(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월08일
(11) 등록번호 10-2274127
(24) 등록일자 2021년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C07C 233/66 (2006.01) *A01N 53/00* (2006.01)
C07C 237/24 (2006.01) *C07C 237/40* (2006.01)
(52) CPC특허분류
C07C 233/66 (2013.01)
A01N 53/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-7013489
(22) 출원일자(국제) 2017년10월09일
심사청구일자 2020년09월08일
(85) 번역문제출일자 2019년05월10일
(65) 공개번호 10-2019-0070342
(43) 공개일자 2019년06월20일
(86) 국제출원번호 PCT/US2017/055738
(87) 국제공개번호 WO 2018/071327
국제공개일자 2018년04월19일
(30) 우선권주장
62/407,118 2016년10월12일 미국(US)
62/407,092 2016년10월12일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20140171308 A1
US20020068838 A1

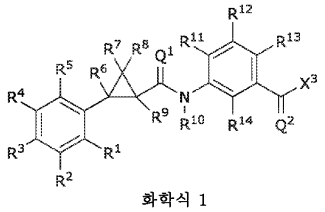
(73) 특허권자
코르테바 애그리사이언스 엘엘씨
미국 인디아나주 46268-1054 인디아나폴리스 자이언스빌 로드 9330
(72) 발명자
힘스트라 로널드 제이
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스 빌 로드 9330
로스 로널드
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스 빌 로드 9330
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
양영준, 류현경

전체 청구항 수 : 총 2 항 심사관 : 강영진

(54) 발명의 명칭 **살충 유용성을 갖는 분자, 및 그와 관련된 중간체, 조성물, 및 방법**

(57) 요 약

본 개시내용은 절지동물문, 연체동물문, 및 선형동물문의 해충에 대해 살충 유용성을 갖는 분자, 이러한 분자를 제조하는 방법, 이러한 방법에 사용되는 중간체, 이러한 분자를 함유하는 살충 조성물, 및 이러한 해충에 대해 이러한 살충 조성물을 사용하는 방법의 분야에 관한 것이다. 이들 살충 조성물은, 예를 들어 살진드기제, 살곤충제, 살응애제, 살연체동물제 및 살선충제로서 사용될 수 있다. 본 문헌은 하기 화학식 ("화학식 1")을 갖는 분자를 개시한다.



화학식 1

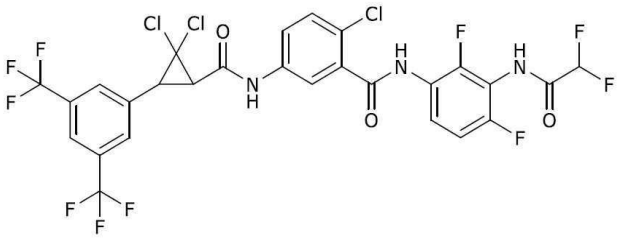
(52) CPC특허분류
C07C 233/59 (2013.01)
C07C 237/24 (2013.01)
C07C 237/40 (2013.01)
(72) 발명자
마틴 티모씨 피
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
버뮬렌 니콜라스
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
도블 존 에프
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
에켈바거 조셉 디
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
놀란 알렉스
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
그레이 케이틀린
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
디미터 데이비드 에이
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
헌터 리키
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330
트룰링거 토니 케이
미국 46268 인디애나주 인디애나폴리스 자이언스빌 로드 9330

명 세 서

청구범위

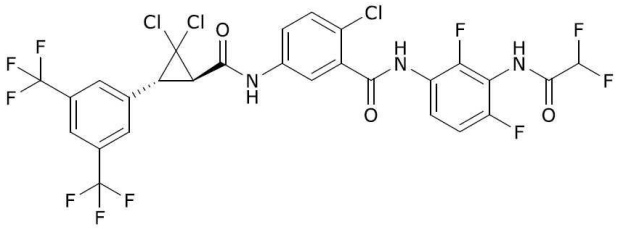
청구항 1

하기 화학식 F1802의 분자 또는 그의 입체이성질체.



청구항 2

제1항에 있어서, 상기 분자가 화학식 2에 따른 하기 화학식인 분자.



청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은, 모두 2016년 10월 12일에 출원된, 미국 가출원 일련 번호 62/407092 및 62/407118의 이익 및 그로부터의 우선권을 주장한다. 모든 상기-확인되는 출원의 전체 내용은 본 출원에 참조로 포함된다.

[0003] 본 개시내용의 분야

[0004] 본 개시내용은 절지동물문, 연체동물문 및 선형동물문의 해충에 대해 살충 유용성을 갖는 분자, 이러한 분자를 제조하는 방법, 이러한 방법에 사용되는 중간체, 이러한 분자를 함유하는 살충 조성물, 및 이러한 해충에 대해 이러한 살충 조성물을 사용하는 방법의 분야에 관한 것이다. 이들 살충 조성물은, 예를 들어 살진드기제, 살곤충제, 살응애제, 살연체동물제 및 살선충제로서 사용될 수 있다.

배 경 기 술

[0005] "가장 위험한 인간 질환 중 다수는 곤충 매개체에 의해 전파된다" (Rivero et al.). "역사적으로, 말라리아, 뎅기, 황열, 흑사병, 사상충증, 이-매개 발진티푸스, 트리파노소마증, 리슈마니아증 및 다른 매개체 매개 질환은 17세기 내지 20세기 초에 있어서 모든 다른 원인을 합한 것보다 더 많이 인간 질환 및 사망의 원인이 되었다" (Gubler). 매개체-매개 질환은 전세계 기생충성 및 감염성 질환의 약 17%의 원인이 된다. 말라리아 단독으로 연간 800,000건 초과의 사망이 유발되며, 이 중 85%는 5세 미만의 소아에서 발생한다. 매년 약 50 내지 약 100백만 사례의 뎅기열이 존재한다. 추가로 매년 250,000 내지 500,000 사례의 뎅기 출혈열이 발생한다 (Matthews). 매개체 방제는 감염성 질환의 예방 및 방제에서 결정적인 역할을 한다. 그러나, 다중 살곤충제에 대한 저항성을 포함한 살곤충제 저항성이 인간 질환의 주요 매개체인 모든 곤충 종에서 발생하였다 (Rivero et al.). 최근에는, 550종 초과의 절지동물 종이 적어도 1종의 살충제에 대한 저항성을 발생시켰다 (Whalon et al.). 게다가, 곤충 저항성의 사례는 제초제 및 살진균제 저항성의 사례의 수를 계속해서 훨씬 더 초과한다 (Sparks et al.).

[0006] 매년 곤충, 식물 병원체 및 잡초는 모든 식품 생산의 40% 초과를 파괴한다. 이러한 손실은 살충제의 적용 및 광범위한 비-화학적 방제, 예컨대 윤작 및 생물학적 방제의 사용에도 불구하고 발생한다. 이러한 식품의 일부만이라도 보호될 수 있다면, 이를 사용하여 전세계 30억명 초과의 영양실조인 사람들을 먹일 수 있다 (Pimental).

[0007] 식물 기생 선충류는 가장 광범위한 해충 중 하나이고, 빈번하게 가장 잠행성이고 비용이 많이 드는 것 중 하나이다. 선충류로 인한 손실이 선진국에서 약 9% 내지 미개발국에서 약 15%로 추정되었다. 그러나, 미국에서, 다양한 작물에 대한 35개 주의 조사는 최대 25%의 선충류-유래 손실을 나타내었다 (Nicol et al.).

[0008] 복족류 (민달팽이 및 달팽이)는 다른 절지동물 또는 선충류보다 경제적으로 덜 중요한 해충이지만, 특정 장소에

서, 이들은 수확량을 실질적으로 감소시키고, 수확된 산물의 질에 심각하게 영향을 미칠 뿐만 아니라 인간, 동물 및 식물 질병을 전파할 수 있다는 것에 주목한다. 단지 수십종의 복족류가 심각한 지역 해충인 한편, 소수의 종은 전세계적 규모로 중요한 해충이다. 특히, 복족류는 폭넓게 다양한 농업 및 원예 작물, 예컨대 경작, 목축 및 섬유 작물; 채소; 덤불 및 나무 과일; 허브; 및 관상식물에 영향을 미친다 (Speiser).

[0009] 흰개미류는 모든 유형의 개인 및 공공 구조물, 뿐만 아니라 농업 및 임업 자원에 손상을 유발한다. 2005년에, 흰개미류는 매년 전세계 US$500억 초과의 손상을 유발하는 것으로 추정되었다 (Korb).

[0010] 따라서, 상기에 언급된 것을 포함한 많은 이유로, 비용이 많이 들고 (2010년에 살충제당 약 US$256백만인 것으로 추정됨), 시간-소모적이며 (살충제당 평균 약 10년), 어려운, 새로운 살충제의 개발에 대한 필요가 계속해서 존재한다 (크롭라이프 아메리카(CropLife America)).

[0011] 본 개시내용에 인용된 특정 참고문헌

[0012] CropLife America, The Cost of New Agrochemical Product Discovery, Development & Registration, and Research & Development predictions for the Future, 2010.

[0013] Drewes, M., Tietjen, K., Sparks, T.C., High-Throughput Screening in Agrochemical Research, Modern Methods in Crop Protection Research, Part I, Methods for the Design and Optimization of New Active Ingredients, Edited by Jeschke, P., Kramer, W., Schirmer, U., and Matthias W., p. 1-20, 2012.

[0014] Gubler, D., Resurgent Vector-Borne Diseases as a Global Health Problem, Emerging Infectious Diseases, Vol. 4, No. 3, p. 442-450, 1998.

[0015] Korb, J., Termites, Current Biology, Vol. 17, No. 23, 2007.

[0016] Matthews, G., Integrated Vector Management: Controlling Vectors of Malaria and Other Insect Vector Borne Diseases, Ch. 1, p. 1, 2011.

[0017] Nicol, J., Turner S., Coyne, L., den Nijs, L., Hocksland, L., Tahna-Maafi, Z., Current Nematode Threats to World Agriculture, Genomic and Molecular Genetics of Plant - Nematode Interactions, p. 21-43, 2011.

[0018] Pimental, D., Pest Control in World Agriculture, Agricultural Sciences - Vol. II, 2009.

[0019] Rivero, A., Vezilier, J., Weill, M., Read, A., Gandon, S., Insect Control of Vector-Borne Diseases: When is Insect Resistance a Problem? Public Library of Science Pathogens, Vol. 6, No. 8, p. 1-9, 2010.

[0020] Sparks T.C., Nauen R., IRAC: Mode of action classification and insecticide resistance management, Pesticide Biochemistry and Physiology (2014) available online 4 December 2014.

[0021] Speiser, B., Molluscicides, Encyclopedia of Pest Management, Ch. 219, p. 506-508, 2002.

[0022] Whalon, M., Mota-Sanchez, D., Hollingworth, R., Analysis of Global Pesticide Resistance in Arthropods, Global Pesticide Resistance in Arthropods, Ch. 1, p. 5-33, 2008.

발명의 내용

[0023] 이들 정의에 주어진 예는 일반적으로 비포괄적이고, 본 개시내용을 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 치환기는 부착되는 특정한 분자에 관련하여 화학 결합 규칙 및 입체 상용성 제약에 따라야 한다는 것을 이해한다. 이들 정의는 단지 본 개시내용의 목적을 위해 사용되는 것이다.

[0024] 어구 "활성 성분"은 해충을 방제하는데 유용하고/거나 다른 물질이 해충을 방제하는데 보다 우수한 활성을 갖도록 돕는데 유용한 활성을 갖는 물질을 의미하며, 이러한 물질의 예는 살진드기제, 살조제, 항섭식제, 살금제, 살박테리아제, 조류 기피제, 화학불임제, 살진균제, 제초체 완화제, 제초제, 곤충 유인제, 곤충 기피제, 살곤충제, 포유동물 기피제, 교미 교란제, 살연체동물제, 살선충제, 식물 활성화제, 식물 성장 조절제, 살서제, 상승작용제 및 살바이러스제를 포함하나 이에 제한되지는 않는다 (alanwood.net 참조). 이러한 물질의 구체적 예는 활성 성분 군 알파에 열거된 물질을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0025] 어구 "활성 성분 군 알파" (이하 "AIGA")는 집합적으로 하기 물질을 의미한다:

[0026] (1) (3-에톡시프로필)수은 브로마이드, 1,2-디브로모에탄, 1,2-디클로로에탄, 1,2-디클로로프로판, 1,3-디클로로프로펜, 1-MCP, 1-메틸시클로프로펜, 1-나프톨, 2-(옥틸티오)에탄올, 2,3,3-TPA, 2,3,5-트리-아이오도벤조산, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 2,4-DES, 2,4-DP, 2,4-MCPA, 2,4-MCPB, 2iP, 2-메톡시에틸수은 클로라이드, 2-페닐페놀, 3,4-DA, 3,4-DB, 3,4-DP, 3,6-디클로로피콜린산, 4-아미노피리딘, 4-CPA, 4-CPB, 4-CPP, 4-히드록시페네틸 알콜, 8-히드록시퀴놀린 술페이트, 8-페닐머큐리옥시퀴놀린, 아바멕틴, 아바멕틴-아미노메틸, 아브시스산, ACC, 아세페이트, 아세퀴노실, 아세타미프리드, 아세티온, 아세토클로르, 아세토페네이트, 아세토포스, 아세토프롤, 아시벤졸라르, 아시플루오르펜, 아클로니펜, ACN, 아크렙, 아크리나트린, 아크롤레인, 아크릴로니트릴, 아시페탁스, 아피도피로펜, 아폭솔라너, 알라클로르, 알라납, 알라니카르브, 알벤다졸, 알디카르브, 알디카르브 술폰, 알디모르프, 알독시카르브, 알드린, 알레트린, 알리신, 알리도클로르, 알로사미딘, 알록시딤, 알릴 알콜, 알릭시카르브, 알로락, 알파-시페르메트린, 알파-엔도술판, 알파메트린, 알트레타민, 알루미늄 포스피드, 알루미늄 포스피드, 아메톡트라딘, 아메트리디온, 아메트린, 아메트린, 아미부진, 아미카르바존, 아미카르티아졸, 아미디티온, 아미도플루메트, 아미도술푸론, 아미노카르브, 아미노시클로피라클로르, 아미노피랄리드, 아미노트리아졸, 아미프로포스-메틸, 아미프로포스, 아미프로포스-메틸, 아미술브롬, 아미톤, 아미트라즈, 아미트롤, 술팜산암모늄, 아모밤, 무정형 실리카겔, 무정형 이산화규소, 암프로필포스, AMS, 아나바신, 안시미돌, 아닐라진, 아닐로포스, 아니수론, 안트라퀴논, 안투, 아폴레이트, 아라마이트, 아르프로카르브, 삼산화비소, 아소메이트, 아스피린, 아술람, 아티다티온, 아트라톤, 아트라진, 아우레오펀진, 아베르멕틴 B1, AVG, 아비글리신, 아자코나졸, 아자디라크틴, 아자페니딘, 아자메티포스, 아지디티온, 아짐술푸론, 아진포스에틸, 아진포스-에틸, 아진포스메틸, 아진포스-메틸, 아지프로트린, 아지프로트린, 아지티람, 아조벤젠, 아조시클로틴, 아조토에이트, 아족시스트로빈, 바크메데쉬, 바르반, 바르바네이트, 바륨 헥사플루오로실리케이트, 바륨 폴리술피드, 바륨 실리코플루오라이드, 바르트린, 염기성 탄산구리, 염기성 염화구리, 염기성 황산구리, BCPC, 베플루부타미드, 베날락실, 베날락실-M, 베나졸린, 벤카르바존, 벤클로티아즈, 벤다큉빙지, 벤디오카르브, 벤디옥시드, 베네핀, 벤플루랄린, 벤푸라카르브, 벤푸레세이트, 벤미후앙카오안, 베노다닐, 베노밀, 베녹사코르, 베녹사포스, 벤퀴녹스, 벤술푸론, 벤술리드, 벤술탑, 벤탈루론, 벤타존, 벤타존, 벤티아발리카르브, 벤티아졸, 벤티오카르브, 벤트라닐, 벤자독스, 벤즈알코늄 클로라이드, 벤자마크릴, 벤즈아미졸, 벤자모르프, 벤젠 헥사클로라이드, 벤즈펜디존, 벤즈이민, 벤지프람, 벤조비시클론, 벤조에핀, 벤조페납, 벤조플루오르, 벤조히드록삼산, 벤조메이트, 벤조포스페이트, 벤조티아디아졸, 벤조빈디플루피르, 벤족시메이트, 벤조일프로프, 벤즈티아주론, 벤주오카오통, 벤질 벤조에이트, 벤질아데닌, 베르베린, 베타-시플루트린, 베타-시페르메트린, 베톡사진, BHC, 비알라포스, 비시클로피론, 비페나제이트, 비페녹스, 비펜트린, 비푸준치, 빌라나포스, 비나파크릴, 빙큉시아오, 비오알레트린, 비오에타노메트린, 비오페르메트린, 비오레스메트린, 비페닐, 비스아지르, 비스메르티아졸, 비스메르티아졸-구리, 비스페닐수은 메틸렌디(x-나프탈렌-y-술포네이트), 비스피리박, 비스트리플루론, 비술탑, 비테르타놀, 비티오놀, 빅사펜, 블라스티시딘-S, 보락스, 보르도 혼합물, 붕산, 보스칼리드, BPPS, 브라시놀리드, 브라시놀리드-에틸, 브레비코민, 브로디파쿰, 브로펜프록스, 브로펜발레레이트, 브로플라닐리드, 브로플루트리네이트, 브로마실, 브로마디올론, 브롬클로포스, 브로메탈린, 브로메트린, 브롬펜빈포스, 브로모아세트아미드, 브로모보닐, 브로모부티드, 브로모시클렌, 브로모시클렌, 브로모-DDT, 브로모페녹심, 브로모포스, 브로모메탄, 브로모포스, 브로모포스-에틸, 브로모프로필레이트, 브로모탈로닐, 브로목시닐, 브롬피라존, 브로무코나졸, 브로노폴, BRP, BTH, 부카르폴레이트, 부펜카르브, 부미나포스, 부피리메이트, 부프로페진, 버건디 혼합물, 부술판, 부술판, 부타카르브, 부타클로르, 부타페나실, 부탐, 부타미포스, 부탄-피프로닐, 부타티오포스, 부테나클로르, 부텐-피프로닐, 부테트린, 부티다졸, 부티오베이트, 부티우론, 부티포스, 부토카르복심, 부토네이트, 부토피로녹실, 부톡시카르복심, 부트랄린, 부트리졸, 부트록시딤, 부투론, 부틸아민, 부틸레이트, 부틸클로로포스, 부틸렌-피프로닐, 카코딜산, 카두사포스, 카펜스트롤, 칼시페롤, 비산칼슘, 염소산칼슘, 칼슘 시안아미드, 칼슘 시아나이드, 칼슘 폴리술피드, 칼빈포스, 캄벤디클로르, 캄페클로르, 캄포르, 캅타폴, 캅탄, 카르밤, 카르바모르프, 카르바놀레이트, 카르바릴, 카르바릴, 카르바술람, 카르바티온, 카르벤다짐, 카르벤다졸, 카르베타미드, 카르보페노티온, 카르보푸란, 이황화탄소, 사염화탄소, 카르보닐 술피드, 카르보페노티온, 카르보포스, 카르보술판, 카르복사졸, 카르복시드, 카르복신, 카르펜트라존, 카르프로파미드, 카르탑, 카르바크롤, 카르본, CAVP, CDAA, CDEA, CDEC, 셀로시딘, CEPC, 세랄루레, 세레녹스, 세바딜라, 체스헌트 혼합물, 키날포스, 키날포스-메틸, 키노메티오나트, 키노메티오나트, 키랄락실, 키토산, 클로벤티아존, 클로메톡시펜, 클로랄로스, 클로람벤, 클로라민 인, 클로람페니콜, 클로라니포르메탄, 클로라닐, 클로라노크릴, 클로란트라닐리프롤, 클로라지포프, 클로라진, 클로르벤시드, 클로르벤주론, 클로르비시클렌, 클로르브로무론, 클로르부팜, 클로르단, 클로르데콘, 클로르디메포름, 클로렘펜트린, 클로레타제이트, 클로레테폰, 클로르에톡시포스, 클로레투론, 클로르페낙, 클로르페나피르, 클로르페나졸, 클로르페네톨, 클로르페니딤, 클로르펜프로프, 클로르펜손, 클로르펜술피드, 클로르펜빈포스, 클로르펜빈포스-메틸,

클로르플루아주론, 클로르플루라졸, 클로르플루레콜, 클로르플루렌, 클로르플루레놀, 클로리다존, 클로리무론, 클로리네이트, 클로르-IPC, 클로르메포스, 클로르메쿼트, 클로르메술론, 클로르메톡시닐, 클로르니딘, 클로르니트로펜, 클로로아세트산, 클로로벤질레이트, 클로로디니트로나프탈렌, 클로로페니존, 클로로포름, 클로로메부포름, 클로로메티우론, 클로로네브, 클로로파시논, 클로로포스, 클로로피크린, 클로로폰, 클로로프랄레트린, 클로로프로필레이트, 클로로탈로닐, 클로로톨루론, 클로록시페니딤, 클로록수론, 클로록시닐, 클로르포늄, 클로르폭심, 클로르프라조포스, 클로르프로카르브, 클로르프로팜, 클로르피리포스, 클로르피리포스-메틸, 클로르퀴녹스, 클로르술푸론, 클로르탈, 클로르티아미드, 클로르티오포스, 클로르톨루론, 클로졸리네이트, 클토산, 콜레칼시페롤, 염화콜린, 크로마페노지드, 시클로헥시미드, 시멕타카르브, 시메타카르브, 시네린 I, 시네린 II, 시네린, 시니돈-에틸, 신메틸린, 시노술푸론, 신토펜, 시오부티드, 시스아닐리드, 시스메트린, 클라시포스, 클레폭시딤, 클렌피린, 클렌피린, 클레토딤, 클림바졸, 클리오디네이트, 클로디나포프, 클로에토카르브, 클로펜세트, 클로페노탄, 클로펜테진, 클로펜빈포스, 클로피브르산, 클로포프, 클로마존, 클로메프로프, 클로니트랄리드, 클로프로프, 클로프록시딤, 클로피랄리드, 클로퀸토세트, 클로란술람, 클로산텔, 클로티아니딘, 클로트리마졸, 클록시포낙, 클록실라콘, 클로질라콘, CMA, CMMP, CMP, CMU, 코들렐루레, 콜레칼시페롤, 콜로포네이트, 구리 8-퀴놀리노레이트, 아세트산구리, 아세토아비산구리, 비산구리, 탄산구리, 염기성, 수산화구리, 나프텐산구리, 올레산구리, 옥시염화구리, 규산구리, 황산구리, 황산구리, 염기성, 구리 아연 크로메이트, 쿠마클로르, 쿠마펜, 쿠마포스, 쿠마푸릴, 쿠마포스, 쿠마테트랄릴, 쿠메톡시스트로빈, 쿠미토에이트, 쿠목시스트로빈, CPMC, CPMF, CPPC, 크레다진, 크레졸, 크레실산, 크리미딘, 크로타미톤, 크로톡시포스, 크로톡시포스, 크루포메이트, 크리올라이트, 큐-루어, 쿠프라네브, 쿠밀레론, 쿠밀루론, 쿠프로밤, 산화제1구리, 쿠르쿠메놀, CVMP, 시안아미드, 시아나트린, 시아나진, 시아노펜포스, 시아노겐, 시아노포스, 시안토에이트, 시안트라닐리프롤, 시아누르산, 시아조파미드, 시부트린, 시클라푸라미드, 시클라닐리드, 시클라닐리프롤, 시클레트린, 시클로에이트, 시클로헥시미드, 시클로프레이트, 시클로프로트린, 시클로피리모레이트, 시클로술파무론, 시클록시딤, 시클루론, 시에노피라펜, 시플루페나미드, 시플루메토펜, 시플루트린, 시할로디아미드, 시할로포프, 시할로트린, 시헥사틴, 시미아졸, 시목사닐, 시오메트리닐, 시펜다졸, 시페르메트린, 시페르쿼트, 시페노트린, 시프라진, 시프라졸, 시프로코나졸, 시프로디닐, 시프로푸람, 시프로미드, 시프로술파미드, 시로마진, 시티오에이트, 시트렉스, 다이무론, 달라폰, 다미노지드, 다요우통, 다조메트, DBCP, d-캄포르, DCB, DCIP, DCPA (일본), DCPA (미국), DCPTA, DCU, DDD, DDPP, DDT, DDVP, 데바카르브, 데카펜틴, 데카메트린, 데카르보푸란, deet, 데히드로아세트산, 데이쿼트, 델라클로르, 델나브, 델타메트린, 데메피온, 데메피온-O, 데메피온-S, 데메톤, 데메톤-메틸, 데메톤-O, 데메톤-O-메틸, 데메톤-S, 데메톤-S-메틸, 데메톤-S-메틸 술폰, 데메톤-S-메틸술폰, DEP, 데팔레트린, 데리스, 데스메디팜, 데스메트린, 데스메트린, d-판실루퀘빙주치, 디아펜티우론, 디알리포르, 디알리포스, 디알레이트, 디-알레이트, 디아미다포스, 디아나트, 규조토, 디아토마이트, 디아지논, 디브롬, 디부틸 프탈레이트, 디부틸 숙시네이트, 디캄바, 디캅톤, 디클로베닐, 디클로로벤티아족스, 디클로펜티온, 디클로플루아니드, 디클론, 디클로랄우레아, 디클로르벤주론, 디클로르페니딤, 디클로르플루레콜, 디클로르플루레놀, 디클로르메이트, 디클로르미드, 디클로로메탄, 디클로로펜, 디클로르프로프, 디클로르프로프-P, 디클로르보스, 디클로졸린, 디클로졸린, 디클로부트라졸, 디클로시메트, 디클로포프, 디클로메진, 디클로란, 디클로로메조티아즈, 디클로술람, 디코폴, 디코판, 디쿠마롤, 디크레실, 디크로토포스, 디크릴, 디쿠마롤, 디시클라닐, 디시클로논, 디엘드린, 디에노클로르, 디에탐쿼트, 디에타틸, 디에티온, 디에티온, 디에토펜카르브, 디에톨레이트, 디에톤, 디에틸 피로카르보네이트, 디에틸톨루아미드, 디페나쿰, 디페노코나졸, 디페노펜텐, 디페녹수론, 디펜조퀴트, 디페티알론, 디플로비다진, 디플루벤주론, 디플루페니칸, 디플루페니카닐, 디플루펜조피르, 디플루메토림, 디케굴락, 딜로르, 디마티프, 디메플루트린, 디메폭스, 디메푸론, 디메히포, 디메피페레이트, 디메타클론, 디메탄, 디메타카르브, 디메타클론, 디메타클로르, 디메타메트린, 디메테나미드, 디메테나미드-P, 디메티핀, 디메티리몰, 디메토에이트, 디메토모르프, 디메트린, 디메틸카르베이트, 디메틸 디술피드, 디메틸 프탈레이트, 디메틸빈포스, 디메틸란, 디멕사노, 디미다존, 디목시스트로빈, 딤필레이트, 디무론, 디넥스, 딩주네주오, 디니코나졸, 디니코나졸-M, 디니트라민, 디니트로페놀, 디노부톤, 디노캅, 디노캅-4, 디노캅-6, 디녹톤, 디노페네이트, 디노펜톤, 디노프로프, 디노삼, 디노세브, 디노술폰, 디노테푸란, 디노테르브, 디노테르본, 디오페놀란, 디옥사벤조포스, 디옥사카르브, 디옥사티온, 디옥사티온, 디파신, 디파시논, 디페나디온, 디페나미드, 디페나미드, 디페닐 술폰, 디페닐아민, 디페닐술피드, 디프로굴산, 디프로팔린, 디프로페트린, 디프테렉스, 디피메티트론, 디피리티온, 디쿼트, 디소듐 테트라보레이트, 디소술탑, 디스파를루레, 디수그란, 디술, 디술피람, 디술포톤, 디탈림포스, 디티아논, 디티크로포스, 디티오에테르, 디티오메톤, 디티오피르, 디우론, 디크산토겐, d-리모넨, DMDS, DMPA, DNOC, 도데모르프, 도디신, 도딘, 도페나핀, 도구아딘, 도미니칼루레, 도라멕틴, DPC, 드라족솔론, DSMA, d-트랜스-알레트린, d-트랜스-레스메트린, 두폴린, 딤론, EBEP, EBP, 에부포스, 엑디스테론, 에클로메졸, EDB, EDC, EDDP, 에디펜포스, 에글리나진, 에마

멕틴, EMPC, 엠펜트린, 에나데닌, 엔도술판, 엔도탈, 엔도탈, 엔도티온, 엔드린, 에네스트로부린, 에닐코나졸, 에녹사스트로빈, 에피르술포네이트, EPN, 에포콜레온, 에포페노난, 에폭시코나졸, 에프리노멕틴, 에프로나즈, 엡실론-메토플루트린, 엡실론-몸플루오로트린, EPTC, 에르본, 에르고칼시페롤, 에를루지시안카오안, 에스데팔레트린, 에스펜발레레이트, ESP, 에스프로카르브, 에타셀라실, 에타코나졸, 에타포스, 에템, 에타복삼, 에타클로르, 에탈플루랄린, 에타메트술푸론, 에타프로클로르, 에테폰, 에티디무론, 에티오펜카르브, 에티올레이트, 에티온, 에티오진, 에티프롤, 에티리몰, 에토에이트-메틸, 에토벤자니드, 에토푸메세이트, 에토헥사디올, 에토프로프, 에토프로포스, 에톡시펜, 에톡시퀸, 에톡시술푸론, 에티클로제이트, 에틸 포르메이트, 에틸피로포스페이트, 에틸란, 에틸-DDD, 에틸렌, 에틸렌 디브로마이드, 에틸렌 디클로라이드, 에틸렌 옥시드, 에틸리신, 에틸수은 2,3-디히드록시프로필 메르캅티드, 에틸수은 아세테이트, 에틸수은 브로마이드, 에틸수은 클로라이드, 에틸수은 포스페이트, 에티노펜, ETM, 에트니프로미드, 에토벤자니드, 에토펜프록스, 에톡사졸, 에트리디아졸, 에트림포스, 에트림포스, 유게놀, EXD, 파목사돈, 팜푸르, 페낙, 페나미돈, 페나미노술프, 페나민스트로빈, 페나미포스, 페나파닐, 페나리몰, 페나술람, 페나자플로르, 페나자퀸, 펜부코나졸, 펜부타틴 옥시드, 펜클로라졸, 펜클로르포스, 펜클로포스, 펜클로림, 페네타카르브, 펜플루트린, 펜푸람, 펜헥사미드, 페니딘, 페니트로판, 페니트로티온, 페니존, 펜준통, 페노부카르브, 페놀로보, 페노프로프, 페노티오카르브, 페녹사크림, 페녹사닐, 페녹사프로프, 페녹사프로프-P, 페녹사술폰, 페녹시카르브, 펜피클로닐, 펜피리트린, 펜프로파트린, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 펜피라자민, 펜피록시메이트, 펜퀴노트리온, 펜리다존, 펜손, 펜술포티온, 펜테라콜, 펜티아프로프, 펜티온, 펜티온-에틸, 펜티아프로프, 펜틴, 펜트라자미드, 펜트리파닐, 페누론, 페누론-TCA, 펜발레레이트, 페르밤, 페림존, 인산제2철, 황산제1철, 피프로닐, 플람프로프, 플람프로프-M, 플라자술푸론, 플로쿠마펜, 플로메토퀸, 플로니카미드, 플로라술람, 플로르피라욱시펜, 플루아크리피림, 플루아자인돌리진, 플루아지포프, 플루아지포프-P, 플루아지남, 플루아졸레이트, 플루아주론, 플루벤디아미드, 플루벤즈이민, 플루브로시트리네이트, 플루카르바존, 플루세토술푸론, 플루클로랄린, 플루코푸론, 플루시클록수론, 플루시트리네이트, 플루디옥소닐, 플루에네틸, 플루에네틸, 플루엔술폰, 플루페나세트, 플루페네림, 플루페니칸, 플루페녹수론, 플루페녹시스트로빈, 플루펜프록스, 플루펜피르, 플루펜진, 플루피프롤, 플루헥사폰, 플루메트린, 플루메토베르, 플루메트랄린, 플루메트술람, 플루메진, 플루미클로락, 플루미옥사진, 플루미프로펀, 플루모르프, 플루오메투론, 플루오피콜리드, 플루오피람, 플루오르벤시드, 플루오리다미드, 플루오로아세트아미드, 플루오로아세트산, 플루오로클로리돈, 플루오로디펜, 플루오로글리코펜, 플루오로이미드, 플루오로마이드, 플루오로미딘, 플루오로니트로펜, 플루오록시피르, 플루오티우론, 플루오트리마졸, 플루옥사스트로빈, 플루폭삼, 플루프로파실, 플루프로파딘, 플루프로파네이트, 플루피라디푸론, 플루피르술푸론, 플루퀸코나졸, 플루랄라너, 플루라졸, 플루레콜, 플루레놀, 플루리돈, 플루로클로리돈, 플루로미딘, 플루록시피르, 플루르프리미돌, 플루르술라미드, 플루르타몬, 플루실라졸, 플루술파미드, 플루텐진, 플루티아세트, 플루티아미드, 플루티아닐, 플루톨라닐, 플루트리아폴, 플루발리네이트, 플룩사메타미드, 플룩사피록사드, 플룩소페님, 폴펠, 폴페트, 포메사펜, 포노포스, 포람술푸론, 포르클로르페누론, 포름알데히드, 포르메타네이트, 포르모티온, 포름파라네이트, 포사민, 포세틸, 포스메틸란, 포스피레이트, 포스티아제이트, 포스티에탄, 프론탈린, 프탈리드, 푸베리다졸, 푸카오징, 푸카오미, 푸준만지, 풀루미, 푸마린, 푸나이헤카올링, 푸펜티오우레아, 푸랄란, 푸랄락실, 푸라메트린, 푸라메트피르, 푸란테부페노지드, 푸라티오카르브, 푸르카르바닐, 푸르코나졸, 푸르코나졸-시스, 푸레트린, 푸르푸랄, 푸릴라졸, 푸르메시클록스, 푸로파네이트, 푸릴옥시펜, 감마-BHC, 감마-시할로트린, 감마-HCH, 게니트, 지베렐산, 지베렐린 A3, 지베렐린, 글리프토르, 글리토르, 글루코클로랄로스, 글루포시네이트, 글루포시네이트-P, 글리오딘, 글리옥심, 글리포세이트, 글리포신, 고시플루레, 그란들루레, 그리세오풀빈, 구아녹틴, 구아자틴, 할라크리네이트, 할라욱시펜, 할펜프록스, 할로페노지드, 할로사펜, 할로술푸론, 할록시딘, 할록시포프, 할록시포프-P, 할록시포프-R, HCA, HCB, HCH, 헤멜, 헴파, HEOD, 헵타클로르, 헵타플루트린, 헵테노포스, 헵토파르길, 헤르비마이신, 헤르비마이신 A, 헤테로포스, 헥사클로르, 헥사클로란, 헥사클로로아세톤, 헥사클로로벤젠, 헥사클로로부타디엔, 헥사클로로펜, 헥사코나졸, 헥사플루무론, 헥사플루오라민, 헥사플루레이트, 헥살루레, 헥사미드, 헥사지논, 헥실티오포스, 헥시티아족스, HHDN, 홀로술프, 호모브라시놀리드, 후안카이워, 후안총징, 후앙카올링, 후안준주오, 히드라메틸논, 히드라르가펜, 수화 석회, 수소 시안아미드, 시안화수소, 히드로프렌, 히드록시이속사졸, 히멕사졸, 히퀸카르브, IAA, IBA, IBP, 이카리딘, 이마잘릴, 이마자메타벤즈, 이마자목스, 이마자픽, 이마자피르, 이마자퀸, 이마제타피르, 이마조술푸론, 이미벤코나졸, 이미시아포스, 이미다클로프리드, 이미다클로티즈, 이미녹타딘, 이미프로트린, 이나벤피드, 인다노판, 인다지플람, 인독사카르브, 이네진, 적층토, 아이오도보닐, 아이오도카르브, 아이오도펜포스, 아이오도메탄, 아이오도술푸론, 이오펜술푸론, 이옥시닐, 이파진, IPC, 이프코나졸, 이프펜카르바존, 이프펜트리플루코나졸, 이프로벤포스, 이프로디온, 이프로발리카르브, 이프리미담, 입스디엔올, 입센올, IPSP, IPX, 이사미도포스, 이사조포스, 이소벤잔, 이소카르바미드, 이소카르바미드, 이소카르보포스, 이소실, 이소드린, 이소펜포스, 이소펜포스-메틸, 이소페타미드, 이솔란, 이소메

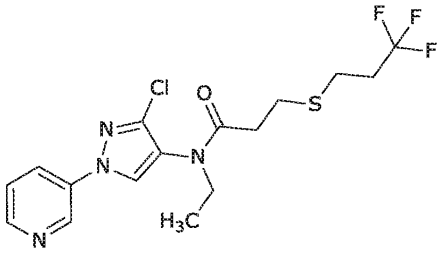
티오진, 이소노루론, 이소팜포스, 이소폴리네이트, 이소프로카르브, 이소프로실, 이소프로팔린, 이소프로파졸, 이소프로티올란, 이소프로투론, 이소피라잠, 이소피리몰, 이소티오네이트, 이소티아닐, 이소우론, 이소발레디온, 이속사벤, 이속사클로르톨, 이속사디펜, 이속사플루톨, 이속사피리포프, 이속사티온, 이수론, 이베르멕틴, 이족사벤, 이조팜포스, 이조팜포스, 자포닐루레, 자포트린스, 자스몰린 I, 자스몰린 II, 자스몬산, 지아후앙총종, 지아지젱시아올린, 지아시앙준치, 지에카오완, 지에카옥시, 징간마이신 A, 조드펜포스, 유충 호르몬 I, 유충 호르몬 II, 유충 호르몬 III, 카데트린, 카파-비펜트린, 카파-테플루트린, 카르부틸레이트, 카레타잔, 카수가마이신, 케준린, 켈레반, 케토스피라독스, 키젤구어, 키네틴, 키노프렌, 키랄락실, 크레속심-메틸, 쿠이카옥시, 락토펜, 람다-시할로트린, 란코트리온, 라틸루레, 비산납, 레나실, 레피멕틴, 렙토포스, 리안벤징지, 라임 황, 린단, 리네아틴, 리누론, 리림포스, 리틀루레, 루플루레, 루페누론, 루푸큉총시안난, 루시안카올린, 르브딩준치, 르브푸미즈브지, 르브시안카올린, 리티다티온, M-74, M-81, MAA, 마그네슘 포스피드, 말라티온, 말디손, 말레산 히드라지드, 말로노벤, 말토덱스트린, MAMA, 만코퍼, 만코제브, 만데스트로빈, 만디프로파미드, 마네브, 마트린, 마지독스, MCC, MCP, MCPA, MCPA-티오에틸, MCPB, MCPP, 메베닐, 메카르밤, 메카르빈지드, 메카르폰, 메코프로프, 메코프로프-P, 메디메포름, 메디노테르브, 메들루레, 메페나세트, 메페녹삼, 메펜피르, 메펜트리플루코나졸, 메플루이디드, 메가톰산, 멜리실 알콜, 멜리톡신, MEMC, 메나존, MEP, 메파니피림, 메페르플루트린, 메페네이트, 메포스폴란, 메피쿼트, 메프로닐, 멥틸디노캅, 메르캅토디메투르, 메르캅토포스, 메르캅토포스 티올, 메르캅토티온, 염화제2수은, 산화제2수은, 염화제1수은, 메르포스, 메르포스 옥시드, 메소프라진, 메소술푸론, 메소트리온, 메술펜, 메술펜포스, 메술펜, 메타크레졸, 메타플루미존, 메탈락실, 메탈락실-M, 메타알데히드, 메탐, 메타미포프, 메타미트론, 메타포스, 메탁손, 메타자클로르, 메타조술푸론, 메타족솔론, 메트코나졸, 메테파, 메트플루라존, 메타벤즈티아주론, 메타크리포스, 메탈프로팔린, 메탐, 메타미도포스, 메타술포카르브, 메타졸, 메트푸록삼, 메티벤주론, 메티다티온, 메티오벤카르브, 메티오카르브, 메티오피리술푸론, 메티오테파, 메티오졸린, 메티우론, 메토크로토포스, 메톨카르브, 메토메톤, 메토밀, 메토프렌, 메토프로트린, 메토프로트린, 메토퀸-부틸, 메토트린, 메톡시클로르, 메톡시페노지드, 메톡시페논, 메틸 아폴레이트, 메틸 브로마이드, 메틸 유게놀, 메틸 아이오다이드, 메틸 이소티오시아네이트, 메틸 파라티온, 메틸아세토포스, 메틸클로로포름, 메틸디티오카르밤산, 메틸딤론, 메틸렌 클로라이드, 메틸-이소펜포스, 메틸메르캅토포스, 메틸메르캅토포스 옥시드, 메틸메르캅토포스 티올, 메틸수은 벤조에이트, 메틸수은 디시안디아미드, 메틸수은 펜타클로로페녹시드, 메틸네오데칸아미드, 메틸니트로포스, 메틸트리아조티온, 메티오졸린, 메티람, 메티람-아연, 메토벤주론, 메토브로무론, 메토플루트린, 메톨라클로르, 메톨카르브, 메토메투론, 메토미노스트로빈, 메토술람, 메톡사디아존, 메톡수론, 메트라페논, 메트리암, 메트리부진, 메트리포네이트, 메트리포네이트, 메트술포박스, 메트술푸론, 메빈포스, 멕사카르베이트, 미에추웨이, 미에슈안, 미에웬주지, 밀베멕틴, 밀베마이신 옥심, 밀네브, 미마난, 미파폭스, MIPC, 미렉스, MNAF, 모구춘, 몰리네이트, 몰로술탑, 몸플루오로트린, 모날리드, 모니수론, 모노아미트라즈, 모노클로로아세트산, 모노크로토포스, 모노리누론, 모노메히포, 모노술피람, 모노술푸론, 모노술탑, 모누론, 모누론-TCA, 모르팜퀴트, 모록시딘, 모르포티온, 모르지드, 목시덱틴, MPMC, MSMA, MTMC, 무스칼루레, 미클로부타닐, 미클로졸린, 미리실 알콜, N-(에틸수은)-p-톨루엔술폰아닐리드, NAA, NAAm, 나밤, 나프탈로포스, 날레드, 나프탈렌, 나프탈렌아세트아미드, 나프탈산 무수물, 나프탈로포스, 나프톡시아세트산, 나프틸아세트산, 나프틸인단-1,3-디온, 나프틸옥시아세트산, 나프로아닐리드, 나프로파미드, 나프로파미드-M, 나프탈람, 나타마이신, NBPOS, 네부레아, 네부론, 넨드린, 네오니코틴, 니클로르포스, 니클로펜, 니클로사미드, 니코비펜, 니코술푸론, 니코틴, 니코틴 술페이트, 니플루리디드, 닉코마이신, NIP, 니피라클로펜, 니피랄로펜, 니텐피람, 니티아진, 니트랄린, 니트라피린, 니트릴라카르브, 니트로펜, 니트로플루오르펜, 니트로스티렌, 니트로탈-이소프로필, 노보르미드, 노난올, 노르보르미드, 노레아, 노르플루라존, 노르니코틴, 노루론, 노발루론, 노비플루무론, NPA, 누아리몰, 누라논, OCH, 옥타클로로디프로필 에테르, 옥틸리논, o-디클로로벤젠, 오푸레이스, 오메토에이트, o-페닐페놀, 오르벤카르브, 오르프랄루레, 오르토벤카르브, 오르토-디클로로벤젠, 오르토술파무론, 오릭탈루레, 오리사스트로빈, 오리잘린, 오스톨, 오스톨, 오스트라몬, 오바트론, 오벡스, 옥사베트리닐, 옥사디아르길, 옥사디아존, 옥사딕실, 옥사메이트, 옥사밀, 옥사피라존, 옥사피라존, 옥사술푸론, 옥사티아피프롤린, 옥사지클로메폰, 옥신-구리, 옥신-Cu, 옥솔린산, 옥스포코나졸, 옥시카르복신, 오시데메톤-메틸, 옥시데프로포스, 옥시디술포톤, 옥시에나데닌, 옥시플루오르펜, 옥시마트린, 옥시테트라시클린, 옥시티오퀴녹스, PAC, 파클로부트라졸, 파이총딩, 팔레트린, PAP, 파라-디클로로벤젠, 파라플루론, 파라쿼트, 파라티온, 파라티온-메틸, 파리놀, 파리스 그린, PCNB, PCP, PCP-Na, p-디클로로벤젠, PDJ, 페불레이트, 페디넥스, 페푸라조에이트, 펠라르곤산, 펜코나졸, 펜시쿠론, 펜디메탈린, 펜페네이트, 펜플루펜, 펜플루론, 페녹살린, 페녹스술람, 펜타클로로페놀, 펜타클로로페닐 라우레이트, 펜타노클로르, 펜티오피라드, 펜트메트린, 펜톡사존, 퍼클로르데콘, 퍼플루이돈, 페르메트린, 페톡사미드, PHC, 페나마크릴, 페나마크릴-에틸, 페나미노술프, 페나진 옥시드, 페네타카르브, 펜이소팜, 펜캅톤, 펜메디팜, 펜메디팜-에틸,

페노벤주론, 페노티올, 페노트린, 펜프록시드, 펜토에이트, 페닐머큐리우레아, 페닐수은 아세테이트, 페닐수은 클로라이드, 피로카테콜의 페닐수은 유도체, 페닐수은 니트레이트, 페닐수은 살리실레이트, 포레이트, 포스아세팀, 포살론, 포사메틴, 포사제팀, 포사제틴, 포스시클로틴, 포스디펜, 포스에틸, 포스폴란, 포스폴란-메틸, 포스글리신, 포스메트, 포스니클로르, 포스파미드, 포스파미돈, 포스핀, 포스피노트리신, 포스포카르브, 인, 포스틴, 폭심, 폭심-메틸, 프탈리드, 프탈라포스, 프탈트린, 피카르부트라족스, 피카리딘, 피클로람, 피콜리나펜, 피콕시스트로빈, 피마리신, 핀돈, 피녹사덴, 피페랄린, 피페라진, 피페로닐 부톡시드, 피페로닐 시클로넨, 피페로포스, 피프록탄리, 피프록타닐, 피프로탈, 피리메타포스, 피리미카르브, 피리미닐, 피리미옥시포스, 피리미포스-에틸, 피리미포스-메틸, 피발, 피발디온, 플리페네이트, PMA, PMP, 폴리부텐, 폴리카르바메이트, 폴리클로르캄펜, 폴리에톡시퀴놀린, 폴리옥신 D, 폴리옥신, 폴리옥소림, 폴리티알란, 아비산칼륨, 아지드화칼륨, 시안산칼륨, 칼륨 에틸크산테이트, 나프텐산칼륨, 칼륨 폴리술피드, 티오시안산칼륨, pp'-DDT, 프랄레트린, 프레코센 I, 프레코센 II, 프레코센 III, 프레틸라클로르, 프리미도포스, 프리미술푸론, 프로베나졸, 프로클로라즈, 프로클로놀, 프로시아진, 프로시미돈, 프로디아민, 프로페노포스, 프로플루아졸, 프로플루랄린, 프로플루트린, 프로폭시딤, 프로푸리트-아미늄, 프로글리나진, 프로헥사디온, 프로히드로자스몬, 프로마실, 프로메카르브, 프로메톤, 프로메트린, 프로메트린, 프로무리트, 프로나미드, 프로파클로르, 프로파포스, 프로파미딘, 프로파모카르브, 프로파닐, 프로파포스, 프로파퀴자포프, 프로파르기트, 프로파르트린, 프로파진, 프로페탐포스, 프로팜, 프로피코나졸, 프로피딘, 프로피네브, 프로피소클로르, 프로폭수르, 프로폭시카르바존, 프로필 이솜, 프로피리술푸론, 프로피자미드, 프로퀴나지드, 프로술레르, 프로술팔린, 프로술포카르브, 프로술푸론, 프로티다티온, 프로티오카르브, 프로티오코나졸, 프로티오포스, 프로토에이트, 프로트리펜부트, 프록산, 프리미도포스, 프리나클로르, 프소랄렌, 프소랄렌, 피다논, 피디플루메토펜, 피플루부미드, 피메트로진, 피라카르볼리드, 피라클로포스, 피라클로닐, 피라클로스트로빈, 피라플루펜, 피라플루프롤, 피라마트, 피라메토스트로빈, 피라옥시스트로빈, 피라술포톨, 피라지플루미드, 피라졸레이트, 피라졸리네이트, 피라존, 피라조포스, 피라조술푸론, 피라조티온, 피라족시펜, 피레스메트린, 피레트린 I, 피레트린 II, 피레트린, 피리밤벤즈-이소프로필, 피리밤벤즈-프로필, 피리벤카르브, 피리벤족심, 피리부티카르브, 피리클로르, 피리다벤, 피리다폴, 피리달릴, 피리다펜티온, 피리다펜티온, 피리데이트, 피리디니트릴, 피리페녹스, 피리플루퀴나존, 피리프탈리드, 피리메타포스, 피리메타닐, 피리미카르베, 피리미디펜, 피리미노박, 피리미노스트로빈, 피리미포스-에틸, 피리미포스-메틸, 피리미술판, 피리미테이트, 피리누론, 피리오페논, 피리프롤, 피리프로판올, 피리프록시펜, 피르이속사졸, 피리티오박, 피롤란, 피로퀼론, 피록사술폰, 피록스술람, 피록시클로르, 피록시푸르, 킨카오수안, 킹쿨렁, 콰시아, 퀴나세톨, 퀴날포스, 퀴날포스-메틸, 퀴나자미드, 퀸클로락, 퀸코나졸, 퀸메락, 퀴노클라민, 퀴노푸멜린, 퀴노메티오네이트, 퀴논아미드, 퀴노티온, 퀴녹시펜, 퀸티오포스, 퀸토젠, 퀴잘로포프, 퀴잘로포프-P, 쿠웬치, 쿠잉딩, 라벤자졸, 라폭사니드, R-디니코나졸, 레베미드, 레글론, 렌리두론, 레스칼루레, 레스메트린, 로데타닐, 로도자포닌-III, 리바비린, 림술푸론, 리자졸, R-메탈락실, 로데타닐, 론넬, 로테논, 리아니아, 사바딜라, 사플루페나실, 사이준마오, 사이센통, 살리실아닐리드, 살리플루오펜, 상귀나린, 산토닌, S-비오알레트린, 쉬라단, 실리로시드, 세부틸라진, 세크부메톤, 세닥산, 셀라멕틴, 세미아미트라즈, 세사멕스, 세사몰린, 세손, 세톡시딤, 세빈, 슈앙지아안카올린, 슈앙지아난카올린, S-히드로프렌, 시두론, 시푸미즈브지, 시글루레, 실라플루오펜, 실라트란, 실리카에어로겔, 실리카 겔, 실티오팜, 실티오팜, 실티오판, 실벡스, 시마진, 시메코나졸, 시메톤, 시메트린, 시메트린, 신토펜, S-키노프렌, 소석회, SMA, S-메토프렌, S-메톨라클로르, 아비산나트륨, 아지드화나트륨, 염소산나트륨, 시안화나트륨, 플루오린화나트륨, 소듐 플루오로아세테이트, 소듐 헥사플루오로실리케이트, 나프텐산나트륨, 소듐 o-페닐페녹시드, 소듐 오르토페닐페녹시드, 소듐 펜타클로로페네이트, 소듐 펜타클로로페녹시드, 소듐 폴리술피드, 소듐 실리코플루오라이드, 소듐 테트라티오카르보네이트, 티오시안산나트륨, 솔란, 소파미드, 스피네토람, 스피노사드, 스피로디클로펜, 스피로메시펜, 스피로테트라마트, 스피록사민, 스티로포스, 스트렙토마이신, 스트리크닌, 술카톨, 술코푸론, 술코트리온, 술팔레이트, 술펜트라존, 술피람, 술플루라미드, 술포디아졸, 술포메투론, 술포세이트, 술포술푸론, 술포텝, 술포테프, 술폭사플로르, 술폭시드, 술폭심, 황, 황산, 술푸릴플루오라이드, 술글리카핀, 술포세이트, 술프로포스, 술트로펜, 스웨프, 타우-플루발리네이트, 타브론, 타짐카르브, TBTO, TBZ, TCA, TCBA, TCMTB, TCNB, TDE, 테부코나졸, 테부페노지드, 테부펜피라드, 테부플로퀸, 테부피림포스, 테부탐, 테부티우론, 테클로프탈람, 테크나젠, 테코람, 테디온, 테플루벤주론, 테플루트린, 테푸릴트리온, 템보트리온, 테메포스, 테메포스, 테파, TEPP, 테프랄록시딤, 테프롤록시딤, 테랄레트린, 테르바실, 테르부카르브, 테르부클로르, 테르부포스, 테르부메톤, 테르부틸라진, 테르부톨, 테르부트린, 테르부트린, 테라클로르, 테라미신, 테라마이신, 테트시클라시스, 테트라클로로에탄, 테트라클로르빈포스, 테트라코나졸, 테트라디폰, 테트라디술, 테트라플루론, 테트라메트린, 테트라메틸플루트린, 테트라민, 테트라낙틴, 테트라닐리프롤, 테트라피온, 테트라술, 탈륨 술페이트, 탈로우스 술페이트, 테닐클로르, 세타-시페르메트린, 티아벤다졸, 티아클로프리드, 티아디아진, 티아디플루오르, 티아메톡삼, 티아메투론, 티아프로닐, 티아자플루론, 티아즈플루

론, 티아존, 티아조피르, 티크로포스, 티시오펜, 티디아지민, 티디아주론, 티엔카르바존, 티펜술푸론, 티플루자미드, 티메로살, 티메트, 티오벤카르브, 티오카르복심, 티오클로르펜핌, 티오클로르펜핌, 티오시아네이토디니트로벤젠, 티오시클람, 티오단, 티오디아졸-구리, 티오디카르브, 티오파노카르브, 티오파녹스, 티오플루옥시메이트, 티오헴파, 티오메르살, 티오메톤, 티오나진, 티오파네이트, 티오파네이트-에틸, 티오파네이트-메틸, 티오포스, 티오퀴녹스, 티오세미카르바지드, 티오술탑, 티오테파, 티옥사밀, 티람, 티우람, 투린기엔신, 티아벤다졸, 티아디닐, 티아페나실, 티아오지에안, TIBA, 티파톨, 티오카르바질, 티오클로림, 티옥사자펜, 티옥시미드, 티르페이트, TMTD, 톨클로포스-메틸, 톨펜피라드, 톨프로카르브, 톨피랄레이트, 톨리플루아니드, 톨릴플루아니드, 톨릴수은 아세테이트, 토마린, 토프라메존, 톡사펜, TPN, 트랄콕시딤, 트랄로시트린, 트랄로메트린, 트랄로피릴, 트랜스플루트린, 트랜스페르메트린, 트레타민, 트리아콘탄올, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리아파몬, 트리알레이트, 트리-알레이트, 트리아미포스, 트리아펜테놀, 트리아라텐, 트리아리몰, 트리아술푸론, 트리아자메이트, 트리아즈부틸, 트리아지플람, 트리아조포스, 트리아조티온, 트리아족시드, 삼염기성 염화구리, 삼염기성 황산구리, 트리베누론, 트리부포스, 트리부틸주석 옥시드, 트리캄바, 트리클라미드, 트리클로피르, 트리클로르폰, 트리클로르메타포스-3, 트리클로로나트, 트리클로로네이트, 트리클로로트리니트로벤젠, 트리클로르폰, 트리클로피르, 트리클로피리카르브, 트리크레졸, 트리시클라졸, 트리시클로헥실주석 히드록시드, 트리데모르프, 트리디판, 트리에타진, 트리펜모르프, 트리페노포스, 트리플록시스트로빈, 트리플록시술푸론, 트리플루디목사진, 트리플루메조피림, 트리플루미졸, 트리플루무론, 트리플루랄린, 트리플루술푸론, 트리포프, 트리포프심, 트리포린, 트리히드록시트리아진, 트리메들루레, 트리메타카르브, 트리메투론, 트리넥사팍, 트리페닐주석, 트리프렌, 트리프로핀단, 트리프톨리드, 트리탁, 트리티알란, 트리티코나졸, 트리토술푸론, 트룬크-칼, 투오옐린, 유니코나졸, 유니코나졸-P, 우르바시드, 우레데파, 발레레이트, 발리다마이신, 발리다마이신 A, 발리페날레이트, 발론, 바미도티온, 반가르드, 바닐리프롤, 베르놀레이트, 빈클로졸린, 비타민 D3, 와파린, 시아오총리울린, 신주난, 시워주난, 시워준지, XMC, 크실라클로르, 크실레놀, 크실릴카르브, 크시미아졸, 이시징, 자릴아미드, 제아틴, 젱시아오안, 젱시아올린, 제타-시페르메트린, 나프텐산아연, 아연 포스피드, 아연 티아졸, 아연 티오졸, 아연 트리클로로페네이트, 아연 트리클로로페녹시드, 지네브, 지람, 졸라프로포스, 주쿠마린, 족사미드, 주오안준지, 주오카오안, 주오준지, 주오미후앙롱, α-클로로히드린, α-엑디손, α-멀티스트리아틴, α-나프탈렌아세트산, 및 β-엑디손;

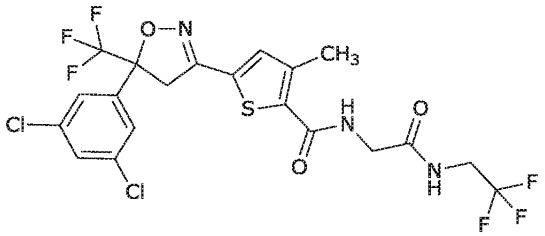
[0027] (2) 하기 분자

[0028] (a) N-(3-클로로-1-(피리딘-3-일)-1H-피라졸-4-일)-N-에틸-3-((3,3,3-트리플루오로프로필)티오)프로판아미드(이하 "AI-1")



[0029]

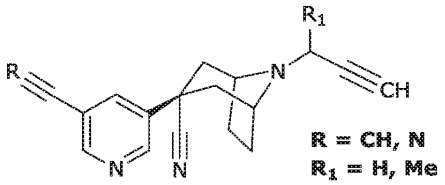
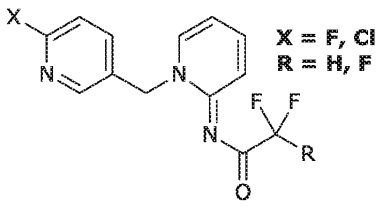
[0030] (b) 하기 구조를 갖는 로틸라너로 공지된 분자



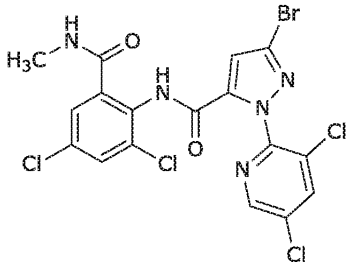
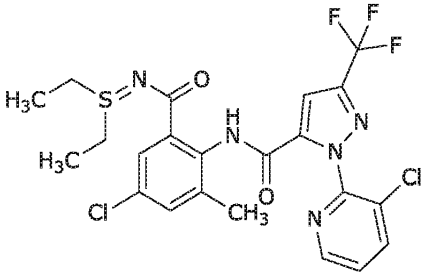
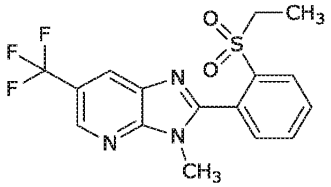
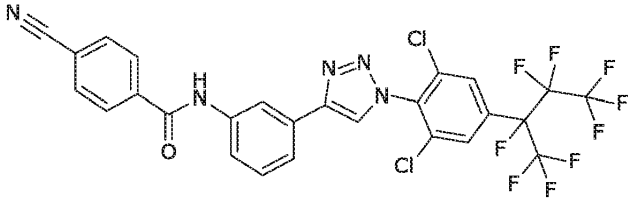
[0031] ; 및

[0032] (c) 표 A의 하기 분자

[0033] 표 A - M#의 구조 - 활성 성분

M#	구조
M1	
M2	

[0034]

M3	
M4	
M5	
M6	

[0035]

[0036] 본 개시내용에 사용된 바와 같은, 상기 각각은 활성 성분이다. 보다 많은 정보에 대해 Alanwood.net에 위치한 "살충제 일반 명칭의 개요" 및 bcpcdata.com에 위치한 "살충제 매뉴얼"의 온-라인 에디션을 포함한 다양한 에디

션을 참고한다.

[0037] 특히 바람직하게 선택되는 활성 성분은 1,3-디클로로프로펜, 클로르피리포스, 헥사플루무론, 메톡시페노지드, 노비플루무론, 스피네토람, 스피노사드, 및 술폭사플로르 (이하 "AIGA-2")이다.

[0038] 추가적으로, 또 다른 특히 바람직하게 선택되는 활성 성분은 아세퀴노실, 아세타미프리드, 아세토프롤, 아베르멕틴, 아진포스-메틸, 비페나제이트, 비펜트린, 카르바릴, 카르보푸란, 클로르페나피르, 클로르플루아주론, 크로마페노지드, 클로티아니딘, 시플루트린, 시페르메트린, 델타메트린, 디아펜티우론, 에마멕틴 벤조에이트, 엔도술판, 에스펜발레레이트, 에티프롤, 에톡사졸, 피프로닐, 플로니카미드, 플루아크리피림, 감마-시할로트린, 할로페노지드, 인독사카르브, 람다-시할로트린, 루페누론, 말라티온, 메토밀, 노발루론, 페르메트린, 피리달릴, 피리미디펜, 스피로디클로펜, 테부페노지드, 티아클로프리드, 티아메톡삼, 티오디카르브, 톨펜피라드, 및 제타-시페르메트린 (이하 "AIGA-3")이다.

[0039] 용어 "알케닐"은 탄소 및 수소로 이루어진 비-시클릭 불포화 (적어도 1개의 탄소-탄소 이중 결합), 분지형 또는 비분지형 치환기, 예를 들어 비닐, 알릴, 부테닐, 펜테닐 및 헥세닐을 의미한다.

[0040] 용어 "알케닐옥시"는 탄소-산소 단일 결합으로 추가로 이루어진 알케닐, 예를 들어 알릴옥시, 부테닐옥시, 펜테닐옥시, 헥세닐옥시를 의미한다.

[0041] 용어 "알콕시"는 탄소-산소 단일 결합으로 추가로 이루어진 알킬, 예를 들어 메톡시, 에톡시, 프로폭시, 이소프로폭시, 부톡시, 이소부톡시 및 tert-부톡시를 의미한다.

[0042] 용어 "알킬"은 탄소 및 수소로 이루어진 비-시클릭 포화 분지형 또는 비분지형 치환기, 예를 들어 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필, 부틸 및 tert-부틸을 의미한다.

[0043] 용어 "알키닐"은 탄소 및 수소로 이루어진 비-시클릭, 불포화 (적어도 1개의 탄소-탄소 삼중 결합), 분지형 또는 비분지형 치환기, 예를 들어 에티닐, 프로파르길, 부티닐 및 펜티닐을 의미한다.

[0044] 용어 "알키닐옥시"는 탄소-산소 단일 결합으로 추가로 이루어진 알키닐, 예를 들어 펜티닐옥시, 헥시닐옥시, 헵티닐옥시 및 옥티닐옥시를 의미한다.

[0045] 용어 "아릴"은 수소 및 탄소로 이루어진 시클릭, 방향족 치환기, 예를 들어 페닐, 나프틸 및 비페닐을 의미한다.

[0046] 용어 "생물살충제"는 일반적으로 화학적 살충제와 유사한 방식으로 적용되는 미생물 생물학적 해충 방제제를 의미한다. 통상적으로 이들은 박테리아이지만, 트리코더마(Trichoderma) 종 및 암펠로미세스 퀴스쿠알리스(Ampelomyces quisqualis)를 포함한 진균 방제제의 예가 또한 존재한다. 하나의 널리 공지된 생물살충제 예는 바실루스(Bacillus) 종, 인시목, 딱정벌레목 및 파리목의 박테리아성 질환이다. 생물살충제는 곤충병원성 진균 (예를 들어 메타리지움 아니소플리아에(Metarhizium anisopliae)), 곤충병원성 선충 (예를 들어 스테이네르네마 펠티아에(Steinernema feltiae)), 및 곤충병원성 바이러스 (예를 들어 시디아 포모넬라 그라눌로바이러스(Cydia pomonella granulovirus))에 기초한 제품을 포함한다. 곤충병원성 유기체의 다른 예는 바큘로바이러스, 원충 및 미포자충을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 의심을 피하기 위해 생물살충제는 활성 성분이다.

[0047] 용어 "시클로알케닐"은 탄소 및 수소로 이루어진 모노시클릭 또는 폴리시클릭, 불포화 (적어도 1개의 탄소-탄소 이중 결합) 치환기, 예를 들어 시클로부테닐, 시클로펜테닐, 시클로헥세닐, 노르보르네닐, 비시클로[2.2.2]옥테닐, 테트라히드로나프틸, 헥사히드로나프틸, 및 옥타히드로나프틸을 의미한다.

[0048] 용어 "시클로알케닐옥시"는 탄소-산소 단일 결합으로 추가로 이루어진 시클로알케닐, 예를 들어 시클로부테닐옥시, 시클로펜테닐옥시, 노르보르네닐옥시 및 비시클로[2.2.2]옥테닐옥시를 의미한다.

[0049] 용어 "시클로알킬"은 탄소 및 수소로 이루어진 모노시클릭 또는 폴리시클릭 포화 치환기, 예를 들어 시클로프로필, 시클로부틸, 시클로펜틸, 노르보르닐, 비시클로[2.2.2]옥틸 및 데카히드로나프틸을 의미한다.

[0050] 용어 "시클로알콕시"는 탄소-산소 단일 결합으로 추가로 이루어진 시클로알킬, 예를 들어 시클로프로필옥시, 시클로부틸옥시, 시클로펜틸옥시, 노르보르닐옥시 및 비시클로[2.2.2]옥틸옥시를 의미한다.

[0051] 용어 "할로"는 플루오로, 클로로, 브로모 및 아이오도를 의미한다.

[0052] 용어 "할로알콕시"는 1개 내지 최대 가능한 수의 동일하거나 상이한 할로로 추가로 이루어진 알콕시, 예를 들어 플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 2,2-디플루오로프로폭시, 클로로메톡시, 트리클로로메톡시, 1,1,2,2-테트

라플루오로에톡시 및 펜타플루오로에톡시를 의미한다.

[0053] 용어 "할로알킬"은 1개 내지 최대 가능한 수의 동일하거나 상이한 할로로 추가로 이루어진 알킬, 예를 들어 플루오로메틸, 트리플루오로메틸, 2,2-디플루오로프로필, 클로로메틸, 트리클로로메틸 및 1,1,2,2-테트라플루오로에틸을 의미한다.

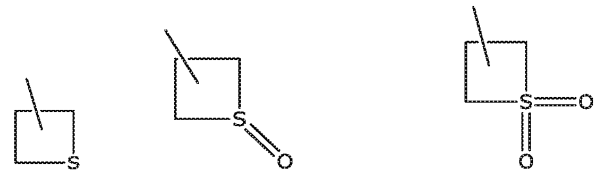
[0054] 용어 "헤테로시클릴"은 방향족, 완전 포화, 또는 부분 또는 완전 불포화일 수 있는 시클릭 치환기를 의미하고, 여기서 시클릭 구조는 적어도 1개의 탄소 및 적어도 1개의 헤테로원자를 함유하고, 여기서 상기 헤테로원자는 질소, 황 또는 산소이다. 예는 하기와 같다:

[0055] (1) 방향족 헤테로시클릴 치환기는 벤조푸라닐, 벤조이소티아졸릴, 벤조이속사졸릴, 벤조티에닐, 벤조티아졸릴, 벤족사졸릴, 신놀리닐, 푸라닐, 이미다졸릴, 인다졸릴, 인돌릴, 이소인돌릴, 이소퀴놀리닐, 이소티아졸릴, 이속사졸릴, 옥사디아졸릴, 옥사졸리닐, 옥사졸릴, 프탈라지닐, 피라지닐, 피라졸리닐, 피라졸릴, 피리다지닐, 피리딜, 피리미디닐, 피롤릴, 퀴나졸리닐, 퀴놀리닐, 퀴녹살리닐, 테트라졸릴, 티아졸리닐, 티아졸릴, 티에닐, 트리아지닐 및 트리아졸릴을 포함하나, 이에 제한되지는 않고;

[0056] (2) 완전 포화 헤테로시클릴 치환기는 피페라지닐, 피페리디닐, 모르폴리닐, 피롤리디닐, 테트라히드로푸라닐 및 테트라히드로피라닐을 포함하나, 이에 제한되지는 않고;

[0057] (3) 부분 또는 완전 불포화 헤테로시클릴 치환기는 4,5-디히드로-이속사졸릴, 4,5-디히드로-옥사졸릴, 4,5-디히드로-1H-피라졸릴, 2,3-디히드로-[1,3,4]-옥사디아졸릴 및 1,2,3,4-테트라히드로-퀴놀리닐을 포함하나, 이에 제한되지는 않고;

[0058] (4) 헤테로시클릴의 추가의 예는 하기를 포함한다:

[0059] 

티에타닐 티에타닐-옥시드 및 티에타닐-디옥시드 .

[0060] 용어 "생육지"는 해충이 성장하고 있거나, 성장할 수 있거나, 또는 횡단할 수 있는 서식지, 번식지, 식물, 종자, 토양, 물질, 또는 환경을 의미한다. 예를 들어, 생육지는 작물, 나무, 과일, 곡류, 사료 종, 덩굴, 잔디 및/또는 관상 식물이 성장하고 있는 곳; 가축이 거주하고 있는 곳; 빌딩 (예컨대 곡실이 저장되는 장소)의 내부 또는 외부 표면; 빌딩에 사용되는 건축 재료 (예컨대 주입 목재); 빌딩 주위 토양일 수 있다.

[0061] 어구 "MoA 물질"은 irac-online.org.에 위치한 IRAC MoA 분류 v. 7.4에 제시된 바와 같은 작용 방식 ("MoA")을 갖는 활성 성분을 의미하며, 이는 하기 군을 기재한다:

[0062] (1) 아세틸콜린에스테라제 (AChE) 억제제는 하기 활성 성분 아세페이트, 알라니카르브, 알디카르브, 아자메티포스, 아진포스-에틸, 아진포스-메틸, 벤디오카르브, 벤푸라카르브, 부토카르복심, 부톡시카르복심, 카두사포스, 카르바릴, 카르보푸란, 카르보술판, 클로르에톡시포스, 클로르펜빈포스, 클로르메포스, 클로르피리포스, 클로르피리포스-메틸, 쿠마포스, 시아노포스, 데메톤-S-메틸, 디아지논, 디클로르보스/DDVP, 디크로토포스, 디메토에이트, 디메틸빈포스, 디술포톤, EPN, 에티오펜카르브, 에티온, 에토프로포스, 팜푸르, 페나미포스, 페니트로티온, 페노부카르브, 펜티온, 포르메타네이트, 포스티아제이트, 푸라티오카르브, 헵테노포스, 이미시아포스, 이소펜포스, 이소프로카르브, 이소프로필 O-(메톡시아미노티오-포스포릴)살리실레이트, 이속사티온, 말라티온, 메카르밤, 메타미도포스, 메티다티온, 메티오카르브, 메토밀, 메톨카르브, 메빈포스, 모노크로토포스, 날레드, 오메토에이트, 옥사밀, 오시데메톤-메틸, 파라티온, 파라티온-메틸, 펜토에이트, 포레이트, 포살론, 포스메트, 포스파미돈, 폭심, 피리미카르브, 피리미포스-메틸, 프로페노포스, 프로페탐포스, 프로폭수르, 프로티오포스, 피라클로포스, 피리다펜티온, 퀴날포스, 술포텝, 테부피림포스, 테메포스, 테르부포스, 테트라클로르빈포스, 티오디카르브, 티오파녹스, 티오메톤, 트리아자메이트, 트리아조포스, 트리클로르폰, 트리메타카르브, 바미도티온, XMC, 및 크실릴카르브를 포함한다.

[0063] (2) GABA-게이팅 클로라이드 채널 길항제는 하기 활성 성분 클로르단, 엔도술판, 에티프롤, 및 피프로닐을 포함한다.

[0064] (3) 나트륨 채널 조정제는 하기 활성 성분 아크리나트린, 알레트린, d-시스-트랜스 알레트린, d-트랜스 알레트린, 비펜트린, 비오알레트린, 비오알레트린 S-시클로펜테닐, 비오레스메트린, 시클로프로트린, 시플루트린, 베타-시플루트린, 시할로트린, 람다-시할로트린, 감마-시할로트린, 시페르메트린, 알파-시페르메트린, 베타-시페르메트린, 세타-시페르메트린, 제타-시페르메트린, 시페노트린 [(1R)-트랜스-이성질체], 델타메트린, 엠펜트린 [(EZ)-(1R)-이성질체], 에스펜발레레이트, 에토펜프록스, 펜프로파트린, 펜발레레이트, 플루시트리네이트, 플루메트린, 타우-플루발리네이트, 할펜프록스, 이미프로트린, 카데트린, 페르메트린, 페노트린 [(1R)-트랜스-이성질체], 프랄레트린, 피레트린 (피레트룸), 레스메트린, 실라플루오펜, 테플루트린, 테트라메트린, 테트라메트린 [(1R)-이성질체], 트랄로메트린, 및 트랜스플루트린, 및 메톡시클로르를 포함한다.

[0065] (4) 니코틴성 아세틸콜린 수용체 (nAChR) 효능제는 하기 활성 성분을 포함한다

[0066] (4A) 아세타미프리드, 클로티아니딘, 디노테푸란, 이미다클로프리드, 니텐피람, 티아클로프리드, 티아메톡삼,

[0067] (4B) 니코틴,

[0068] (4C) 술폭사플로르,

[0069] (4D) 플루피라디푸론,

[0070] (4E) 트리플루메조피림 및 디클로로메조티아즈.

[0071] (5) 니코틴성 아세틸콜린 수용체 (nAChR) 알로스테릭 활성화제는 하기 활성 성분 스피네토람 및 스피노사드를 포함한다.

[0072] (6) 클로라이드 채널 활성화제는 하기 활성 성분 아바멕틴, 에마멕틴 벤조에이트, 레피멕틴, 및 밀베멕틴을 포함한다.

[0073] (7) 유충 호르몬 모방체는 하기 활성 성분 히드로프렌, 키노프렌, 메토프렌, 페녹시카르브, 및 피리프록시펜을 포함한다.

[0074] (8) 기타 비특이적 (다중-부위) 억제제는 하기 활성 성분 메틸 브로마이드, 클로로피크린, 술푸릴 플루오라이드, 보락스, 붕산, 디소듐 옥타보레이트, 소듐 보레이트, 소듐 메타보레이트, 토주석, 디아조메트, 및 메탐을 포함한다.

[0075] (9) 현음 기관의 조정제는 하기 활성 성분 피메트로진 및 플로니카미드를 포함한다.

[0076] (10) 응애 성장 억제제는 하기 활성 성분 클로펜테진, 헥시티아족스, 디플로비다진, 및 에톡사졸을 포함한다.

[0077] (11) 곤충 중장 막의 미생물 파괴제는 하기 활성 성분 바실루스 투린기엔시스(Bacillus thuringiensis) 아종 이스라엘렌시스(israelensis), 바실루스 투린기엔시스 아종 아이자와이(aizawai), 바실루스 투린기엔시스 아종 쿠르스타키(kurstaki), 바실루스 투린기엔시스 아종 테네브리오니스(tenebrionenis), Bt 작물 단백질 (Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/Cry35Ab1), 및 바실루스 스파에리쿠스(Bacillus sphaericus)를 포함한다.

[0078] (12) 미토콘드리아 ATP 신타제의 억제제는 하기 활성 성분 테트라디폰, 프로파르기트, 아조시클로틴, 시헥사틴, 펜부타틴 옥시드, 및 디아펜티우론을 포함한다.

[0079] (13) 양성자 구배의 교란을 통한 산화성 인산화의 탈커플링제는 하기 활성 성분 클로르페나피르, DNOC, 및 술플루라미드를 포함한다.

[0080] (14) 니코틴성 아세틸콜린 수용체 (nAChR) 채널 차단제는 하기 활성 성분 벤술탑, 카르탑 히드로클로라이드, 티오시클람, 및 티오술탑-소듐을 포함한다.

[0081] (15) 키틴 생합성 억제제, 유형 0은 하기 활성 성분 비스트리플루론, 클로르플루아주론, 디플루벤주론, 플루시클록수론, 플루페녹수론, 헥사플루무론, 루페누론, 노발루론, 노비플루무론, 테플루벤주론, 및 트리플루무론을 포함한다.

[0082] (16) 키틴 생합성 억제제, 유형 1은 하기 활성 성분 부프로페진을 포함한다.

[0083] (17) 탈피 교란제, 쌍시류는 하기 활성 성분 시로마진을 포함한다.

[0084] (18) 엑디손 수용체 효능제는 하기 활성 성분 크로마페노지드, 할로페노지드, 메톡시페노지드, 및 테부페노지드를 포함한다.

[0085] (19) 옥토파민 수용체 효능제는 하기 활성 성분 아미트라즈를 포함한다.

[0086] (20) 미토콘드리아 복합체 III 전자 수송 억제제는 하기 활성 성분 히드라메틸논, 아세퀴노실, 및 플루아크리피림을 포함한다.

[0087] (21) 미토콘드리아 복합체 I 전자 수송 억제제는 하기 활성 성분 페나자퀸, 펜피록시메이트, 피리미디펜, 피리다벤, 테부펜피라드, 톨펜피라드, 및 로테논을 포함한다.

[0088] (22) 전압-의존성 나트륨 채널 차단제는 하기 활성 성분 인독사카르브 및 메타플루미존을 포함한다.

[0089] (23) 아세틸 CoA 카르복실라제의 억제제는 하기 활성 성분 스피로디클로펜, 스피로메시펜, 및 스피로테트라마트를 포함한다.

[0090] (24) 미토콘드리아 복합체 IV 전자 수송 억제제는 하기 활성 성분, 알루미늄 포스피드, 칼슘 포스피드, 포스핀, 아연 포스피드, 및 시아나이드를 포함한다.

[0091] (25) 미토콘드리아 복합체 II 전자 수송 억제제는 하기 활성 성분 시에노피라펜, 시플루메토펜, 및 피플루부미드를 포함하고,

[0092] (28) 리아노딘 수용체 조정제는 하기 활성 성분 클로란트라닐리프롤, 시안트라닐리프롤, 및 플루벤디아미드를 포함한다.

[0093] 군 26 및 27은 이러한 버전의 분류 스킴에 배정되지 않았다. 추가적으로, 미지 또는 불특정 작용 방식의 활성 성분을 함유하는 군 UN이 존재한다. 이러한 군은 하기 활성 성분, 아자디라크틴, 벤족시메이트, 비페나제이트, 브로모프로필레이트, 키노메티오나트, 크리올라이트, 디코폴, 피리달릴, 및 피리플루퀴나존을 포함한다.

[0094] 용어 "해충"은 인간 또는 인간 관심사 (예컨대, 작물, 식품, 가축 등)에 해로운 유기체를 의미하며, 여기서 상기 유기체는 절지동물문, 연체동물문 또는 선형동물문으로부터의 것이다. 특정한 예는 개미, 진딧물, 빈대, 딱정벌레, 좀, 모충, 바퀴벌레, 귀뚜라미, 집게벌레, 벼룩, 파리, 방아깨비, 땅벌레, 말벌, 벼멸구, 매미충, 이, 메뚜기, 구더기, 벚나무깍지벌레, 응애, 나방, 선충, 장님노린재, 멸구, 나무이, 잎벌, 깍지벌레, 좀벌레, 민달팽이, 달팽이, 거미, 톡토기, 노린재, 심필란, 흰개미, 총채벌레, 진드기, 말벌, 가루이, 및 방아벌레이다.

[0095] 추가의 예는 하기에 속하는 해충이다:

[0096] (1) 협각아문, 다지아문, 및 육각아문.

[0097] (2) 거미강, 결합강, 및 곤충강.

[0098] (3) 이아목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 헤마토피누스(Haematopinus) 종, 호플로플레우라(Hoplopleura) 종, 리노그나투스(Linognathus) 종, 페디쿨루스(Pediculus) 종, 폴리플락스(Polyplax) 종, 솔레노포테스(Solenopotes) 중 및 네오하에마토피니스(Neohaematopinis) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 헤마토피누스 아시니(Haematopinus asini), 헤마토피누스 수이스(Haematopinus suis), 리노그나투스 세토수스(Linognathus setosus), 리노그나투스 오빌루스(Linognathus ovillus), 페디쿨루스 휴마누스 카피티스(Pediculus humanus capitis), 페디쿨루스 휴마누스 휴마누스(Pediculus humanus humanus) 및 프티루스 푸비스(Pthirus pubis)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다;

[0099] (4) 딱정벌레목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아칸토셀리데스(Acanthoscelides) 종, 아그리오테스(Agriotes) 종, 안토노무스(Anthonomus) 종, 아피온(Apion) 종, 아포고니아(Apogonia) 종, 아라에세루스(Araecerus) 종, 아울라코포라(Aulacophora) 종, 브루쿠스(Bruchus) 종, 세로스테르나(Cerosterna) 종, 세로토마(Cerotoma) 종, 세우토린쿠스(Ceutorhynchus) 종, 카에톡네마(Chaetocnema) 종, 콜라스피스(Colaspis) 종, 크테니세라(Ctenicera) 종, 쿠르쿨리오(Curculio) 종, 시클로세팔라(Cyclocephala) 종, 디아브로티카(Diabrotica) 종, 디노데루스(Dinoderus) 종, 그나토세루스(Gnathocerus) 종, 헤미코엘루스(Hemicoelus) 종, 헤테로보스트리쿠스(Heterobostrychus) 종, 히페라(Hypera) 종, 입스(Ips) 종, 릭투스(Lyctus) 종, 메가셀리스(Megascelis) 종, 멜리게테스(Meligethes) 종, 메지움(Mezium) 종, 닙투스(Niptus) 종, 오티오린쿠스(Otiorhynchus) 종, 판토모루스(Pantomorus) 종, 필로파가(Phyllophaga) 종, 필로트레타(Phyllotreta) 종, 프티누스(Ptinus) 종, 리조트로구스(Rhizotrogus) 종, 린키테스(Rhynchites) 종, 린코포루스(Rhynchophorus) 종, 스콜리투스(Scolytus) 종,

스페노포루스(Sphenophorus) 종, 시토필루스(Sitophilus) 종, 테네브리오(Tenebrio) 종, 및 트리볼리움(Tribolium) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아칸토셀리데스 오브텍투스(Acanthoscelides obtectus), 아그릴루스 플라니펜니스(Agrilus planipennis), 아하스베루스 아드베나(Ahasverus advena), 알피토비우스 디아페리누스(Alphitobius diaperinus), 아노플로포라 글라브리펜니스(Anoplophora glabripennis), 안토노무스 그란디스(Anthonomus grandis), 안트레누스 베르바시(Anthrenus verbasci), 안트레누스 플라비페스(Anthrenus flavipes), 아타에니우스 스프레툴루스(Ataenius spretulus), 아토마리아 리네아리스(Atomaria linearis), 아타게누스 유니콜로르(Attagenus unicolor), 보티노데레스 푼크티벤트리스(Bothynoderes punctiventris), 브루쿠스 피소룸(Bruchus pisorum), 칼로소브루쿠스 마쿨라투스(Callosobruchus maculatus), 카르포필루스 헤미프테루스(Carpophilus hemipterus), 카시다 비타타(Cassida vittata), (Cathartus quadricollis), 세로토마 트리푸르카타(Cerotoma trifurcata), 세우토린쿠스 아시밀리스(Ceutorhynchus assimilis), 세우토린쿠스 나피(Ceutorhynchus napi), 코노데루스 스칼라리스(Conoderus scalaris), 코노데루스 스티그모수스(Conoderus stigmosus), 코노트라켈루스 네누파르(Conotrachelus nenuphar), 코티니스 니티다(Cotinis nitida), 크리오세리스 아스파라기(Crioceris asparagi), 크립토레스테스 페루기네우스(Cryptolestes ferrugineus), 크립토레스테스 푸실루스(Cryptolestes pusillus), 크립토레스테스 투르시쿠스(Cryptolestes turcicus), 실린드로코프투루스 아드스페르수스(Cylindrocopturus adspersus), 데포라우스 마르기나투스(Deporaus marginatus), 데르메스테스 라르다리우스(Dermestes lardarius), 데르메스테스 마쿨라투스(Dermestes maculatus), 에필라크나 바리베스티스(Epilachna varivestis), 유브릴레타 펠타타(Euvrilletta peltata), 파우스티누스 쿠바에(Faustinus cubae), 힐로비우스 팔레스(Hylobius pales), 힐로트루페스 바줄루스(Hylotrupes bajulus), 히페라 포스티카(Hypera postica), 히포테네무스 함페이(Hypothenemus hampei), 라시오더마 세리코르네(Lasioderma serricorne), 렙티노타르사 데셈리네아타(Leptinotarsa decemlineata), 리모니우스 카누스(Limonius canus), 리오게니스 푸스쿠스(Liogenys fuscus), 리오게니스 수투랄리스(Liogenys suturalis), 리소로프트루스 오리조필루스(Lissorhoptrus oryzophilus), 로포카테레스 푸실루스(Lophocateres pusillus), 릭투스 플라니콜리스(Lyctus planicollis), 마에콜라스피스 졸리베티(Maecolaspis joliveti), 멜라노투스 콤뮤니스(Melanotus communis), 멜리게테스 아에네우스(Meligethes aeneus), 멜로론타 멜로론타(Melolontha melolontha), 네크로비아 루피페스(Necrobia rufipes), 오베레아 브레비스(Oberea brevis), 오베레아 리네아리스(Oberea linearis), 오릭테스 리노세로스(Oryctes rhinoceros), 오리자에필루스 메르카토르(Oryzaephilus mercator), 오리자에필루스 수리나멘시스(Oryzaephilus surinamensis), 오울레마 멜라노푸스(Oulema melanopus), 오울레마 오리자에(Oulema oryzae), 필로파가 쿠야바나(Phyllophaga cuyabana), 폴리카온 스토우티(Polycaon stoutti), 포필리아 자포니카(Popillia japonica), 프로스테파누스 트룬카투스(Prostephanus truncatus), 리조페르타 도미니카(Rhyzopertha dominica), 시토나 리네아투스(Sitona lineatus), 시토필루스 그라나리우스(Sitophilus granarius), 시토필루스 오리자에(Sitophilus oryzae), 시토필루스 제아마이스(Sitophilus zeamais), 스테고비움 파니세움(Stegobium paniceum), 테네브로이데스 마우리타니쿠스(Tenebroides mauritanicus), 트리볼리움 카스타네움(Tribolium castaneum), 트리볼리움 콘푸숨(Tribolium confusum), 트로고더마 그라나리움(Trogoderma granarium), 트로고더마 바리아빌레(Trogoderma variabile), 크세스토비움 루포빌로숨(Xestobium rufovillosum), 및 자브루스 테네브리오이데스(Zabrus tenebrioides)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0100] (5) 집게벌레목. 특정한 종의 비포괄적 목록은 포르피쿨라 아우리쿨라리아(Forficula auricularia)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0101] (6) 바퀴목. 특정한 종의 비포괄적 목록은 블라텔라 게르마니카(Blattella germanica), 블라텔라 아사히나이(Blattella asahinai), 블라타 오리엔탈리스(Blatta orientalis), 블라타 라테랄리스(Blatta lateralis), 파르코블라타 펜실바니카(Parcoblatta pennsylvanica), 페리플라네타 아메리카나(Periplaneta americana), 페리플라네타 아우스트랄라시아에(Periplaneta australasiae), 페리플라네타 브룬네아(Periplaneta brunnea), 페리플라네타 풀리기노사(Periplaneta fuliginosa), 피크노셀루스 수리나멘시스(Pycnoscelus surinamensis), 및 수펠라 롱기팔파(Supella longipalpa)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0102] (7) 파리목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아에데스(Aedes) 종, 아그로미자(Agromyza) 종, 아나스트레파(Anastrepha) 종, 아노펠레스(Anopheles) 종, 박트로세라(Bactrocera) 종, 세라티티스(Ceratitis) 종, 크리솝스(Chrysops) 종, 코클리오미이아(Cochliomyia) 종, 콘타리니아(Contarinia) 종, 쿨렉스(Culex) 종, 쿨리코이데스(Culicoides) 종, 다시네우라(Dasineura) 종, 델리아(Delia) 종, 드로소필라(Drosophila) 종, 판니아(Fannia) 종, 힐레미아(Hylemya) 종, 리리오미자(Liriomyza) 종, 무스카(Musca) 종, 포르비아(Phorbia) 종, 폴레니아(Pollenia) 종, 사이코다(Psychoda) 종, 시물리움(Simulium) 종, 타바누스(Tabanus) 종, 및 티풀라

(Tipula) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아그로미자 프론텔라(Agromyza frontella), 아나스트레파 수스펜사(Anastrepha suspensa), 아나스트레파 루덴스(Anastrepha ludens), 아나스트레파 오블리쿠아(Anastrepha obliqua), 박트로세라 쿠쿠르비타에(Bactrocera cucurbitae), 박트로세라 도르살리스(Bactrocera dorsalis), 박트로세라 인바덴스(Bactrocera invadens), 박트로세라 조나타(Bactrocera zonata), 세라티티스 카피타타(Ceratitis capitata), 다시네우라 브라시카에(Dasineura brassicae), 델리아 플라투라(Delia platura), 판니아 카니쿨라리스(Fannia canicularis), 판니아 스칼라리스(Fannia scalaris), 가스테로필루스 인테스티날리스(Gasterophilus intestinalis), 그라실리아 페르세아에(Gracillia perseae), 헤마토비아 이리탄스(Haematobia irritans), 히포더마 리네아툼(Hypoderma lineatum), 리리오미자 브라시카에(Liriomyza brassicae), 리리오미자 사티바(Liriomyza sativa), 멜로파구스 오비누스(Melophagus ovinus), 무스카 아우툼날리스(Musca autumnalis), 무스카 도메스티카(Musca domestica), 오에스트루스 오비스(Oestrus ovis), 오시넬라 프리트(Oscinella frit), 페고미아 베타에(Pegomya betae), 피오필라 카세이(Piophila casei), 프실라 로사에(Psila rosae), 라골레티스 세라시(Rhagoletis cerasi), 라골레티스 포모넬라(Rhagoletis pomonella), 라골레티스 멘닥스(Rhagoletis mendax), 시토디플로시스 모셀라나(Sitodiplosis mosellana), 및 스토목시스 칼시트란스(Stomoxys calcitrans)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0103] (8) 노린재목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아델게스(Adelges) 종, 아울라카스피스(Aulacaspis) 종, 아프로포라(Aphrophora) 종, 아피스(Aphis) 종, 베미시아(Bemisia) 종, 세로플라스테스(Ceroplastes) 종, 키오나스피스(Chionaspis) 종, 크리솜팔루스(Chrysomphalus) 종, 코쿠스(Coccus) 종, 엠포아스카(Empoasca) 종, 유쉬스투스(Euschistus) 종, 레피도사페스(Lepidosaphes) 종, 라기노토무스(Lagynotomus) 종, 리구스(Lygus) 종, 마크로시품(Macrosiphum) 종, 네포테틱스(Nephotettix) 종, 네자라(Nezara) 종, 닐라파르바타(Nilaparvata) 종, 필라에누스(Philaenus) 종, 피토코리스(Phytocoris) 종, 피에조도루스(Piezodorus) 종, 플라노코쿠스(Planococcus) 종, 슈도코쿠스(Pseudococcus) 종, 로팔로시품(Rhopalosiphum) 종, 사이세티아(Saissetia) 종, 테리오아피스(Therioaphis) 종, 토우메옐라(Toumeyella) 종, 톡소프테라(Toxoptera) 종, 트리알레우로데스(Trialeurodes) 종, 트리아토마(Triatoma) 종 및 우나스피스(Unaspis) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아크로스테르눔 힐라레(Acrosternum hilare), 아시르토시폰 피숨(Acyrthosiphon pisum), 알레이로데스 프롤레텔라(Aleyrodes proletella), 알레우로디쿠스 디스페르수스(Aleurodicus dispersus), 알레우로트릭수스 플록코수스(Aleurothrixus floccosus), 암라스카 비구툴라 비구툴라(Amrasca biguttula biguttula), 아오니디엘라 아우란티이(Aonidiella aurantii), 아피스 파바에(Aphis fabae), 아피스 고시피이(Aphis gossypii), 아피스 글리시네스(Aphis glycines), 아피스 포미(Aphis pomi), 아울라코르툼 솔라니(Aulacorthum solani), 박테리세라 코케렐리(Bactericera cockerelli), 바그라다 힐라리스(Bagrada hilaris), 베미시아 아르겐티폴리이(Bemisia argentifolii), 베미시아 타바시(Bemisia tabaci), 블리수스 류코프테루스(Blissus leucopterus), 보이세아 트리비타타(Boisea trivittata), 브라키코리넬라 아스파라기(Brachycorynella asparagi), 브레베니아 레히(Brevennia rehi), 브레비코리네 브라시카에(Brevicoryne brassicae), 카코프실라 피리(Cacopsylla pyri), 카코프실라 피리콜라(Cacopsylla pyricola), 칼로코리스 노르베기쿠스(Calocoris norvegicus), 세로플라스테스 루벤스(Ceroplastes rubens), 시멕스 헤미프테루스(Cimex hemipterus), 시멕스 렉툴라리우스(Cimex lectularius), 코쿠스 슈도마그놀리아룸(Coccus pseudomagnoliarum), 다그베르투스 파시아투스(Dagbertus fasciatus), 디켈롭스 푸르카투스(Dichelops furcatus), 디우라피스 녹시아(Diuraphis noxia), 디아포리나 시트리(Diaphorina citri), 디사피스 플란타기네아(Dysaphis plantaginea), 디스데르쿠스 수투렐루스(Dysdercus suturellus), 에데사 메디타분다(Edessa meditabunda), 엠포아스카 비티스(Empoasca vitis), 에리오소마 라니게룸(Eriosoma lanigerum), 에리트로네우라 엘레간툴라(Erythroneura elegantula), 유리가스터 마우라(Eurygaster maura), 유쉬스투스 콘스페르수스(Euschistus conspersus), 유쉬스투스 헤로스(Euschistus heros), 유쉬스투스 세르부스(Euschistus servus), 할리오모르파 할리스(Halyomorpha halys), 헬로펠티스 안토니이(Helopeltis antonii), 히알로프테루스 프루니(Hyalopterus pruni), 헬로펠티스 안토니이(Helopeltis antonii), 헬로펠티스 테이보라(Helopeltis theivora), 이세리아 푸르카시(Icerya purchasi), 이디오스코푸스 니티둘루스(Idioscopus nitidulus), 자코비아스카 포르모사나(Jacobiasca formosana), 라오델팍스 스트리아텔루스(Laodelphax striatellus), 레카니움 코르니(Lecanium corni), 렙토코리사 오라토리우스(Leptocorisa oratorius), 렙토코리사 바리코르니스(Leptocorisa varicornis), 리구스 헤스페루스(Lygus hesperus), 마코넬리코쿠스 히르수투스(Maconellicoccus hirsutus), 마크로시품 유포르비아에(Macrosiphum euphorbiae), 마크로시품 그라나리움(Macrosiphum granarium), 마크로시품 로사에(Macrosiphum rosae), 마크로스텔레스 쿼드릴리네아투스(Macrosteles quadrilineatus), 마하나르바 프림비올라타(Mahanarva frimbiolata), 메가코프타 크리브라리아(Megacopta cribraria), 메토폴로피움 디로둠(Metopolophium dirhodum), 믹티스 롱기코르니스(Mictis

longicornis), 미주스 페르시카에(Myzus persicae), 나소노비아 리비스니그리(Nasonovia ribisnigri), 네포테틱스 신크티셉스(Nephotettix cincticeps), 뉴로콜푸스 롱기로스트리스(Neurocolpus longirostris), 네자라 비리둘라(Nezara viridula), 닐라파르바타 루겐스(Nilaparvata lugens), 파라코쿠스 마르기나투스(Paracoccus marginatus), 파라트리오자 코케렐리(Paratrioza cockerelli), 파를라토리아 페르간디이(Parlatoria pergandii), 파를라토리아 지지피(Parlatoria ziziphi), 페레그리누스 마이디스(Peregrinus maidis), 필록세라 비티폴리아에(Phylloxera vitifoliae), 피소케르메스 피세아에(Physokermes piceae), 피토코리스 칼리포르니쿠스(Phytocoris californicus), 피토코리스 렐라티부스(Phytocoris relativus), 피에조도루스 구일디니이(Piezodorus guildinii), 플라노코쿠스 시트리(Planococcus citri), 플라노코쿠스 피쿠스(Planococcus ficus), 포에실로캅수스 리네아투스(Poecilocapsus lineatus), 프살루스 바시니콜라(Psallus vaccinicola), 슈다시스타 페르세아에(Pseudacysta perseae), 슈도코쿠스 브레비페스(Pseudococcus brevipes), 쿼드라스피디오투스 페르니시오수스(Quadraspidiotus perniciosus), 로팔로시품 마이디스(Rhopalosiphum maidis), 로팔로시품 파디(Rhopalosiphum padi), 사이세티아 올레아에(Saissetia oleae), 스캅토코리스 카스타네아(Scaptocoris castanea), 쉬자피스 그라미눔(Schizaphis graminum), 시토비온 아베나에(Sitobion avenae), 소가텔라 푸르시페라(Sogatella furcifera), 트리알레우로데스 바포라리오룸(Trialeurodes vaporariorum), 트리알레우로데스 아부틸로네우스(Trialeurodes abutiloneus), 우나스피스 야노넨시스(Unaspis yanonensis) 및 줄리아 엔트레리아나(Zulia entrerriana)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0104] (9) 막시목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아크로미르멕스(Acromyrmex) 종, 아타(Atta) 종, 캄포노투스(Camponotus) 종, 디프리온(Diprion) 종, 돌리코베스풀라(Dolichovespula) 종, 포르미카(Formica) 종, 모노모리움(Monomorium) 종, 네오디프리온(Neodiprion) 종, 파라트레키나(Paratrechina) 종, 페이돌레(Pheidole) 종, 포고노미르멕스(Pogonomyrmex) 종, 폴리스테스(Polistes) 종, 솔레놉시스(Solenopsis) 종, 테크노미르멕스(Technomyrmex) 종, 테트라모리움(Tetramorium) 종, 베스풀라(Vespula) 종, 베스파(Vespa) 종, 및 크실로코파(Xylocopa) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아탈리아 로사에(Athalia rosae), 아타 텍사나(Atta texana), 칼리로아 세라시(Caliroa cerasi), 심벡스 아메리카나(Cimbex americana), 이리도미르멕스 휴밀리스(Iridomyrmex humilis), 리네피테마 휴밀레(Linepithema humile), 멜리페라 스쿠텔라타(Mellifera Scutellata), 모노모리움 미니뭄(Monomorium minimum), 모노모리움 파라오니스(Monomorium pharaonis), 네오디프리온 세르티페르(Neodiprion sertifer), 솔레놉시스 인빅타(Solenopsis invicta), 솔레놉시스 게미나타(Solenopsis geminata), 솔레놉시스 몰레스타(Solenopsis molesta), 솔레놉시스 리크테리(Solenopsis richtery), 솔레놉시스 크실로니(Solenopsis xyloni), 타피노마 세실레(Tapinoma sessile), 및 와스만니아 아우로푼크타타(Wasmannia auropunctata)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0105] (10) 흰개미목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 코프토테르메스(Coptotermes) 종, 코르니테르메스(Cornitermes) 종, 크립토테르메스(Cryptotermes) 종, 헤테로테르메스(Heterotermes) 종, 칼로테르메스(Kalotermes) 종, 인시시테르메스(Incisitermes) 종, 마크로테르메스(Macrotermes) 종, 마르기니테르메스(Marginitermes) 종, 미크로세로테르메스(Microcerotermes) 종, 프로코르니테르메스(Procornitermes) 종, 레티쿨리테르메스(Reticulitermes) 종, 쉐도리노테르메스(Schedorhinotermes) 종 및 주테르몹시스(Zootermopsis) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 코프토테르메스 아시나시포르미스(Coptotermes acinaciformis), 코프토테르메스 쿠르비그나투스(Coptotermes curvignathus), 코프토테르메스 프렌키(Coptotermes frenchi), 코프토테르메스 포르모사누스(Coptotermes formosanus), 코프토테르메스 게스트로이(Coptotermes gestroi), 크립토테르메스 브레비스(Cryptotermes brevis), 헤테로테르메스 아우레우스(Heterotermes aureus), 헤테로테르메스 테누이스(Heterotermes tenuis), 인시시테르메스 미노르(Incisitermes minor), 인시시테르메스 스니데리(Incisitermes snyderi), 미크로테르메스 오베시(Microtermes obesi), 나수티테르메스 코르니게르(Nasutitermes corniger), 오돈토테르메스 포르모사누스(Odontotermes formosanus), 오돈토테르메스 오베수스(Odontotermes obesus), 레티쿨리테르메스 바니울렌시스(Reticulitermes banyulensis), 레티쿨리테르메스 그라세이(Reticulitermes grassei), 레티쿨리테르메스 플라비페스(Reticulitermes flavipes), 레티쿨리테르메스 하게니(Reticulitermes hageni), 레티쿨리테르메스 헤스페루스(Reticulitermes hesperus), 레티쿨리테르메스 산토넨시스(Reticulitermes santonensis), 레티쿨리테르메스 스페라투스(Reticulitermes speratus), 레티쿨리테르메스 티비알리스(Reticulitermes tibialis) 및 레티쿨리테르메스 비르기니쿠스(Reticulitermes virginicus)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0106] (11) 인시목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아독소피에스(Adoxophyes) 종, 아그로티스(Agrotis) 종, 아르기로타에니아(Argyrotaenia) 종, 카코에시아(Cacoecia) 종, 칼로프틸리아(Caloptilia) 종, 킬로(Chilo) 종, 크리소데익시스(Chrysodeixis) 종, 콜리아스(Colias) 종, 크람부스(Crambus) 종, 디아파니아(Diaphania) 종, 디아트

라에아(Diatraea) 종, 에아리아스(Earias) 종, 에페스티아(Ephestia) 종, 에피메시스(Epimecis) 종, 펠티아(Feltia) 종, 고르티나(Gortyna) 종, 헬리코베르파(Helicoverpa) 종, 헬리오티스(Heliothis) 종, 인다르벨라(Indarbela) 종, 리토콜레티스(Lithocolletis) 종, 록사그로티스(Loxagrotis) 종, 말라코소마(Malacosoma) 종, 네마포곤(Nemapogon) 종, 페리드로마(Peridroma) 종, 필로노릭테르(Phyllonorycter) 종, 슈달레티아(Pseudaletia) 종, 플루텔라(Plutella) 종, 세사미아(Sesamia) 종, 스포도프테라(Spodoptera) 종, 시난테돈(Synanthedon) 종 및 이포노메우타(Yponomeuta) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아카에아 자나타(Achaea janata), 아독소피에스 오라나(Adoxophyes orana), 아그로티스 입실론(Agrotis ipsilon), 알라바마 아르길라세아(Alabama argillacea), 아모르비아 쿠네아나(Amorbia cuneana), 아미엘로이스 트란시텔라(Amyelois transitella), 아나캄프토데스 데펙타리아(Anacamptodes defectaria), 아나르시아 리네아텔라(Anarsia lineatella), 아노미스 사불리페라(Anomis sabulifera), 안티카르시아 겜마탈리스(Anticarsia gemmatalis), 아르킵스 아르기로스필라(Archips argyrospila), 아르킵스 로사나(Archips rosana), 아르기로타에니아 시트라나(Argyrotaenia citrana), 아우토그라파 감마(Autographa gamma), 보나고타 크라나오데스(Bonagota cranaodes), 보르보 신나라(Borbo cinnara), 부쿨라트릭스 투르베리엘라(Bucculatrix thurberiella), 카푸아 레티쿨라나(Capua reticulana), 카르포시나 니포넨시스(Carposina niponensis), 클루메티아 트란스베르사(Chlumetia transversa), 코리스토네우라 로사세아나(Choristoneura rosaceana), 크나팔로크로시스 메디날리스(Cnaphalocrocis medinalis), 코노포모르파 크라메렐라(Conopomorpha cramerella), 코르시라 세팔로니카(Corcyra cephalonica), 코수스 코수스(Cossus cossus), 시디아 카리아나(Cydia caryana), 시디아 푸네브라나(Cydia funebrana), 시디아 몰레스타(Cydia molesta), 시디아 니그리카나(Cydia nigricana), 시디아 포모넬라, 다르나 디둑타(Darna diducta), 디아파니아 니티달리스(Diaphania nitidalis), 디아트라에아 사카랄리스(Diatraea saccharalis), 디아트라에아 그란디오셀라(Diatraea grandiosella), 에아리아스 인술라나(Earias insulana), 에아리아스 비텔라(Earias vittella), 엑디톨로파 아우란티아눔(Ecdytolopha aurantianum), 엘라스모팔푸스 리그노셀루스(Elasmopalpus lignosellus), 에페스티아 카우텔라(Ephestia cautella), 에페스티아 엘루텔라(Ephestia elutella), 에페스티아 쿠에니엘라(Ephestia kuehniella), 에피노티아 아포레마(Epinotia aporema), 에피피아스 포스트비타나(Epiphyas postvittana), 에리오노타 트락스(Erionota thrax), 에스티그메네 아크레아(Estigmene acrea), 유포에실리아 암비구엘라(Eupoecilia ambiguella), 육소아 아욱실리아리스(Euxoa auxiliaris), 갈레리아 멜로넬라(Galleria mellonella), 그라폴리타 몰레스타(Grapholita molesta), 헤딜렙타 인디카타(Hedylepta indicata), 헬리코베르파 아르미게라(Helicoverpa armigera), 헬리코베르파 제아(Helicoverpa zea), 헬리오티스 비레센스(Heliothis virescens), 헬룰라 운달리스(Hellula undalis), 케이페리아 리코페르시셀라(Keiferia lycopersicella), 류시노데스 오르보날리스(Leucinodes orbonalis), 류코프테라 코페엘라(Leucoptera coffeella), 류코프테라 말리폴리엘라(Leucoptera malifoliella), 로베시아 보트라나(Lobesia botrana), 록사그로티스 알비코스타(Loxagrotis albicosta), 리만트리아 디스파르(Lymantria dispar), 리오네티아 클레르켈라(Lyonetia clerkella), 마하세나 코르베티(Mahasena corbetti), 마메스트라 브라시카에(Mamestra brassicae), 만투카 섹타(Manduca sexta), 마루카 테스툴랄리스(Maruca testulalis), 메티사 플라나(Metisa plana), 미팀나 우니푼크타(Mythimna unipuncta), 네오류시노데스 엘레간탈리스(Neoleucinodes elegantalis), 님풀라 데푼크탈리스(Nymphula depunctalis), 오페로프테라 브루마타(Operophtera brumata), 오스트리니아 누빌랄리스(Ostrinia nubilalis), 옥시디아 베술리아(Oxydia vesulia), 판데미스 세라사나(Pandemis cerasana), 판데미스 헤파라나(Pandemis heparana), 파필리오 데모도쿠스(Papilio demodocus), 펙티노포라 고시피엘라(Pectinophora gossypiella), 페리드로마 사우시아(Peridroma saucia), 페리류코프테라 코페엘라(Perileucoptera coffeella), 프토리마에아 오페르쿨렐라(Phthorimaea operculella), 필록니스티스 시트렐라(Phyllocnistis citrella), 필로노릭테르 블란카르델라(Phyllonorycter blancardella), 피에리스 라파에(Pieris rapae), 플라티페나 스카브라(Plathypena scabra), 플라티노타 이다에우살리스(Platynota idaeusalis), 플로디아 인테르푼크텔라(Plodia interpunctella), 플루텔라 크실로스텔라(Plutella xylostella), 폴리크로시스 비테아나(Polychrosis viteana), 프라이스 엔도카르파(Prays endocarpa), 프라이스 올레아에(Prays oleae), 슈달레티아 우니푼크타(Pseudaletia unipuncta), 슈도플루시아 인클루덴스(Pseudoplusia includens), 라키플루시아 누(Rachiplusia nu), 시르포파가 인세르툴라스(Scirpophaga incertulas), 세사미아 인페렌스(Sesamia inferens), 세사미아 노나그리오이데스(Sesamia nonagrioides), 세토라 니텐스(Setora nitens), 시토트로가 세레알렐라(Sitotroga cerealella), 스파르가노티스 필레리아나(Sparganothis pilleriana), 스포도프테라 엑시구아(Spodoptera exigua), 스포도프테라 프루기페르다(Spodoptera frugiperda), 스포도프테라 에리다니아(Spodoptera eridania), 테클라 바실리데스(Thecla basilides), 티네아 펠리오넬라(Tinea pellionella), 티네올라 비셀리엘라(Tineola bisselliella), 트리코플루시아 니(Trichoplusia ni), 투타 압솔루타(Tuta absoluta), 제우제라 코

페아에(Zeuzera coffeae) 및 제우제라 피리나(Zeuzera pyrina)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0107] (12) 털이목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아나티콜라(Anaticola) 종, 보비콜라(Bovicola) 종, 켈로피스테스(Chelopistes) 종, 고니오데스(Goniodes) 종, 메나칸투스(Menacanthus) 종 및 트리코덱테스(Trichodectes) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 보비콜라 보비스(Bovicola bovis), 보비콜라 카프라에(Bovicola caprae), 보비콜라 오비스(Bovicola ovis), 켈로피스테스 멜레아그리디스(Chelopistes meleagridis), 고니오데스 디시밀리스(Goniodes dissimilis), 고니오데스 기가스(Goniodes gigas), 메나칸투스 스트라미네우스(Menacanthus stramineus), 메노폰 갈리나에(Menopon gallinae) 및 트리코덱테스 카니스(Trichodectes canis)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0108] (13) 메뚜기목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 멜라노플루스(Melanoplus) 종 및 프테로필라(Pterophylla) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아케타 도메스티쿠스(Acheta domesticus), 아나브루스 심플렉스(Anabrus simplex), 그릴로탈파 아프리카나(Gryllotalpa africana), 그릴로탈파 아우스트랄리스(Gryllotalpa australis), 그릴로탈파 브라키프레타(Gryllotalpa brachyptera), 그릴로탈파 헥사닥틸라(Gryllotalpa hexadactyla), 로쿠스타 미그라토리아(Locusta migratoria), 미크로센트룸 레티네르베(Microcentrum retinerve), 쉬스토세르카 그레가리아(Schistocerca gregaria) 및 스쿠데리아 푸르카타(Scudderia furcata)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0109] (14) 다듬이벌레목. 특정한 종의 비포괄적 목록은 리포셀리스 데콜로르(Liposcelis decolor), 리포셀리스 엔토모필라(Liposcelis entomophila), 라쉐실라 퀘르쿠스(Lachesilla quercus), 및 트로기움 풀사토리움(Trogium pulsatorium)을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0110] (15) 벼룩목. 특정한 종의 비포괄적 목록은 세라토필루스 갈리나에(Ceratophyllus gallinae), 세라토필루스 니거(Ceratophyllus niger), 크테노세팔리데스 카니스(Ctenocephalides canis), 크테노세팔리데스 펠리스(Ctenocephalides felis) 및 풀렉스 이리탄스(Pulex irritans)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0111] (16) 총채벌레목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 칼리오트립스(Caliothrips) 종, 프란클리니엘라(Frankliniella) 종, 시르토트립스(Scirtothrips) 종 및 트립스(Thrips) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 칼리오트립스 파세올리(Caliothrips phaseoli), 프란클리니엘라 비스피노사(Frankliniella bispinosa), 프란클리니엘라 푸스카(Frankliniella fusca), 프란클리니엘라 옥시덴탈리스(Frankliniella occidentalis), 프란클리니엘라 슐체이(Frankliniella schultzei), 프란클리니엘라 트리티시(Frankliniella tritici), 프란클리니엘라 윌리암시(Frankliniella williamsi), 헬리오트립스 헤모로이달리스(Heliothrips haemorrhoidalis), 리피포로트립스 크루엔타투스(Rhipiphorothrips cruentatus), 시르토트립스 시트리(Scirtothrips citri), 시르토트립스 도르살리스(Scirtothrips dorsalis), 타에니오트립스 로팔란텐날리스(Taeniothrips rhopalantennalis), 트립스 하와이이엔시스(Thrips hawaiiensis), 트립스 니그로필로수스(Thrips nigropilosus), 트립스 오리엔탈리스(Thrips orientalis), 트립스 팔미(Thrips palmi), 및 트립스 타바시(Thrips tabaci)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0112] (17) 좀목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 레피스마(Lepisma) 종, 및 테르모비아(Thermobia) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0113] (18) 응애목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아카루스(Acarus) 종, 아쿨롭스(Aculops) 종, 아르구스(Argus) 종, 부필루스(Boophilus) 종, 데모덱스(Demodex) 종, 더마센토르(Dermacentor) 종, 에피트리메루스(Epitrimerus) 종, 에리오피에스(Eriophyes) 종, 익소데스(Ixodes) 종, 올리고니쿠스(Oligonychus) 종, 파노니쿠스(Panonychus) 종, 리조글리푸스(Rhizoglyphus) 종 및 테트라니쿠스(Tetranychus) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아카라피스 우디(Acarapis woodi), 아카루스 시로(Acarus siro), 아세리아 만기페라에(Aceria mangiferae), 아쿨롭스 리코페르시시(Aculops lycopersici), 아쿨루스 펠레카시(Aculus pelekassi), 아쿨루스 스클레크텐달리(Aculus schlechtendali), 암블리옴마 아메리카눔(Amblyomma americanum), 브레비팔푸스 오보바투스(Brevipalpus obovatus), 브레비팔푸스 포에니시스(Brevipalpus phoenicis), 더마센토르 바리아빌리스(Dermacentor variabilis), 더마토파고이데스 프테로니시누스(Dermatophagoides pteronyssinus), 에오테트라니쿠스 카르피니(Eotetranychus carpini), 리포니스소이데스 산구이네우스(Liponyssoides sanguineus), 노토에드레스 카티(Notoedres cati), 올리고니쿠스 코페아에(Oligonychus coffeae), 올리고니쿠스 일리시스(Oligonychus ilicis), 오르니토니수스 바코티(Ornithonyssus bacoti), 파노니쿠스 시트리(Panonychus citri), 파노니쿠스 울미(Panonychus ulmi), 필로코프트루타 올레이보라(Phyllocoptruta oleivora), 폴리파고타르소네무스 라투스(Polyphagotarsonemus latus), 리피세팔루스 산구

이네우스(Rhipicephalus sanguineus), 사르코프테스 스카비에이(Sarcoptes scabiei), 테골로푸스 페르세아플로라에(Tegolophus perseaflorae), 테트라니쿠스 우르티카에(Tetranychus urticae), 티로파구스 롱기오르(Tyrophagus longior) 및 바로아 데스트룩토르(Varroa destructor)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0114] (19) 거미목. 특정한 속의 비포괄적 목록은 록소셀레스(Loxosceles) 종, 라트로덱투스(Latrodectus) 종, 및 아트락스(Atrax) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 록소셀레스 레클루사(Loxosceles reclusa), 라트로덱투스 막탄스(Latrodectus mactans), 및 아트락스 로부스투스(Atrax robustus)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0115] (20) 결합강. 특정한 종의 비포괄적 목록은 스쿠티게렐라 임마쿨라타(Scutigerella immaculata)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0116] (21) 톡토기아강. 특정한 종의 비포괄적 목록은 보울레티엘라 호르텐시스(Bourletiella hortensis), 오니키우루스 아르마투스(Onychiurus armatus), 오니키우루스 피메타리우스(Onychiurus fimetarius), 및 스민투루스 비리디스(Sminthurus viridis)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0117] (22) 선형동물문. 특정한 속의 비포괄적 목록은 아펠렌코이데스(Aphelenchoides) 종, 벨로놀라이무스(Belonolaimus) 종, 크리코네멜라(Criconemella) 종, 디틸렌쿠스(Ditylenchus) 종, 글로보데라(Globodera) 종, 헤테로데라(Heterodera) 종, 히르쉬만니엘라(Hirschmanniella) 종, 호플롤라이무스(Hoplolaimus) 종, 멜로이도기네(Meloidogyne) 종, 프라틸렌쿠스(Pratylenchus) 종 및 라도폴루스(Radopholus) 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 특정한 종의 비포괄적 목록은 디로필라리아 임미티스(Dirofilaria immitis), 글로보데라 팔리다(Globodera pallida), 헤테로데라 글리시네스(Heterodera glycines), 헤테로데라 제아에(Heterodera zeae), 멜로이도기네 인코그니타(Meloidogyne incognita), 멜로이도기네 자바니카(Meloidogyne javanica), 온코세르카 볼불루스(Onchocerca volvulus), 프라틸렌쿠스 페네트란스(Pratylenchus penetrans), 라도폴루스 시밀리스(Radopholus similis) 및 로틸렌쿨루스 레니포르미스(Rotylenchulus reniformis)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0118] (23) 연체동물문. 특정한 종의 비포괄적 목록은 아리온 불가리스(Arion vulgaris), 코르누 아스페르숨(Cornu aspersum), 데로세라스 레티쿨라툼(Deroceras reticulatum), 리막스 플라부스(Limax flavus), 밀락스 가가테스(Milax gagates) 및 포마세아 카나리쿨라타(Pomacea canaliculata)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

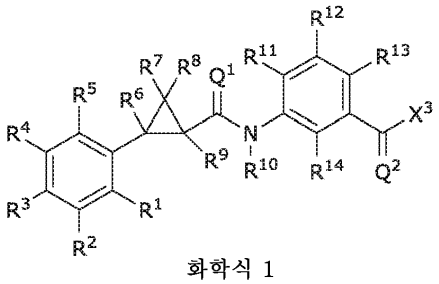
[0119] 방제를 위한 특히 바람직한 해충 군은 수액-섭식 해충이다. 수액-섭식 해충은 일반적으로 천공 및/또는 흡즙 구기를 갖고, 식물의 수액 및 내부 식물 조직을 섭식한다. 농업에서 특히 관심대상인 수액-섭식 해충의 예는 진딧물, 매미충, 나방, 깍지벌레, 총채벌레, 나무이, 벚나무깍지벌레, 노린재, 및 가루이를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 농업에서 관심대상인 수액-섭식 해충이 속한 목의 구체적 예는 이아목 및 노린재목을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 농업에서 관심대상인 노린재목의 구체적 예는 아울라카스피스 종, 아프로포라 종, 아피스 종, 베미시아 종, 코쿠스 종, 유쉬스투스 종, 리구스 종, 마크로시품 종, 네자라 종, 및 로팔로시품 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0120] 방제를 위한 또 다른 특히 바람직한 해충 군은 저작 해충이다. 저작 해충은 일반적으로 뿌리, 줄기, 잎, 눈, 및 생식 조직 (꽃, 과일, 및 종자를 포함하나 이에 제한되지는 않음)을 포함한 식물 조직을 저작가능하게 하는 구기를 갖는다. 농업에서 특히 관심대상인 저작 해충의 예는 모충, 딱정벌레, 방아깨비, 및 메뚜기를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 농업에서 관심대상인 저작 해충이 속한 목의 구체적 예는 딱정벌레목 및 인시목을 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 농업에서 관심대상인 딱정벌레목의 구체적 예는 안토노무스 종, 세로토마 종, 카에톡네마 종, 콜라스피스 종, 시클로세팔라 종, 디아브로티카 종, 히페라 종, 필로파가 종, 필로트레타 종, 스페노포루스 종, 시토필루스 종을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[0121] 어구 "살충 유효량"은 해충에 대한 관찰가능한 효과, 예를 들어, 생육지에서 해충의 괴사, 사멸, 방해, 방지, 제거, 파괴, 또는 달리 그의 출현 및/또는 활성을 감소시키는 효과를 달성하는데 필요한 살충제의 양을 의미한다. 이러한 효과는 해충 집단이 생육지로부터 배척되고/거나, 해충이 생육지 내 또는 그 주변에서 무력화되고/거나, 해충이 생육지 내 또는 그 주변에서 근절되는 경우에 발생할 수 있다. 물론, 이들 효과의 조합도 일어날 수 있다. 일반적으로, 해충 집단, 활성, 또는 둘 다는 바람직하게는 50 퍼센트 초과, 바람직하게는 90 퍼센트 초과, 및 가장 바람직하게는 99 퍼센트 초과로 감소된다. 일반적으로, 농업 목적상 살충 유효량은 헥타르당 약 0.0001 그램 내지 헥타르당 약 5000 그램, 바람직하게는 헥타르당 약 0.0001 그램 내지 헥타르당 약 500 그램이고, 헥타르당 약 0.0001 그램 내지 헥타르당 약 50 그램이 보다 더 바람직하다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0122] 본 문헌은 화학식 1의 분자



[0123] 화학식 1

[0124] 및 화학식 1의 분자의 N-옥시드, 농업상 허용되는 산 부가염, 염 유도체, 용매화물, 에스테르 유도체, 결정 다형체, 동위원소, 분해된 입체이성질체, 호변이성질체, 살곤충촉진제를 개시하며:

[0125] 여기서,

[0126] (A) R^1은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0127] (B) R^2는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0128] (C) R^3은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0129] (D) R^4는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0130] (E) R^5는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0131] (F) R^6은 H이고;

[0132] (G) R^7은 F, Cl, 및 Br로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0133] (H) R^8은 F, Cl, 및 Br로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0134] (I) R^9는 H이고;

[0135] (J) Q^1은 O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0136] (K) Q^2는 O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0137] (L) R^{10}은 H, (C_1-C_3) 알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, 및 (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0138] (M) R^{11}은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0139] (N) R^{12}는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0140] (O) R^{13}은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0141] (P) R^{14}는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터

선택되고;

[0142] (Q) X^3은 하기와 같다:

[0143] (1) $N(R^{15a})(R^{15b})$, 여기서

[0144] (a) 상기 R^{15a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬페닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0145] (b) 상기 R^{15b}는 치환 또는 비치환된 페닐이고, 상기 치환된 페닐은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, NH_2, OH, SF_5, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)할로알케닐, (C_1-C_3)알콕시, (C=O)O(C_1-C_3)알킬, O(C=O)(C_1-C_3)알킬, $N(R^{15c})_2$, $N{=}CHN(R^{15c})(X^4)$, $N(R^{15c})C(=O)O(X^4)$, $N(R^{15c})S(=O)_2(X^4)$, $N(S(=O)_2(C_1-C_3)$알킬$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})(C_1-C_3)$알킬X_4, $N(R^{15c})(CH(O(C_1-C_3)$알킬$)_2)$, $N(R^{15c})((C_1-C_3)$알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬), $N(R^{15c})((C_1-C_3)$알킬C(=O)$N(R^{15c})_2)$, $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$, $N(R^{15c})C(=O)X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2OX^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2N(R^{15c})X^4$, N(C(=O)O$(C_1-C_6)$알킬$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1-C_6)$알킬, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})C(=O)O(R^{15c})$, $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1-C_6)$알킬), $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1-C_6)$할로알킬), $N((C_1-C_3)$알킬OC(=O)(C_1-C_6)알킬$)(C(=O)(C_1-C_6)$알킬), $N((C_1-C_3)$알킬O(C_1-C_6)알킬$)(C(=O)O(C_1-C_6)$알킬), 및 $N(R^{15c})C(=S)X^4$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0146] (1) 상기 R^{15c}는 각각 독립적으로 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_2-C_3)할로알케닐, (C_1-C_3)알킬페닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, C(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 페닐로 이루어진 군으로부터 선택되고, 임의로, $N(R^{15c})_2$의 경우에 상기 $N(R^{15c})_2$는 1개의 질소 고리 원자 및 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 헤테로히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있고,

[0147] (2) 상기 X^4는 (C_1-C_6)알킬, (C_1-C_6)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, O(C_1-C_6)알킬, (C_3-C_6)시클로알킬, (C_1-C_6)알킬페닐, 페닐, 아릴, 및 헤테로시클릴로 이루어진 군으로부터 선택되고, 이들 각각은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, 옥소, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, NH(C_1-C_3)알킬, $N((C_1-C_3)$알킬$)_2$, O(C_1-C_6)알킬, O(C_1-C_6)할로알킬, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1-C_6)$알킬, $N(R^{15c})S(=O)_2(R^{15c})$, $S(=O)_2(R^{15c})$, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 치환기 중 1개 이상으로 치환될 수 있고,

[0148] 여기서 (1)(a) 및 (1)(b) 각각의 상기 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 페닐, 아릴, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, NH(C_1-C_3)알킬, $N((C_1-C_3)$알킬$)_2$, O(C_1-C_6)알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있음;

[0149] (2) $N(R^{16a})(R^{16b})$, 여기서

[0150] (a) 상기 R^{16a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0151] (b) 상기 R^{16b}는 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬이고, 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br,

I, CN, NO_2, O(C_1-C_8)알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, (C_1-C_8)알킬페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2$(C_1-C_8)알킬, O페닐, O(C_2-C_8)알케닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬페닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬, C(=O)O(C_1-C_8)알킬, OC(=O)(C_1-C_8)알킬, C(=O)N(R^{16a})(C_1-C_8)알킬, N(R^{16a})C(=O)(C_1-C_8)알킬, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2$(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2NH_2$, 및 N(R^{16a})$S(O)_2$(C_1-C_8)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0152] 여기서 (2)(a) 및 (2)(b) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 및 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, N((C_1-C_8)알킬)$_2$, 및 C(=O)O(C_1-C_8)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있음;

[0153] (3) N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c})), 여기서

[0154] (a) 상기 R^{17a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0155] (b) 상기 R^{17b}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0156] (c) 상기 R^{17c}는 H, 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, 치환 또는 비치환된 (C_3-C_8)시클로알킬, C(=O)X^5, 및 C(=S)X^5로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0157] (1) 상기 X^5는 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, O(C_1-C_8)알킬, O(C_1-C_8)할로알킬, O(치환 및 비치환된)페닐, N(R^{17a})(C_1-C_8)알킬, N(R^{17a})(C_1-C_8)할로알킬, N(R^{17a})(C_3-C_8)시클로알킬, N(R^{17a})(치환 및 비치환된 페닐), 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0158] (2) (3)(c)에서 상기 치환된 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0159] (3) (3)(c)에서 상기 치환된 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0160] (4) (3)(c)에서 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, O(C_1-C_8)알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, 페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2$(C_1-C_8)알킬, O페닐, O(C_2-C_8)알케닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬페닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, C(=O)NH(C_1-C_8)알킬, NHC(=O)(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2NH_2$, NH(C_1-C_3)알킬, N((C_1-C_3)알킬)$_2$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0161] (5) 상기 치환된 (C_3-C_8)시클로알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0162] 여기서 (2)(a), (2)(b), 및 (2)(c) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 할로알킬, 페닐, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, N((C_1-C_8)알킬)$_2$ 및 C(=O)O(C_1-C_8)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 임의로 치환될 수 있고, 임의로 (N(R^{17b})(R^{17c}))는 1개의 질소 고리 원자 및 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 헤테로히드로카

르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있음;

[0163] (4) $N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c})$

[0164] (a) 상기 R^{18a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0165] (b) 상기 R^{18b}는 H 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0166] (c) 상기 R^{18c}는 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, 치환 또는 비치환된 (C_3-C_8)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[0167] (1) (4)(c)에서 상기 치환된 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알콕시, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

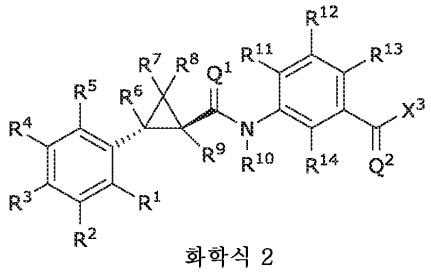
[0168] (2) (4)(c)에서 상기 치환된 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알콕시, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0169] (3) 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, O(C_1-C_8)알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, 페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2(C_1-C_8)$알킬, O페닐, O(C_2-C_8)알케닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬페닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, C(=O)NH(C_1-C_8)알킬, NHC(=O)(C_1-C_8)알킬, 및 $S(O)_2NH_2$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0170] (4) 상기 치환된 (C_3-C_8)시클로알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[0171] 여기서 (4)(a), (4)(b), 및 (4)(c) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 할로알킬, 페닐, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, $N((C_1-C_8)$알킬$)_2$, 및 C(=O)O(C_1-C_8)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있고, 임의로 $C(R^{18b})(R^{18c})$는 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있고, 임의로, 상기 탄소 고리 원자 중 1개 이상은 그 대신 질소, 산소, 또는 황 원자일 수 있다.

[0172] 화학식 1에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 상기 분자는 하기 화학식을 갖는다.

[0173] 

화학식 2

[0174] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^1은 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0175] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^2는 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0176] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^3은 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0177] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^4는 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0178] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^5는 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0179] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^2, R^3, 및 R^4 중 적어도 1개는 SF_5이다.

[0180] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^7은 Cl이다.

[0181] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^8은 Cl이다.

[0182] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^7 및 R^8은 동일하지 않다.

[0183] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 Q^1은 O이다.

[0184] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 Q^2는 O이다.

[0185] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^{10}은 H이다.

[0186] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^{11}은 H이다.

[0187] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^{12}는 H, F, Cl, CH_3, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0188] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^{13}은 F, Cl, CH_3, 및 OCH_3으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0189] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 R^{14}는 H, F, 및 Cl로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0190] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서:

[0191] R^1은 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0192] R^2는 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0193] R^3은 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0194] R^4는 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0195] R^5는 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0196] R^7은 Cl이고;

[0197] R^8은 Cl이고;

[0198] Q^1은 O이고;

[0199] Q^2는 O이고;

[0200] R^{10}은 H이고;

[0201] R^{11}은 H이고;

[0202] R^{12}는 H, F, Cl, CH_3, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0203] R^{13}은 F, Cl, CH_3, 및 OCH_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0204] R^{14}는 H, F, 및 Cl로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0205] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 X^3은 $N(R^{15a})(R^{15b})$이다.

[0206] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 X^3은 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, 상기 R^{15b}는 $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$ 및 $N(R^{15c})C(=O)X^4$로 이루어진 군으로부터 선택되고, 상기 R^{15c}는 각각 독립적으로 (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고, 상기 X^4는 (C_1-C_6)알킬, (C_1-C_6)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고, 각각의 상기 알킬, 할로알킬, 및 알케닐은 F, Cl, CN, 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있다. 의심을 피하기 위해, 이는 예를 들어 할로알킬을 치환하는 것을 포함하고, 이는 1개 이상의 치환기, 예를 들어 CN 또는 (C_3-C_6)시클로알킬을 갖는 용어 "알킬"을 포함한다.

[0207] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 X^3은 $N(R^{16a})(R^{16b})$이다.

[0208] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 X^3은 $N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$이다.

[0209] 화학식 1 및 화학식 2에 따른 분자의 또 다른 실시양태에서 X^3은 $N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c})$이다.

[0210] 또 다른 실시양태에서 분자는 표 2로부터 선택되고, 바람직하게는 분자는 F1007, F1079, F1108, F1147, F1185, F1234, F1241, F1246, F1247, F1248, F1250, F1460, F1465, F1593, F1598, F1613, F1627, F1657, F1694, F1696, F1697, F1702, F1703, F1704, F1708, F1711, F1740, F2016, F2017, F2021, F2027, F2039, F2042, F2078, 및 F2081로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0211] 화학식 1의 분자는 상이한 기하 또는 광학 이성질체 또는 상이한 호변이성질체 형태로 존재할 수 있다. 키랄성의 1개 이상의 중심이 존재할 수 있고, 이 경우에 화학식 1의 분자는 순수한 거울상이성질체, 거울상이성질체의 혼합물, 순수한 부분입체이성질체 또는 부분입체이성질체의 혼합물로서 존재할 수 있다. 하나의 입체이성질체가 다른 입체이성질체보다 더 활성일 수 있다는 것이 관련 기술분야의 통상의 기술자에 의해 인지될 것이다. 공지된 선택적 합성 절차에 의해, 분해된 출발 물질을 사용하는 통상적인 합성 절차에 의해, 또는 통상적인 분해 절차에 의해 개별 입체이성질체가 수득될 수 있다. 분자 내에 이중 결합이 존재할 수 있고, 이 경우에 화학식 1의 화합물은 단일 기하 이성질체 (시스 또는 트랜스, E 또는 Z) 또는 기하 이성질체의 혼합물 (시스 및 트랜스, E 및 Z)로서 존재할 수 있다. 호변이성질체화의 중심이 존재할 수 있다. 본 개시내용은 모든 이러한 이성질체, 호변이성질체, 및 모든 비의 그의 혼합물을 포괄한다. 본 개시내용에 개시된 구조는 선명도를 위해 단지 하나의 기하학적 형태로 도시될 수 있지만, 이는 분자의 모든 기하학적 형태를 나타내는 것으로 의도된다.

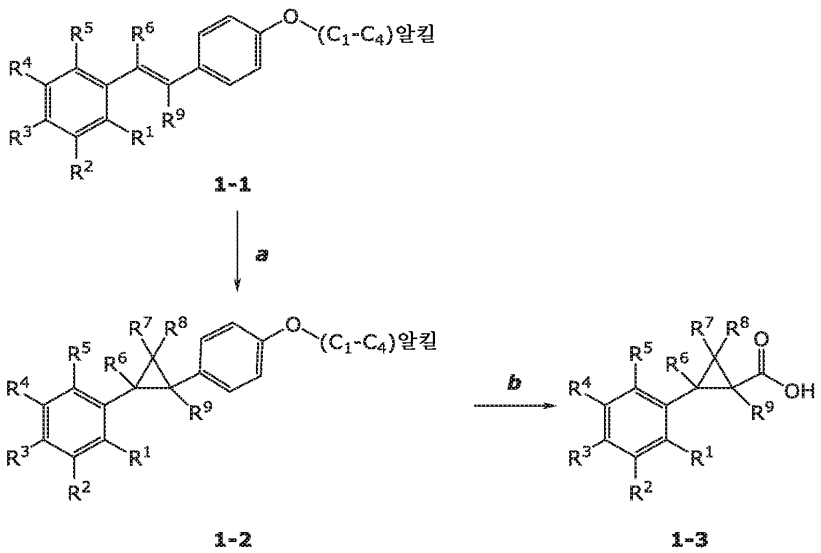
[0212] 화학식 1의 분자의 제조

[0213] 시클로프로필 카르복실산의 제조

[0214] R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, 및 R^9가 이전에 개시된 바와 같은 것인 스틸벤 1-1을 약 0℃ 내지 약 40℃의 온도에서 극성 양성자성 용매 예컨대 물 중 카르벤 공급원 예컨대 클로로포름 또는 브로모포름 및 상 이동 촉매 예컨대 N-벤질-N,N-디에틸에탄아미늄 클로라이드의 존재 하에 염기 예컨대 수산화나트륨으로 처리하여 디아릴 시클로프로판 1-2를 수득할 수 있고, 여기서 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9는 이전에 기재된 바와 같다 (반응식 1, 단계 a). 대안적으로, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 스틸벤 1-1을 마이크

로웨이브 조사 조건 하에 약 80℃ 내지 약 120℃의 온도에서 극성 비양성자성 용매 예컨대 테트라히드로푸란 중 카르벤 공급원 예컨대 트리메틸(트리플루오로메틸)실란의 존재 하에 염 예컨대 아이오딘화나트륨으로 처리하여 디아릴 시클로프로판 1-2를 수득할 수 있고, 여기서 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9는 이전에 기재된 바와 같다 (반응식 1, 단계 a). 디아릴 시클로프로판 1-2를 약 0℃ 내지 약 40℃의 온도에서 용매 혼합물 바람직하게는 물, 에틸 아세테이트, 및 아세토니트릴 중 화학량론적 산화제 예컨대 과아이오딘산나트륨의 존재 하에 전이 금속 예컨대 염화루테늄 (III)으로 처리하여 시클로프로필 카르복실산 1-3을 수득할 수 있고, 여기서 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9는 이전에 기재된 바와 같다 (반응식 1, 단계 b).

[0215] 반응식 1

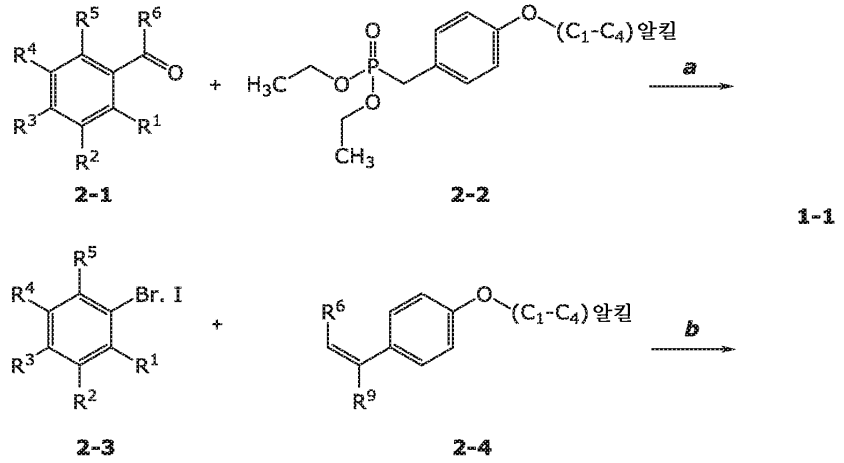


[0216]

[0217] 스틸벤의 제조

[0218] 스틸벤 1-1은 반응식 2에 약술된 여러 상이한 방법에 의해 제조할 수 있다. R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, 및 R^6이 이전에 기재된 바와 같은 것인 페닐 카르보닐 2-1을 약 -10℃ 내지 약 30℃의 온도에서 극성 비양성자성 용매 예컨대 N,N-디메틸포름아미드 중 염기 예컨대 소듐 메톡시드의 존재 하에 알콕시 벤질 포스포네이트 2-2로 처리하고, 후속해서 40℃ 내지 약 80℃로 가열하여 스틸벤 1-1을 수득할 수 있다 (반응식 2, 단계 a). R^1, R^2, R^3, R^4, 및 R^5가 이전에 기재된 바와 같은 것인 아릴 할라이드 2-3을 약 60℃ 내지 약 100℃의 온도에서 염기성 용매 예컨대 트리에틸아민 중 전이 금속 촉매 예컨대 아세트산팔라듐 (II) 및 비스포스핀 리간드 예컨대 1,1'-비스(디페닐포스피노)페로센의 존재 하에 R^6 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 비닐벤젠 2-4로 처리하여 스틸벤 1-1을 수득할 수 있다 (반응식 2, 단계 b).

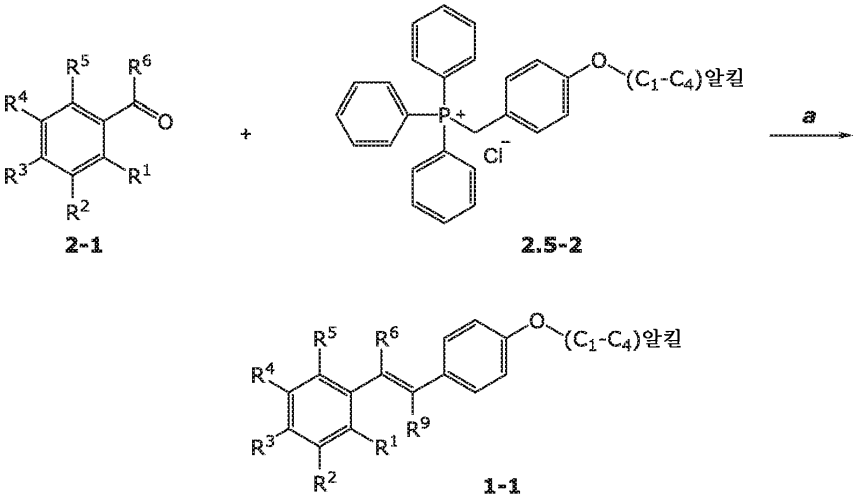
[0219] 반응식 2



[0220]

[0221] 또 다른 실시양태에서, 스틸벤 1-1은 또한 반응식 2.5에 약술된 바와 같은 비티히 올레핀화 방법 (Chalal, M.; Vervandier-Fasseur, D.; Meunier, P.; Cattey, H.; Hierso, J.-C. Tetrahedron 2012, 68, 3899-3907)에 의해 제조할 수 있다. R^1, R^2, R^3, R^4, 및 R^5가 이전에 기재된 바와 같고 R^6이 H인 페닐 카르보닐 2-1을 약 -78℃ 내지 주위 온도의 온도에서 극성 비양성자성 용매 예컨대 테트라히드로푸란 중 염기 예컨대 n-부틸 리튬의 존재하에 알콕시 벤질 트리페닐포스포늄 클로라이드 2.5-2로 처리하여 스틸벤 1-1을 수득할 수 있다 (반응식 2.5, 단계 a).

[0222] 반응식 2.5



[0223]

[0224] 시클로프로필 아미드의 제조

[0225] Q^1이 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, 및 X^3이 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 3-3은 R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, 및 X^3이 이전에 기재된 바와 같은 것인 아민 또는 아민 염 3-2, 및 A가 활성화 기이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 활성화 카르복실산 3-1을 약 0℃ 내지 약 120℃의 온도에서 무수 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄, 테트라히드로푸란, 1,2-디클로로에탄, 디메틸포름아미드 또는 그의 임의의 조합 중 염기, 예컨대 트리에틸아민, 디이소프로필에틸아민, 4-메틸모르폴린 또는 4-디메틸아미노피리딘으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 3, 단계 a).

[0226] A가 활성화 기인 카르복실산 3-1은 산 할라이드, 예컨대 산 클로라이드, 산 브로마이드 또는 산 플루오라이드; 카르복실산 에스테르, 예컨대 파라-니트로페닐 에스테르, 펜타플루오로페닐 에스테르, 에틸 (히드록시이미노)시아노아세테이트 에스테르, 메틸 에스테르, 에틸 에스테르, 벤질 에스테르, N-히드록시숙신이미딜 에스테르, 히

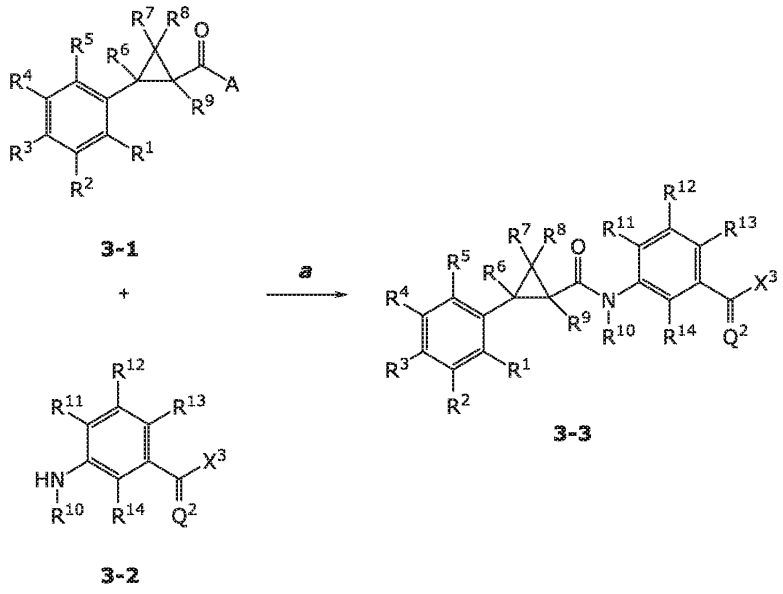
드록시벤조트리아졸-1-일 에스테르, 또는 히드록시피리딜트리아졸-1-일 에스테르; O-아실이소우레아; 산 무수물; 또는 티오에스테르일 수 있다. 산 클로라이드는 상응하는 카르복실산으로부터, 탈수 염소화 시약, 예컨대 옥살릴 클로라이드 또는 티오닐 클로라이드에 의한 처리에 의해 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 3-1은 카르복실산으로부터, 우로늄 염, 예컨대 1-[비스(디메틸아미노)메틸렌]-1H-1,2,3-트리아졸로[4,5-b]피리디늄 3-옥시드 헥사플루오로포스페이트 (HATU), O-(벤조트리아졸-1-일)-N,N,N',N'-테트라메틸우로늄 헥사플루오로포스페이트 (HBTU), 또는 (1-시아노-2-에톡시-2-옥소에틸리덴아미노옥시)디메틸아미노-모르폴리노-카르베늄 헥사플루오로포스페이트 (COMU)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 3-1은 또한 카르복실산으로부터, 포스포늄 염 예컨대 벤조트리아졸-1-일-옥시트리피롤리디노포스포늄 헥사플루오로포스페이트 (PyBop)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 3-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 히드록시벤조트리아졸 · 1수화물 (HOBt) 또는 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 계내 제조할 수 있다. O-아실이소우레아는 탈수 카르보디이미드 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 3-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2-클로로-1,3-디메틸이미다졸리디늄 헥사플루오로포스페이트 (CIP)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 3-1은 또한 카르복실산으로부터, 염기 예컨대 피리딘의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®)를 사용하여 계내 제조할 수 있다.

[0227] R^{15b}가 술피드를 함유하고 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 3-3은 약 0℃ 내지 약 40℃의 온도에서 극성 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄 중 약 1 당량의 메타-클로로퍼옥시벤조산 (술폭시드) 또는 약 2 당량의 메타-클로로퍼옥시벤조산 (술폰)으로 처리하여 상응하는 술폭시드 또는 술폰으로 산화시킬 수 있다. 대안적으로, R^{15b}가 술피드를 함유하는 것인 시클로프로필 아미드 3-3은 양성자성 용매 예컨대 아세트산 중 1 당량의 과붕산나트륨 (술폭시드) 또는 2 당량의 과붕산나트륨 (술폰)으로 처리하여 상응하는 술폭시드 또는 술폰으로 산화시킬 수 있다. 바람직하게는, 산화는 약 40℃ 내지 약 100℃의 온도에서 약 1.5 당량의 과붕산나트륨의 사용에 의해 수행되어, 크로마토그래피에 의해 분리가능한 술폭시드 및 술폰 시클로프로필 아미드의 혼합물 3-3을 제공할 것이다. 대안적으로, 술피드를 함유하는 시클로프로필 아미드 3-3은 약 0℃ 내지 약 40℃의 온도에서 극성 양성자성 용매 예컨대 메탄올 중 약 1 당량의 아민 예컨대 시안아미드, 약 1 당량의 염기 예컨대 칼륨 tert-부톡시드, 및 1 내지 2 당량의 산화제 예컨대 N-브로모숙신이미드로 처리하여 상응하는 술필이민으로 산화시킬 수 있다. 술필이민은 추가로 약 0℃ 내지 약 40℃의 온도에서 용매의 혼합물 예컨대 2:1:1 에탄올:디클로로메탄:물 중 약 1 당량의 메타-클로로퍼옥시벤조산 및 약 2 당량의 탄산칼륨으로 처리하여 상응하는 술폭시민으로 산화시킬 수 있다.

[0228] R^3이 NO_2인 시클로프로필 아미드 3-3은 약 20℃ 내지 약 60℃의 온도에서 극성 양성자성 용매, 예컨대 메탄올, 물 또는 그의 임의의 조합 중에서 산 공급원, 예컨대 염화암모늄 및 철로 처리하여 상응하는 NH_2로 환원시킬 수 있다.

[0229] Q^2가 O인 아민 또는 아민 염 3-2는 약 40℃ 내지 약 120℃의 온도에서 테트라히드로푸란, 디클로로메탄, 클로로포름, 톨루엔 또는 피리딘으로부터 선택된 비양성자성 용매 중 첨가제 예컨대 1,1,1,3,3,3-헥사메틸디솔록산의 존재 또는 부재 하에 황의 공급원, 예컨대 오황화인 또는 2,4-비스(4-메톡시페닐)-1,3,2,4-디티아디포스페탄 2,4-디술피드 (라웨슨 시약)로 직접 처리하여 Q^2가 S인 아민 또는 아민 염 3-2를 수득할 수 있다.

[0230] 반응식 3

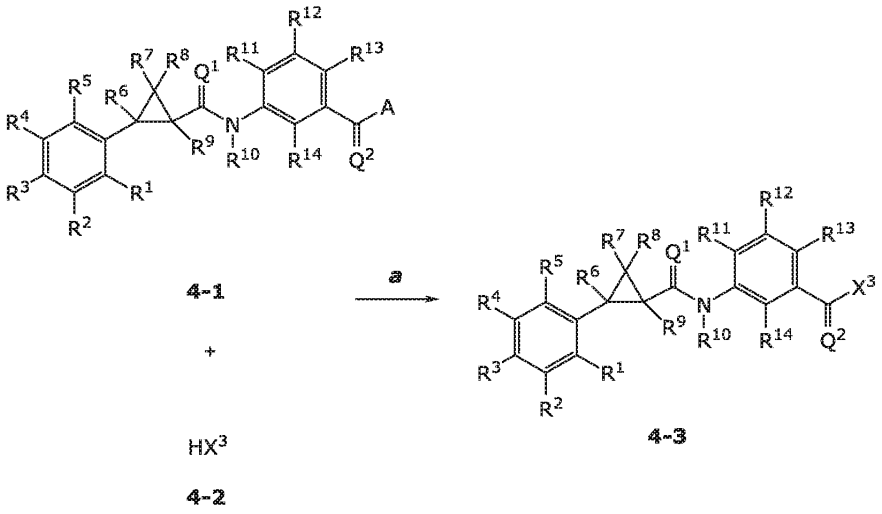


[0231]

[0232] Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 X^3이 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 4-3은 X^3이 이전에 기재된 바와 같은 것인 아민 또는 아민 염 4-2, 및 A가 활성화 기이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, 및 R^{14}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 활성화 카르복실산 4-1을 약 0℃ 내지 약 120℃의 온도에서 무수 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄, 테트라히드로푸란, 1,2-디클로로에탄, 디메틸포름아미드 또는 그의 임의의 조합 중에서 염기, 예컨대 트리에틸아민, 디이소프로필에틸아민, 4-메틸모르폴린, 피리딘, 또는 4-디메틸아미노피리딘으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 4, 단계 a).

[0233] 활성화 카르복실산 4-1은 산 할라이드, 예컨대 산 클로라이드, 산 브로마이드, 또는 산 플루오라이드; 카르복실산 에스테르, 예컨대 파라-니트로페닐 에스테르, 펜타플루오로페닐 에스테르, 에틸 (히드록시이미노)시아노아세테이트 에스테르, 메틸 에스테르, 에틸 에스테르, 벤질 에스테르, N-히드록시숙신이미딜 에스테르, 히드록시벤조트리아졸-1-일 에스테르, 또는 히드록시피리딜트리아졸-1-일 에스테르; O-아실이소우레아; 산 무수물; 또는 티오에스테르일 수 있다. 산 클로라이드는 상응하는 카르복실산으로부터, 탈수 염소화 시약, 예컨대 옥살릴 클로라이드 또는 티오닐 클로라이드에 의한 처리에 의해 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 4-1은 카르복실산으로부터, 우로늄 염, 예컨대 1-[비스(디메틸아미노)메틸렌]-1H-1,2,3-트리아졸로[4,5-b]피리디늄 3-옥시드 헥사플루오로포스페이트 (HATU), O-(벤조트리아졸-1-일)-N,N,N',N'-테트라메틸우로늄 헥사플루오로포스페이트 (HBTU), 또는 (1-시아노-2-에톡시-2-옥소에틸리덴아미노옥시)디메틸아미노-모르폴리노-카르베늄 헥사플루오로포스페이트 (COMU)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 4-1은 또한 카르복실산으로부터, 포스포늄 염 예컨대 벤조트리아졸-1-일-옥시트리피롤리디노포스포늄 헥사플루오로포스페이트 (PyBop)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 4-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 히드록시벤조트리아졸 · 1수화물 (HOBt) 또는 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 계내 제조할 수 있다. O-아실이소우레아는 탈수 카르보디이미드 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 4-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2-클로로-1,3-디메틸이미다졸리디늄 헥사플루오로포스페이트 (CIP)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 4-1은 또한 카르복실산으로부터, 염기 예컨대 피리딘의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®)를 사용하여 계내 제조할 수 있다.

[0234] 반응식 4



[0235]

[0236] X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c} 중 1개는 (C_1-C_3)알킬페닐이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 5-2는, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}는 H이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 아민 5-1을 약 실온에서 산, 예컨대 아세트산의 존재 또는 부재 하의 용매 예컨대 메탄올 중에서 환원제 예컨대 소듐 시아노보로히드라이드의 존재 하에 알데히드 예컨대 벤즈알데히드로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 5, 단계 a).

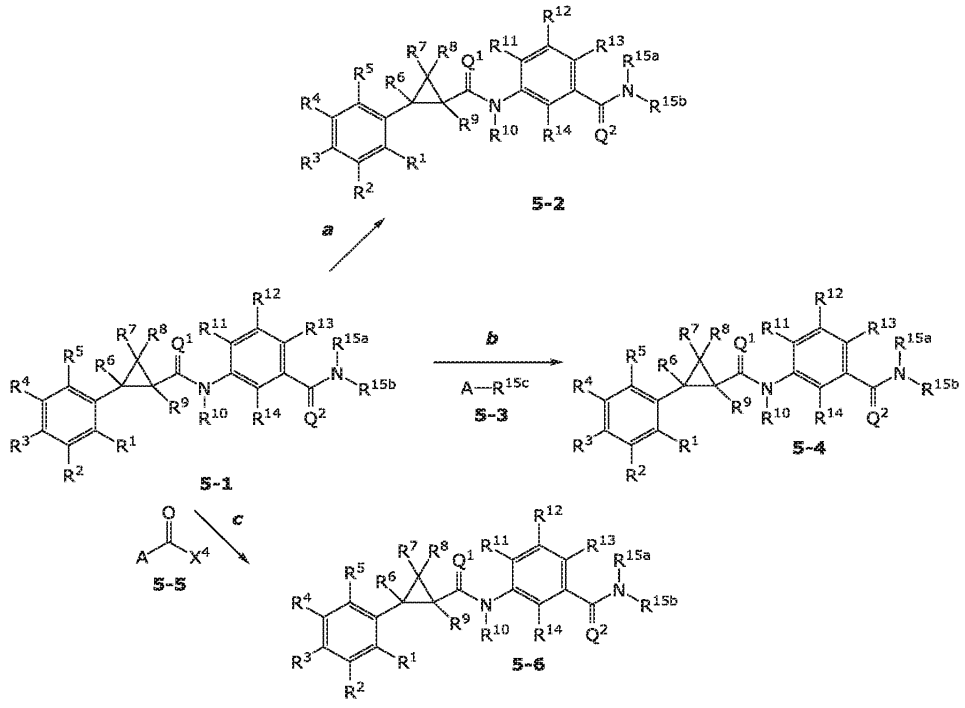
[0237] X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c} 중 1개는 (C_1-C_3)알킬이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 5-4는, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}는 H이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 아민 5-1을 약 0℃ 내지 약 120℃의 온도에서 무수 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄, 테트라히드로푸란, 1,2-디클로로에탄, N,N-디메틸포름아미드 또는 그의 임의의 조합 중에서 염기, 예컨대 트리에틸아민, 디이소프로필에틸아민, 4-메틸모르폴린, 4-디메틸아미노피리딘, 또는 피리딘의 존재 하에 알킬화제 5-3 예컨대 알킬 할라이드로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 5, 단계 b).

[0238] X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})C(=O)X^4$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 5-6은, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}는 H이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 아민 5-1을 약 0℃ 내지 약 120℃의 온도에서 무수 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄, 테트라히드로푸란, 1,2-디클로로에탄, N,N-디메틸포름아미드 또는 그의 임의의 조합 중에서 A가 활성화 기인 활성화 카르복실산 5-5 및 염기, 예컨대 트리에틸아민, 디이소프로필에틸아민, 4-메틸모르폴린, 4-디메틸아미노피리딘, 또는 피리딘으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 5, 단계 c).

[0239] 활성화 카르복실산 5-5는 산 할라이드, 예컨대 산 클로라이드, 산 브로마이드, 산 플루오라이드 또는 클로로포르메이트; 카르복실산 에스테르, 예컨대 p-니트로페닐 에스테르, 펜타플루오로페닐 에스테르, 에틸 (히드록시이

미노)시아노아세테이트 에스테르, 메틸 에스테르, 에틸 에스테르, 벤질 에스테르, N-히드록시숙신이미딜 에스테르, 히드록시벤조트리아졸-1-일 에스테르, 또는 히드록시피리딜트리아졸-1-일 에스테르; O-아실이소우레아; 산 무수물; 또는 티오에스테르일 수 있다. 산 클로라이드는 상응하는 카르복실산으로부터, 탈수 염소화 시약, 예컨대 옥살릴 클로라이드 또는 티오닐 클로라이드에 의한 처리에 의해 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 5-5는 카르복실산으로부터, 우로늄 염, 예컨대 1-[비스(디메틸아미노)메틸렌]-1H-1,2,3-트리아졸로[4,5-b]피리디늄 3-옥시드 헥사플루오로포스페이트 (HATU), O-(벤조트리아졸-1-일)-N,N,N',N'-테트라메틸우로늄 헥사플루오로포스페이트 (HBTU), 또는 (1-시아노-2-에톡시-2-옥소에틸리덴아미노옥시)디메틸아미노-모르폴리노-카르베늄 헥사플루오로포스페이트 (COMU)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 5-5는 또한 카르복실산으로부터, 포스포늄 염 예컨대 벤조트리아졸-1-일-옥시트리피롤리디노포스포늄 헥사플루오로포스페이트 (PyBop)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 5-5는 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 히드록시벤조트리아졸 · 1수화물 (HOBt) 또는 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에, 커플링 시약, 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 계내 제조할 수 있다. O-아실이소우레아는 탈수 카르보디이미드 예컨대 1-(3-디메틸아미노프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 5-5는 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸롤 예컨대 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2-클로로-1,3-디메틸이미다졸리디늄 헥사플루오로포스페이트 (CIP)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 5-5는 또한 카르복실산으로부터, 염기 예컨대 피리딘의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 상기 각각의 5-5에서, X^4는 이전에 정의된 바와 같다.

[0240] 반응식 5



[0241]

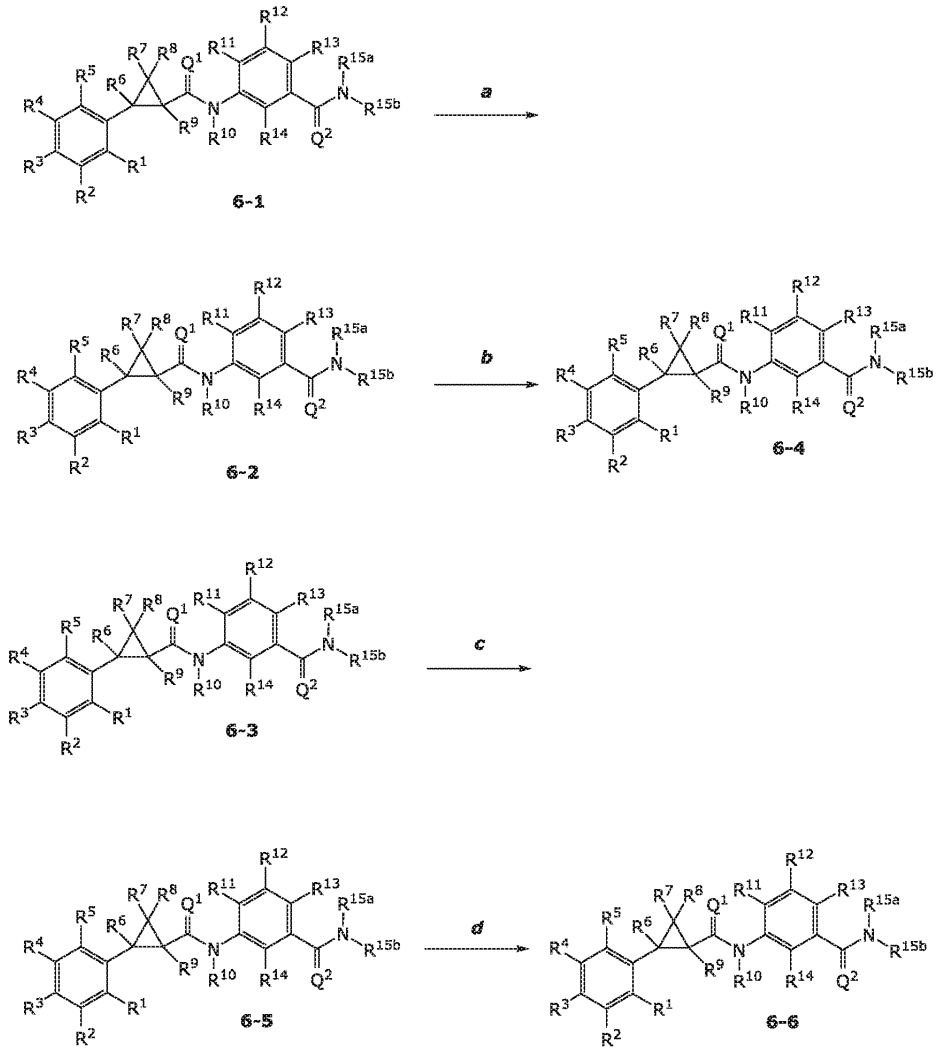
[0242] X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}가 H이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 6-4는, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고 R^{15b}가 NO_2를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이고; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 6-1을 약 25℃ 내지 약 60℃의 온도에서 용매 예컨대 에틸 아세테이트 중 환원제 예컨대 수소 기체의 존재 하에 금속 예컨대 탄소 상 팔라듐으로, 또는 용매 혼합물 예컨대 메탄올 및 물 중 환원제 예컨대 염화암모늄의 존재 하에 금속 예컨대 철로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 6, 단계 a).

[0243] 대안적으로, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}가 H이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 6-4는, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})C(=O)O(C_1-C_6)$알킬을 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}는 H이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 6-2를 약 25℃의 온도에서 무수 산 용액 예컨대 1,4-디옥산 및 디클로로메탄 중 염산으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 6, 단계 c).

[0244] 대안적으로, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}가 H이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 6-4는, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(C(=O)O(C_1-C_6)\text{알킬})_2$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이고; Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 6-3을 약 25℃의 온도에서 무수 산 용액 예컨대 1,4-디옥산 및 디클로로메탄 중 염산으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 6, 단계 c).

[0245] X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $NH(R^{15c})$를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}는 (C_1-C_3)알킬이고; Q^2는 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 6-6은, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})C(=O)O(C_1-C_6)$알킬을 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이며 여기서 R^{15c}는 (C_1-C_3)알킬이고; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 6-5를 약 25℃의 온도에서 무수 산 용액 예컨대 1,4-디옥산 및 디클로로메탄 중 염산으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 6, 단계 d).

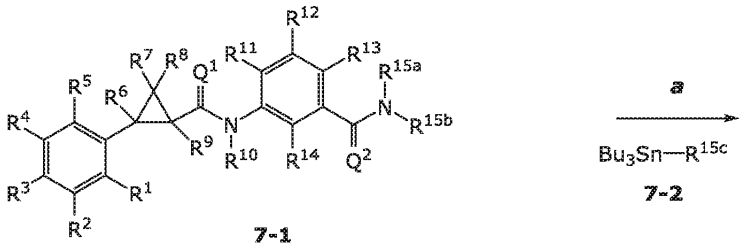
[0246] 반응식 6

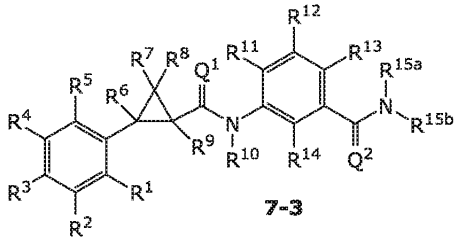


[0247]

[0248] X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 (C_2-C_3)알케닐 또는 (C_2-C_3)할로알케닐 기를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이고; Q^2가 O이고; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 7-2는, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 Br 또는 I를 포함한 1개 이상의 치환기를 갖는 치환된 페닐이고; Q^2가 O이고; R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{15a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 아릴 할라이드 7-1을 약 90℃의 온도에서 비양성자성 용매 예컨대 1,4-디옥산 중 금속 촉매 예컨대 비스(트리페닐포스핀)팔라듐(II) 디클로라이드의 존재 하에 스탄난 예컨대 R^{15c}가 (C_2-C_3)알케닐 또는 (C_2-C_3)할로알케닐 기인 7-2로 처리하고 (반응식 7, 단계 a), 그에 의해 Br 또는 I를 (C_2-C_3)알케닐 또는 (C_2-C_3)할로알케닐 기로 대체함으로써 제조할 수 있다.

[0249] 반응식 7



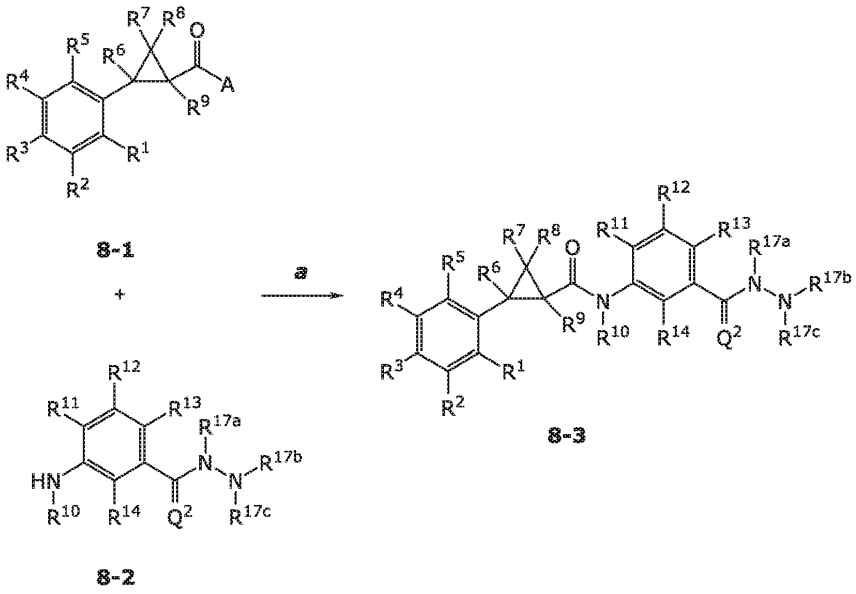


[0250]

[0251] Q^1이 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, R^{17a}, R^{17b}, 및 R^{17c}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 8-3은, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, Q^2, R^{17a}, R^{17b}, 및 R^{17c}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 아민 또는 아민 염 8-2, 및 A가 활성화 기이고 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 활성화 카르복실산 8-1을 약 0℃ 내지 약 120℃의 온도에서 무수 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄, 테트라히드로푸란, 1,2-디클로로에탄, 디메틸포름아미드, 또는 그의 임의의 조합 중 염기 예컨대 트리에틸아민, 디이소프로필에틸아민, 4-메틸모르폴린, 또는 4-디메틸아미노피리딘으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 8, 단계 a).

[0252] 활성화 카르복실산 8-1은 산 할라이드, 예컨대 산 클로라이드, 산 브로마이드 또는 산 플루오라이드; 카르복실산 에스테르, 예컨대 파라-니트로페닐 에스테르, 펜타플루오로페닐 에스테르, 에틸 (히드록시이미노)시아노아세테이트 에스테르, 메틸 에스테르, 에틸 에스테르, 벤질 에스테르, N-히드록시숙신이미딜 에스테르, 히드록시벤조트리아졸-1-일 에스테르, 또는 히드록시피리딜트리아졸-1-일 에스테르; O-아실이소우레아; 산 무수물; 또는 티오에스테르일 수 있다. 산 클로라이드는 상응하는 카르복실산으로부터, 탈수 염소화 시약, 예컨대 옥살릴 클로라이드 또는 티오닐 클로라이드에 의한 처리에 의해 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 8-1은 카르복실산으로부터, 우로늄 염, 예컨대 1-[비스(디메틸아미노)메틸렌]-1H-1,2,3-트리아졸로[4,5-b]피리디늄 3-옥시드 헥사플루오로포스페이트 (HATU), O-(벤조트리아졸-1-일)-N,N,N',N'-테트라메틸우로늄 헥사플루오로포스페이트 (HBTU) 또는 (1-시아노-2-에톡시-2-옥소에틸리덴아미노옥시)디메틸아미노-모르폴리노-카르베늄 헥사플루오로포스페이트 (COMU)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 8-1은 또한 카르복실산으로부터, 포스포늄 염 예컨대 벤조트리아졸-1-일-옥시트리피롤리디노포스포늄 헥사플루오로포스페이트 (PyBop)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 8-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 히드록시벤조트리아졸 · 1수화물 (HOBt) 또는 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에, 커플링 시약 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 계내 제조할 수 있다. O-아실이소우레아는 탈수 카르보디이미드 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 8-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2-클로로-1,3-디메틸이미다졸리디늄 헥사플루오로포스페이트 (CIP)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 8-1은 또한 카르복실산으로부터, 염기 예컨대 피리딘의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®)를 사용하여 계내 제조할 수 있다.

[0253] 반응식 8

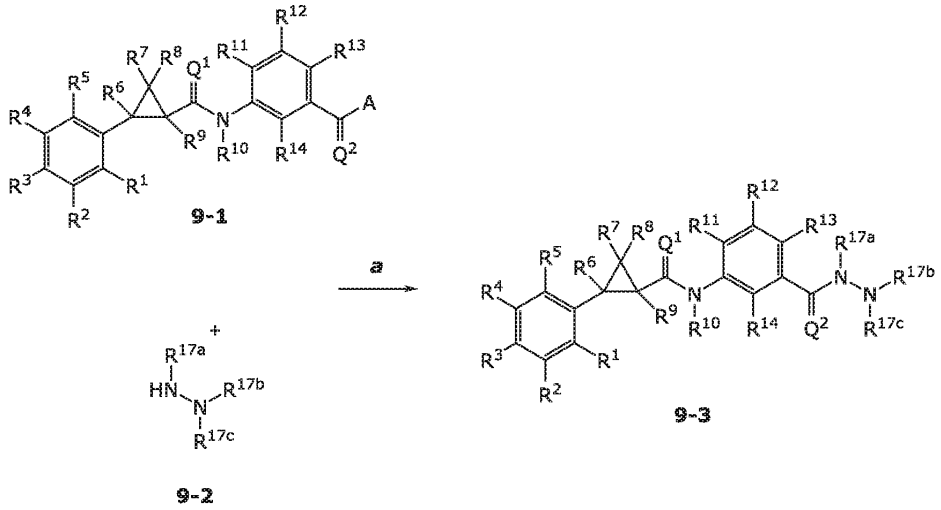


[0254]

[0255] Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, R^{17b}, 및 R^{17c}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 9-3은, R^{17a}, R^{17b}, 및 R^{17c}가 이전에 기재된 바와 같은 히드라진 또는 히드라진 염, 9-2, 및 A가 활성화 기이고 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, 및 R^{14}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 활성화 카르복실산 9-1을 약 0℃ 내지 약 120℃의 온도에서 무수 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄, 테트라히드로푸란, 1,2-디클로로에탄, 디메틸포름아미드 또는 그의 임의의 조합 중 염기, 예컨대 트리에틸아민, 디이소프로필에틸아민, 4-메틸모르폴린, 또는 4-디메틸아미노피리딘으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 9, 단계 a).

[0256] 활성화 카르복실산 9-1은 산 할라이드, 예컨대 산 클로라이드, 산 브로마이드 또는 산 플루오라이드; 카르복실산 에스테르, 예컨대 파라-니트로페닐 에스테르, 펜타플루오로페닐 에스테르, 에틸 (히드록시이미노)시아노아세테이트 에스테르, 메틸 에스테르, 에틸 에스테르, 벤질 에스테르, N-히드록시숙신이미딜 에스테르, 히드록시벤조트리아졸-1-일 에스테르, 또는 히드록시피리딜트리아졸-1-일 에스테르; O-아실이소우레아; 산 무수물; 또는 티오에스테르일 수 있다. 산 클로라이드는 상응하는 카르복실산으로부터, 탈수 염소화 시약, 예컨대 옥살릴 클로라이드 또는 티오닐 클로라이드에 의한 처리에 의해 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 9-1은 카르복실산으로부터, 우로늄 염, 예컨대 1-[비스(디메틸아미노)메틸렌]-1H-1,2,3-트리아졸로[4,5-b]피리디늄 3-옥시드 헥사플루오로포스페이트 (HATU), O-(벤조트리아졸-1-일)-N,N,N',N'-테트라메틸우로늄 헥사플루오로포스페이트 (HBTU) 또는 (1-시아노-2-에톡시-2-옥소에틸리덴아미노옥시)디메틸아미노-모르폴리노-카르베늄 헥사플루오로포스페이트 (COMU)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 9-1은 또한 카르복실산으로부터, 포스포늄 염 예컨대 벤조트리아졸-1-일-옥시트리피롤리디노포스포늄 헥사플루오로포스페이트 (PyBop)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 9-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 히드록시벤조트리아졸·1수화물 (HOBt) 또는 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에, 커플링 시약 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 계내 제조할 수 있다. O-아실이소우레아는 탈수 카르보디이미드 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 9-1은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2-클로로-1,3-디메틸이미다졸리디늄 헥사플루오로포스페이트 (CIP)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 9-1은 또한 카르복실산으로부터, 염기 예컨대 피리딘의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®)를 사용하여 계내 제조할 수 있다.

[0257] 반응식 9



[0258]

[0259] Q^2가 O이고, R^{17a} 및 R^{17b}가 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_6)알케닐, (C_2-C_6)알키닐, 또는 (C_1-C_6)할로알킬이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, 및 R^{14}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 10-2는, Q^2가 O이고, R^{17a}, R^{17b}, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, 및 R^{14}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 10-1을 약 25℃의 온도에서 무수 산 용액 예컨대 1,4-디옥산 및 디클로로메탄 중 염산으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 10, 단계 a).

[0260] Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, 및 R^{17b}가 이전에 기재된 바와 같고, X^5가 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, O(C_1-C_8)알킬, O(C_1-C_8)할로알킬, (C_3-C_6)시클로알킬, 및 O(치환 및 비치환된)페닐인 시클로프로필 아미드 10-4는, Q^2가 O이고 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, 및 R^{17b}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 10-2, 및 A가 활성화 기이고 X^5가 상기 개시된 것인 활성화 카르복실산 또는 클로로포르메이트 10-3을 약 0℃ 내지 약 120℃의 온도에서 무수 비양성자성 용매 예컨대 디클로로메탄, 테트라히드로푸란, 1,2-디클로로에탄, N,N-디메틸포름아미드 또는 그의 임의의 조합 중 염기, 예컨대 트리에틸아민, 디이소프로필에틸아민, 4-메틸모르폴린, 4-디메틸아미노피리딘, 또는 피리딘으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 10, 단계 b).

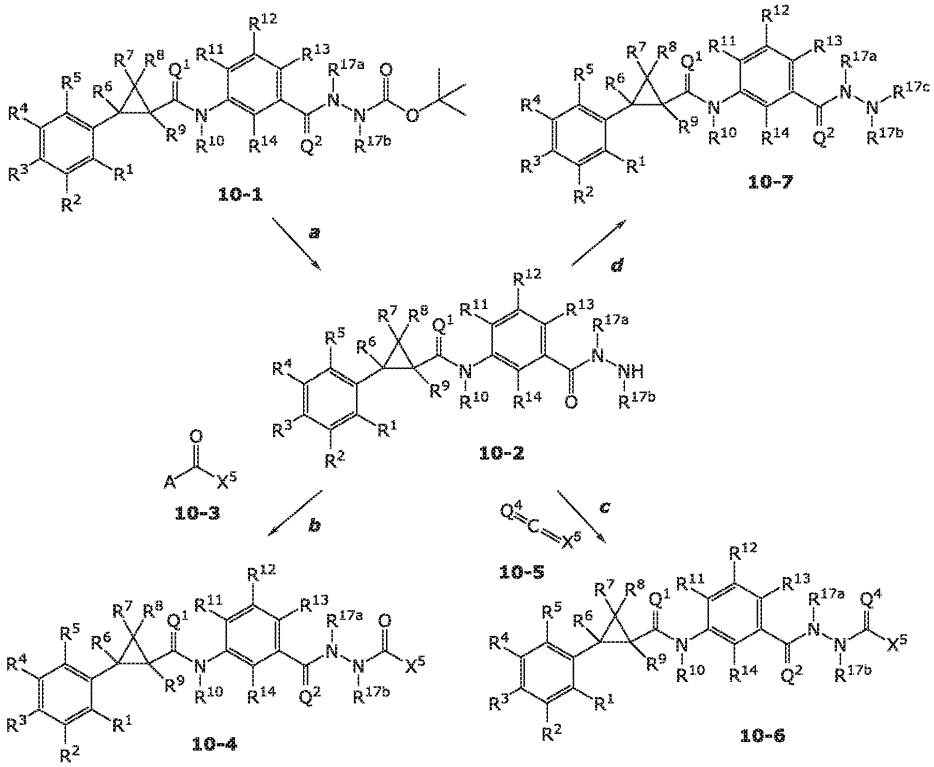
[0261] 활성화 카르복실산 10-3은 산 할라이드, 예컨대 산 클로라이드, 산 브로마이드 또는 산 플루오라이드; 카르복실산 에스테르, 예컨대 p-니트로페닐 에스테르, 펜타플루오로페닐 에스테르, 에틸 (히드록시이미노)시아노아세테이트 에스테르, 메틸 에스테르, 에틸 에스테르, 벤질 에스테르, N-히드록시숙신이미딜 에스테르, 히드록시벤조트리아졸-1-일 에스테르, 또는 히드록시피리딜트리아졸-1-일 에스테르; O-아실이소우레아; 산 무수물; 또는 티오에스테르일 수 있다. 산 클로라이드는 상응하는 카르복실산으로부터, 탈수 염소화 시약, 예컨대 옥살릴 클로라이드 또는 티오닐 클로라이드에 의한 처리에 의해 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 10-3은 카르복실산으로부터, 우로늄 염, 예컨대 1-[비스(디메틸아미노)메틸렌]-1H-1,2,3-트리아졸로[4,5-b]피리디늄 3-옥시드 헥사플루오로포스페이트 (HATU), O-(벤조트리아졸-1-일)-N,N,N',N'-테트라메틸우로늄 헥사플루오로포스페이트 (HBTU) 또는 (1-시아노-2-에톡시-2-옥소에틸리덴아미노옥시)디메틸아미노-모르폴리노-카르베늄 헥사플루오로포스페이트 (COMU)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 10-3은 또한 카르복실산으로부터, 포스포늄 염 예컨대 벤조트리아졸-1-일-옥시트리피롤리디노포스포늄 헥사플루오로포스페이트 (PyBop)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 10-3은 또한 카르복실산으로부터, 트리아졸 예컨대 히드록시벤조트리아졸 · 1수화물 (HOBt) 또는 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에, 커플링 시약, 예컨대 1-(3-디메틸아미노 프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 계내 제조할 수 있다. O-아실이소우레아는 탈수 카르보디이미드 예컨대 1-(3-디메틸아미노프로필)-3-에틸카르보디이미드 또는 디시클로헥실카르보디이미드를 사용하여 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 10-3은

또한 카르복실산으로부터, 트리아졸롤 예컨대 1-히드록시-7-아자벤조트리아졸 (HOAt)의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2-클로로-1,3-디메틸이미다졸리디늄 헥사플루오로포스페이트 (CIP)를 사용하여 계내 제조할 수 있다. 활성화 카르복실산 에스테르 10-3은 또한 카르복실산으로부터, 염기 예컨대 피리딘의 존재 하에 커플링 시약 예컨대 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®)를 사용하여 계내 제조할 수 있다.

[0262] Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, 및 R^{17b}가 이전에 기재된 바와 같고, X^5가 $N(R^{17a})(C_1-C_8)$알킬, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$할로알킬, $N(R^{17a})(C_3-C_8)$시클로알킬, 및 $N(R^{17a})$(치환 및 비치환된 페닐)인 시클로프로필 아미드 10-6은, Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{17a}, 및 R^{17b}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 10-2를 약 0℃ 내지 약 80℃의 온도에서 무수 용매 예컨대 테트라히드로푸란 또는 에탄올 중에서 Q^4가 각각 O 또는 S이고 X^5가 상기 개시된 바와 같은 것인 이소시아네이트 또는 이소티오시아네이트 10-5로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 10, 단계 c).

[0263] Q^2가 O이고, R^{17b}가 H이고, R^{17c}가 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, 및 (C_3-C_6)시클로알킬이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{17a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 10-7은, Q^2가 O이고, R^{17b}가 H이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 10-2를 약 0℃ 내지 약 80℃의 온도에서 극성 비양성자성 용매, 예컨대 에탄올 중에서 산, 예컨대 아세트산, 및 환원제, 예컨대 소듐 시아노보로히드라이드의 존재 하에 R^{17c}가 상기 개시된 바와 같은 것인 알데히드 또는 케톤으로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 10, 단계 b).

[0264] 반응식 10

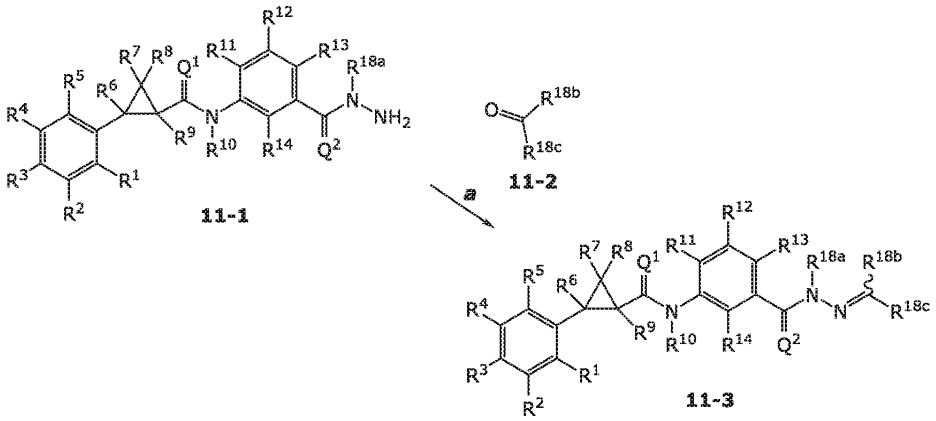


[0265]

[0266] Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, R^{18a}, R^{18b}, 및 R^{18c}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아미드 11-3은, Q^2가 O이고, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Q^1, R^{10}, R^{11}, R^{12}, R^{13}, R^{14}, 및 R^{18a}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 히드라지드 11-1을 약 0℃ 내지 약 80℃의 온도에서 극성 비

양성자성 용매 예컨대 에탄올 중에서 산, 예컨대 아세트산의 존재 또는 부재 하에 R^{18b} 및 R^{18c}가 이전에 기재된 바와 같은 것인 알데히드 또는 케톤 11-2로 처리하는 것에 의해 제조할 수 있다 (반응식 18, 단계 a).

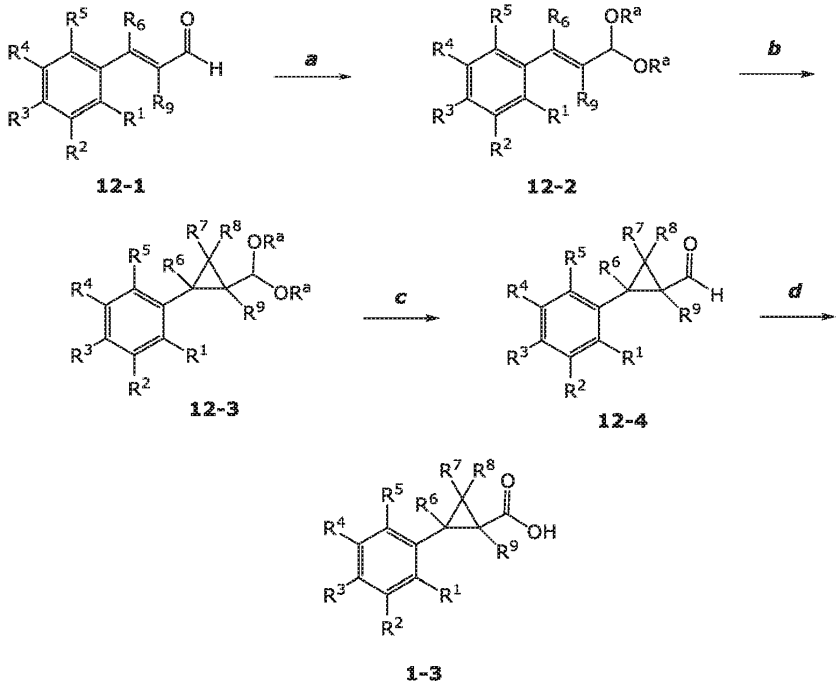
[0267] 반응식 11



[0268]

[0269] 일부 실시양태에서, 1-3은 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, 및 R^9가 이전과 같은 것인 α,β-불포화 알데히드 12-1로부터 제조할 수 있다. 관련 기술분야의 통상의 기술자는 화합물 12-1이 적절하게 치환된, 상업적으로 입수가능한 알데히드 및 아세트알데히드의 알돌 축합 (문헌 [Yoshikawa, M.; Kamei, T. PCT Int. Appl. 2010123006, 2010] 참조)을 통해 합성될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 12-1을 0℃ 내지 주위 온도에서 주위 압력 하에 (C_1-C_6)알칸올 용매 중에서 pH가 0-5인 산, 예컨대 브로민화수소산, N-브로모숙신이미드, 염산, N-클로로숙신이미드, 및 피리디늄 p-톨루엔술포네이트 (PPTS)의 존재 하에 (C_1-C_6)알킬 오르토포르메이트로 처리하면 아세탈 12-2가 수득되고, 여기서 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, 및 R^9는 이전에 기재된 바와 같고 R^a는 (C_1-C_6)알킬이거나 또는 R^a 및 R^a는 함께 시클릭 아세탈을 형성할 수 있다 (반응식 12, 단계 a). 아세탈 12-2는 약 주위 온도 내지 할로포름의 비점 미만의 온도에서 무기 염기, 예컨대 수산화나트륨 또는 수산화칼륨 또는 탄산나트륨 또는 탄산칼륨, 및 상-이동 촉매 예컨대 벤질 트리에틸암모늄 클로라이드, (-)-N-도데실-N-메틸에페드리늄 브로마이드, 테트라메틸암모늄 브로마이드, 테트라프로필암모늄 브로마이드, 테트라부틸암모늄 테트라플루오로보레이트, 테트라메틸암모늄 클로라이드 또는 테트라부틸암모늄 헥사플루오로포스페이트의 존재 하에 카르벤 공급원 예컨대 할로포름, 예를 들어, 브로모포름 또는 클로로포름으로 처리하는 것에 의해, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, 및 R^a가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 아세탈 12-3으로 전환시킬 수 있다 (반응식 12, 단계 b). 주의: 단계 B는 발열 반응이고, 이러한 반응의 수행 시 발열의 주의깊은 제어가 연습되어야 한다. 시클로프로필 아세탈 12-3을 주위 온도에서 질산, 염산, 브로민화수소산, 및 황산으로 이루어진 군으로부터 선택된 수성 무기 산의 존재 하에 아세톤, 아세토니트릴, 메탄올, 에탄올, 니트로메탄, N,N-디메틸포름아미드, 디메틸 술폭시드, 에틸 아세테이트, 테트라히드로푸란 및 1,4-디옥산으로 이루어진 군으로부터 선택된 극성 용매 중에서 R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 알데히드 12-4로 변환시킬 수 있다 (반응식 12, 단계 c). R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 산 1-3은, 알데히드 12-4를 산화제 예컨대 과망가니즈산나트륨 또는 과망가니즈산칼륨을 사용하여, 또는 피닉 산화 조건 하에 아세톤, 아세토니트릴, N,N-디메틸포름아미드, 디메틸 술폭시드, 에틸 아세테이트, 테트라히드로푸란 및 1,4-디옥산으로 이루어진 군으로부터 선택된 극성 비양성자성 용매 중에서 약 0℃ 내지 약 주위 온도의 온도에서 산화시키는 것에 의해 수득할 수 있다 (반응식 12, 단계 d). 이러한 반응의 수행 시 발열이 발생할 수 있기 때문에 표준 안전 예방조치가 연습되어야 한다.

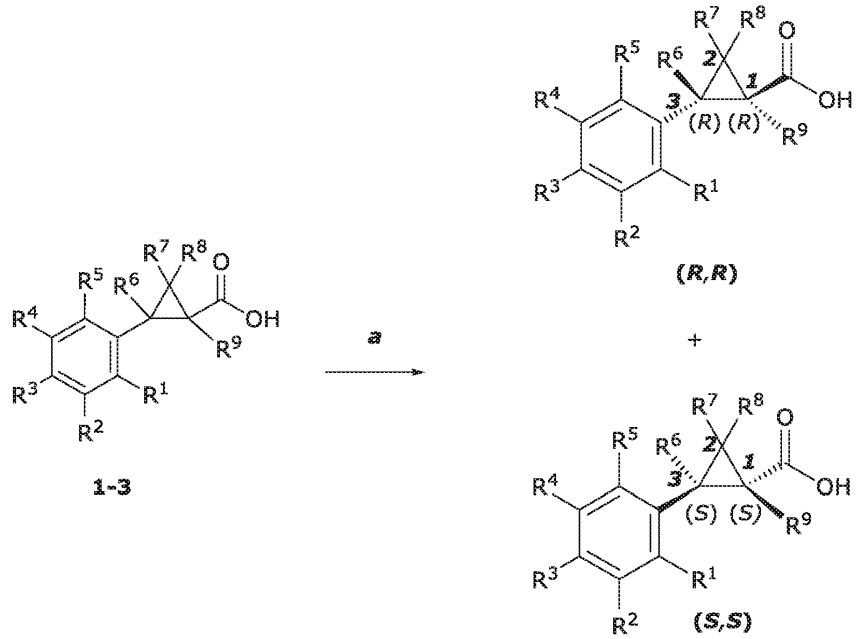
[0270] 반응식 12



[0271]

[0272] 관련 기술분야의 통상의 기술자는, 일부 실시양태에서, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 산 1-3이 문헌 [Kovalenko V. N., Kulinkovich O. G. Tetrahedron: Asymmetry 2011, 22, 26]에서와 같은 방법을 통해 그의 (R,R) 및 (S,S) 거울상이성질체로 분해될 수 있다는 것을 이해할 것이다 (반응식 13, 단계 a).

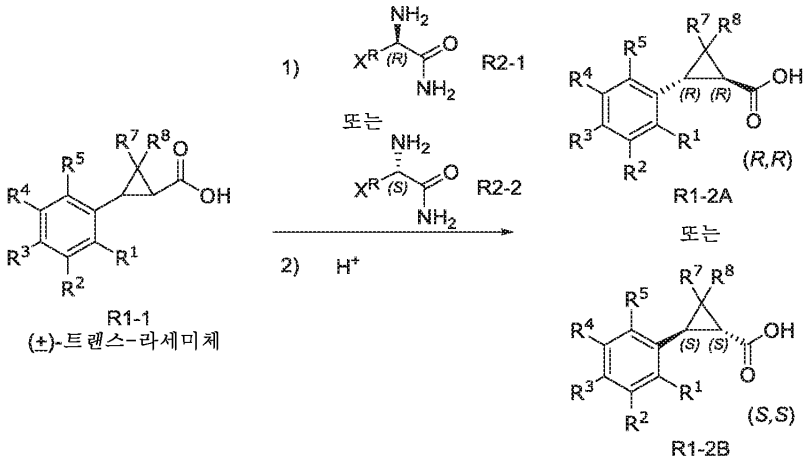
[0273] 반응식 13



[0274]

[0275] 또 다른 실시양태에서, R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, 및 R^9가 이전에 기재된 바와 같은 것인 시클로프로필 산 R1-3은 반응식 R1의 방법을 통해 그의 (R,R) 및 (S,S) 거울상이성질체로 분해될 수 있다.

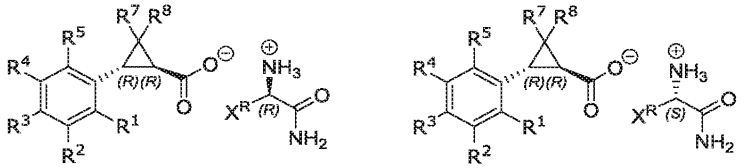
[0276] 반응식 R1



[0277]

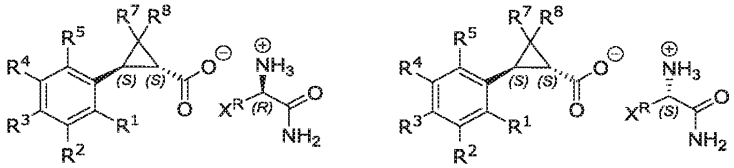
[0278] 여기서: X^R은 C_1-C_4 알킬 또는 벤질로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0279] 반응식 R1에서, 화학식 R1-1의 (±)-트랜스-라세미체 (즉, 트랜스-2,2-디클로로-3-(치환된 페닐)시클로프로판-카르복실산의 (R,R) 및 (S,S) 거울상이성질체의 혼합물)를 적합한 용매 중에서 화학식 R2-1 또는 화학식 R2-2의 거울상이성질체 아민인 분해제와 조합하여 화학식 R3-1A 또는 화학식 R3-1B의 부분입체이성질체 아민 염을 수득하거나,



[0280]

[0281] 또는 화학식 R3-2A 또는 화학식 R3-2B의 부분입체이성질체 아민 염을 수득하며,



[0282]

[0283] 이를 생성된 혼합물로부터 선택적으로 결정화하거나 침전시킨다. 화학식 R3-1A 또는 화학식 R3-1B의 부분입체이성질체 아민 염, 또는 화학식 R3-2A 또는 화학식 R3-2B의 부분입체이성질체 아민 염을 이어서, 혼합물로부터 단리하거나 산으로 처리하여 각각 화학식 R1-2A 또는 화학식 R1-2B의 (1R,3R)- 또는 (1S,3S)-2,2-디할로-3-(치환된 페닐)시클로프로판카르복실산을 수득할 수 있다.

[0284] 실시예

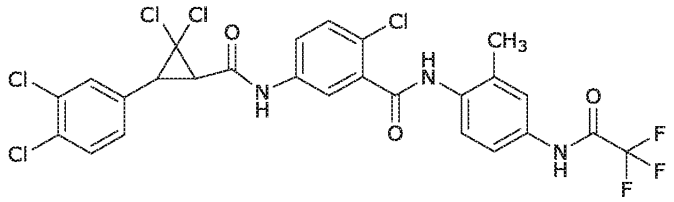
[0285] 이들 실시예는 예시 목적을 위한 것이고, 본 개시내용은 단지 이들 실시예에 개시된 실시양태만으로 제한하는 것으로 해석되지는 않는다.

[0286] 상업적 공급원으로부터 입수한 출발 물질, 시약 및 용매를 추가 정제 없이 사용하였다. 무수 용매는 알드리치(Aldrich)로부터 슈어/실(Sure/Seal)™을 구입하였고, 제공받은 대로 사용하였다. 융점은 토마스 후버 유니멜트(Thomas Hoover Unimelt) 모세관 융점 장치 또는 스탠포드 리서치 시스템즈(Stanford Research Systems)로부터의 옵티멜트(OptiMelt) 자동화 융점 시스템 상에서 수득하였고, 교정하지 않았다. "실온"을 사용하는 실시예는 약 20℃ 내지 약 24℃ 범위의 온도를 갖는 기후 제어 실험실에서 수행하였다. 분자는 ISIS 드로우(ISIS Draw), 켐드로우(ChemDraw) 또는 ACD 네임 프로(ACD Name Pro) 내의 명명 프로그램에 따라 명명된 그의 공지된

명칭으로 제공된다. 이러한 프로그램이 분자를 명명할 수 없는 경우에, 이러한 분자는 통상적인 명명 규칙을 사용하여 명명된다. 달리 언급되지 않는 한, ^{1}H NMR 스펙트럼 데이터는 ppm (δ)으로 표시되고, 300, 400, 500, 또는 600 MHz에서 기록되었고; ^{13}C NMR 스펙트럼 데이터는 ppm (δ)으로 표시되고, 75, 100, 또는 150 MHz에서 기록되었고; ^{19}F NMR 스펙트럼 데이터는 ppm (δ)으로 표시되고, 376 MHz에서 기록되었다.

[0287] 실시예 1

[0288] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1061)의 제조

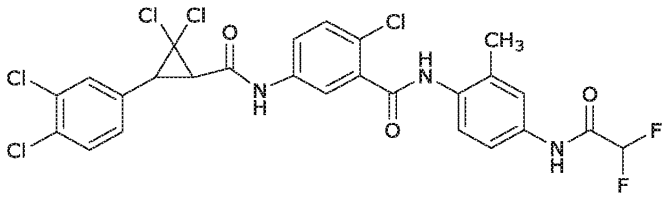


[0289]

[0290] 디클로로메탄 (2.0 mL) 중 트랜스-N-(4-아미노-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP1) (0.100 g, 0.179 mmol) 및 트리에틸아민 (0.037 mL, 0.269 mmol)의 용액에 트리플루오로아세트산 무수물 (0.030 mL, 0.215 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트(Celite)® 카트리지 상에 직접 로딩하였다. 용리액으로서 0-40% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.080 g, 68%)로서 수득하였다.

[0291] 하기 화합물을 실시예 1에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

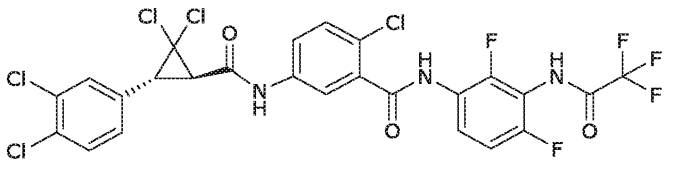
[0292] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2-메틸페닐)벤즈아미드 (F1062)



[0293]

[0294] 백색 고체 (0.109 g, 95%)로서 단리되었다.

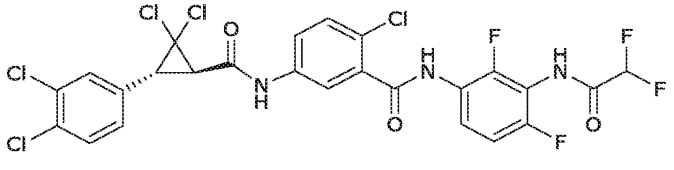
[0295] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1064)



[0296]

[0297] 담황색 고체 (0.103 g, 89%)로서 단리되었다.

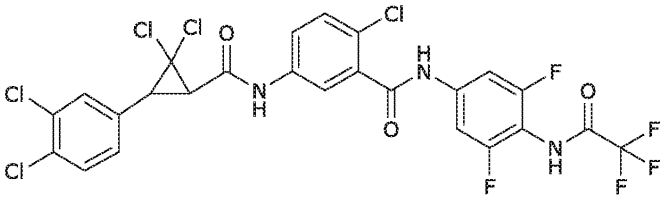
[0298] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1065)



[0299]

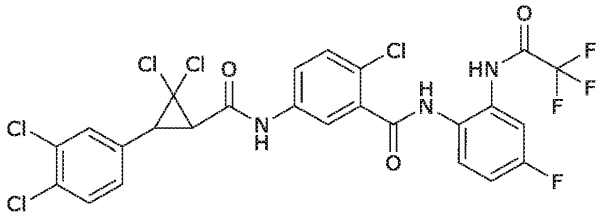
[0300] 백색 고체 (0.088 g, 77%)로서 단리되었다.

[0301] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3,5-디플루오로-4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1120)

[0302] 

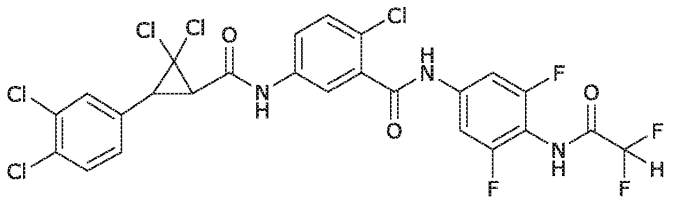
[0303] 회백색 고체 (0.096 g, 82%)로서 단리되었다.

[0304] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-2-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1121)

[0305] 

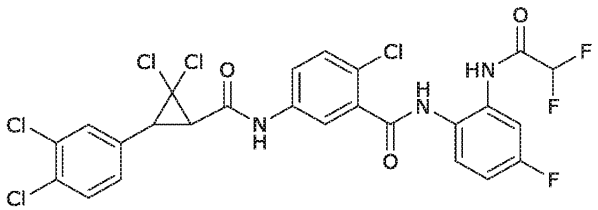
[0306] 담황색 고체 (0.111 g, 85%)로서 단리되었다.

[0307] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-(2,2-디플루오로아세트아미도)-3,5-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1122)

[0308] 

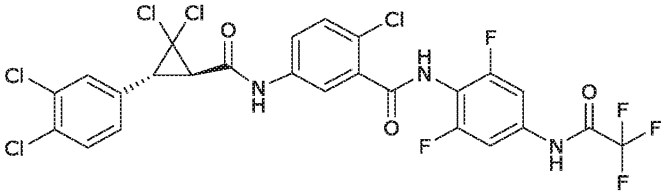
[0309] 회백색 고체 (0.066 g, 58%)로서 단리되었다.

[0310] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-(2,2-디플루오로아세트아미도)-4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1123)

[0311] 

[0312] 회백색 고체 (0.0885 g, 74%)로서 단리되었다.

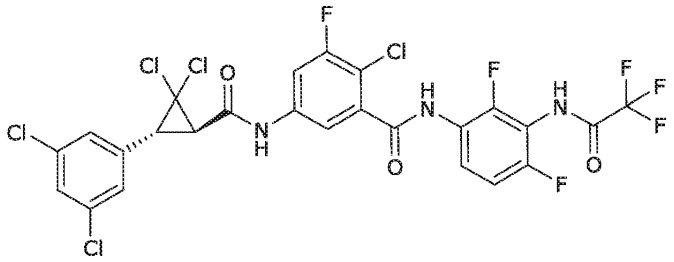
[0313] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1261)



[0314]

[0315] 담황색 발포체 (0.065 g, 69%)로서 단리되었다.

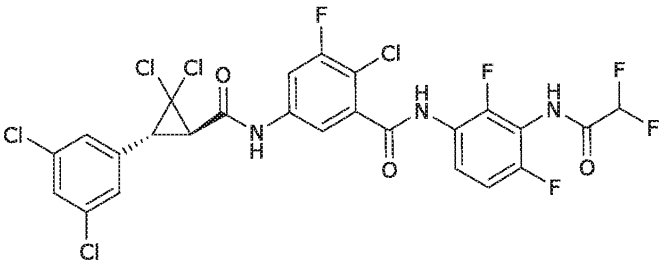
[0316] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1330)



[0317]

[0318] 백색 분말 (0.068 g, 98%)로서 단리되었다.

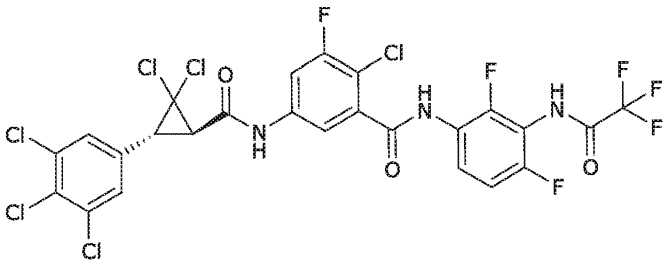
[0319] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1333)



[0320]

[0321] 회백색 분말 (0.069 g, 100%)로서 단리되었다.

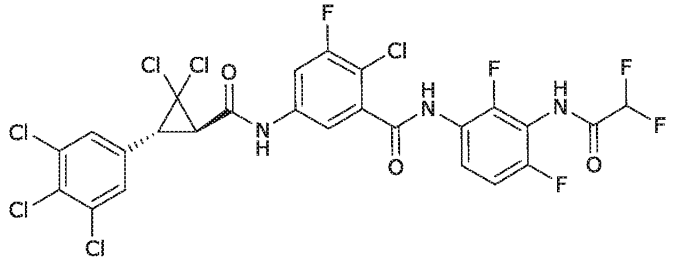
[0322] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1334)



[0323]

[0324] 회백색 분말 (0.062 g, 100%)로서 단리되었다.

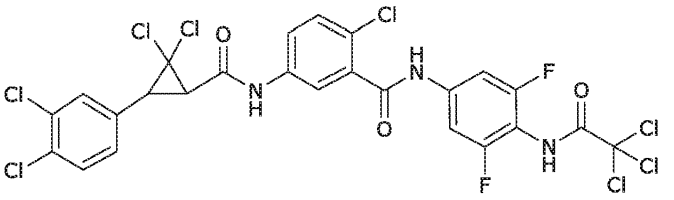
[0325] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1335)



[0326]

[0327] 담황색 분말 (0.057 g, 99%)로서 단리되었다.

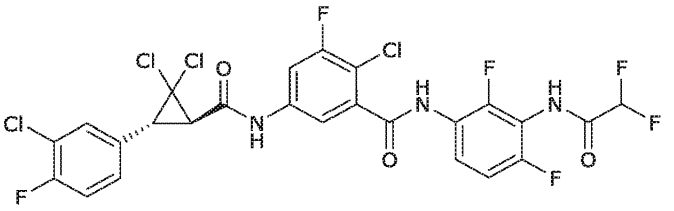
[0328] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3,5-디플루오로-4-(2,2,2-트리클로로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1146)



[0329]

[0330] 회백색 고체(0.046 g, 37%)로서 단리되었다.

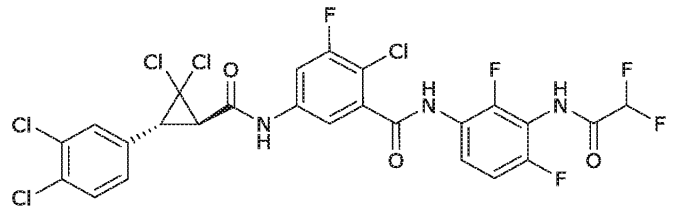
[0331] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1256)



[0332]

[0333] 담황갈색 발포체 (0.184 g, 56%)로서 단리되었다.

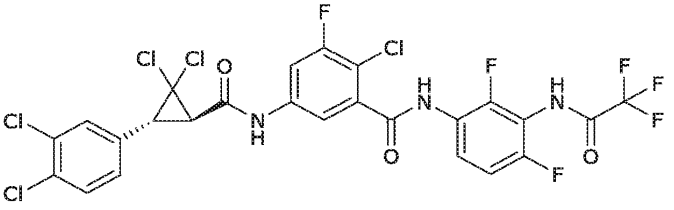
[0334] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1287)



[0335]

[0336] 백색 고체 (0.064 g, 90%)로서 단리되었다.

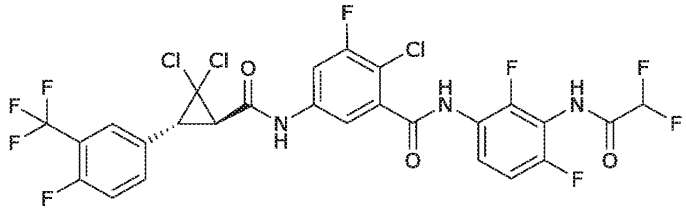
[0337] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1288)



[0338]

[0339] 백색 고체 (0.068 g, 93%)로서 단리되었다.

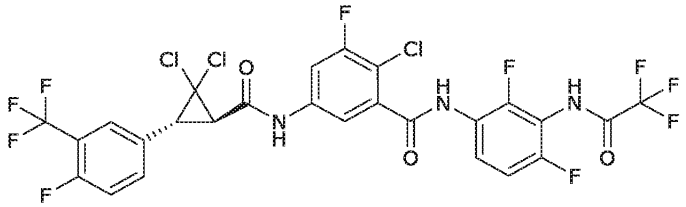
[0340] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1289)



[0341]

[0342] 백색 고체 (0.065 g, 91%)로서 단리되었다.

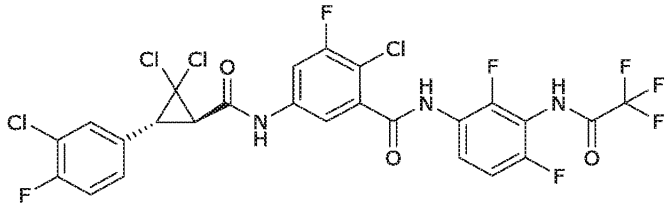
[0343] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1290)



[0344]

[0345] 백색 고체 (0.068 g, 93%)로서 단리되었다.

[0346] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1291)

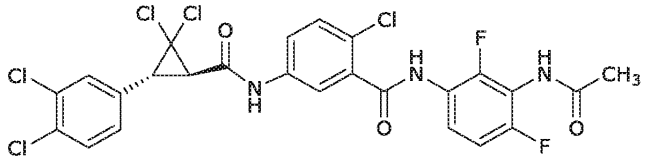


[0347]

[0348] 백색 고체 (0.062 g, 95%)로서 단리되었다.

[0349] 실시예 2

[0350] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1083)의 제조



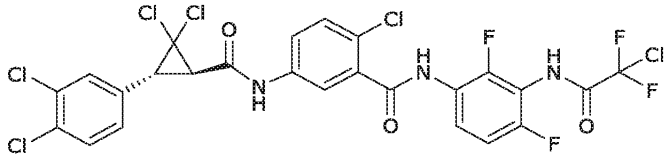
[0351]

[0352] 실온에서 교반되는 피리딘 (0.30 mL, 3.71 mmol) 중 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP2) (0.06 g, 0.104 mmol)의 용액에 아세트산 무수물 (9.77 μl, 0.104 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반하고, 물 (3 mL)로 켄칭하고, 에틸 아세테이트 (10 mL)로 추출하였다. 유기 층을 염산 (1 N) 및 염수로 세척한 다음 상 분리기를 통해 따라내었다. 유기 층을 감압 하에 농축시켜 잔류물을 수득하였다. 용리액으로서 0-30% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.043 g, 67%)로서 수득하였다.

[0353] 하기 화합물을 실시예 2에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0354] 2-클로로-N-(3-(2-클로로-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-

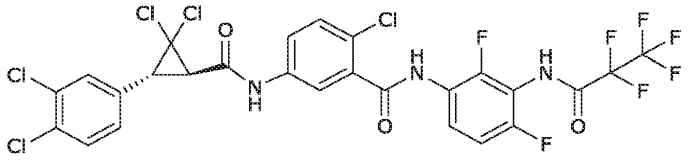
(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1248)



[0355]

[0356] 백색 고체 (0.089 g, 74%)로서 단리되었다.

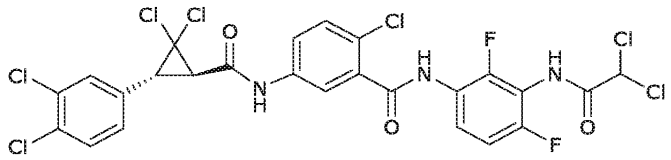
[0357] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1251)



[0358]

[0359] 백색 고체 (0.072 g, 57%)로서 단리되었다.

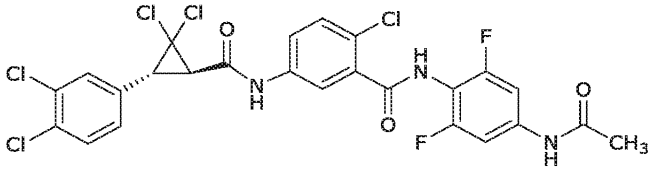
[0360] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디클로로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1252)



[0361]

[0362] 백색 고체 (0.068 g, 57%)로서 단리되었다.

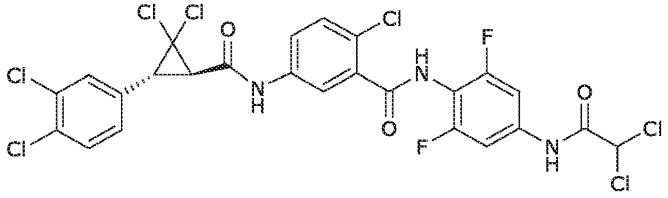
[0363] N-(4-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1262)



[0364]

[0365] 백색 고체 (0.022 g, 26%)로서 단리되었다.

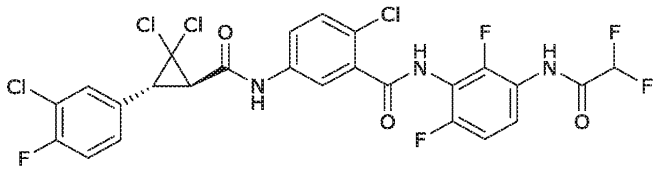
[0366] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-(2,2-디클로로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1272)



[0367]

[0368] 백색 고체 (0.028 g, 29%)로서 단리되었다.

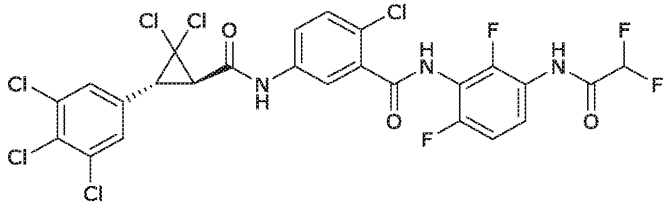
[0369] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1234)



[0370]

[0371] 백색 발포성 고체 (0.083 g, 66%)로서 단리되었다.

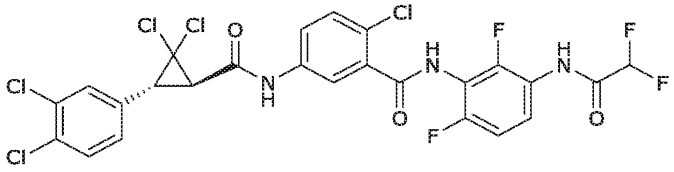
[0372] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1238)



[0373]

[0374] 회백색 발포성 고체 (0.090 g, 72%)로서 단리되었다.

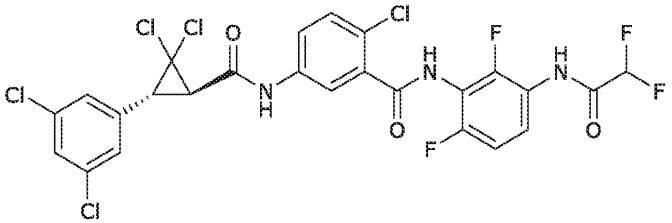
[0375] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1240)



[0376]

[0377] 백색 발포성 고체 (0.100 g, 84%)로서 단리되었다.

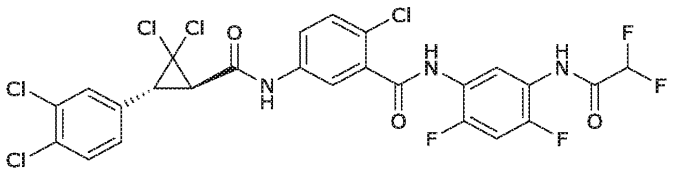
[0378] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1241)



[0379]

[0380] 백색 발포성 고체 (0.086 g, 68%)로서 단리되었다.

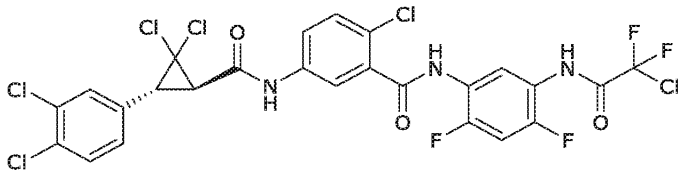
[0381] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1242)



[0382]

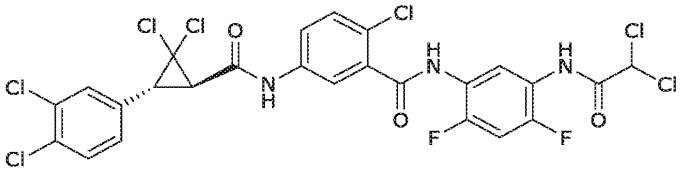
[0383] 유리질 고체 (0.074 g, 59%)로서 단리되었다.

[0384] 2-클로로-N-(5-(2-클로로-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1243)

[0385] 

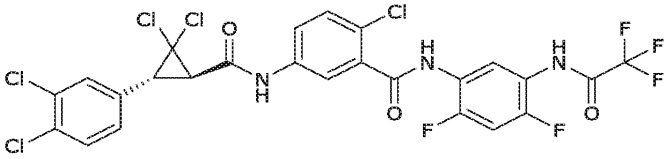
[0386] 백색 발포성 고체 (0.065 g, 49%)로서 단리되었다.

[0387] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디클로로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1244)

[0388] 

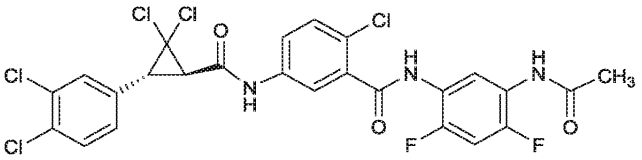
[0389] 회백색 발포성 고체 (0.035 g, 28%)로서 단리되었다.

[0390] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1245)

[0391] 

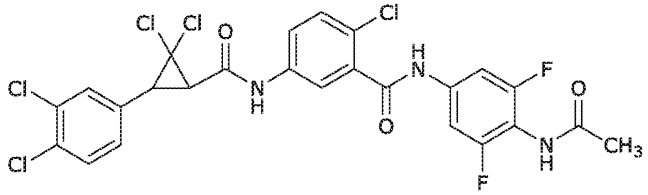
[0392] 백색 발포성 고체 (0.080 g, 65%)로서 단리되었다.

[0393] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1246)

[0394] 

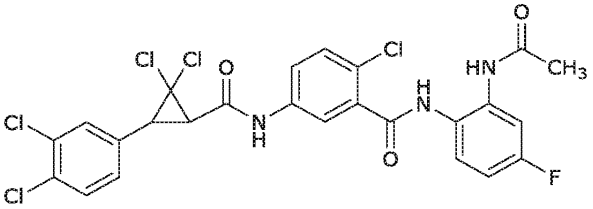
[0395] 회백색 발포성 고체 (0.080 g, 71%)로서 단리되었다.

[0396] 트랜스-N-(4-아세트아미도-3,5-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1124)

[0397] 

[0398] 회백색 고체 (0.042 g, 39%)로서 단리되었다.

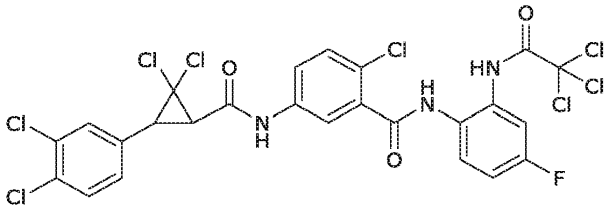
[0399] 트랜스-N-(2-아세트아미도-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1125)



[0400]

[0401] 회백색 고체 (0.039 g, 33%)로서 단리되었다.

[0402] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-2-(2,2,2-트리클로로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1126)

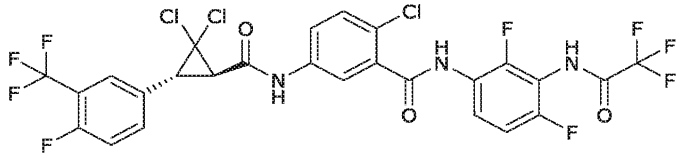


[0403]

[0404] 담황색 고체 (0.078 g, 59%)로서 단리되었다.

[0405] 실시예 3

[0406] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1169)의 제조

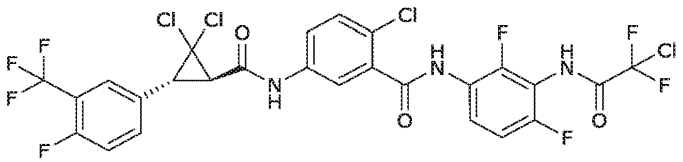


[0407]

[0408] 트리플루오로아세트산 무수물 (0.035 g, 0.251 mmol)을 무수 디클로로메탄 (3 mL) 중 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP9) (0.100 g, 168 mmol), 및 트리에틸아민 (0.051 g, 0.503 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 용액을 23℃에서 12시간 동안 교반하고, 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 발포체 (0.084 g, 69%)로서 수득하였다.

[0409] 하기 화합물을 실시예 3에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

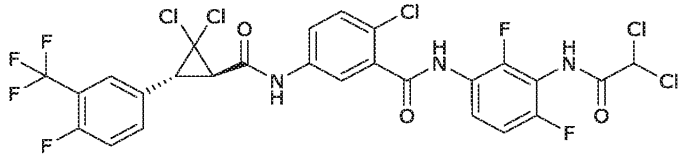
[0410] 2-클로로-N-(3-(2-클로로-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1170)



[0411]

[0412] 백색 고체 (0.089 g, 71%)로서 단리되었다.

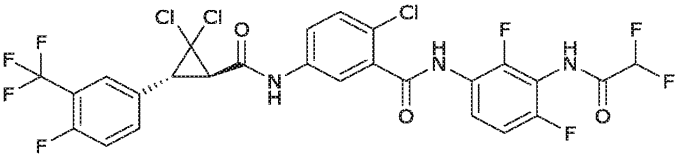
[0413] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디클로로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1174)



[0414]

[0415] 백색 발포체 (0.058 g, 46%)로서 단리되었다.

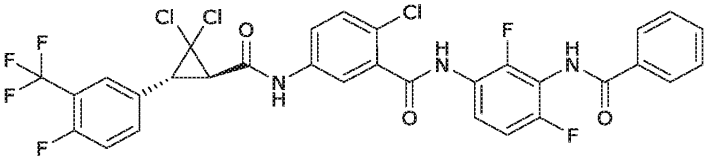
[0416] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1175)



[0417]

[0418] 백색 고체 (0.283 g, 70%)로서 단리되었다.

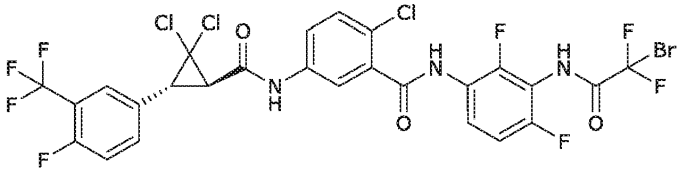
[0419] N-(3-벤즈아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1179)



[0420]

[0421] 백색 발포체 (0.015 g, 12%)로서 단리되었다.

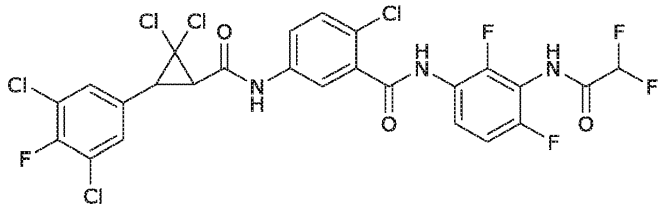
[0422] N-(3-(2-브로모-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1276)



[0423]

[0424] 백색 고체 (0.078 g, 59%)로서 단리되었다.

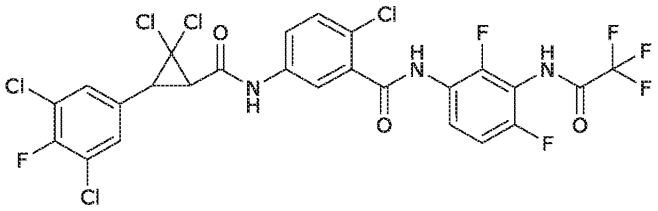
[0425] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1331)



[0426]

[0427] 백색 발포체 (0.037 g, 62%)로서 단리되었다.

[0428] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1332)

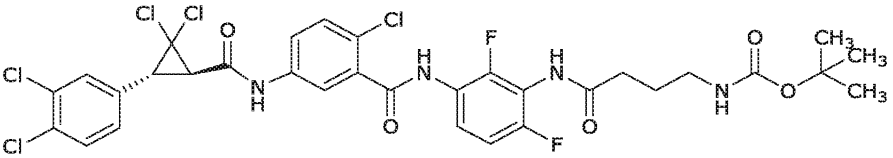


[0429]

[0430] 백색 고체 (0.031 g, 51%)로서 단리되었다.

[0431] 실시예 4

[0432] tert-부틸 (4-((3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)아미노)-4-옥소부틸)카르바메이트 (F1199)의 제조

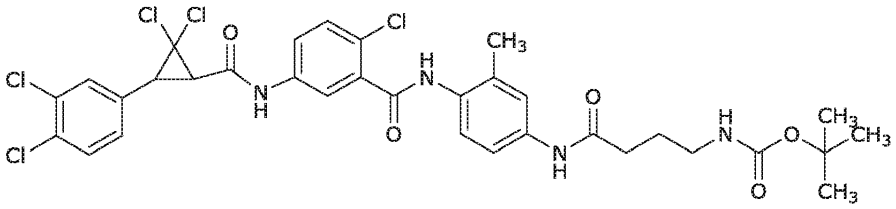


[0433]

[0434] 실온에서 교반되는 에틸 아세테이트 (2 mL) 중 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP2) (0.100 g, 0.173 mmol)의 용액에 4-((tert-부톡시카르보닐)아미노)부탄산 (0.035 g, 0.173 mmol) 및 피리딘 (0.028 mL, 0.345 mmol)을 첨가하였다. 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®; 165 mg, 0.259 mmol)를 에틸 아세테이트 중 50% 용액으로 첨가하였다. 반응 혼합물을 18시간 동안 50℃로 가온한 다음, 실온으로 냉각시키고, 질소의 스트림 하에 농축시켰다. 용리액으로서 0-80% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.111 g, 84%)로서 수득하였다.

[0435] 하기 화합물을 실시예 4에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

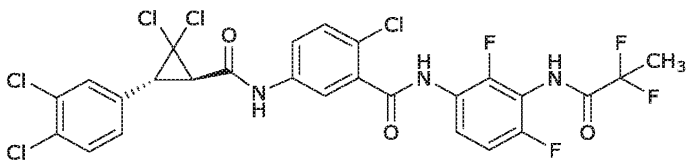
[0436] 트랜스-tert-부틸 (4-((4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)아미노)-4-옥소부틸)카르바메이트 (F1200)



[0437]

[0438] 백색 고체 (0.097 g, 72%)로서 단리되었다.

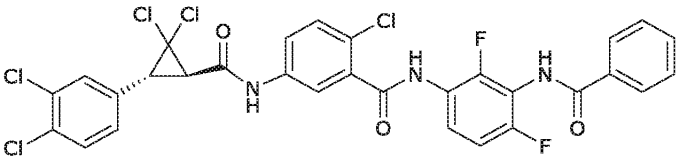
[0439] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1249)



[0440]

[0441] 백색 고체 (0.097 g, 83%)로서 단리되었다.

[0442] N-(3-벤즈아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1253)

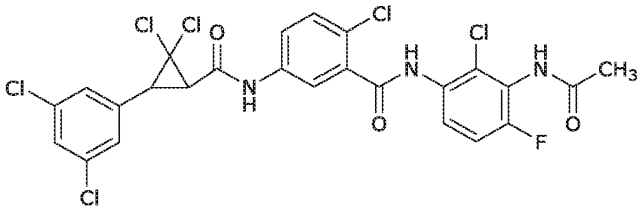


[0443]

[0444] 담갈색 고체 (0.076 g, 64%)로서 단리되었다.

[0445] 실시예 5

[0446] 트랜스-N-(3-아세트아미도-2-클로로-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1160)의 제조

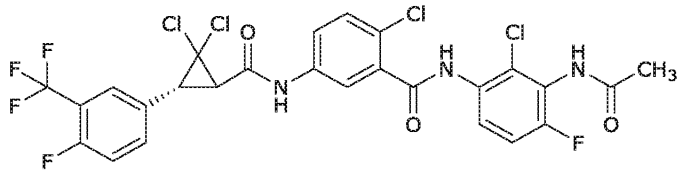


[0447]

[0448] 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®, 에틸 아세테이트 중 50% 용액; 0.281 g, 0.441 mmol)를 무수 에틸 아세테이트 (3 mL) 중 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (0.100 g, 220 mmol), N-(3-아미노-2-클로로-6-플루오로페닐)아세트아미드 (C194) (0.048 g, 0.220 mmol), 및 피리딘 (0.053 g, 0.661 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 용액을 23℃에서 12시간 동안 교반하고, 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 발포체 (0.105 g, 71%)로서 수득하였다.

[0449] 하기 화합물을 실시예 5에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0450] N-(3-아세트아미도-2-클로로-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1161)

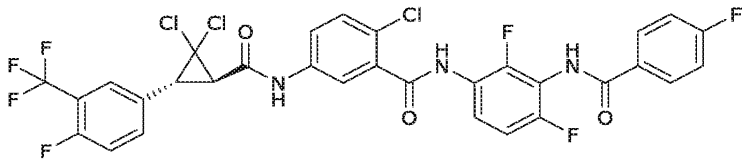


[0451]

[0452] 백색 발포체 (0.052 g, 71%)로서 단리되었다.

[0453] 실시예 6

[0454] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4-플루오로벤즈아미도)페닐)벤즈아미드 (F1204)의 제조

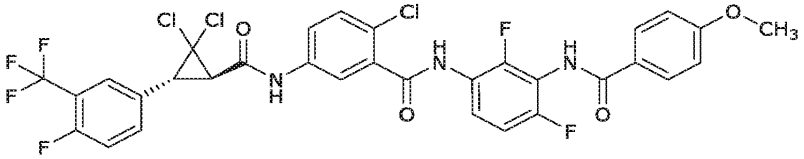


[0455]

[0456] 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®, 에틸 아세테이트 중 50% 용액; 0.213 g, 0.335 mmol)를 무수 에틸 아세테이트 (3 mL) 중 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP9) (0.100 g, 0.168 mmol), 4-플루오로벤조산 (0.028 g, 0.201 mmol), 및 피리딘 (0.040 g, 0.503 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 용액을 50℃에서 12시간 동안 교반하고, 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 발포체 (0.029 g, 23%)로서 수득하였다.

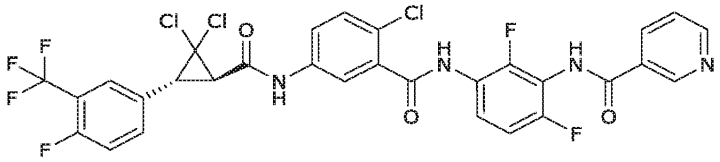
[0457] 하기 화합물을 실시예 6에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0458] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4-메톡시벤즈아미도)페닐)벤즈아미드 (F1205)

[0459] 

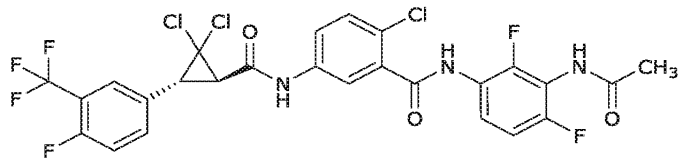
[0460] 백색 고체 (0.020 g, 16%)로서 단리되었다.

[0461] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)니코틴아미드 (F1206)

[0462] 

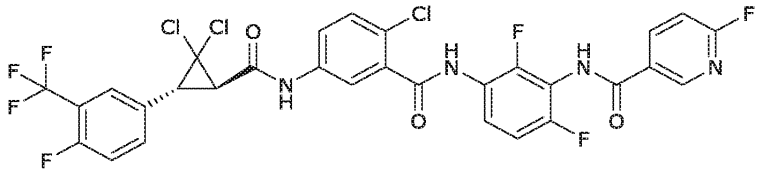
[0463] 백색 고체 (0.041 g, 33%)로서 단리되었다.

[0464] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1231)

[0465] 

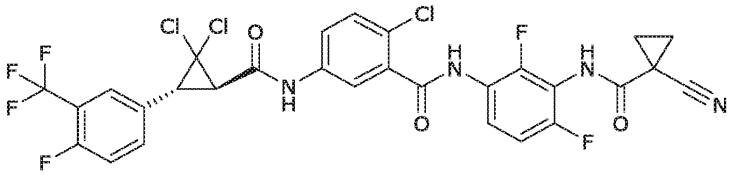
[0466] 백색 고체 (0.029 g, 26%)로서 단리되었다.

[0467] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-6-플루오로니코틴아미드 (F1258)

[0468] 

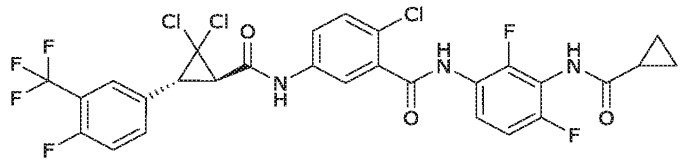
[0469] 백색 고체 (0.019 g, 15%)로서 단리되었다.

[0470] 2-클로로-N-(3-(1-시아노시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1263)

[0471] 

[0472] 백색 발포체 (0.078 g, 64%)로서 단리되었다.

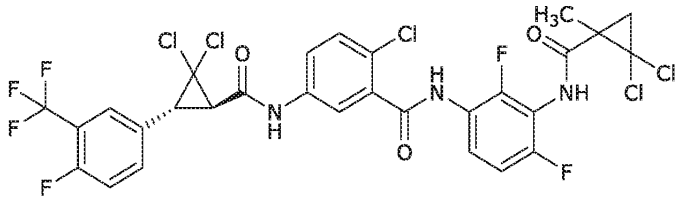
[0473] 2-클로로-N-(3-(시클로프로판카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1264)



[0474]

[0475] 백색 발포체 (0.100 g, 85%)로서 단리되었다.

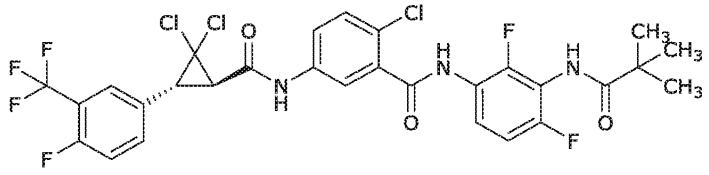
[0476] 2-클로로-N-(3-(2,2-디클로로-1-메틸시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1273)



[0477]

[0478] 백색 고체 (0.078 g, 30%)로서 단리되었다.

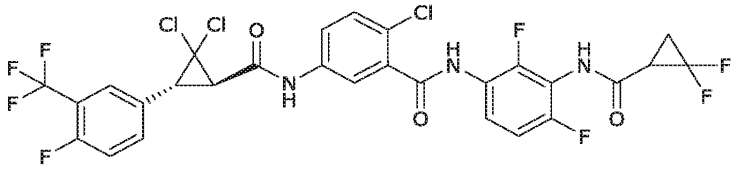
[0479] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-피발아미도페닐)벤즈아미드 (F1274)



[0480]

[0481] 백색 고체 (0.014 g, 12%)로서 단리되었다.

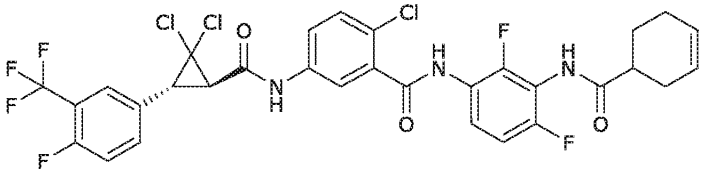
[0482] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1275)



[0483]

[0484] 백색 고체 (0.135 g, 73%)로서 단리되었다.

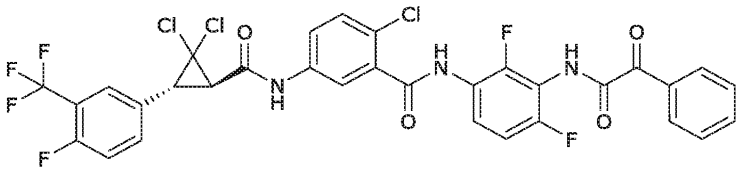
[0485] 2-클로로-N-(3-(시클로헥스-3-엔-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1297)



[0486]

[0487] 백색 고체 (0.119 g, 96%)로서 단리되었다.

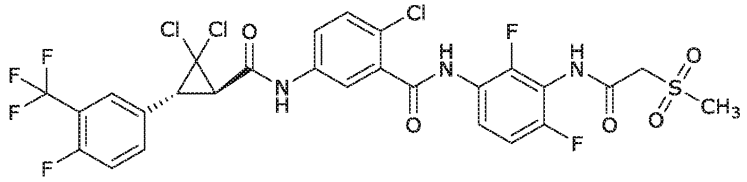
[0488] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-옥소-2-페닐아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1298)



[0489]

[0490] 투명한 무색 오일 (0.087 g, 68%)로서 단리되었다.

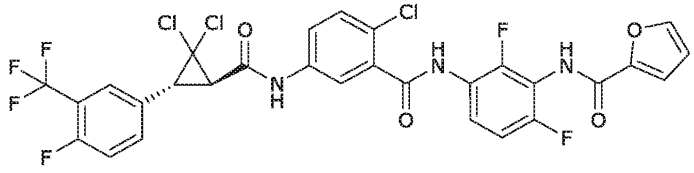
[0491] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(메틸술포닐)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1299)



[0492]

[0493] 백색 발포체 (0.111 g, 88%)로서 단리되었다.

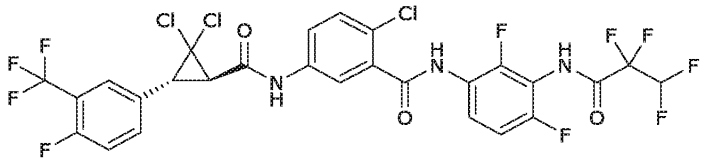
[0494] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)푸란-2-카르복스아미드 (F1300)



[0495]

[0496] 백색 고체 (0.085 g, 70%)로서 단리되었다.

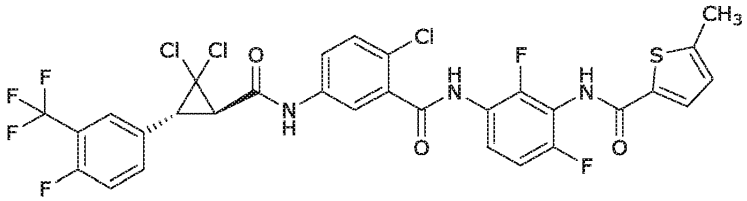
[0497] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1301)



[0498]

[0499] 백색 발포체 (0.103 g, 81%)로서 단리되었다.

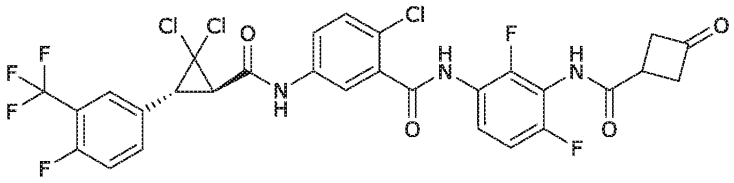
[0500] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-5-메틸티오펜-2-카르복스아미드 (F1302)



[0501]

[0502] 백색 고체 (0.035 g, 28%)로서 단리되었다.

[0503] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3-옥소시클로부탄-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1303)

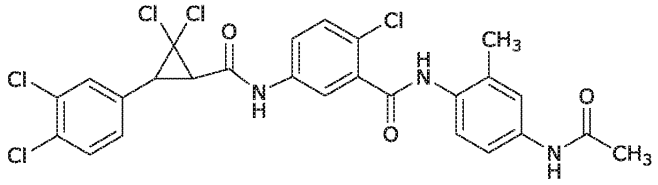


[0504]

[0505] 백색 고체 (0.093 g, 76%)로서 단리되었다.

[0506] 실시예 7

[0507] 트랜스-N-(4-아세트아미도-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1059)의 제조

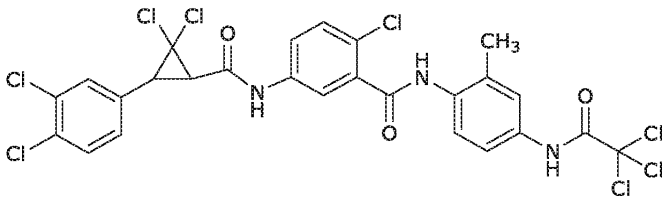


[0508]

[0509] 디클로로메탄 (2.0 mL) 중 트랜스-N-(4-아미노-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP1) (0.100 g, 0.179 mmol) 및 트리에틸아민 (0.037 mL, 0.269 mmol)의 용액에 아세틸 클로라이드 (0.015 g, 0.197 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트로 희석하고, 염산 (1 N; 2x) 및 염수로 세척하였다. 셀라이트®를 유기 층에 첨가하고, 혼합물을 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 0-40% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.079 g, 73%)로서 수득하였다.

[0510] 하기 화합물을 실시예 7에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

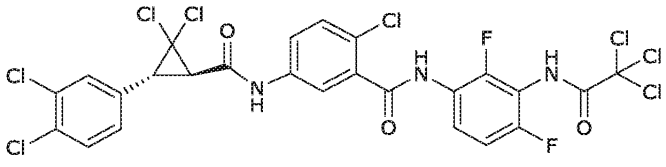
[0511] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-(2,2,2-트리클로로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1060)



[0512]

[0513] 백색 고체 (0.060 g, 47%)로서 단리되었다.

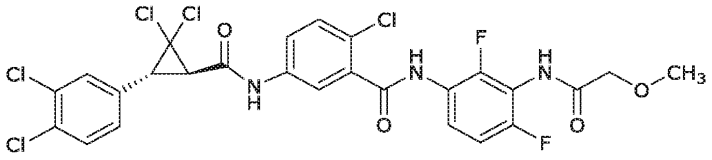
[0514] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리클로로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1063)



[0515]

[0516] 백색 고체 (0.039 g, 34%)로서 단리되었다.

[0517] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-메톡시아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1254)

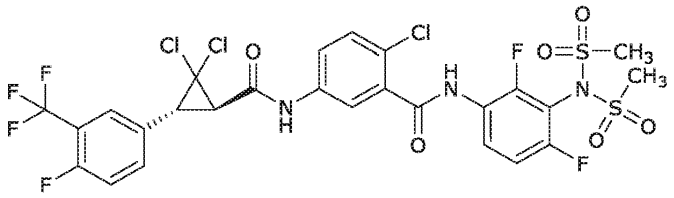


[0518]

[0519] 백색 고체 (0.072 g, 64%)로서 단리되었다.

[0520] 실시예 8

[0521] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(N-(메틸술포닐)메틸술폰아미도)페닐)벤즈아미드 (F1277)의 제조

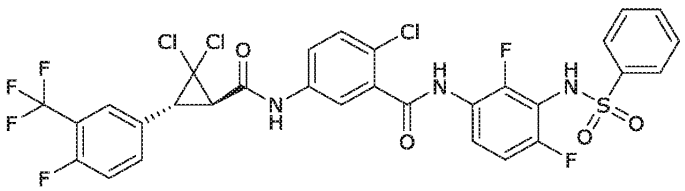


[0522]

[0523] 메탄술포닐 클로라이드 (0.029 g, 0.251 mmol)를 무수 디클로로메탄 (3 mL) 중 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP9) (0.100 g, 168 mmol) 및 트리에틸아민 (0.051 g, 0.503 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 용액을 23℃에서 12시간 동안 교반하고, 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 발포체 (0.044 g, 33%)로서 수득하였다.

[0524] 실시예 9

[0525] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(페닐술폰아미도)페닐)벤즈아미드 (F1295)의 제조

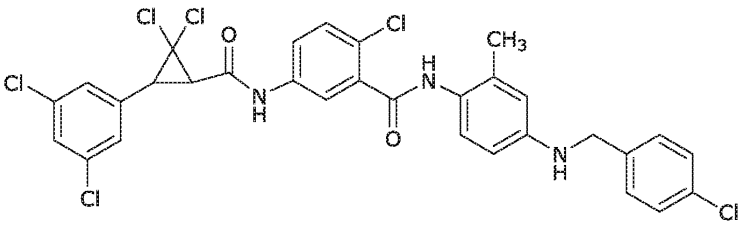


[0526]

[0527] 벤젠술포닐 클로라이드 (0.044 g, 0.251 mmol)를 아세토니트릴 (3 mL) 중 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP9) (0.100 g, 168 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 용액을 70℃에서 36시간 동안 교반하고, 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 분홍색 고체 (0.112 g, 86%)로서 수득하였다.

[0528] 실시예 10

[0529] 트랜스-2-클로로-N-(4-((4-클로로벤질)아미노)-2-메틸페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1010)의 제조



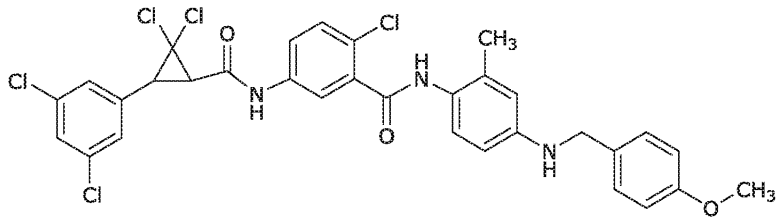
[0530]

[0531] 4-클로로벤즈알데히드 (0.0252 g, 0.179 mmol)를 메탄올 (20 mL), 물 (15 mL) 및 아세트산 (3 mL) 중 트랜스-N-(4-아미노-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈

아미드 (DP4) (0.100 g, 0.179 mmol) 및 아세트산나트륨 (29.4 mg, 0.359 mmol)의 교반 현탁액에 첨가하였다. 생성된 불균질 혼합물을 25℃에서 3시간 동안 교반하였다. 소듐 시아노보로히드라이드 (0.0158 g, 0.251 mmol)를 한 번에 첨가하였다. 생성된 무색 용액을 주위 온도에서 추가로 4시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (50 mL)로 켄칭하고, 디에틸 에테르 (3 x 50 mL)로 추출하였다. 유기 추출물을 물 및 포화 수성 염화나트륨 용액으로 연속적으로 세척하고, 무수 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황색 발포체 (0.087 g, 68%)로서 수득하였다.

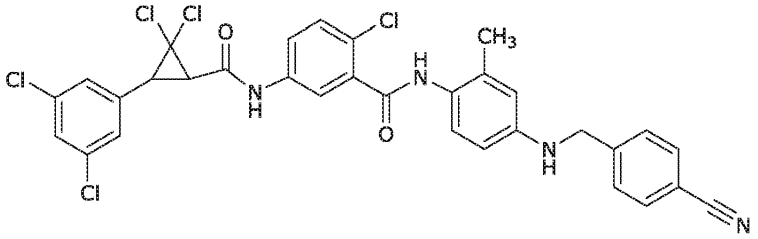
[0532] 하기 화합물을 실시예 10에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0533] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-((4-메톡시벤질)아미노)-2-메틸페닐)벤즈아미드 (F1035)

[0534] 

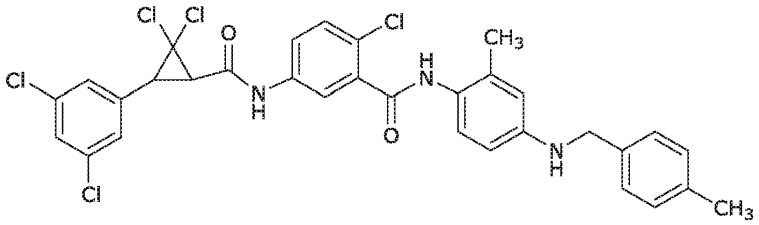
[0535] 황색 발포체 (0.095 g, 74%)로서 단리되었다.

[0536] 트랜스-2-클로로-N-(4-((4-시아노벤질)아미노)-2-메틸페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1040)

[0537] 

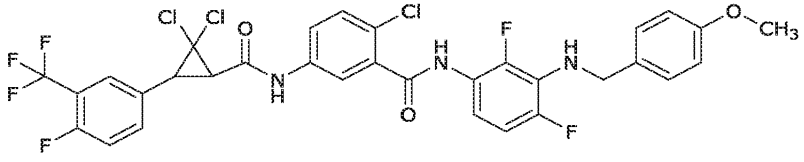
[0538] 황색 고체 (0.097 g, 76%)로서 단리되었다.

[0539] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-((4-메틸벤질)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1041)

[0540] 

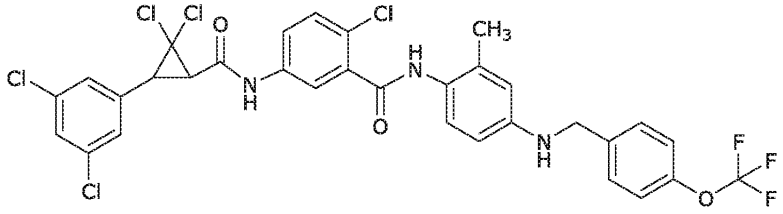
[0541] 황색 고체 (0.081 g, 65%)로서 단리되었다.

[0542] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-((4-메톡시벤질)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1096)

[0543] 

[0544] 백색 발포체 (0.059 g, 47%)로서 단리되었다.

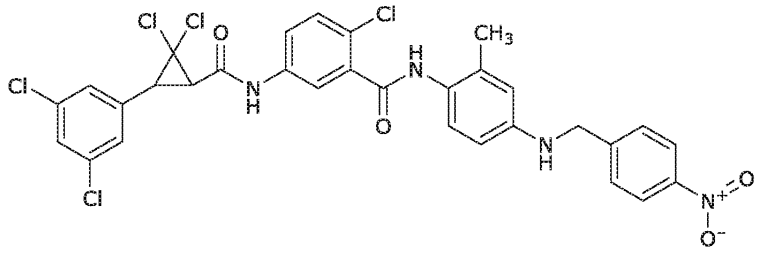
[0545] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-((4-(트리플루오로메톡시)벤질)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1117)



[0546]

[0547] 황색 고체 (0.113 g, 82%)로서 단리되었다.

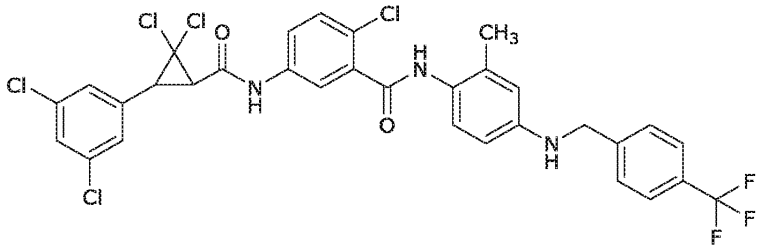
[0548] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-((4-니트로벤질)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1166)



[0549]

[0550] 황색 오일 (0.076 g, 77%)로서 단리되었다.

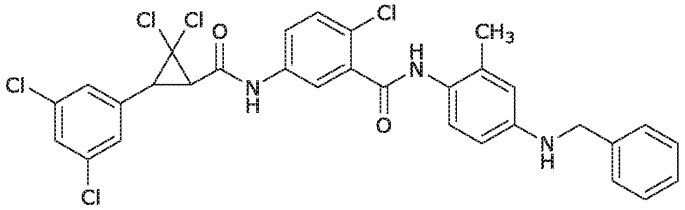
[0551] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-((4-(트리플루오로메틸)벤질)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1165)



[0552]

[0553] 연황색 고체 (0.055 g, 54%)로서 단리되었다.

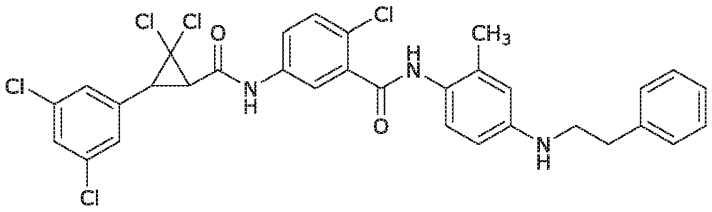
[0554] 트랜스-N-(4-(벤질아미노)-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1176)



[0555]

[0556] 연황색 발포체 (0.039 g, 42%)로서 단리되었다.

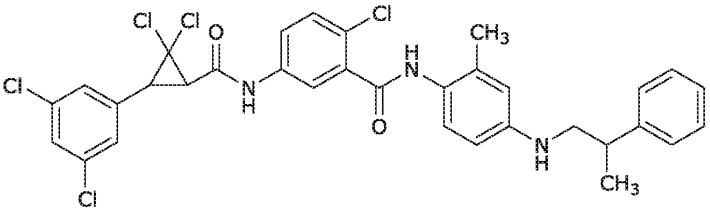
[0557] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-(페네틸아미노)페닐)벤즈아미드 (F1177)



[0558]

[0559] 연황색 발포체 (0.025 g, 27%)로서 단리되었다.

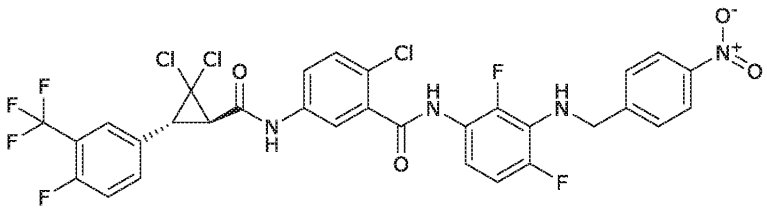
[0560] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-4-((2-페닐프로필)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1178)



[0561]

[0562] 연황색 발포체 (0.055 g, 58%)로서 단리되었다.

[0563] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-((4-니트로벤질)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1296)

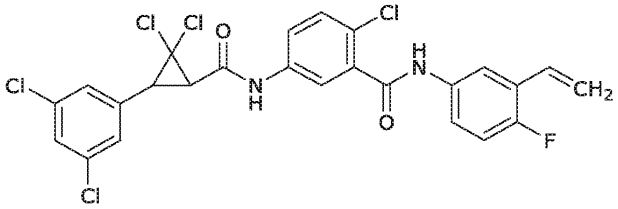


[0564]

[0565] 황색 오일 (0.008 g, 4%)로서 단리되었다.

[0566] 실시예 11

[0567] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-3-비닐페닐)벤즈아미드 (F1311)의 제조



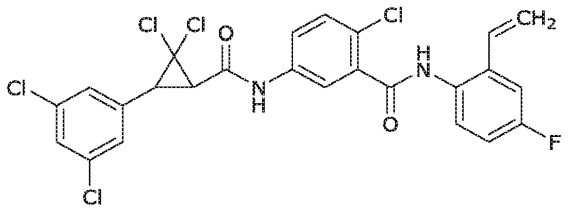
[0568]

[0569] 아르곤으로 탈기된 1,4-디옥산 (7 mL) 중 트랜스-N-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1304) (0.4 g, 0.64 mmol)의 용액에 트리부틸비닐주석 (0.26 mL, 0.89 mmol) 및 비스(트리페닐포스핀)팔라듐(II) 디클로라이드 (0.044 g, 0.064 mmol)를 첨가하고, 반응 혼합물을 마이크로웨이브로 90℃에서 1시간 동안 조사하였다. 반응 혼합물을 실온으로 냉각시키고, 물로 희석하고, 에틸 아세테이트 (2 x 10 mL)로 추출하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 15-20% 에틸 아세테이트/석유 에테르를 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.11 g, 40%)로서 수득하였다.

[0570] 하기 화합물을 실시예 11에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0571] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-2-비닐

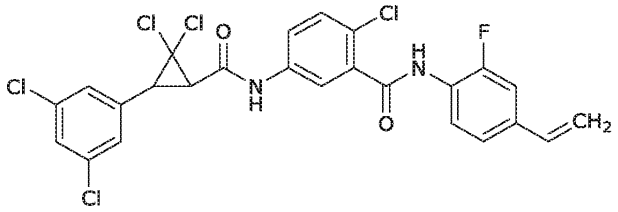
페닐)벤즈아미드 (F1312)



[0572]

[0573] 회백색 고체 (0.12 g, 44%)로서 단리되었다.

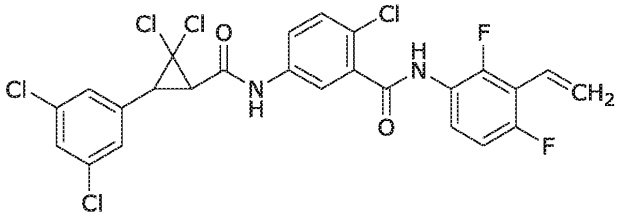
[0574] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-플루오로-4-비닐페닐)벤즈아미드 (F1313)



[0575]

[0576] 회백색 고체 (0.18 g, 49%)로서 단리되었다.

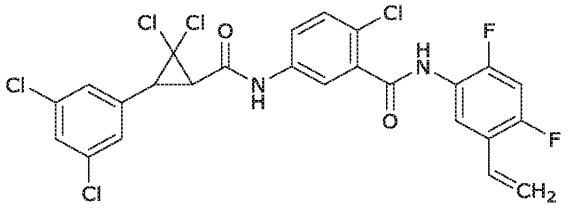
[0577] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-비닐페닐)벤즈아미드 (F1314)



[0578]

[0579] 회백색 고체 (0.07 g, 26%)로서 단리되었다.

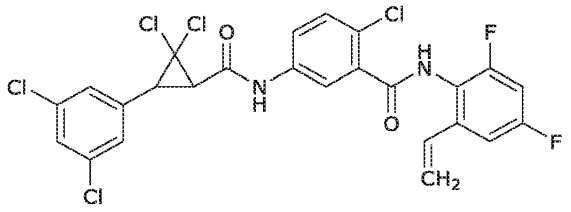
[0580] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-비닐페닐)벤즈아미드 (F1315)



[0581]

[0582] 회백색 고체 (0.13 g, 48%)로서 단리되었다.

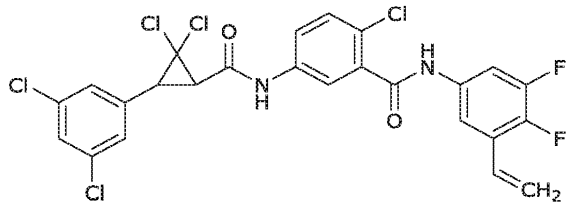
[0583] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-6-비닐페닐)벤즈아미드 (F1316)



[0584]

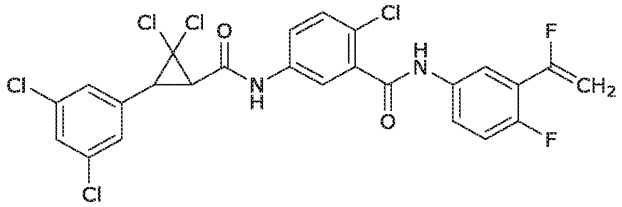
[0585] 회백색 고체 (0.12 g, 44%)로서 단리되었다.

[0586] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3,4-디플루오로-5-비닐페닐)벤즈아미드 (F1317)

[0587] 

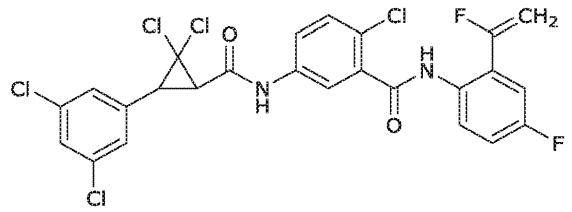
[0588] 회백색 고체 (0.10 g, 37%)로서 단리되었다.

[0589] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-3-(1-플루오로비닐)페닐)벤즈아미드 (F1318)

[0590] 

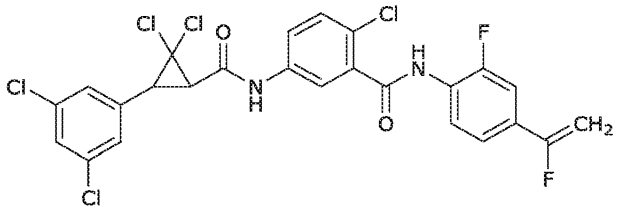
[0591] 회백색 고체 (0.15 g, 55%)로서 단리되었다.

[0592] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-2-(1-플루오로비닐)페닐)벤즈아미드 (F1319)

[0593] 

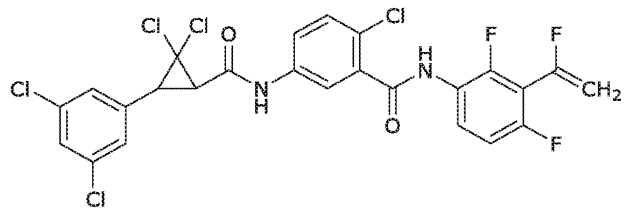
[0594] 회백색 고체 (0.17 g, 70%)로서 단리되었다.

[0595] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-플루오로-4-(1-플루오로비닐)페닐)벤즈아미드 (F1320)

[0596] 

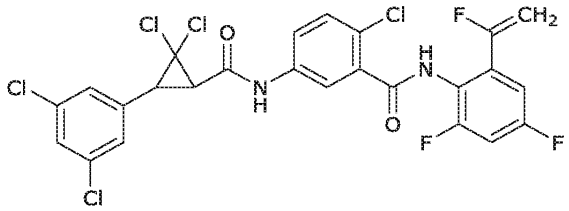
[0597] 회백색 고체 (0.15 g, 62%)로서 단리되었다.

[0598] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(1-플루오로비닐)페닐)벤즈아미드 (F1321)

[0599] 

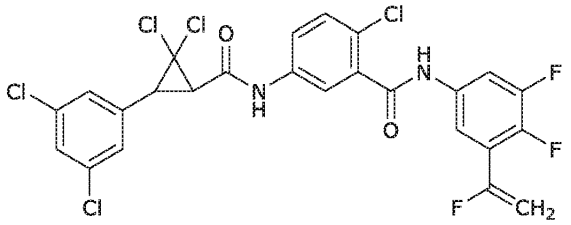
[0600] 회백색 고체 (0.12 g, 63%)로서 단리되었다.

[0601] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-6-(1-플루오로비닐)페닐)벤즈아미드 (F1322)

[0602] 

[0603] 회백색 고체 (0.09 g, 50%)로서 단리되었다.

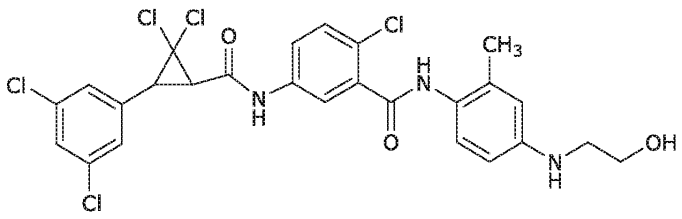
[0604] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3,4-디플루오로-5-(1-플루오로비닐)페닐)벤즈아미드 (F1323)

[0605] 

[0606] 회백색 고체 (0.11 g, 58%)로서 단리되었다.

[0607] 실시예 12

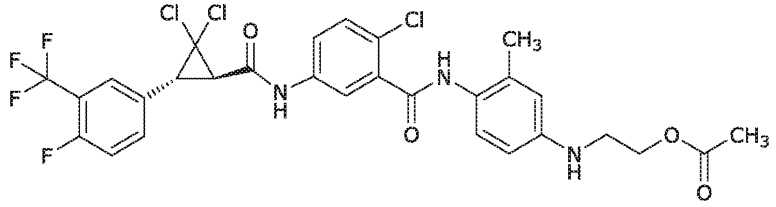
[0608] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-((2-히드록시에틸)아미노)-2-메틸페닐)벤즈아미드 (F1130)의 제조

[0609] 

[0610] 1,4-디옥산 중 4 M 염화수소 (0.370 mL, 1.479 mmol)를 디클로로메탄 (5 mL) 중 트랜스-2-((tert-부톡시카르보닐)(4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)아미노)에틸 아세테이트 (F1129) (0.110 g, 0.148 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 고체의 생성된 현탁액을 23℃에서 12시간 동안 교반한 다음, 포화 수성 중탄산나트륨 (5 mL)으로 켄칭하였다. 수성 혼합물을 에틸 아세테이트 (3 x 5 mL)로 추출하고, 유기 추출물을 포화 수성 염화나트륨 용액 (5 mL)으로 세척하고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 연황색 발포체 (0.050 g, 53%)로서 수득하였다.

[0611] 하기 화합물을 실시예 12에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

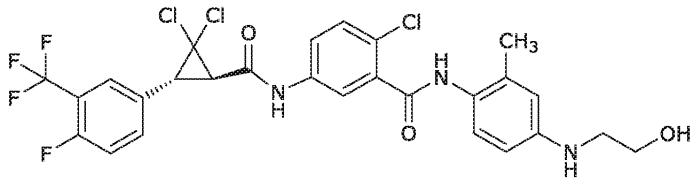
[0612] 2-((4-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)아미노)에틸 아세테이트 (F1144)



[0613]

[0614] 투명한 무색 오일 (0.043 g, 31%)로서 단리되었다.

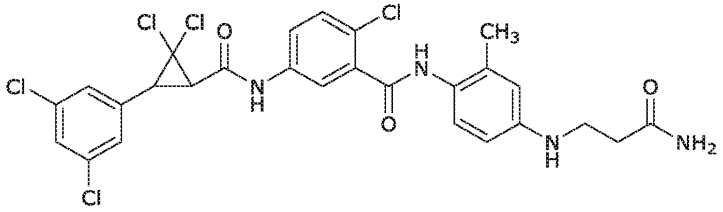
[0615] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-((2-히드록시에틸)아미노)-2-메틸페닐)벤즈아미드 (F1145)



[0616]

[0617] 연황색 발포체 (0.040 g, 31%)로서 단리되었다.

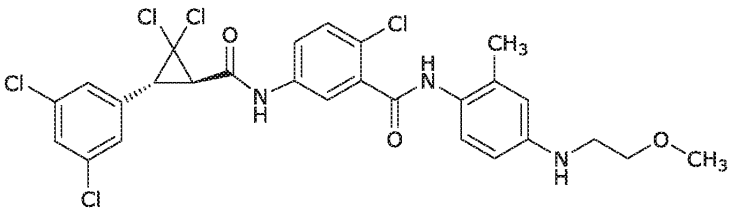
[0618] 트랜스-N-(4-((3-아미노-3-옥소프로필)아미노)-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1158)



[0619]

[0620] 회색 고체 (0.013 g, 16%)로서 단리되었다.

[0621] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-((2-메톡시에틸)아미노)-2-메틸페닐)벤즈아미드 (F1162)

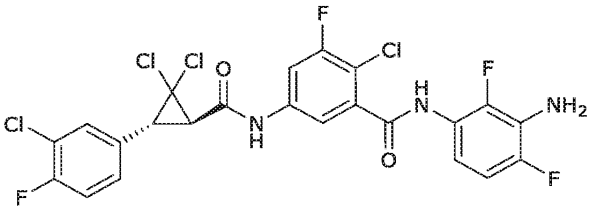


[0622]

[0623] 연황색 발포체 (0.062 g, 86%)로서 단리되었다.

[0624] 실시예 13

[0625] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1255)의 제조



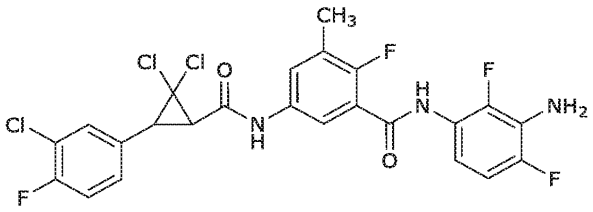
[0626]

[0627] 디옥산 (1 mL) 중 tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-

4-플루오로페닐)시클로프로판-카르보닐]아미노]-3-플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1239) (0.166 g, 0.21 mmol)의 용액에 디옥산 중 염화수소의 4몰 용액 (0.53 mL, 2.12 mmol)을 첨가하고, 무색 용액을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 담황색 용액을 농축시키고, 잔류물을 에틸 아세테이트 (5 mL)와 포화 수성 중탄산나트륨 (5 mL) 사이에 분배하였다. 상을 분리하고, 수성 상을 추가의 에틸 아세테이트 (2 x 2.5 mL)로 추출하였다. 합한 유기 추출물을 염수 (3 mL)로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 호박색 잔류물로 농축시켰다. 잔류물을 최소량의 에틸 아세테이트 중에 용해시키고, 셀라이트®에 흡착시켰다. 용리액으로서 헥산 중 0-40% 에틸 아세테이트의 구배를 사용하여 자동화 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.111 g, 88%)로서 수득하였다.

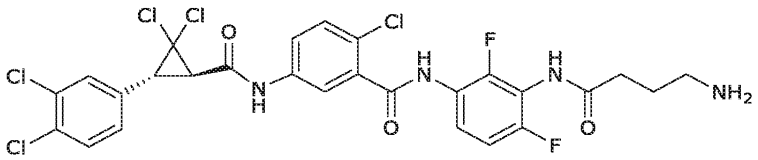
[0628] 하기 화합물을 실시예 13에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0629] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-3-메틸벤즈아미드 (F1151):

[0630] 

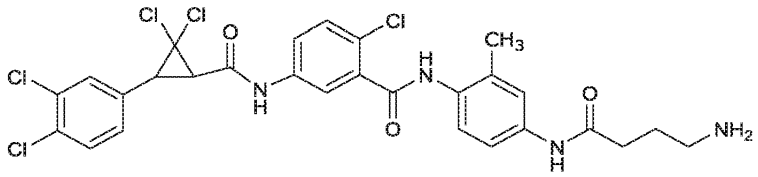
[0631] 백색 고체 (0.056 g, 74%)로서 단리되었다.

[0632] N-(3-(4-아미노부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1201)

[0633] 

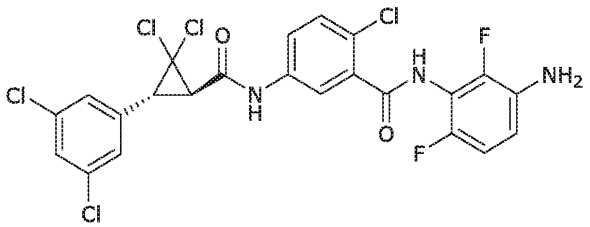
[0634] 백색 발포체 (0.077 g, 81%)로서 단리되었다.

[0635] 트랜스-N-(4-(4-아미노부탄아미도)-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1202)

[0636] 

[0637] 백색 고체 (0.035 g, 42%)로서 단리되었다.

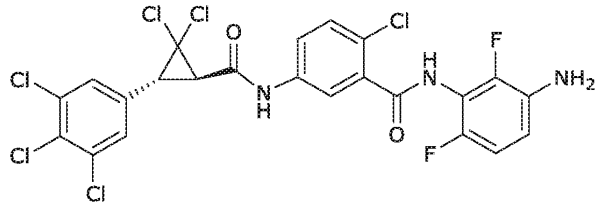
[0638] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1227)

[0639] 

[0640] 갈색 발포성 고체 (0.225 g, 95%)로서 단리되었다.

[0641] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-

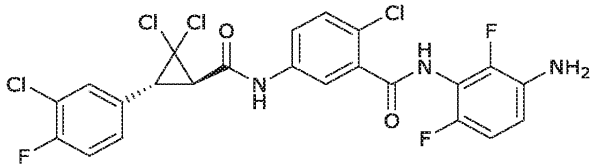
1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1228)



[0642]

[0643] 회백색 발포체 (0.216 g, 97%)로서 단리되었다.

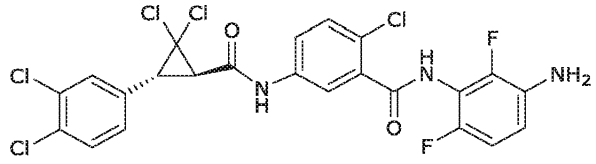
[0644] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1247)



[0645]

[0646] 백색 발포성 고체 (0.195 g, 92%)로서 단리되었다.

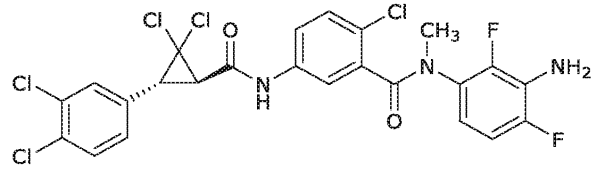
[0647] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1250)



[0648]

[0649] 백색 발포성 고체 (0.225 g, 97%)로서 단리되었다.

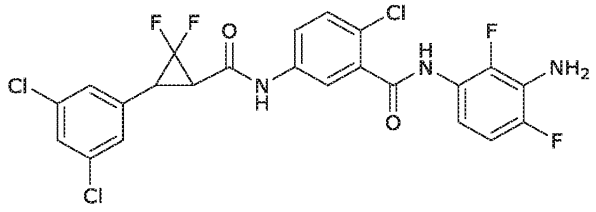
[0650] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-메틸벤즈아미드 (F1056)



[0651]

[0652] 베이지색 발포체 (0.1 g, 85%)로서 단리되었다.

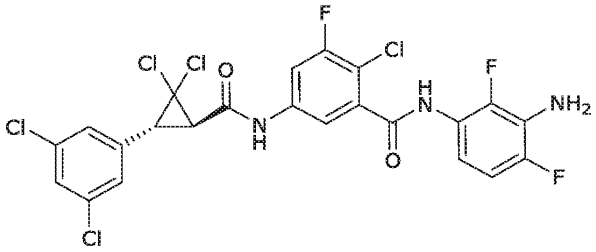
[0653] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(3-(3,5-디클로로페닐)-2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1080)



[0654]

[0655] 회백색 분말 (0.94 g, 94%)로서 단리되었다.

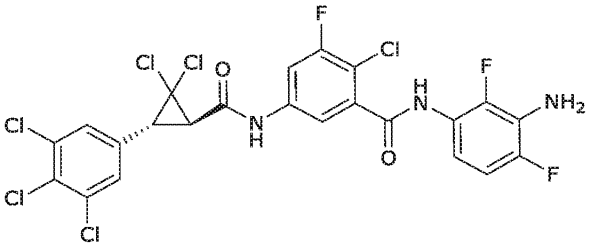
[0656] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1324)



[0657]

[0658] 담황색 고체 (0.195 g, 75%)로서 단리되었다.

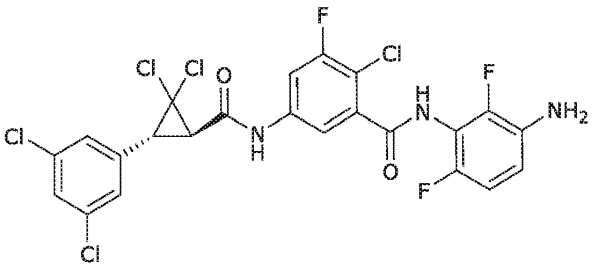
[0659] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1325)



[0660]

[0661] 회백색 고체 (0.130 g, 46%)로서 단리되었다.

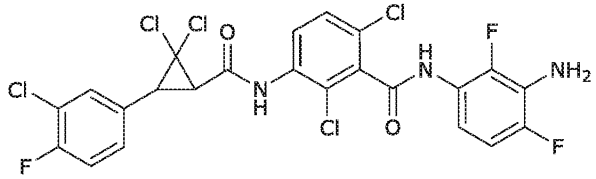
[0662] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1336)



[0663]

[0664] 황갈색 분말 (0.160 g, 81%)로서 단리되었다.

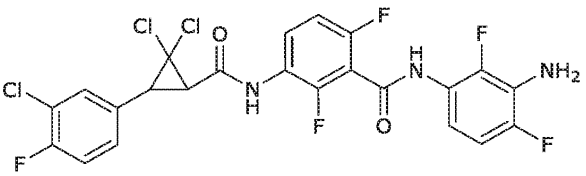
[0665] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1110)



[0666]

[0667] 담황갈색 고체 (0.034 g, 76%)로서 단리되었다.

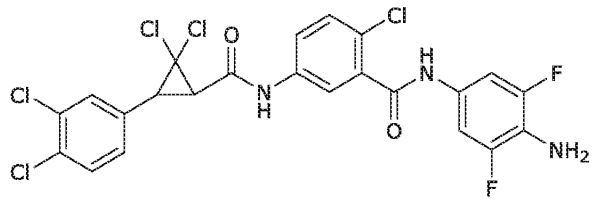
[0668] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로벤즈아미드 (F1111)



[0669]

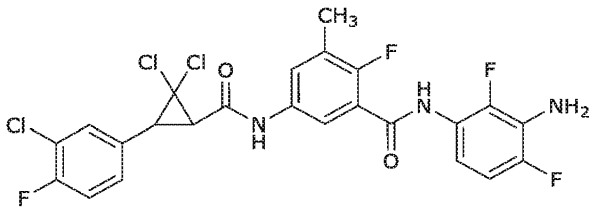
[0670] 황갈색 고체 (0.044 g, 80%)로서 단리되었다.

[0671] 트랜스-N-(4-아미노-3,5-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP3)

[0672] 

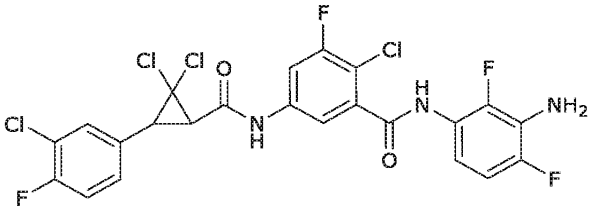
[0673] 담갈색 발포체 (1.59 g, 93%)로서 단리되었다.

[0674] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-3-메틸벤즈아미드 (F1151)

[0675] 

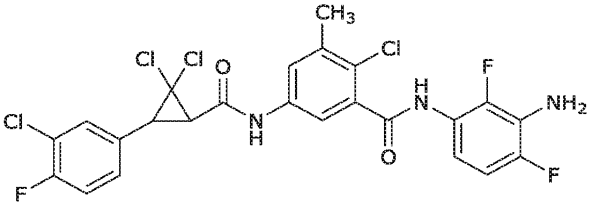
[0676] 백색 고체 (0.056 g, 74%)로서 단리되었다.

[0677] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1156)

[0678] 

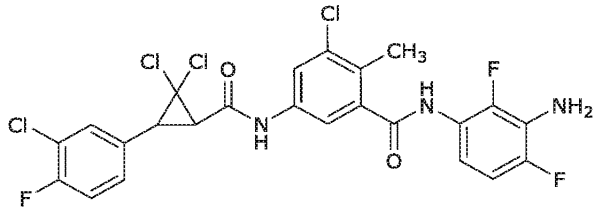
[0679] 황갈색 고체 (0.100 g, 86%)로서 단리되었다.

[0680] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1222)

[0681] 

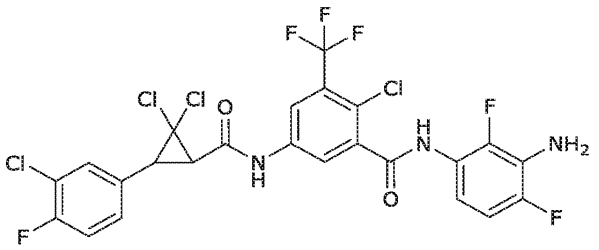
[0682] 황갈색 고체 (0.054 g, 46%)로서 단리되었다.

[0683] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메틸벤즈아미드 (F1223)

[0684] 

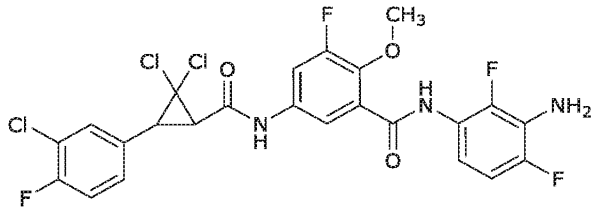
[0685] 황갈색 발포체 (0.052 g, 46%)로서 단리되었다.

[0686] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F1225)

[0687] 

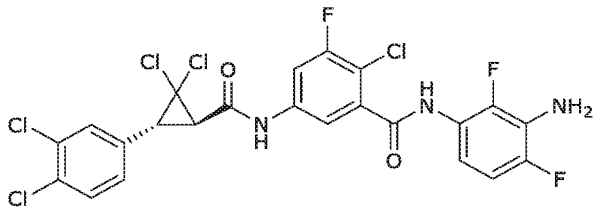
[0688] 백색 고체 (0.052 g, 83%)로서 단리되었다.

[0689] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로-페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메톡시벤즈아미드 (F1226)

[0690] 

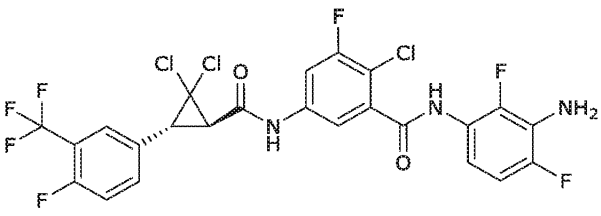
[0691] 백색 고체 (0.053 g, 81%)로서 단리되었다.

[0692] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1284)

[0693] 

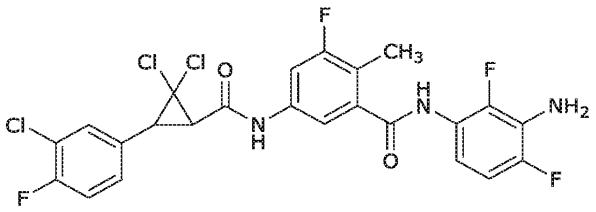
[0694] 백색 고체 (0.193 g, 91%)로서 단리되었다.

[0695] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1285)

[0696] 

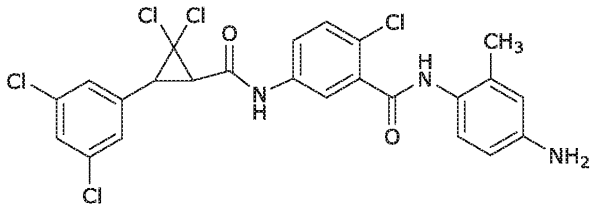
[0697] 백색 고체 (0.208 g, 93%)로서 단리되었다.

[0698] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메틸벤즈아미드 (F1286)

[0699] 

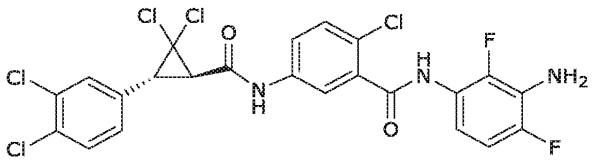
[0700] 백색 고체 (0.062 g, 89%)로서 단리되었다.

[0701] 트랜스-N-(4-아미노-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP4)

[0702] 

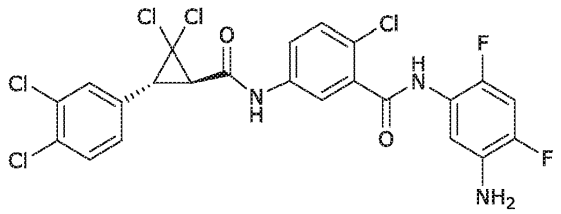
[0703] 백색 고체 (0.053 g, 83%)로서 단리되었다.

[0704] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP2)

[0705] 

[0706] 백색 고체 (0.115 g, 89%)로서 단리되었다.

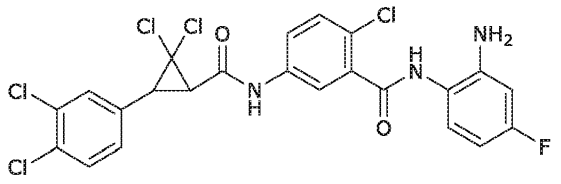
[0707] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP5)

[0708] 

[0709] 백색 고체 (0.107 g, 96%)로서 단리되었다.

[0710] 실시예 14

[0711] 트랜스-N-(2-아미노-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP6)의 제조

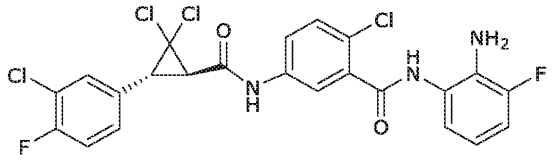


[0712]

[0713] 메탄올 (14 mL) 및 물 (4.7 mL)의 4:1 혼합물 중 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-2-니트로페닐)벤즈아미드 (DP13) (0.880 g, 1.49 mmol)의 슬러리에 철 분말 (0.415 g, 7.44 mmol) 및 염화암모늄 (0.239 g, 4.46 mmol)을 첨가하고, 혼합물을 55℃로 가온하고, 21시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트로 세척하면서 셀라이트®의 패드를 통해 여과하였다. 여과물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 에틸 아세테이트 (100 mL)와 물 (60 mL) 사이에 분배하였다. 상을 분리하고, 유기 상을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 암색 잔류물을 수득하였다. 잔류물을 최소량의 에틸 아세테이트 중에 용해시키고, 셀라이트®에 흡착시켰다. 용리액으로서 헥산 중 0-40% 에틸 아세테이트의 구배를 사용하여 자동화 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황색 발포체 (0.66 g, 75%)로서 수득하였다.

[0714] 하기 화합물을 실시예 14에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

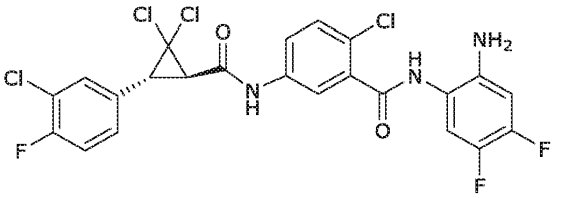
[0715] N-(2-아미노-3-플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1133)



[0716]

[0717] 담갈색 분말 (0.030 g, 80%)로서 단리되었다.

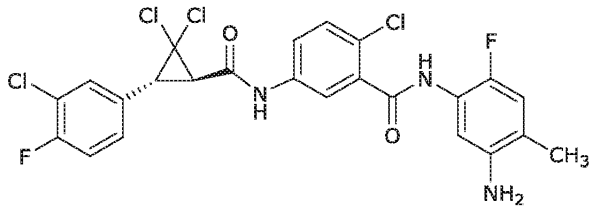
[0718] N-(2-아미노-4,5-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1134)



[0719]

[0720] 담갈색 필름 (0.016 g, 34%)으로서 단리되었다.

[0721] N-(5-아미노-2-플루오로-4-메틸페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1135)

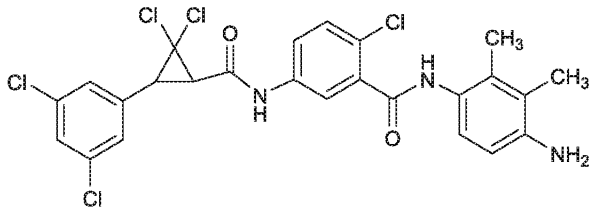


[0722]

[0723] 담청색 고체 (0.050 g, 59%)로서 단리되었다.

[0724] 실시예 15

[0725] 트랜스-N-(4-아미노-2,3-디메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1229)의 제조

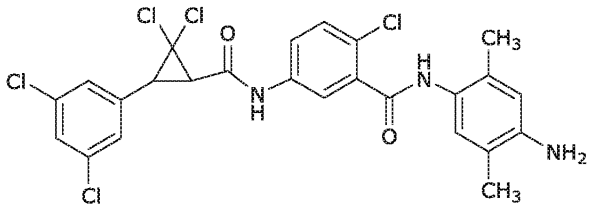


[0726]

[0727] 철 분말 (325 메쉬; 0.065 g, 1.163 mmol)을 에탄올 (10 mL) 및 진한 HCl (0.01 mL, 0.116 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 현탁액을 65℃에서 1시간 동안 가열한 다음, 55℃로 냉각시켰다. 물 (3 mL) 중 염화암모늄 (0.045 g, 0.838 mmol)의 용액을 첨가하고, 이어서 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,3-디메틸-4-니트로페닐)벤즈아미드 (F1180) (0.140 g, 0.233 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 60℃로 2시간 동안 가열하고, 냉각시키고, 셀라이트®의 패드를 통해 여과하였다. 여과물을 에틸 아세테이트 (3 x 20 mL)로 추출하였다. 합한 유기 추출물을 물 및 염수로 세척하고, 무수 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 회전 증발기 상에서 감압 하에 농축시켰다. 조 생성물을 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황갈색 고체 (0.032 g, 23%)로서 수득하였다.

[0728] 하기 화합물을 실시예 15에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0729] 트랜스-N-(4-아미노-2,5-디메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1257)

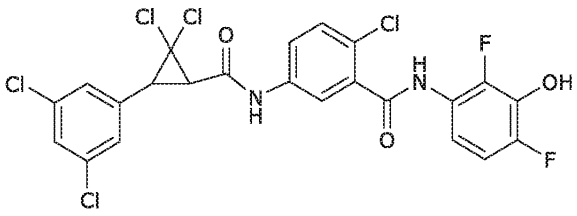


[0730]

[0731] 금색 발포체 (0.047 g, 36%)로서 단리되었다.

[0732] 실시예 16

[0733] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-히드록시페닐)벤즈아미드 (F1203)의 제조

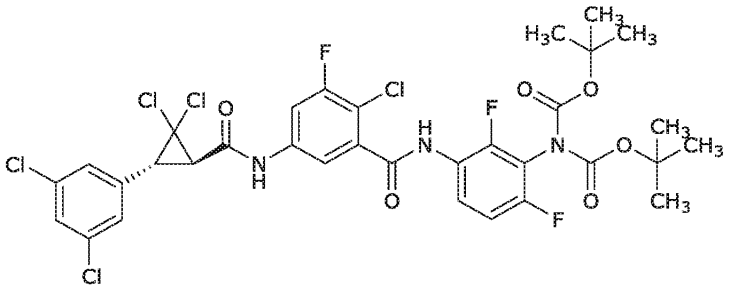


[0734]

[0735] 트랜스-3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐 아세테이트 (F1193) (0.067 g, 0.108 mmol)를 메탄올 (2.2 mL) 중에 용해시키고, 실온에서 교반하면서 포화 탄산수소나트륨 용액 (0.5 mL)으로 처리하였다. 박층 크로마토그래피 (2:1 헥산-에틸 아세테이트)에 의한 1시간 후 반응 혼합물의 분석은 반응이 완결되었음을 나타내었다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트와 1N 수성 염산 사이에 분배하고, 층을 분리하고, 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시켰다. 정제용 박층 크로마토그래피 (20 x 20 x 0.2 cm 플레이트, 3:1 헥산-에틸 아세테이트)에 의해 정제하여 표제 화합물을 황갈색 발포체 (0.06 g, 96%)로서 수득하였다.

[0736] 실시예 17

[0737] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[2-클로로-[5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1292)의 제조

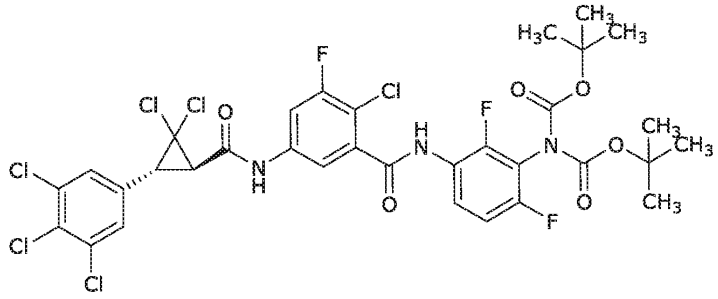


[0738]

[0739] 톨루엔 (4 mL) 중 슬러리로서 (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C91) (0.131 g, 0.436 mmol)을 실온에서 교반하면서 옥살릴 클로라이드 (0.382 mL, 4.36 mmol) 및 단일 방울의 N,N-디메틸 포름아미드로 처리하였다. 혼합물이 균질해지고 기체 발생이 중지된 후, 용액을 투명한 오일로 농축시켰다. tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-(3-(5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (C108) (0.225 g, 0.436 mmol) 및 중탄산나트륨 (0.110 g, 1.31 mmol)을 고체로서 플라스크에 첨가하고, 이어서 에틸 아세테이트 (4 mL)를 첨가하고, 탁한 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반되도록 하였다. 분취물의 액체 크로마토그래피 / 질량 분광분석법에 의한 분석은 목적 화합물로의 완전한 전환을 나타내었다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트 및 탄산수소나트륨과 염화나트륨의 수성 혼합물 사이에 분배하였다. 층을 분리하고, 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 오일로 농축시켰다. 헥산으로 연화처리하고 건조시켜 표제 화합물을 회백색 고체 (0.347 g, 100%)로서 수득하였다.

[0740] 하기 화합물을 실시예 17에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

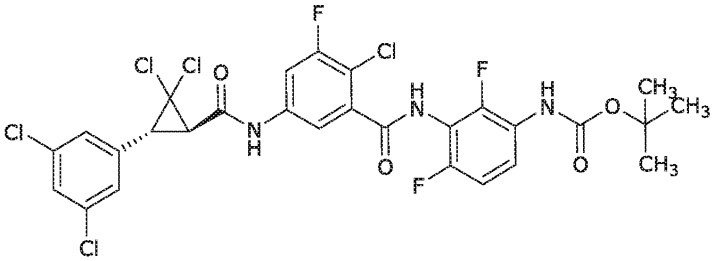
[0741] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1294)



[0742]

[0743] 회백색 고체 (0.367 g, 100%)로서 단리되었다.

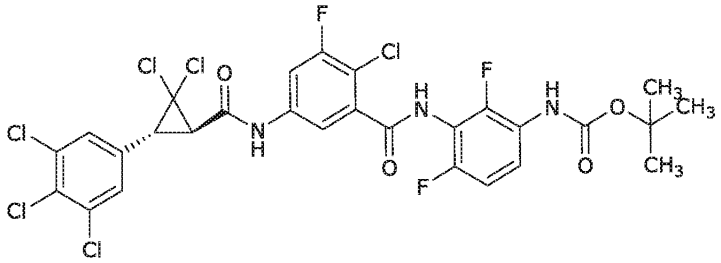
[0744] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1326)



[0745]

[0746] 황색 유리 (0.257 g, 100%)로서 단리되었다.

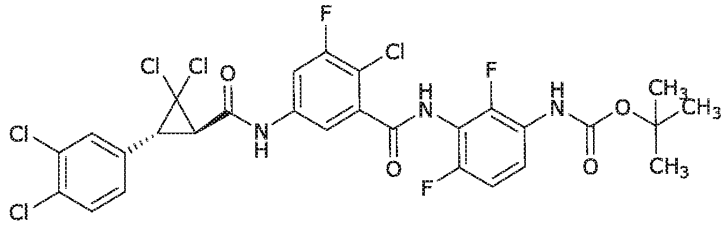
[0747] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1327)



[0748]

[0749] 황색 유리 (0.240 g, 99%)로서 단리되었다.

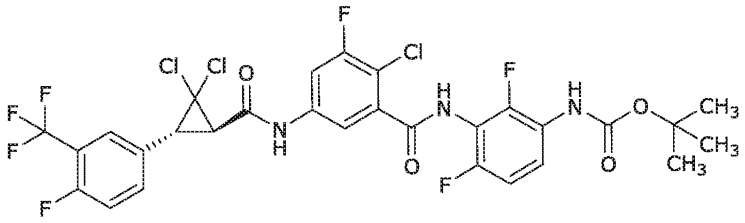
[0750] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1328)



[0751]

[0752] 황색 유리 (0.245 g, 100%)로서 단리되었다.

[0753] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1329)

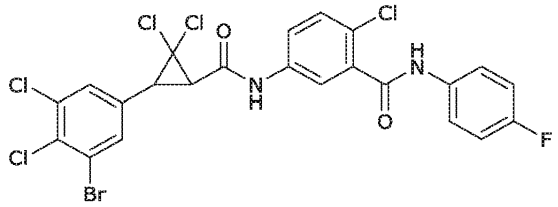


[0754]

[0755] 담황색 유리 (0.242 g, 100%)로서 단리되었다.

[0756] 실시예 18

[0757] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1005)의 제조



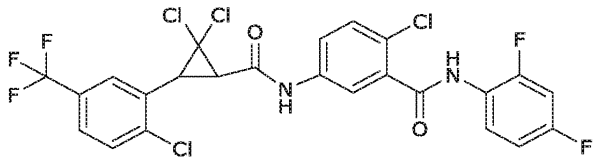
[0758]

[0759] 디클로로메탄 (2 mL)을 5-아미노-2-클로로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (C98) (0.105 g, 0.396 mmol), 4-디메틸아미노피리딘 (0.053 g, 0.436 mmol), 트랜스-3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C29) (0.150 g, 0.396 mmol) 및 1-에틸-3-(3-디메틸아미노프로필)카르보디이미드 히드로클로라이드 (0.114 g, 0.594 mmol)가 담긴 20 mL 유리 바이알에 실온에서 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 72시간 동안 교반하고, 농축시키고, 용리액으로서 0-100% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 실리카 겔 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황색 발포체 (0.118 g, 45%)로서 수득하였다.

[0760] 하기 화합물을 실시예 18에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0761] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(2-클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-

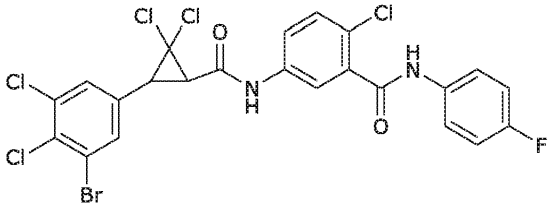
(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1004)



[0762]

[0763] 백색 발포체 (0.056 g, 61%)로서 단리되었다.

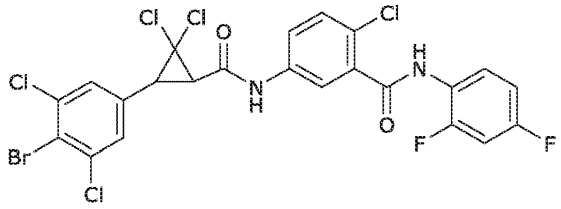
[0764] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1005)



[0765]

[0766] 황색 발포체 (0.1182 g, 45%)로서 단리되었다.

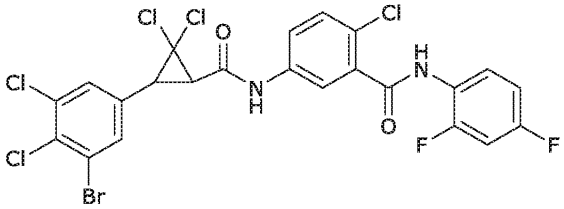
[0767] 트랜스-5-(3-(4-브로모-3,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1006)



[0768]

[0769] 황색 발포체 (0.0959 g, 77%)로서 단리되었다.

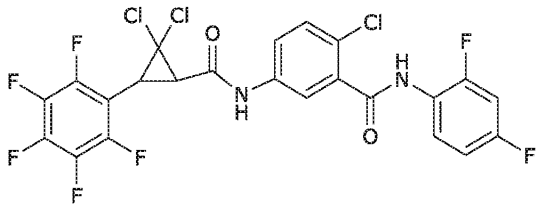
[0770] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1007)



[0771]

[0772] 황색 발포체 (0.0878 g, 70%)로서 단리되었다.

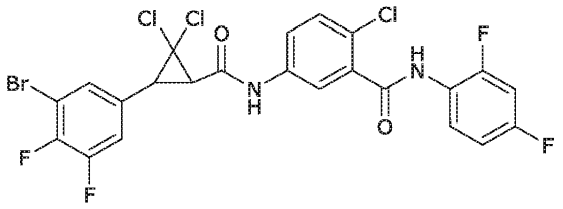
[0773] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(퍼플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1009)



[0774]

[0775] 백색 발포체 (0.068 g, 71%)로서 단리되었다.

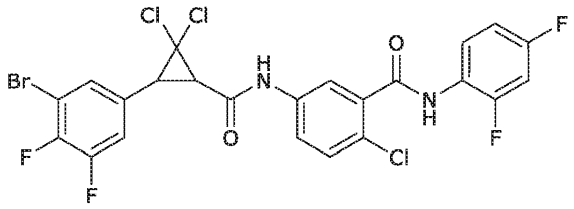
[0776] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1011)



[0777]

[0778] 백색 발포체 (0.060 g, 43%)로서 단리되었다.

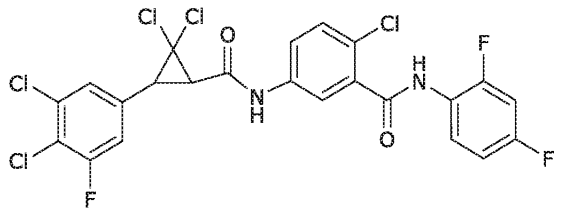
[0779] 시스-5-(3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1012)



[0780]

[0781] 백색 발포체 (0.031 g, 22%)로서 단리되었다.

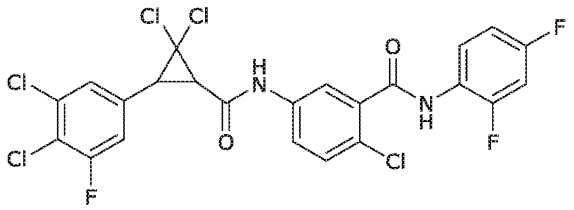
[0782] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1024)



[0783]

[0784] 백색 발포체 (0.071 g, 49%)로서 단리되었다.

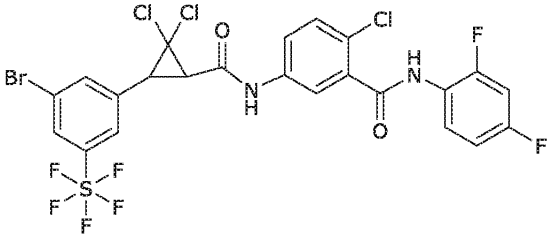
[0785] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1025)



[0786]

[0787] 백색 고체 (0.023 g, 16%)로서 단리되었다.

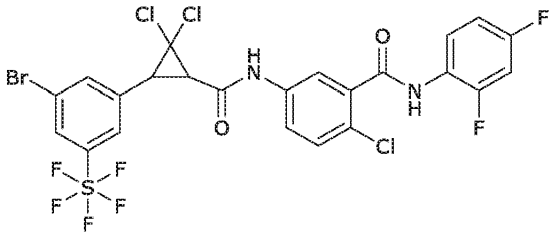
[0788] 트랜스-5-(3-(3-브로모-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1031)



[0789]

[0790] 백색 발포체 (0.066 g, 52%)로서 단리되었다.

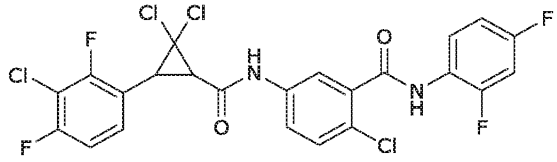
[0791] 시스-5-(3-(3-브로모-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1032)



[0792]

[0793] 투명한 무색 오일 (0.031 g, 24%)로서 단리되었다.

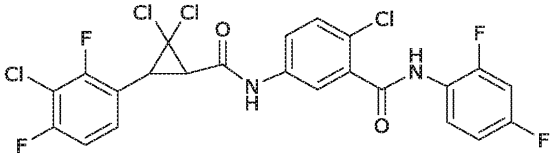
[0794] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1033)



[0795]

[0796] 백색 발포체 (0.043 g, 29%)로서 단리되었다.

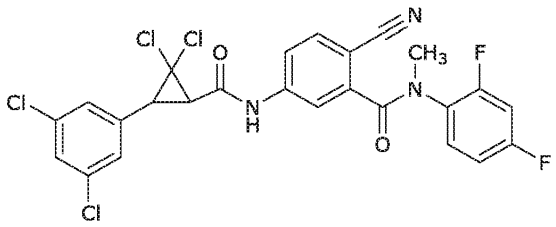
[0797] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1034)



[0798]

[0799] 백색 발포체 (0.033 g, 22%)로서 단리되었다.

[0800] 트랜스-2-시아노-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1039)

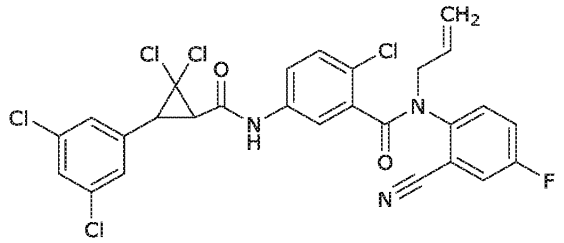


[0801]

[0802] 백색 발포체 (0.043 g, 38%)로서 단리되었다.

[0803] 트랜스-N-알릴-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-

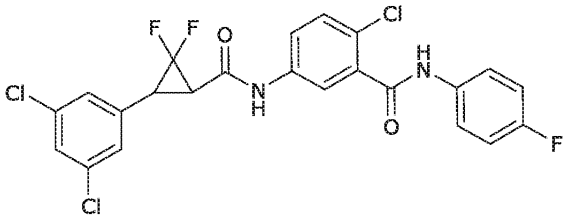
카르복스아미도)벤즈아미드 (F1055)



[0804]

[0805] 오렌지색 발포체 (0.144 g, 47%)로서 단리되었다.

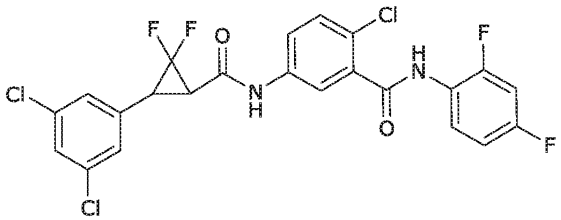
[0806] 트랜스-2-클로로-5-(3-(3,5-디클로로페닐)-2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1057)



[0807]

[0808] 회백색 고체 (0.128 g, 84%)로서 단리되었다.

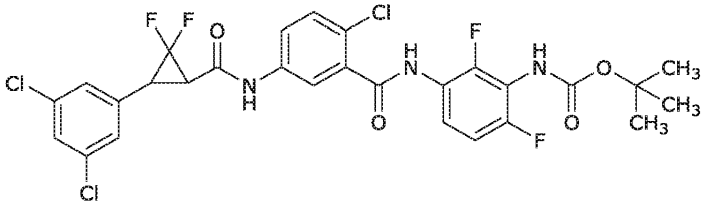
[0809] 트랜스-2-클로로-5-(3-(3,5-디클로로페닐)-2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1058)



[0810]

[0811] 백색 분말 (0.127 g, 80%)로서 단리되었다.

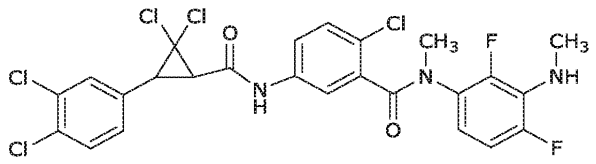
[0812] 트랜스-tert-부틸 (3-(2-클로로-5-(3-(3,5-디클로로페닐)-2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1070)



[0813]

[0814] 백색 분말 (0.150 g, 83%)로서 단리되었다.

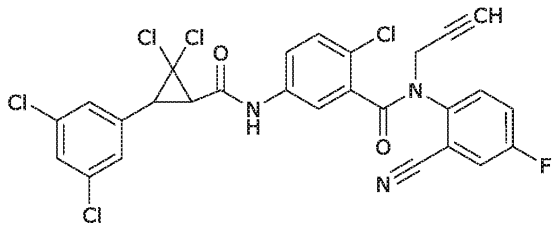
[0815] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(메틸아미노)페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1071)



[0816]

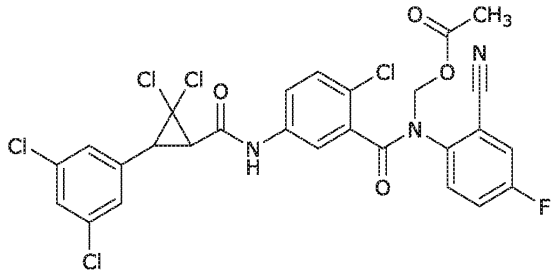
[0817] 베이지색 발포체 (0.061 g, 95%)로서 단리되었다.

[0818] 트랜스-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(프로프-2-인-1-일)벤즈아미드 (F1072)

[0819] 

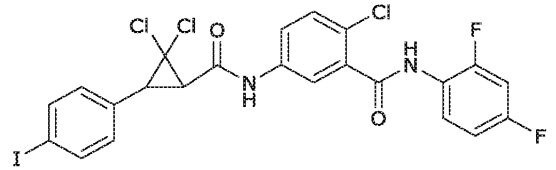
[0820] 황색 발포체 (0.066 g, 50%)로서 단리되었다.

[0821] 트랜스-(2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)메틸 아세테이트 (F1084)

[0822] 

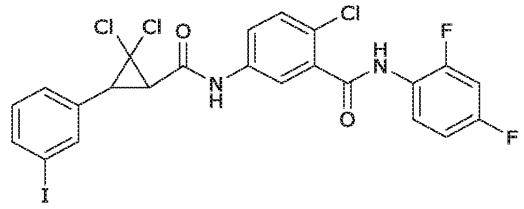
[0823] 황색 필름 (0.026 g, 22%)으로서 단리되었다.

[0824] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1087)

[0825] 

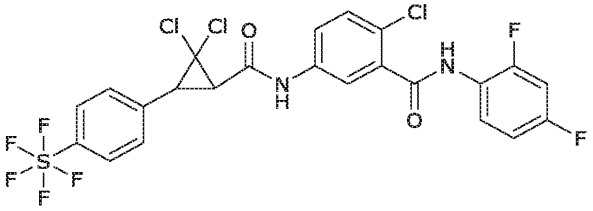
[0826] 회백색 분말 (0.14 g, 72%)로서 단리되었다.

[0827] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1088)

[0828] 

[0829] 갈색 반고체 (0.14 g, 68%)로서 단리되었다.

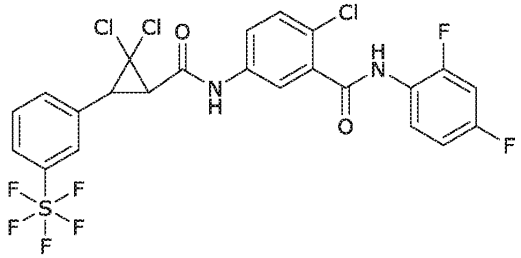
[0830] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1089)



[0831]

[0832] 백색 발포체 (0.14 g, 72%)로서 단리되었다.

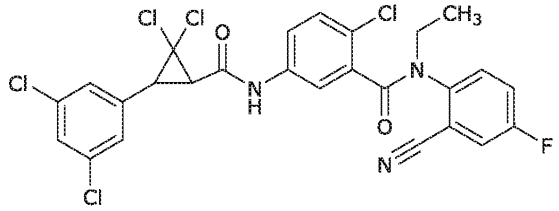
[0833] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-(펜타플루오로-λ⁶-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1090)



[0834]

[0835] 갈색 반고체 (0.15 g, 73%)로서 단리되었다.

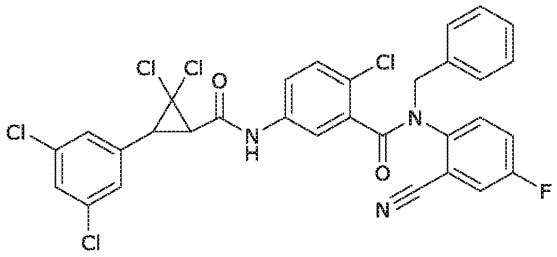
[0836] 트랜스-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸벤즈아미드 (F1091)



[0837]

[0838] 무색 필름 (0.083 g, 43%)으로서 단리되었다.

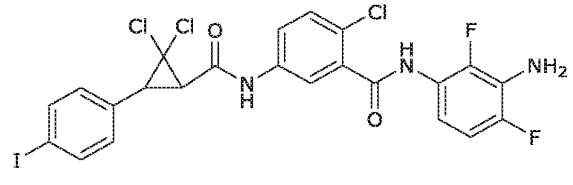
[0839] 트랜스-N-벤질-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1099)



[0840]

[0841] 황색 발포체 (0.228 g, 60%)로서 단리되었다.

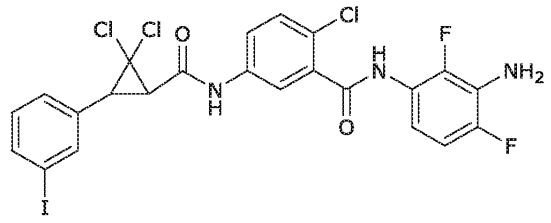
[0842] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1140)



[0843]

[0844] 회백색 분말 (0.087 g, 42%)로서 단리되었다.

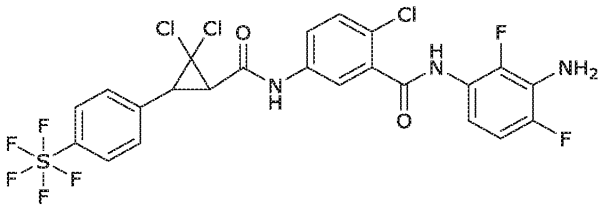
[0845] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1141)



[0846]

[0847] 회색 발포체 (0.081 g, 40%)로서 단리되었다.

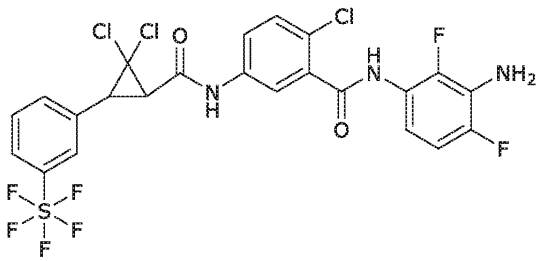
[0848] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1142)



[0849]

[0850] 백색 분말 (0.073 g, 36%)로서 단리되었다.

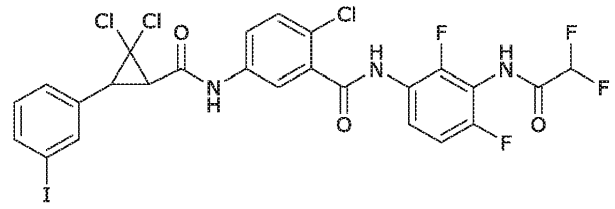
[0851] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1143)



[0852]

[0853] 회백색 발포체 (0.074 g, 36%)로서 단리되었다.

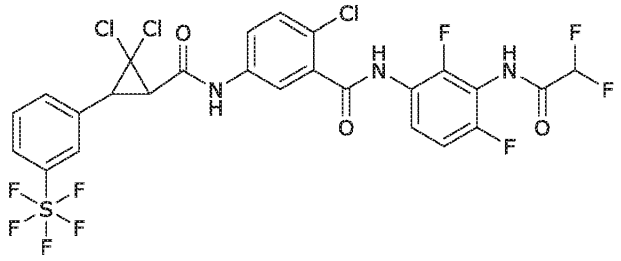
[0854] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1281)



[0855]

[0856] 황갈색 분말 (0.078 g, 49%)로서 단리되었다.

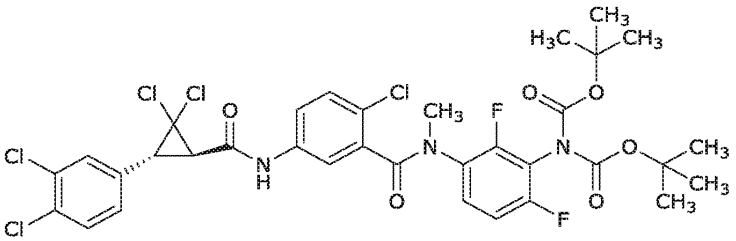
[0857] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1293)



[0858]

[0859] 연황색 발포체 (0.046 g, 29%)로서 단리되었다.

[0860] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]-메틸-아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (CF1)



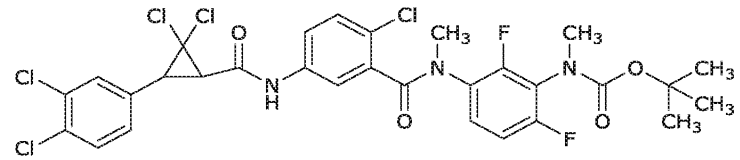
[0861]

[0862] 백색 발포체 (0.149 g, 65%)로서 단리되었다:

[0863] ^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.92 (s, 0H), 7.84 - 7.59 (m, 2H), 7.59 - 7.42 (m, 4H), 7.28 (ddd, J = 15.3, 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.22 (d, J = 8.9 Hz, 1H), 7.00 (t, J = 9.2 Hz, 1H), 3.55 (dd, J = 16.9, 8.3 Hz, 1H), 3.41 (s, 3H), 3.25 - 3.19 (m, 1H), 3.13 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 1.41 (s, 8H), 1.34 - 1.22 (m, 9H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -119.20, -120.57, -121.26 (dt, J = 9.4, 4.8 Hz), -124.91, -125.98;

[0864] ESIMS m/z 792 ($[M-H]^-$).

[0865] 트랜스-tert-부틸 (3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-메틸벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)(메틸)카르바메이트 (CF2)



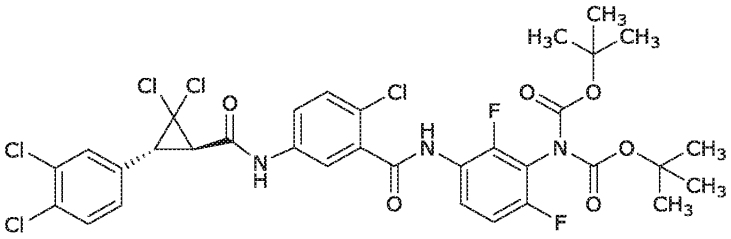
[0866]

[0867] 백색 발포체 (0.081 g, 40.6%)로서 단리되었다:

[0868] ^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.90 (d, J = 24.5 Hz, 1H), 7.71 (d, J = 13.8 Hz, 1H), 7.56 - 7.44 (m, 3H), 7.38 (s, 1H), 7.31 - 7.25 (m, 1H), 7.22 (dd, J = 8.9, 1.8 Hz, 1H), 6.93 (t, J = 9.1 Hz, 1H), 3.55 (dd, J = 22.7, 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 1.7 Hz, 3H), 3.22 (q, J = 3.3 Hz, 1H), 3.18 (s, 0H), 3.14 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 3.09 (s, 1H), 2.93 (s, 2H), 1.53 - 1.45 (m, 2H), 1.39 - 1.27 (m, 6H), 1.26 - 1.15 (m, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -118.58 (d, J = 165.0 Hz), -119.80, -120.43, -124.14 (d, J = 231.2 Hz), -126.04 (d, J = 428.3 Hz);

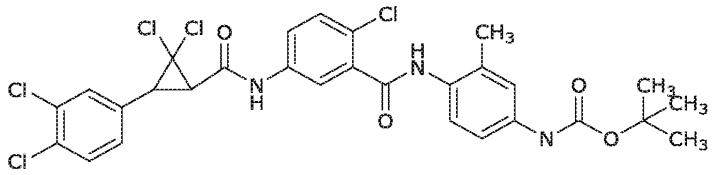
[0869] ESIMS m/z 730 ($[M+Na]^+$).

[0870] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (DP7)

[0871] 

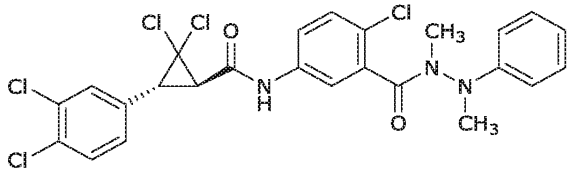
[0872] 백색 고체 (0.174 g, 67%)로서 단리되었다.

[0873] 트랜스-tert-부틸 (4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)카르바메이트 (DP14)

[0874] 

[0875] 백색 고체 (2.75 g, 78%)로서 단리되었다.

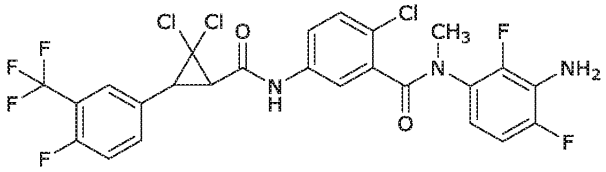
[0876] (1R,3R)-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(1,2-디메틸-2-페닐히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2544)

[0877] 

[0878] 연오렌지색 발포체 (0.266 g, 66%)로서 단리되었다.

[0879] 실시예 19

[0880] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-메틸벤즈아미드 (F1112)의 제조

[0881] 

[0882] 단계 1

[0883] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[(2-클로로-5-니트로-벤조일)-메틸-아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (C144) (0.138 g, 0.225 mmol), 염화암모늄 (0.0409 g, 0.764 mmol), 및 철 분말 (0.0711 g, 1.273 mmol)을 메탄올 (2.4 mL) 및 물 (0.8 mL)에 녹여 흑색 현탁액을 수득하였다. 반응 혼합물을 60℃로 5시간 동안 가열하였다. 반응 혼합물을 여과하고, 여과물을 에틸 아세테이트로 세척하였다. 합한 유기 층을 물로 세척하고, 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 증발시켜 조 물질을 오렌지색 오일로서 수득하였으며, 이를 정제 없이 사용하였다.

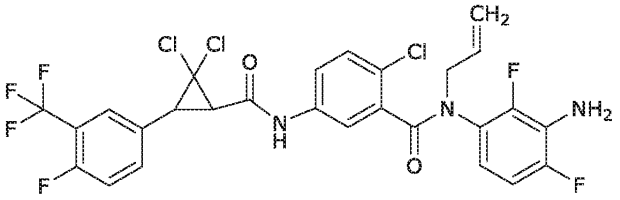
[0884] 단계 2

[0885] 조 아닐린을 디클로로메탄 (2422 μL) 중에 용해시켜 오렌지색 용액을 수득하였다. 1,4-디옥산 중 4.0 M 염화수소 (606 μL, 2.422 mmol)를 첨가하고, 반응 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 휘발성 물질을 제거하였다. 잔류물에 디클로로메탄 (2422 μL) 중 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C76) (0.077 g, 0.242 mmol) 및 N,N-디메틸피리딘-4-아민 (0.0592 g, 0.484

mmol)을 첨가하여 황색 현탁액을 수득하였다. N-(3-디메틸아미노프로필)-N'-에틸카르보디이미드 히드로클로라이드 (69.6 mg, 0.363 mmol)를 첨가하였고, 모두 용액으로 되고, 반응 혼합물은 진청색으로 짙어졌다. 반응 혼합물을 실온에서 3시간 동안 교반하였다. 휘발성 물질을 제거하였다. 용리액으로서 0-100% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 연황색 발포체 (0.061 g, 39%)로서 수득하였다.

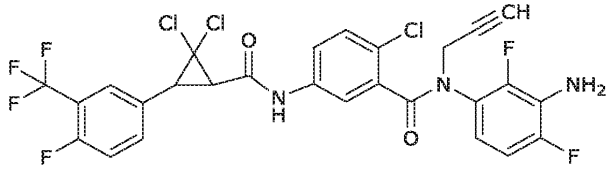
[0886] 하기 화합물을 실시예 19에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[0887] 트랜스-N-알릴-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1113)

[0888] 

[0889] 황색 발포체 (0.042 g, 49%)로서 단리되었다.

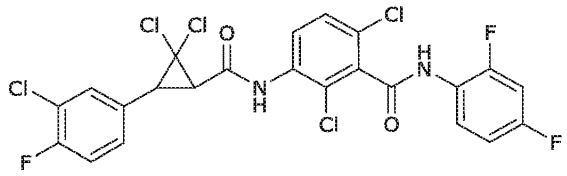
[0890] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(프로프-2-인-1-일)벤즈아미드 (F1114)

[0891] 

[0892] 황색 발포체 (0.054 g, 35%)로서 단리되었다.

[0893] 실시예 20

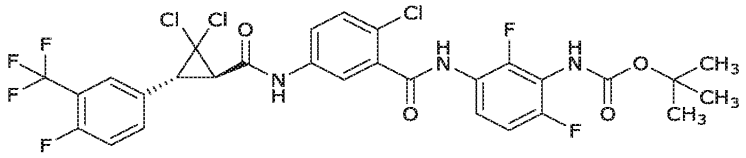
[0894] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1105)의 제조:

[0895] 

[0896] 에틸 아세테이트 (4 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C40) (0.040 g, 0.14 mmol), 3-아미노-2,6-디클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (C129), (0.045 g, 0.14 mmol), 및 피리딘 (0.034 g, 0.43 mmol)의 용액에 에틸 아세테이트 중 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드의 50% 용액 (0.17 mL, 0.28 mmol)을 첨가하였다. 생성된 무색 용액을 50℃에서 16시간 동안 교반하고, 실온으로 냉각시켰다. 반응 혼합물을 셀라이트®에 흡착시키고 (~1.5 g), 용리액으로서 헥산 중 0-55% 에틸 아세테이트의 구배를 사용하여 자동화 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.083 g, 100%)로서 수득하였다.

[0897] 하기 화합물을 실시예 20에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

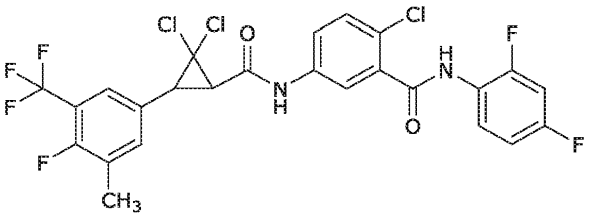
[0898] tert-부틸-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1053)



[0899]

[0900] 백색 발포체 (2.43 g, 89%)로서 단리되었다.

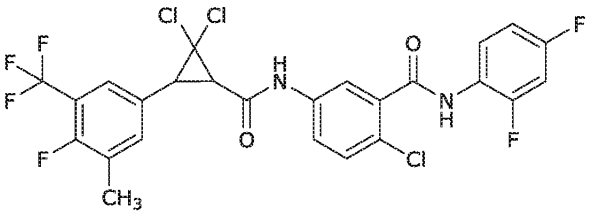
[0901] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-메틸-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1066)



[0902]

[0903] 백색 발포체 (0.059 g, 31%)로서 단리되었다.

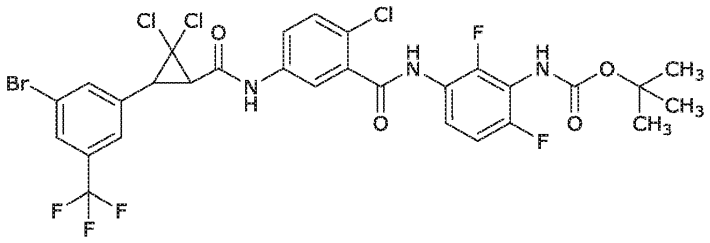
[0904] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-메틸-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1067)



[0905]

[0906] 백색 발포체 (0.050 g, 26%)로서 단리되었다.

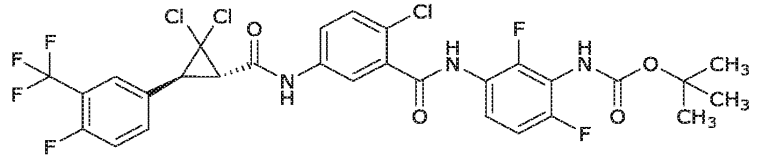
[0907] 트랜스-tert-부틸-(3-(5-(3-(3-브로모-5-(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1073)



[0908]

[0909] 백색 고체 (0.129 g, 82%)로서 단리되었다.

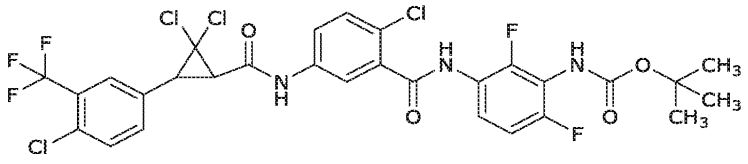
[0910] tert-부틸-(3-(2-클로로-5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1074)



[0911]

[0912] 백색 고체 (0.542 g, 73%)로서 단리되었다.

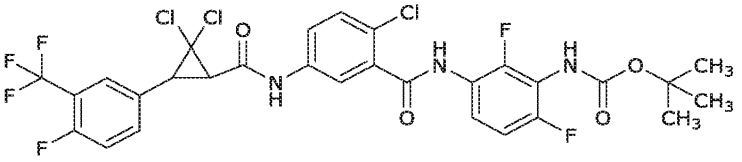
[0913] 트랜스-tert-부틸-(3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1077)



[0914]

[0915] 백색 고체 (0.143 g, 85%)로서 단리되었다.

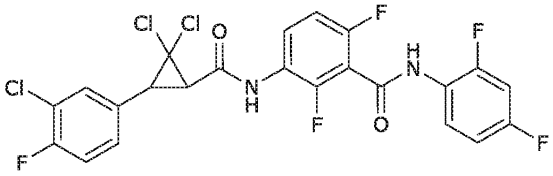
[0916] 트랜스-tert-부틸-(3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1078)



[0917]

[0918] 백색 고체 (0.984 g, 85%)로서 단리되었다.

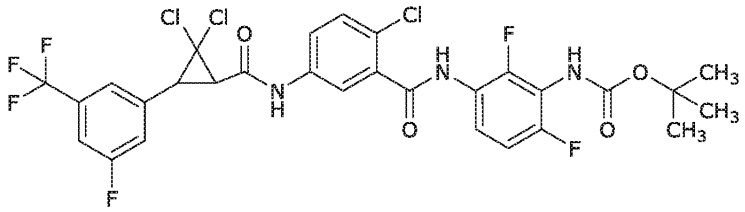
[0919] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2,6-디플루오로벤즈아미드 (F1086)



[0920]

[0921] 백색 고체 (0.047 g, 68%)로서 단리되었다.

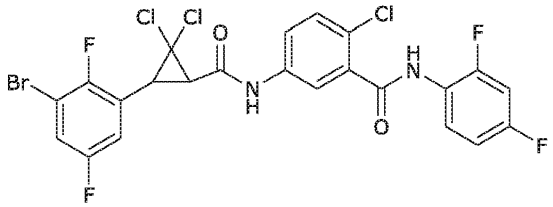
[0922] 트랜스-tert-부틸-(3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1092)



[0923]

[0924] 백색 고체 (0.199 g, 86%)로서 단리되었다.

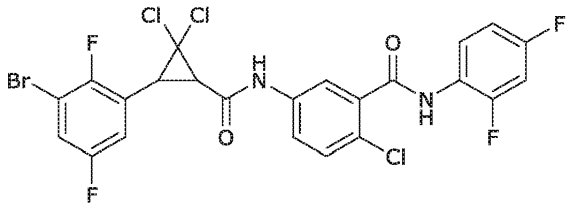
[0925] 트랜스-5-(3-(3-브로모-2,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1093)



[0926]

[0927] 백색 발포체 (0.033 g, 30%)로서 단리되었다.

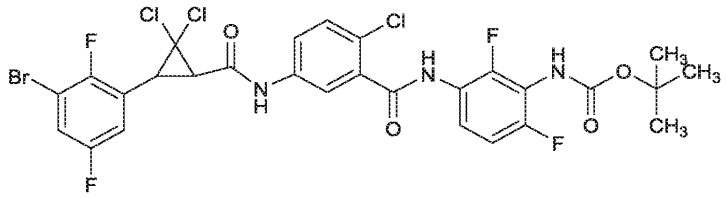
[0928] 시스-5-(3-(3-브로모-2,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1094)



[0929]

[0930] 투명한 무색 오일 (0.042 g, 38%)로서 단리되었다.

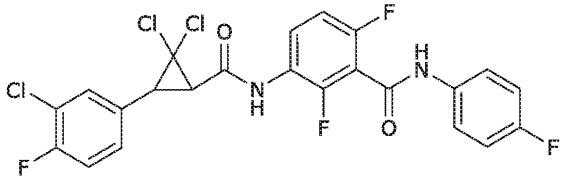
[0931] 트랜스-tert-부틸-(3-(5-(3-(3-브로모-2,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1095)



[0932]

[0933] 백색 고체 (0.058 g, 26%)로서 단리되었다.

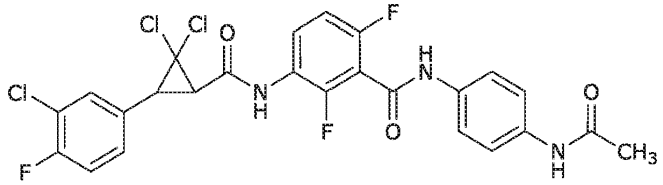
[0934] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1100)



[0935]

[0936] 백색 고체 (0.074 g, 91%)로서 단리되었다.

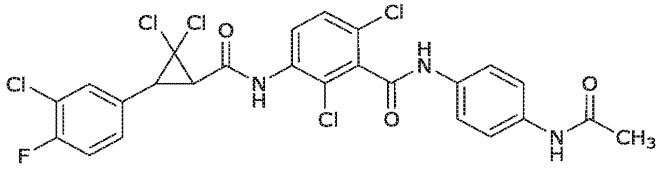
[0937] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로벤즈아미드 (F1101)



[0938]

[0939] 백색 고체 (0.030 g, 90%)로서 단리되었다.

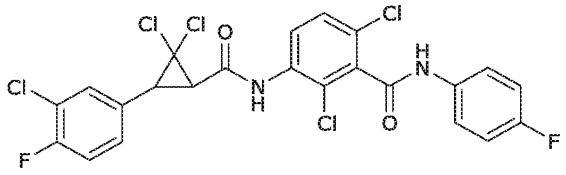
[0940] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1102)



[0941]

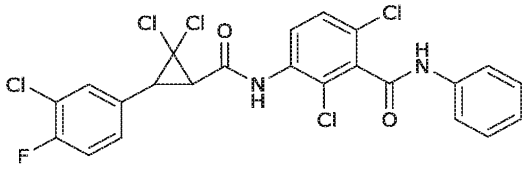
[0942] 백색 고체 (0.032 g, 71%)로서 단리되었다.

[0943] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1103)

[0944] 

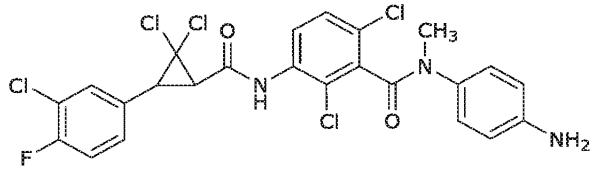
[0945] 백색 고체 (0.068 g, 88%)로서 단리되었다.

[0946] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-페닐벤즈아미드 (F1104)

[0947] 

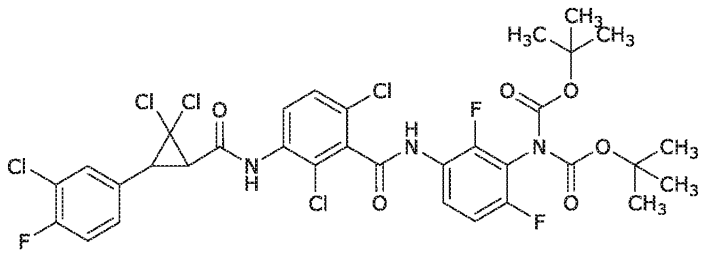
[0948] 백색 고체 (0.075 g, 94%)로서 단리되었다.

[0949] 트랜스-N-(4-아미노페닐)-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-메틸벤즈아미드 (F1106)

[0950] 

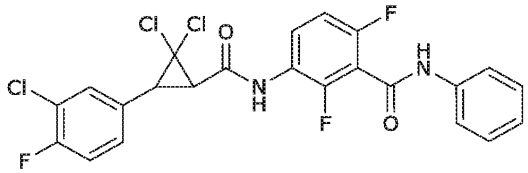
[0951] 황갈색 고체 (0.038 g, 53%)로서 단리되었다.

[0952] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2,6-디클로로-3-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1107)

[0953] 

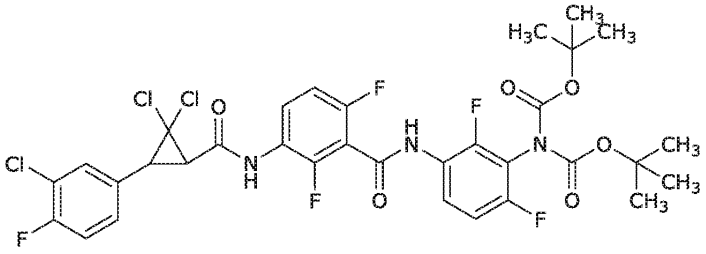
[0954] 백색 고체 (0.086 g, 80%)로서 단리되었다.

[0955] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로-N-페닐벤즈아미드 (F1108)

[0956] 

[0957] 황갈색 고체 (0.082 g, 96%)로서 단리되었다.

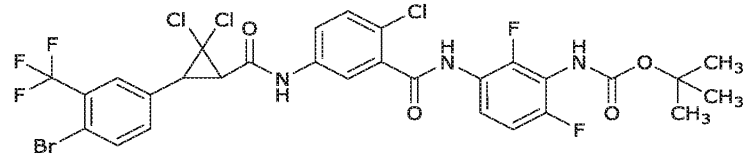
[0958] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[3-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2,6-디플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1109)



[0959]

[0960] 황갈색 고체 (0.101 g, 73%)로서 단리되었다.

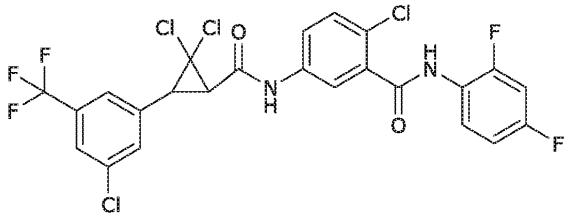
[0961] 트랜스-tert-부틸-(3-(5-(3-(4-브로모-3-(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1115)



[0962]

[0963] 백색 발포체 (0.179 g, 85%)로서 단리되었다.

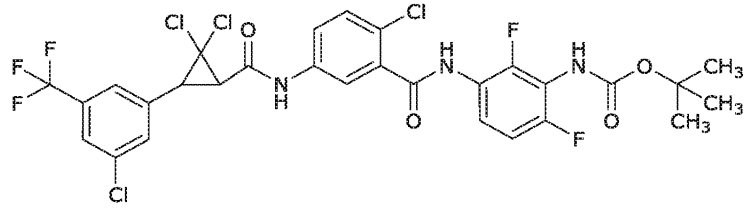
[0964] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1118)



[0965]

[0966] 백색 발포체 (0.078 g, 83%)로서 단리되었다.

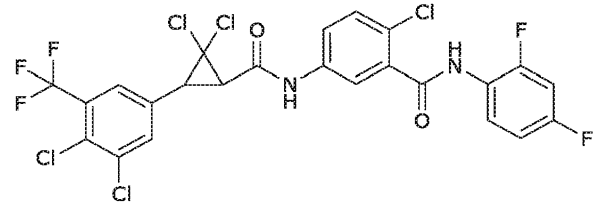
[0967] 트랜스-tert-부틸-(3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1119)



[0968]

[0969] 백색 고체 (0.197 g, 88%)로서 단리되었다.

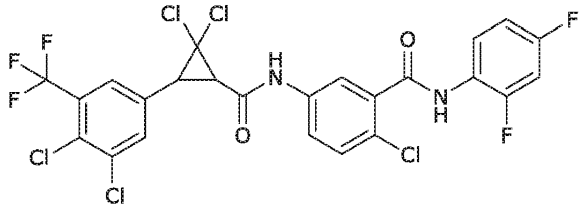
[0970] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1147)



[0971]

[0972] 연황색 발포체 (0.094 g, 52%)로서 단리되었다.

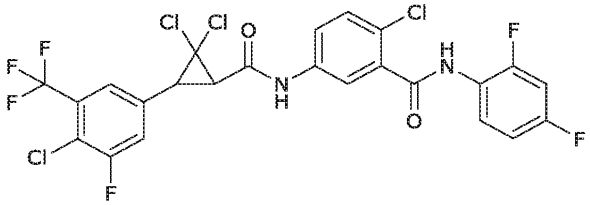
[0973] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1148)



[0974]

[0975] 투명한 무색 오일 (0.028 g, 15%)로서 단리되었다.

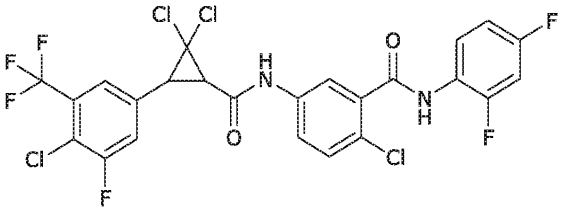
[0976] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1163)



[0977]

[0978] 투명한 무색 오일 (0.115 g, 62%)로서 단리되었다.

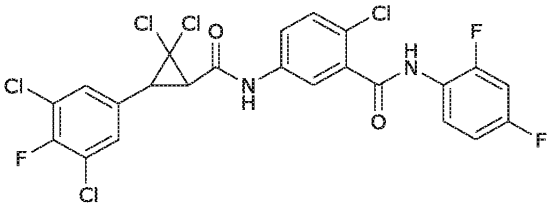
[0979] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1164)



[0980]

[0981] 백색 발포체 (0.040 g, 22%)로서 단리되었다.

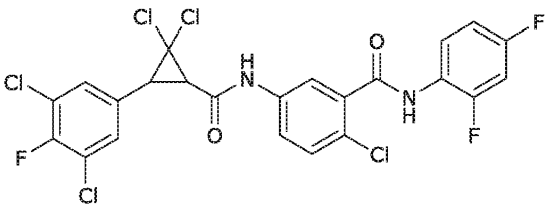
[0982] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1172)



[0983]

[0984] 백색 발포체 (0.076 g, 39%)로서 단리되었다.

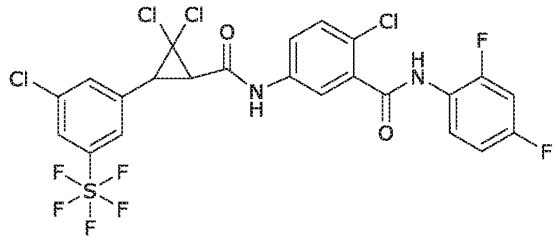
[0985] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1173)



[0986]

[0987] 백색 발포체 (0.032 g, 17%)로서 단리되었다.

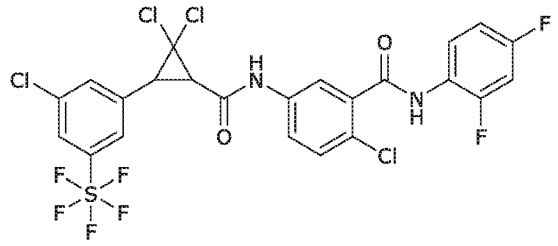
[0988] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1232)



[0989]

[0990] 백색 발포체 (0.088 g, 50%)로서 단리되었다.

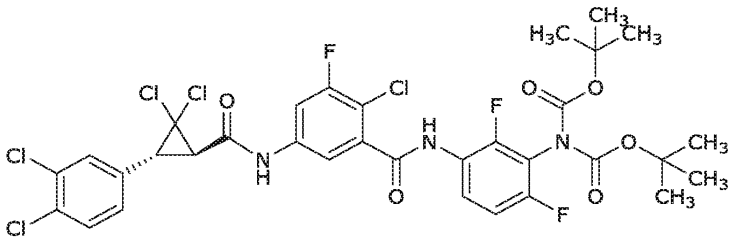
[0991] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-I-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1233)



[0992]

[0993] 투명한 무색 오일 (0.035 g, 20%)로서 단리되었다.

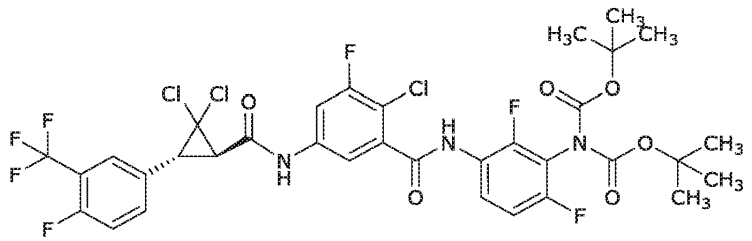
[0994] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1282)



[0995]

[0996] 백색 고체 (0.284 g, 80%)로서 단리되었다.

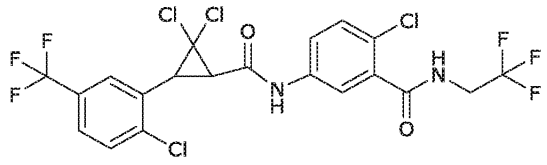
[0997] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1283)



[0998]

[0999] 백색 고체 (0.298 g, 83%)로서 단리되었다.

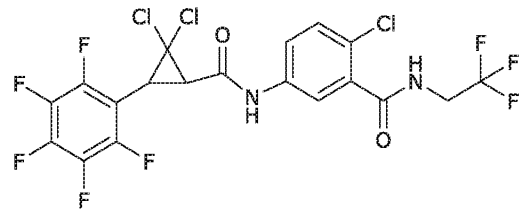
[1000] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(2-클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2001)



[1001]

[1002] 백색 발포체 (0.047 g, 52%)로서 단리되었다.

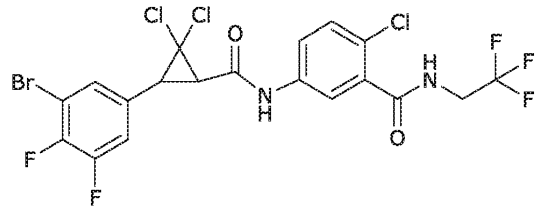
[1003] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(퍼플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2002)



[1004]

[1005] 백색 고체 (0.069 g, 76%)로서 단리되었다.

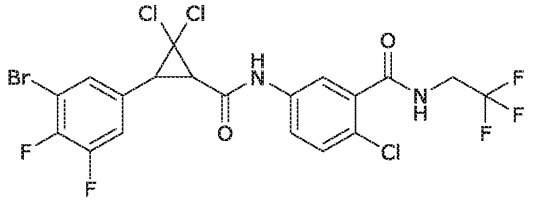
[1006] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2003)



[1007]

[1008] 백색 발포체 (0.067 g, 51%)로서 단리되었다.

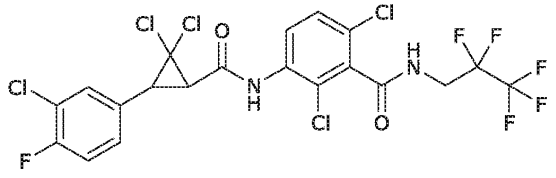
[1009] 시스-5-(3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2004)



[1010]

[1011] 백색 발포체 (0.029 g, 22%)로서 단리되었다.

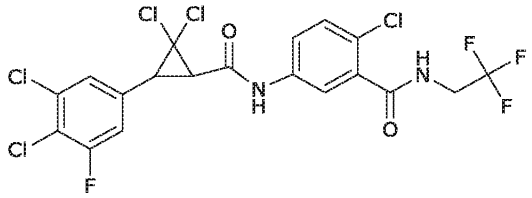
[1012] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2005)



[1013]

[1014] 백색 고체 (0.068 g, 93%)로서 단리되었다.

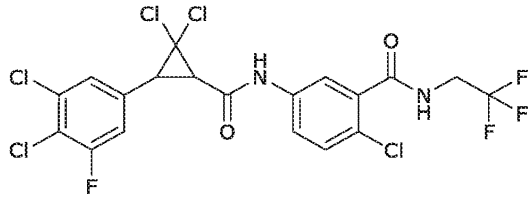
[1015] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2006)



[1016]

[1017] 투명한 무색 오일 (0.077 g, 56%)로서 단리되었다.

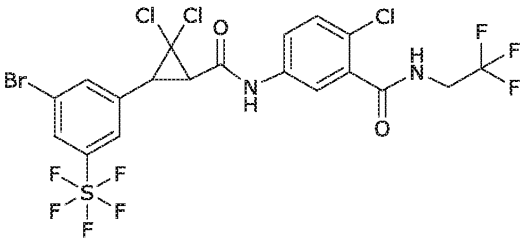
[1018] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2007)



[1019]

[1020] 투명한 무색 오일 (0.022 g, 16%)로서 단리되었다.

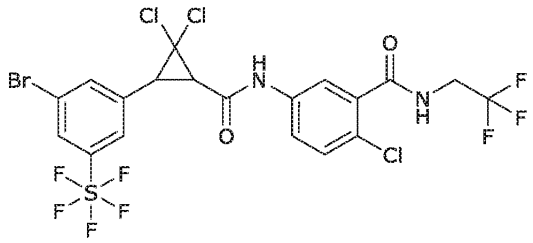
[1021] 트랜스-5-(3-(3-브로모-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2008)



[1022]

[1023] 백색 발포체 (0.065 g, 54%)로서 단리되었다.

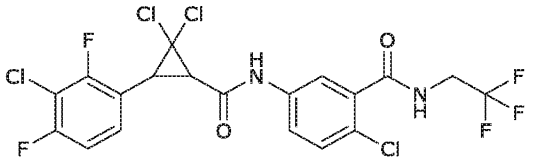
[1024] 시스-5-(3-(3-브로모-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2009)



[1025]

[1026] 투명한 무색 오일 (0.028 g, 23%)로서 단리되었다.

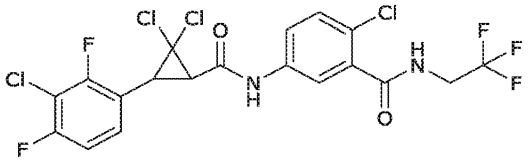
[1027] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2010)



[1028]

[1029] 백색 발포체 (0.039 g, 28%)로서 단리되었다.

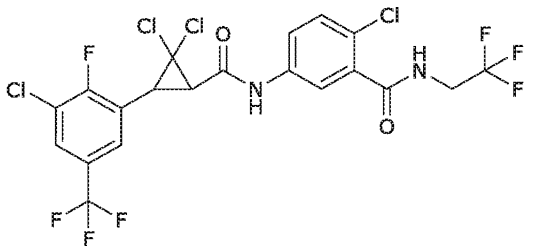
[1030] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2011)



[1031]

[1032] 투명한 무색 오일 (0.037 g, 26%)로서 단리되었다.

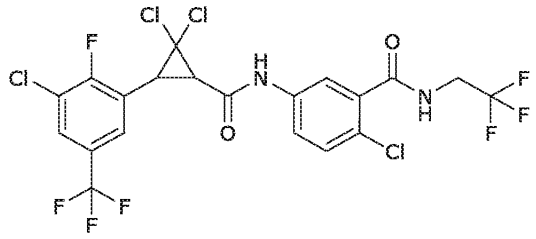
[1033] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2012)



[1034]

[1035] 투명한 무색 오일 (0.041 g, 31%)로서 단리되었다.

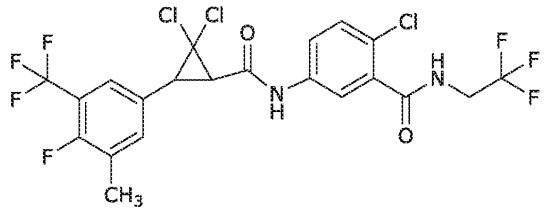
[1036] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2013)



[1037]

[1038] 백색 발포체 (0.055 g, 42%)로서 단리되었다.

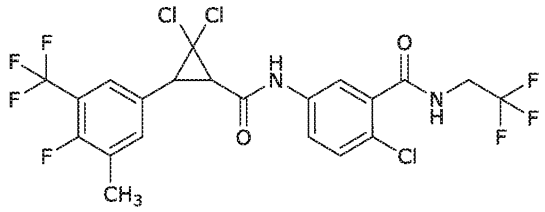
[1039] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-메틸-5-(트리플루오로메틸)페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2014)



[1040]

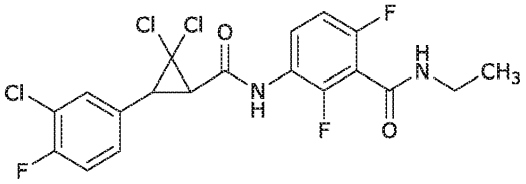
[1041] 백색 발포체 (0.068 g, 38%)로서 단리되었다.

[1042] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-메틸-5-(트리플루오로메틸)페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2015)

[1043] 

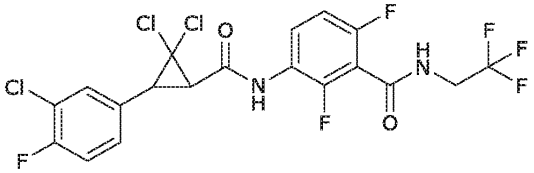
[1044] 금색 오일 (0.045 g, 25%)로서 단리되었다.

[1045] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-2,6-디플루오로벤즈아미드 (F2016)

[1046] 

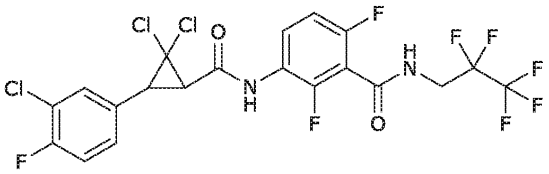
[1047] 백색 고체 (0.068 g, 91%)로서 단리되었다.

[1048] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2017)

[1049] 

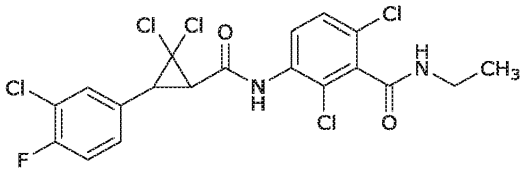
[1050] 백색 고체 (0.081 g, 96%)로서 단리되었다.

[1051] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2018)

[1052] 

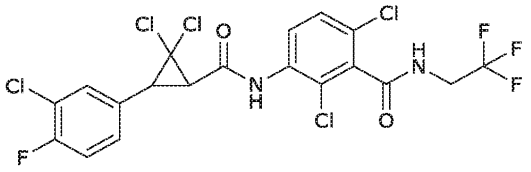
[1053] 백색 고체 (0.068 g, 94%)로서 단리되었다.

[1054] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸벤즈아미드 (F2019)

[1055] 

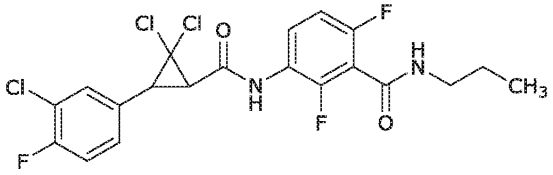
[1056] 백색 고체 (0.077 g, 88%)로서 단리되었다.

[1057] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2020)

[1058] 

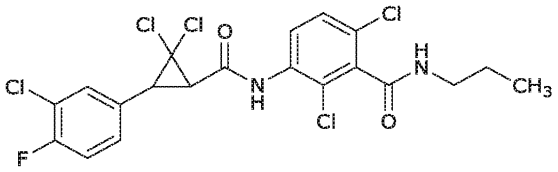
[1059] 백색 고체 (0.052 g, 66%)로서 단리되었다.

[1060] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로-N-프로필벤즈아미드 (F2021)

[1061] 

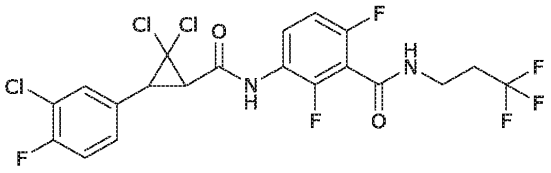
[1062] 백색 발포체 (0.084 g, 91%)로서 단리되었다.

[1063] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-프로필벤즈아미드 (F2022)

[1064] 

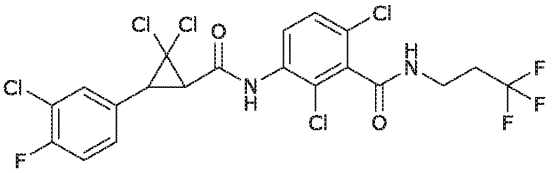
[1065] 백색 고체 (0.077 g, 90%)로서 단리되었다.

[1066] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (F2023)

[1067] 

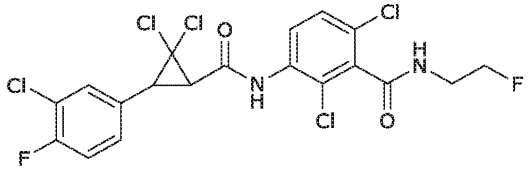
[1068] 백색 고체 0.067 g, 82%)로서 단리되었다.

[1069] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (F2024)

[1070] 

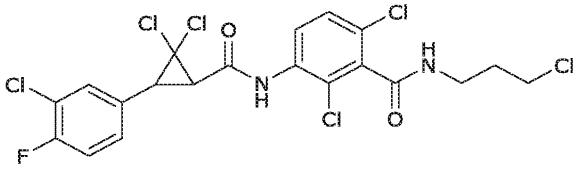
[1071] 백색 고체 (0.071 g, 92%)로서 단리되었다.

[1072] 트랜스-2,6-디클로로-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-플루오로에틸)벤즈아미드 (F2025)

[1073] 

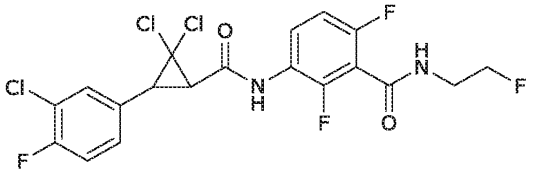
[1074] 백색 고체 (0.070 g, 84%)로서 단리되었다.

[1075] 트랜스-2,6-디클로로-N-(3-클로로프로필)-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F2026)

[1076] 

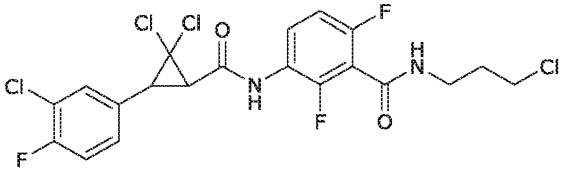
[1077] 백색 고체 (0.070 g, 88%)로서 단리되었다.

[1078] 트랜스-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로-N-(2-플루오로에틸)벤즈아미드 (F2027)

[1079] 

[1080] 백색 고체 (0.088 g, 96%)로서 단리되었다.

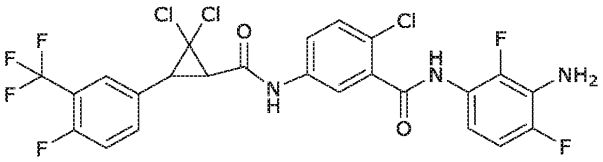
[1081] 트랜스-N-(3-클로로프로필)-3-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,6-디플루오로벤즈아미드 (F2028)

[1082] 

[1083] 백색 고체 (0.083 g, 98%)로서 단리되었다.

[1084] 실시예 21

[1085] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP8)의 제조

[1086] 

[1087] 단계 1

[1088] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-(5-(3-(4-플루오로 3-트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트의 제조. 무수 에틸 아세테이트 (3 mL)를 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C76) (0.05 g, 0.158 mmol), 및 tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(3-(5-아미노-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디

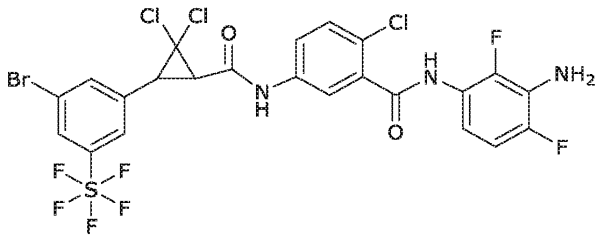
플루오로페닐)카르바메이트 (C135) (0.079 g, 0.158 mmol)가 담긴 10 mL 유리 튜브에 실온에서 첨가하였다. 이어서, 생성된 용액에 피리딘 (0.0374 g, 0.473 mmol) 및 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®, 에틸 아세테이트 중 50% 용액; 0.201 g, 0.315 mmol)를 첨가하였다. 용액을 24℃에서 12시간 동안 교반하고, 농축 건조시키고, 용리액으로서 0-50% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 실리카 겔 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-(5-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트를 백색 고체 (0.114 g, 86%)로서 수득하였다.

[1089] 단계 2

[1090] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드의 제조. 무수 염화수소 용액 (디옥산 중 4.0 M; 0.326 mL, 1.305 mmol)을 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-(5-(3-(4-플루오로 3-트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (0.104 g, 0.130 mmol)의 현탁액에 첨가하였다. 현탁액을 24℃에서 12시간 동안 교반하였다. 이어서, 디클로로메탄을 질소의 스트림 하에 제거하고, 샘플을 에틸 아세테이트 (20 mL) 중에 용해시키고, 포화 수성 중탄산나트륨 (5 mL) 및 포화 수성 염화나트륨 용액 (5 mL)으로 세척하였다. 에틸 아세테이트 용액을 무수 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 용리액으로서 0-50% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 잔류물을 정제하여 표제 화합물을 백색 발포체 (0.043 g, 53%)로서 수득하였다.

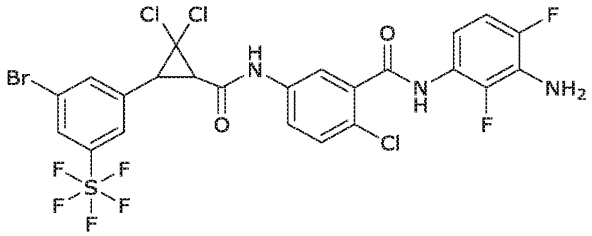
[1091] 하기 화합물을 실시예 21에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1092] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1042)

[1093] 

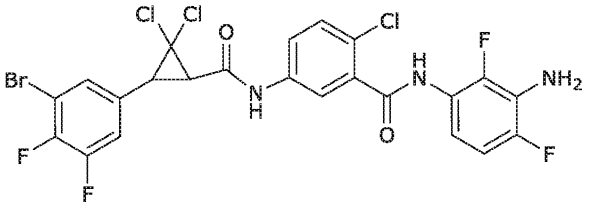
[1094] 백색 발포체 (0.079 g, 74%)로서 단리되었다.

[1095] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1043)

[1096] 

[1097] 투명한 무색 오일 (0.028 g, 56%)로서 단리되었다.

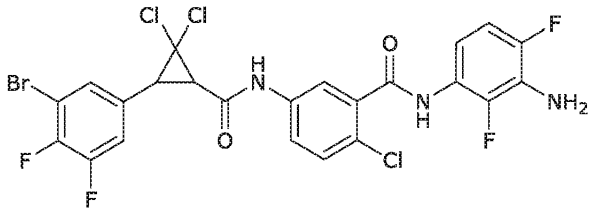
[1098] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1044)



[1099]

[1100] 투명한 무색 오일 (0.062 g, 56%)로서 단리되었다.

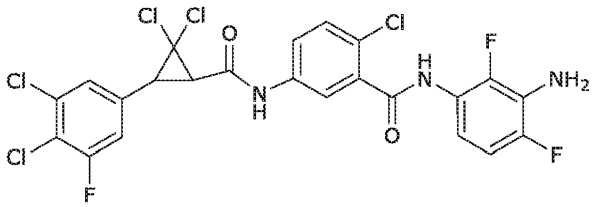
[1101] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1045)



[1102]

[1103] 투명한 무색 오일 (0.032 g, 53%)로서 단리되었다.

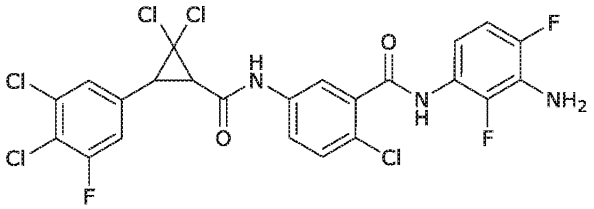
[1104] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1046)



[1105]

[1106] 백색 발포체 (0.085 g, 65%)로서 단리되었다.

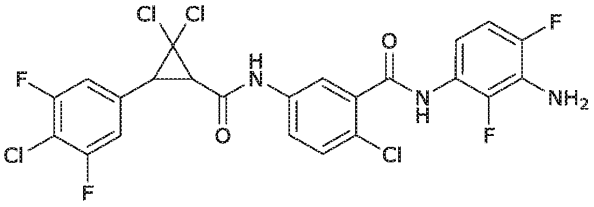
[1107] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1047)



[1108]

[1109] 투명한 무색 오일 (0.026 g, 82%)로서 단리되었다.

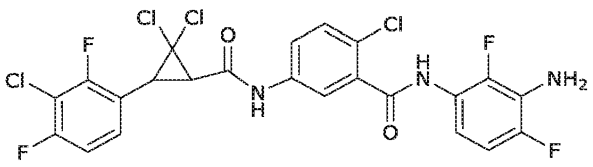
[1110] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((시스)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-2,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1048)



[1111]

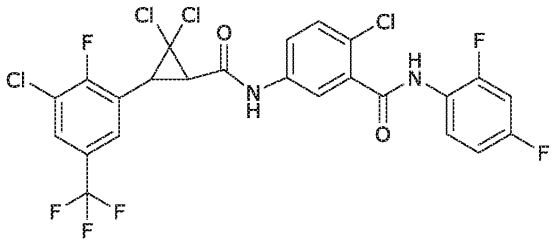
[1112] 백색 발포체 (0.053 g, 60%)로서 단리되었다.

[1113] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1049)

[1114] 

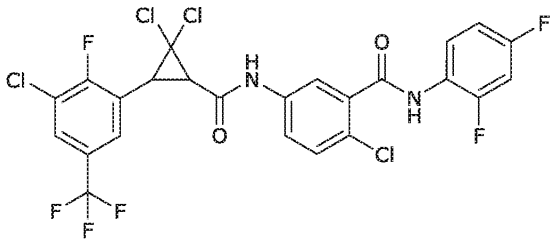
[1115] 백색 고체 (0.041 g, 63%)로서 단리되었다.

[1116] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1050)

[1117] 

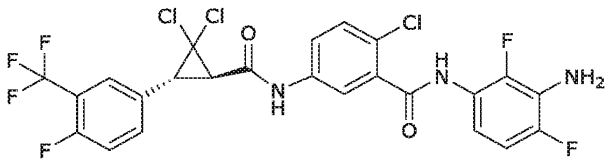
[1118] 백색 발포체 (0.042 g, 30%)로서 단리되었다.

[1119] 시스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-2-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1051)

[1120] 

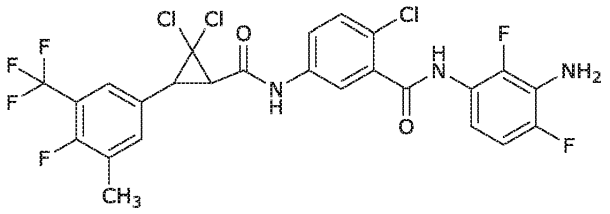
[1121] 백색 발포체 (0.063 g, 46%)로서 단리되었다.

[1122] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP9)

[1123] 

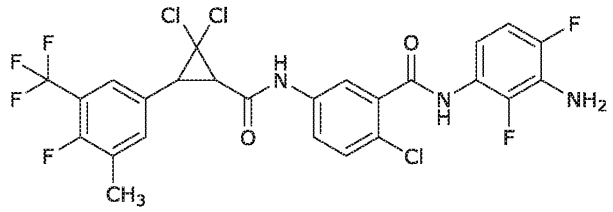
[1124] 백색 고체 (1.5 g, 69%)로서 단리되었다.

[1125] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-메틸-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1068)

[1126] 

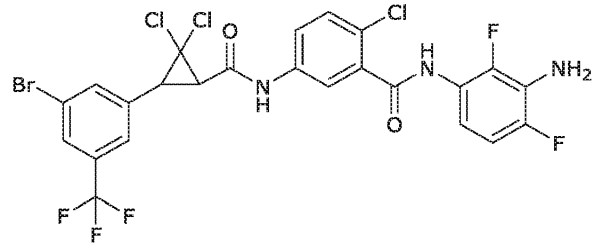
[1127] 백색 발포체 (0.042 g, 44%)로서 단리되었다.

[1128] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((시스)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-메틸-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1069)

[1129] 

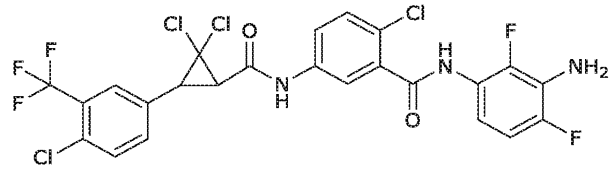
[1130] 백색 발포체 (0.032 g, 51%)로서 단리되었다.

[1131] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-5-(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1075)

[1132] 

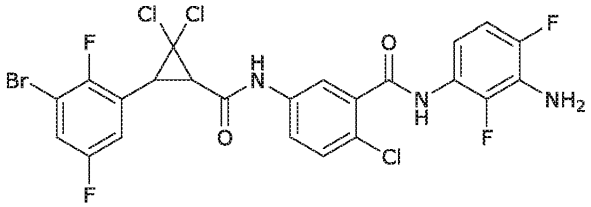
[1133] 투명한 무색 오일 (0.062 g, 66%)로서 단리되었다.

[1134] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1079)

[1135] 

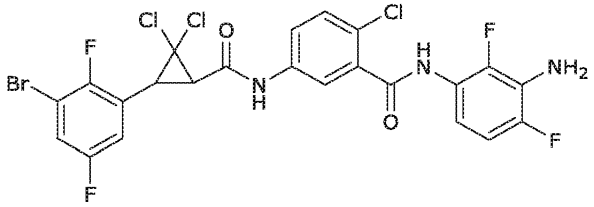
[1136] 백색 발포체 (0.068 g, 68%)로서 단리되었다.

[1137] 시스-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-2,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1097)

[1138] 

[1139] 투명한 무색 오일 (0.019 g, 58%)로서 단리되었다.

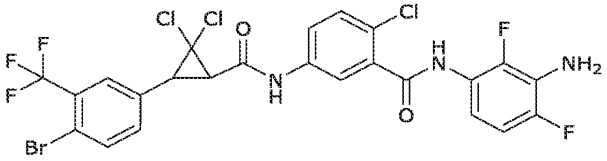
[1140] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-2,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1098)



[1141]

[1142] 투명한 무색 오일 (0.014 g, 32%)로서 단리되었다.

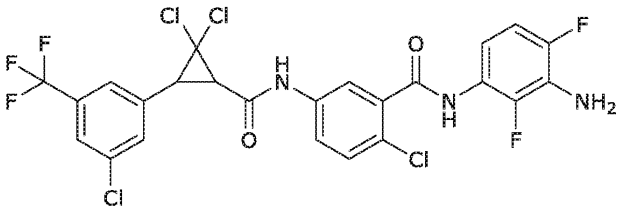
[1143] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(4-브로모-3-(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1116)



[1144]

[1145] 백색 발포체 (0.140 g, 86%)로서 단리되었다.

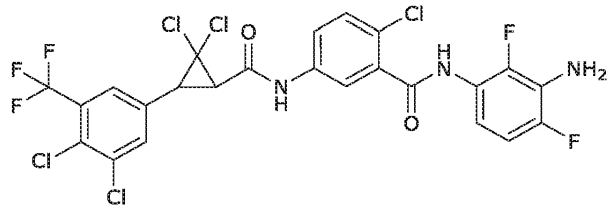
[1146] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1127)



[1147]

[1148] 투명한 무색 오일 (0.085 g, 61%)로서 단리되었다.

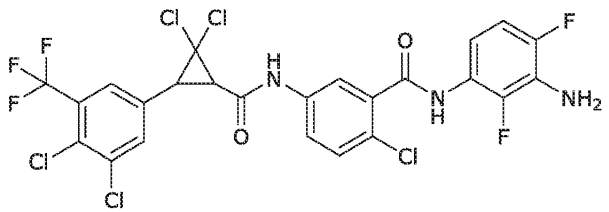
[1149] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1149)



[1150]

[1151] 백색 발포체 (0.083 g, 81%)로서 단리되었다.

[1152] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1150)

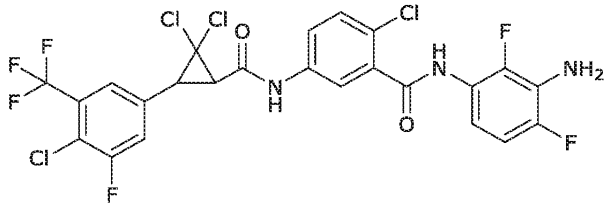


[1153]

[1154] 투명한 무색 오일 (0.037 g, 70%)로서 단리되었다.

[1155] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-플루오로-5-(트리플루오로

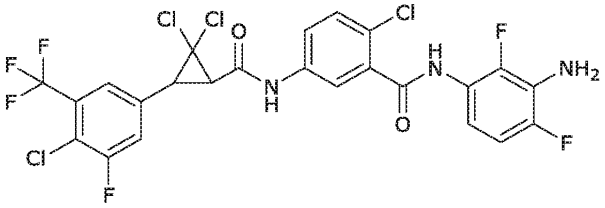
메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1167)



[1156]

[1157] 백색 발포체 (0.072 g, 64%)로서 단리되었다.

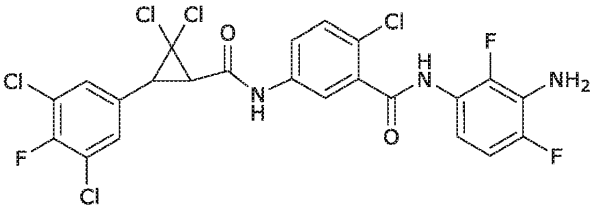
[1158] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1168)



[1159]

[1160] 투명한 무색 오일 (0.024 g, 63%)로서 단리되었다.

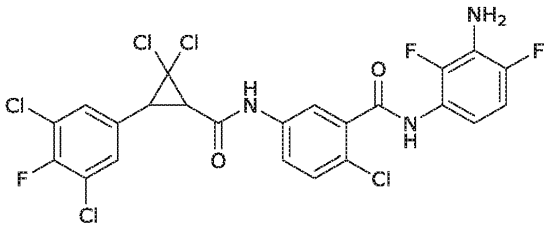
[1161] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1181)



[1162]

[1163] 백색 발포체 (0.099 g, 68%)로서 단리되었다.

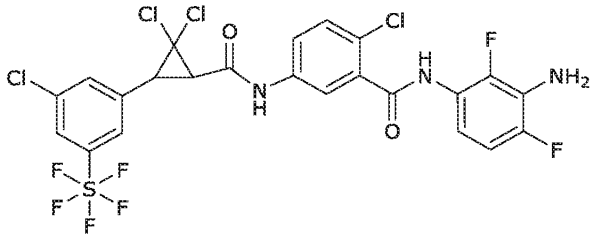
[1164] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1182)



[1165]

[1166] 백색 발포체 (0.038 g, 77%)로서 단리되었다.

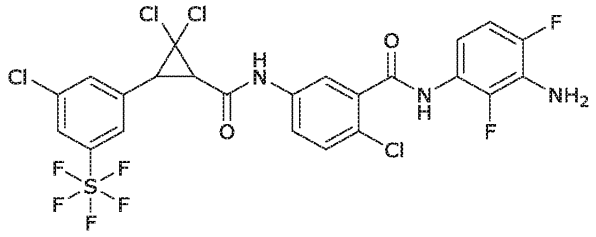
[1167] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1259)



[1168]

[1169] 투명한 무색 오일 (0.071 g, 70%)로서 단리되었다.

[1170] 시스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1260)

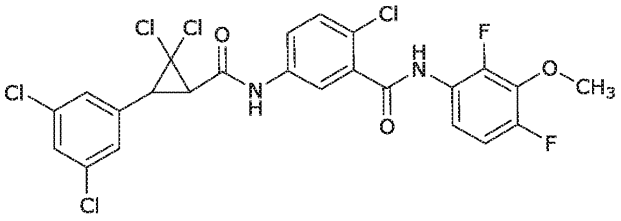


[1171]

[1172] 투명한 무색 오일 (0.032 g, 67%)로서 단리되었다.

[1173] 실시예 22

[1174] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-메톡시페닐)벤즈아미드 (F1171)의 제조

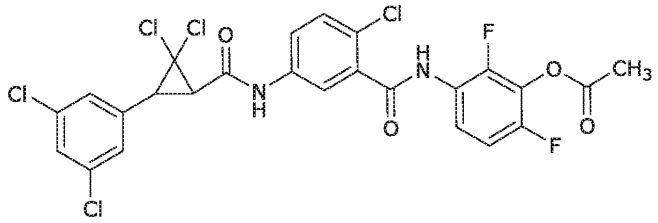


[1175]

[1176] 톨루엔 (2 mL) 중 슬러리로서 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (0.1 g, 0.22 mmol)을 실온에서 교반하면서 옥살릴 클로라이드 (0.0.097 mL, 1.1 mmol) 및 단일 방울의 N,N-디메틸포름아미드로 처리하였다. 혼합물이 균질해지고 기체 발생이 중지된 후, 용액을 투명한 오일로 농축시킨 다음, 질소 하에 빙조에서 냉각시켰다. 2,4-디플루오로-3-메톡시아닐린 (0.035 g, 0.22 mmol)을 교반하면서 피리딘 (2 mL) 중 용액으로서 첨가하고, 반응 혼합물을 실온으로 가온되도록 하고, 밤새 교반하였다. 분취물을 제거하고, 디메틸 술폭시드로 희석하고, 액체 크로마토그래피 / 질량 분광분석법에 의해 검사하였고, 이는 목적 생성물 및 출발 카르복실산의 혼합물을 나타내었다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트와 수성 염산 (1 N) 사이에 분배하고, 층을 분리하고, 유기 상을 황산나트륨 상에서 건조시켰다. 플래쉬 실리카겔 크로마토그래피 (3:1 헥산-에틸 아세테이트)에 의해 정제하여 표제 화합물을 녹색을 띤 고체 (0.075 g, 57 %)로서 수득하였다.

[1177] 하기 화합물을 실시예 22에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

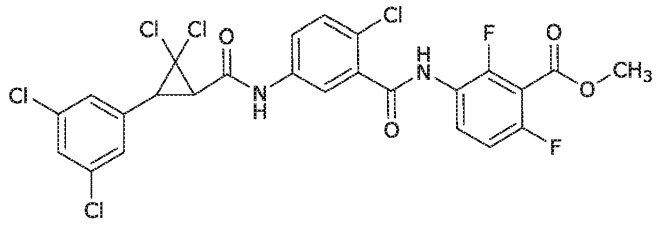
[1178] 트랜스-3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐 아세테이트 (F1193)



[1179]

[1180] 담황색 발포체 (0.105 g, 52%)로서 단리되었다.

[1181] 트랜스-메틸 3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로벤조에이트 (F1265)

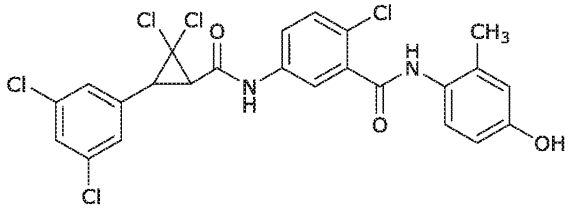


[1182]

[1183] 백색 발포체 (0.060 g, 44%)로서 단리되었다.

[1184] 실시예 23

[1185] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-히드록시-2-메틸페닐)벤즈아미드 (F1224)의 제조



[1186]

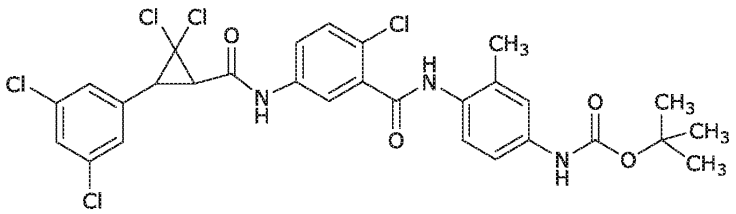
[1187] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (0.221 g, 0.487 mmol), 4-아미노-3-메틸페놀 (0.072 g, 0.59 mmol) 및 4-디메틸아미노피리딘 (0.071 g, 0.59 mmol)을 둥근 바닥 플라스크에 칭량하였다. N,N-디메틸포름아미드 (2 mL)를 시린지를 통해 첨가하고, -에틸-3-(3-디메틸아미노프로필)카르보디이미드 히드로클로라이드 (0.19 g, 0.97 mmol)를 교반하면서 실온에서 첨가하였다. 64시간 후, 분취물을 제거하고, 디메틸 술폭시드로 희석하고, 액체 크로마토그래피 / 질량 분광분석법에 의해 분석하였고, 이는 다중 생성물을 나타내었다. 120시간 후, 반응 혼합물을 에틸 아세테이트와 염수 사이에 분배하고, 층을 분리하고, 유기 상을 황산나트륨 상에서 건조시켰다. 역상 크로마토그래피에 의해 정제하여, 용리 순서대로, 회백색 고체 (0.022 g, 8%)로서 단리된 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-히드록시-2-메틸페닐)벤즈아미드, 및 회백색 고체 (0.064 g, 24%)로서 단리된 트랜스-4-아미노-3-메틸페닐 2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조에이트를 수득하였다:

[1188] ^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (br s, 1H), 8.40 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.96 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.57 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.50 (s, 3H), 6.92 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 6.87 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 6.74 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 4.47 (ad, J = 10.7 Hz, 2H), 3.67 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.46 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 163.94, 162.59, 144.40, 141.76, 137.93, 137.41, 134.71, 131.46, 130.64, 127.85, 127.38, 123.60, 122.74, 122.46, 121.84, 119.33, 114.40, 61.91, 39.23, 37.55, 16.70;

[1189] ESIMS m/z 559 ($[M+H]^+$).

[1190] 실시예 24

[1191] 트랜스-tert-부틸-(4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)카르바메이트 (DP10)의 제조

[1192] 

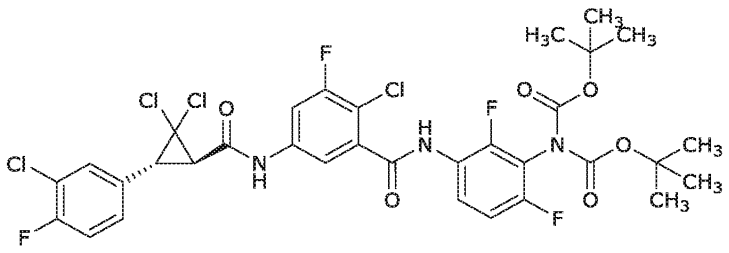
[1193] 디클로로메탄 (2 mL) 중 tert-부틸 (4-아미노-3-메틸페닐)카르바메이트 (C184) (0.052 g, 0.233 mmol)의 용액에 3-(((에틸이미노)메틸렌)아미노)-N,N-디메틸프로판-1-아민 히드로클로라이드 (0.045 g, 0.233 mmol), N,N-디메틸피리딘-4-아민 (0.021 g, 0.171 mmol), 및 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (0.075 g, 0.155 mmol)을 첨가하였다. 반응물을 실온에서 14시간 동안 교반하였다. 반응물을 셀라이트 로딩 칼럼 상에 직접 로딩하고, 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 0 - 30% 에틸 아세테이트/헥산의 구배를 사용하여 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.056 g, 55%)로서 수득하였다:

[1194] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 9.90 (s, 1H), 9.32 (s, 1H), 7.90 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, J = 1.8 Hz, 1H), 7.60 - 7.51 (m, 3H), 7.38 (s, 1H), 7.25 (q, J = 8.9 Hz, 2H), 3.64 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (s, 3H), 1.48 (s, 9H); (박막) 3277, 2980, 1684, 1655, 1539 cm^{-1};

[1195] ESIMS 656 ([M-H]$^-$).

[1196] 실시예 25

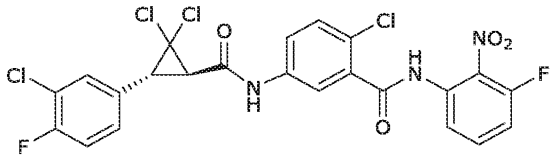
[1197] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-카르보닐]아미노]-3-플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1239)의 제조

[1198] 

[1199] 에틸 아세테이트 (2.5 mL) 중 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤조산 (C1) (0.360 g, 0.79 mmol)의 용액에 tert-부틸 N-(3-아미노-2,6-디플루오로-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐카르바메이트 (C182) (0.327 g, 0.95 mmol), 및 피리딘 (0.188 g, 0.191 mL, 2.37 mmol)에 이어서 에틸 아세테이트 중 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드의 50% 용액 (0.94 mL, 1.58 mmol)을 첨가하고, 생성된 금색 용액을 45℃로 가온하고, 68시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 농축시키고, 점성의 호박색 잔류물을 최소량의 메틸렌 클로라이드 (~3 mL) 중에 용해시키고, 셀라이트®에 흡착시켰다. 흡착된 물질을 자동화 플래쉬 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 헥산 중 0-25% 에틸 아세테이트의 구배를 사용하여 정제하여 표제 화합물 (0.166 g, 87%)을 백색 고체로서 수득하였다.

[1200] 하기 화합물을 실시예 25에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

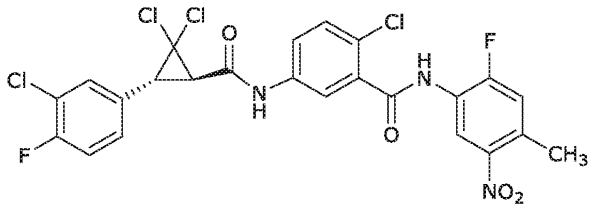
[1201] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-플루오로-2-니트로페닐)벤즈아미드 (F1081)



[1202]

[1203] 황색 고체 (0.056 g, 43%)로서 단리되었다.

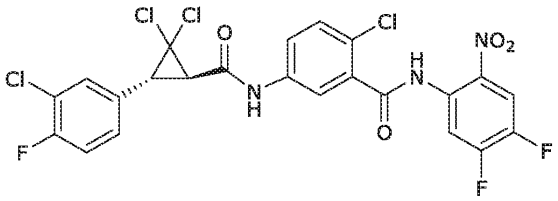
[1204] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-플루오로-4-메틸-5-니트로페닐)벤즈아미드 (F1082)



[1205]

[1206] 회백색 발포체 (0.109 g, 81%)로서 단리되었다.

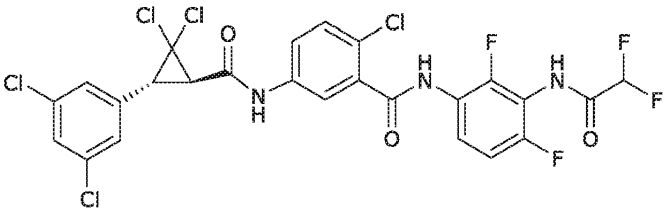
[1207] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4,5-디플루오로-2-니트로페닐)벤즈아미드 (F1085)



[1208]

[1209] 황색 필름 (0.039 g, 28%)으로서 단리되었다.

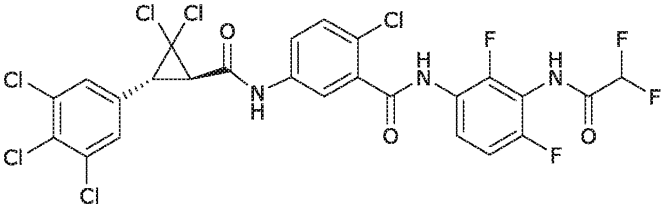
[1210] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1268)



[1211]

[1212] 백색 분말 (0.049 g, 34%)로서 단리되었다.

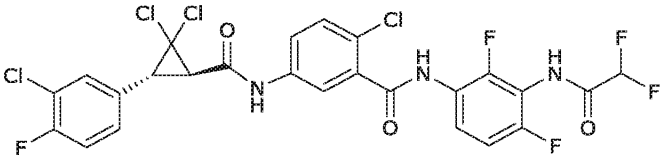
[1213] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1269)



[1214]

[1215] 백색 고체 (0.078 g, 55%)로서 단리되었다.

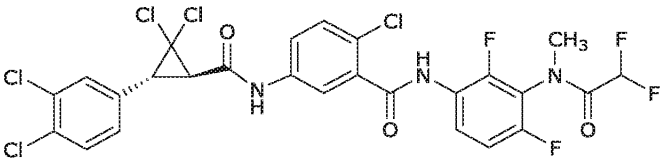
[1216] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1270)



[1217]

[1218] 백색 발포체 (0.084 g, 58%)로서 단리되었다.

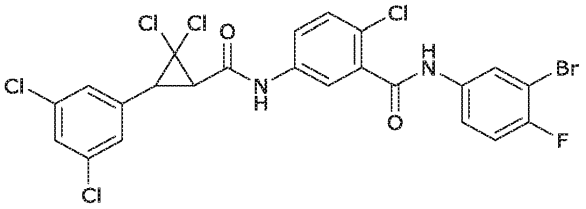
[1219] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로-N-메틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1271)



[1220]

[1221] 백색 발포체 (0.090 g, 61%)로서 단리되었다.

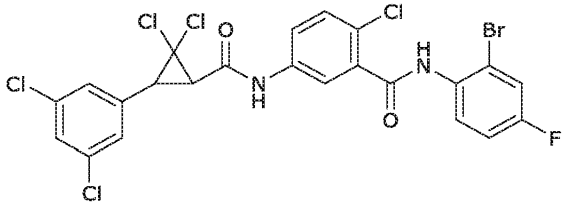
[1222] 트랜스-N-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1304)



[1223]

[1224] 회백색 고체 (0.18 g, 33%)로서 단리되었다.

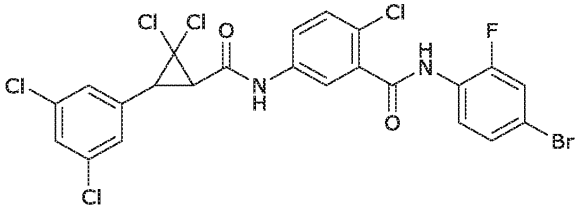
[1225] 트랜스-N-(2-브로모-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1305)



[1226]

[1227] 회백색 고체 (0.18 g, 37%)로서 단리되었다.

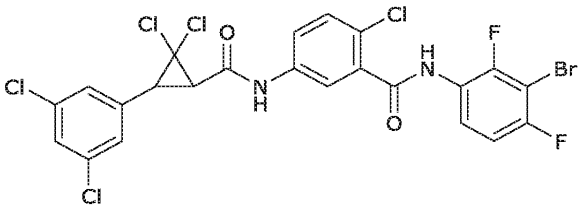
[1228] 트랜스-N-(4-브로모-2-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1306)



[1229]

[1230] 회백색 고체 (0.18 g, 37%)로서 단리되었다.

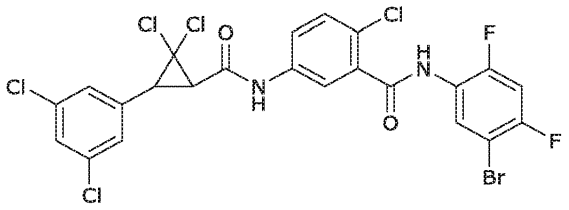
[1231] 트랜스-N-(3-브로모-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1307)



[1232]

[1233] 회백색 고체 (0.33 g, 39%)로서 단리되었다.

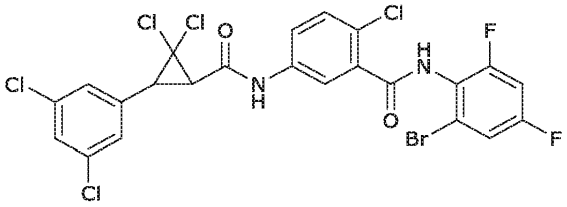
[1234] 트랜스-N-(5-브로모-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1308)



[1235]

[1236] 회백색 고체 (0.48 g, 34%)로서 단리되었다.

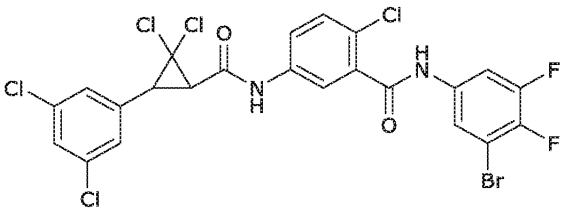
[1237] 트랜스-N-(2-브로모-4,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1309)



[1238]

[1239] 회백색 고체 (0.24 g, 28%)로서 단리되었다.

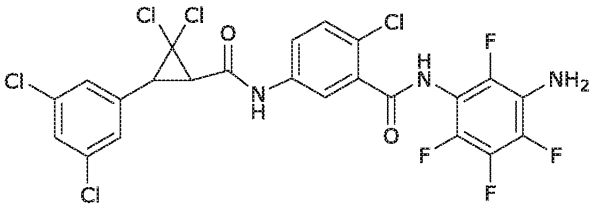
[1240] 트랜스-N-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP11)



[1241]

[1242] 회백색 고체 (0.62 g, 44%)로서 단리되었다.

[1243] 트랜스-N-(3-아미노-2,4,5,6-테트라플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1022)

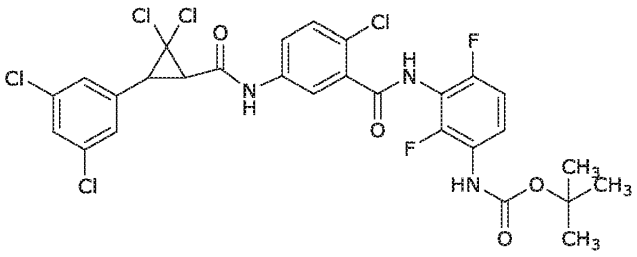


[1244]

[1245] 백색 발포체 (0.012 g, 8%)로서 단리되었다.

[1246] 트랜스-tert-부틸-(3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아

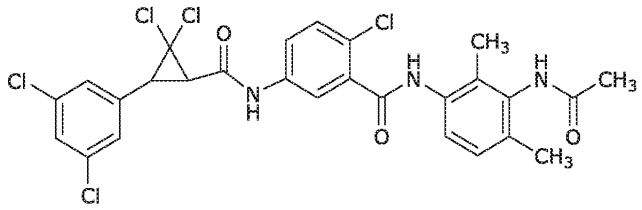
미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1023)



[1247]

[1248] 백색 발포체 (0.088 g, 56%)로서 단리되었다.

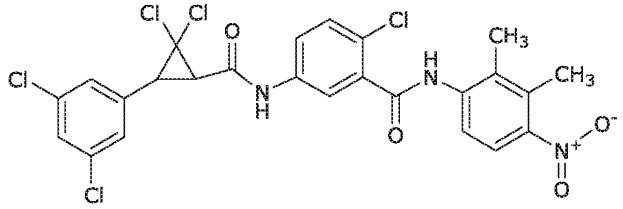
[1249] 트랜스-N-(3-아세트아미도-2,4-디메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1128)



[1250]

[1251] 백색 고체 (0.094 g, 66%)로서 단리되었다.

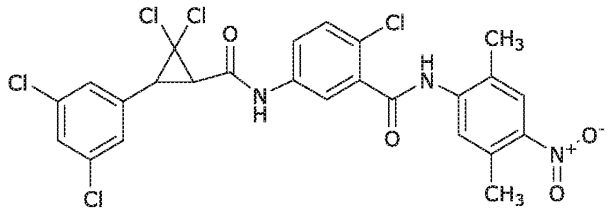
[1252] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,3-디메틸-4-니트로페닐)벤즈아미드 (F1180)



[1253]

[1254] 황색 고체 (0.246 g, 70%)로서 단리되었다.

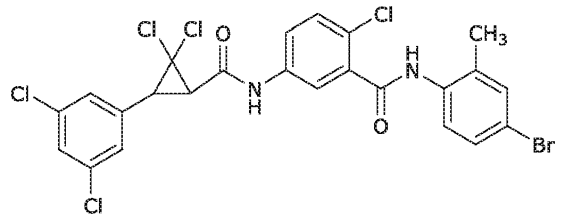
[1255] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,5-디메틸-4-니트로페닐)벤즈아미드 (F1230)



[1256]

[1257] 백색 고체 (0.041 g, 12%)로서 단리되었다.

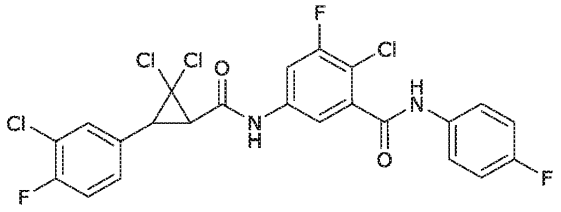
[1258] 트랜스-N-(4-브로모-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1054)



[1259]

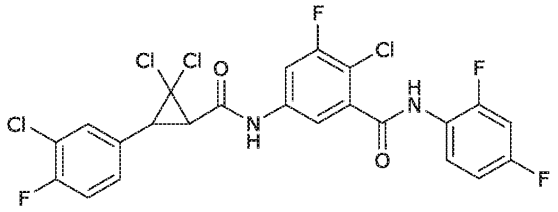
[1260] 백색 분말 (0.46 g, 84%)로서 단리되었다.

[1261] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1152)

[1262] 

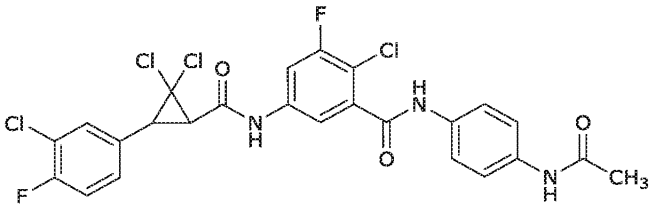
[1263] 연황색 고체 (0.065 g, 88%)로서 단리되었다.

[1264] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1153)

[1265] 

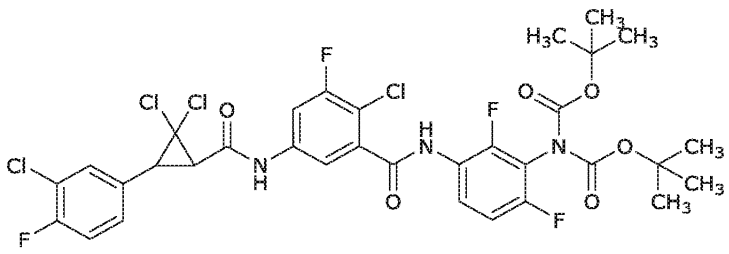
[1266] 연황색 고체 (0.071 g, 93%)로서 단리되었다.

[1267] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1154)

[1268] 

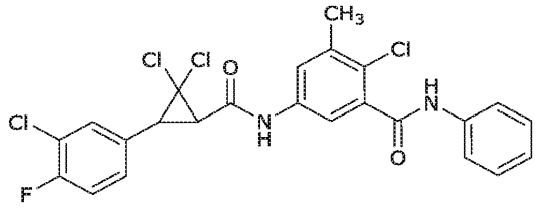
[1269] 백색 고체 (0.077 g, 97%)로서 단리되었다.

[1270] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1155)

[1271] 

[1272] 담황색-고체 (0.0185 g, 85%)로서 단리되었다.

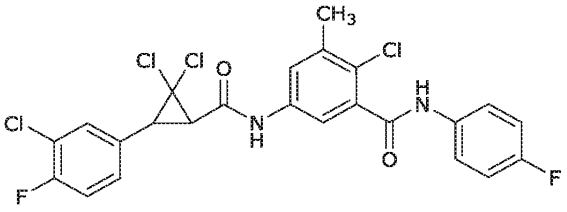
[1273] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸-N-페닐벤즈아미드 (F1183)



[1274]

[1275] 백색 고체 (0.072 g, 89%)로서 단리되었다.

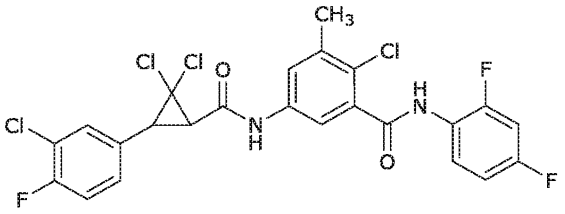
[1276] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1184)



[1277]

[1278] 황갈색 고체 (0.071 g, 86%)로서 단리되었다.

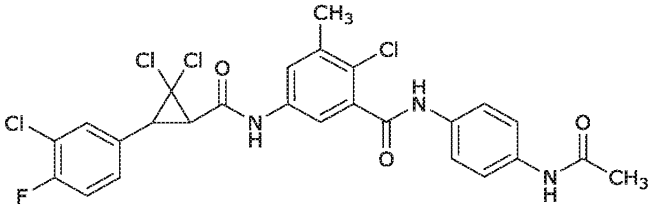
[1279] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1185)



[1280]

[1281] 백색 고체 (0.070 g, 84%)로서 단리되었다.

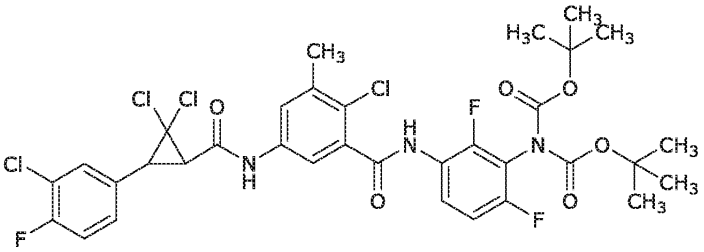
[1282] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1186)



[1283]

[1284] 담분홍색 고체 (0.067 g, 74%)로서 단리되었다.

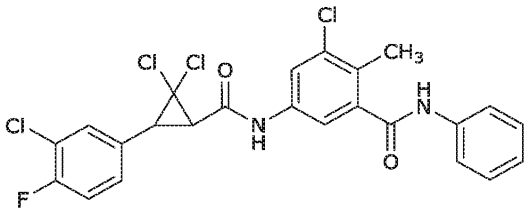
[1285] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-메틸벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1187)



[1286]

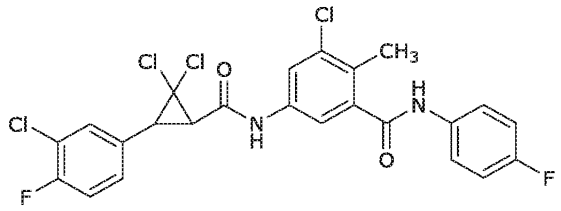
[1287] 담황갈색 고체 (0.109 g, 88%)로서 단리되었다.

[1288] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메틸-N-페닐벤즈아미드 (F1188)

[1289] 

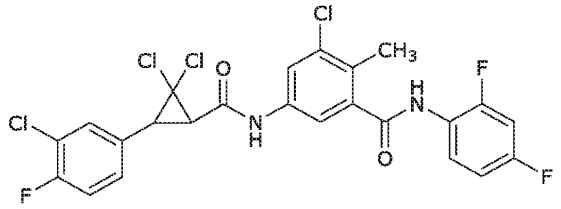
[1290] 백색 고체 (0.073 g, 93%)로서 단리되었다.

[1291] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로페닐)-2-메틸벤즈아미드 (F1189)

[1292] 

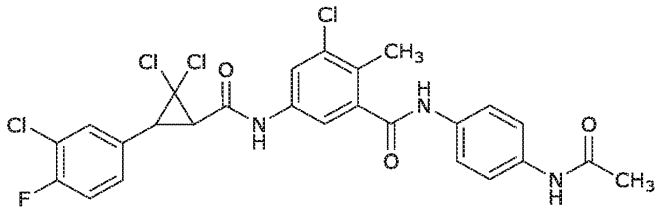
[1293] 담황갈색 고체 (0.072 g, 89%)로서 단리되었다.

[1294] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-메틸벤즈아미드 (F1190)

[1295] 

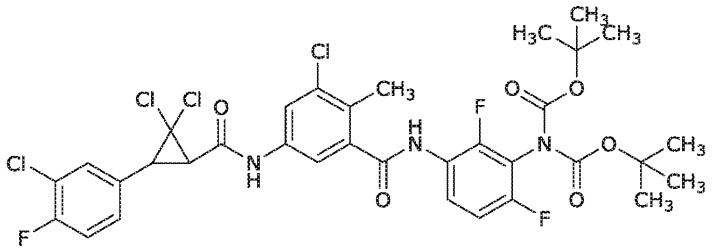
[1296] 담황갈색 고체 (0.073 g, 90%)로서 단리되었다.

[1297] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메틸벤즈아미드 (F1191)

[1298] 

[1299] 백색 고체 (0.081 g, 93%)로서 단리되었다.

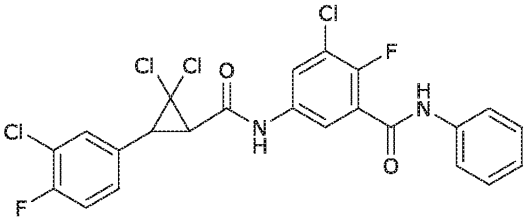
[1300] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[3-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2-메틸벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1192)



[1301]

[1302] 백색 고체 (0.131 g, 99%)로서 단리되었다.

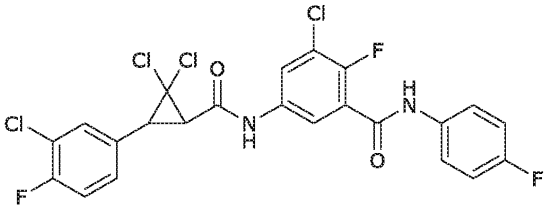
[1303] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-페닐벤즈아미드 (F1194)



[1304]

[1305] 회백색 고체 (0.043 g, 44%)로서 단리되었다.

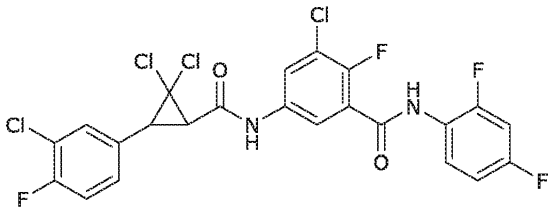
[1306] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1195)



[1307]

[1308] 회백색 고체 (0.072 g, 71%)로서 단리되었다.

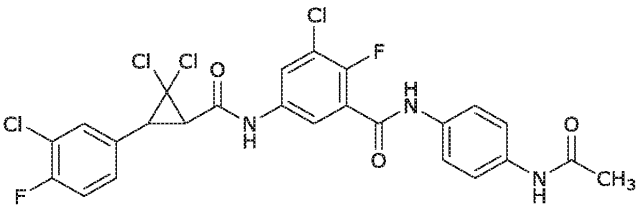
[1309] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1196)



[1310]

[1311] 회백색 고체 (0.064 g, 61%)로서 단리되었다.

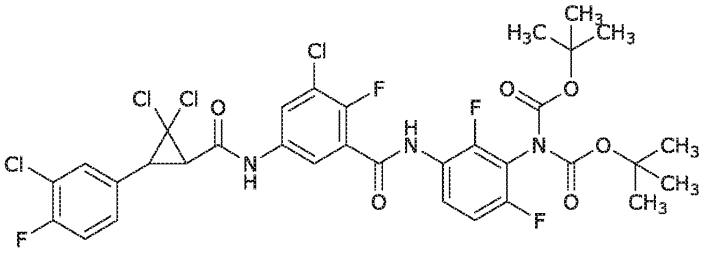
[1312] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1197)



[1313]

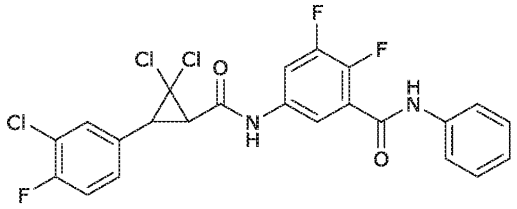
[1314] 백색 고체 (0.044 g, 40%)로서 단리되었다.

[1315] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[3-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2-플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1198)

[1316] 

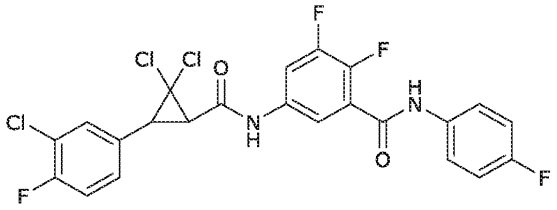
[1317] 회백색 고체 (0.099 g, 65%)로서 단리되었다.

[1318] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로-N-페닐벤즈아미드 (F1207)

[1319] 

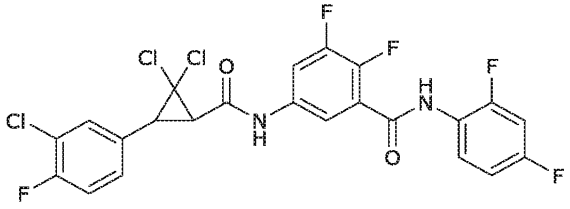
[1320] 회백색 고체 (0.066 g, 67%)로서 단리되었다.

[1321] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1208)

[1322] 

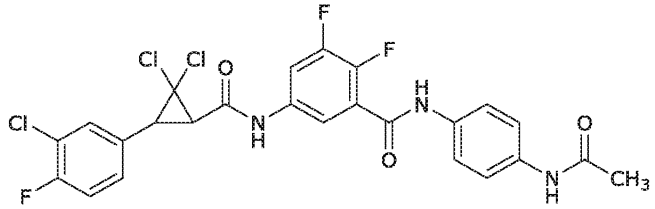
[1323] 백색 고체 (0.079 g, 77%)로서 단리되었다.

[1324] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1209)

[1325] 

[1326] 백색 고체 (0.089 g, 84%)로서 단리되었다.

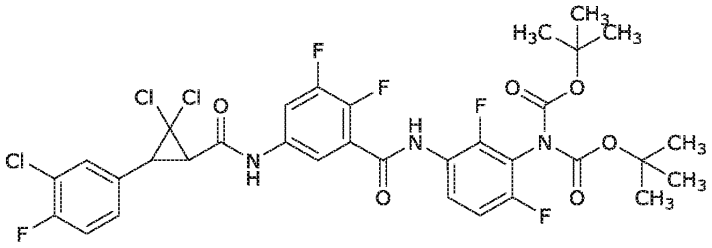
[1327] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1210)



[1328]

[1329] 백색 고체 (0.086 g, 78%)로서 단리되었다.

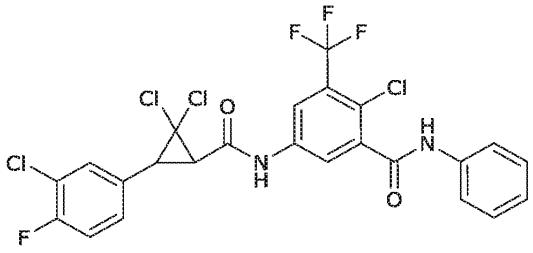
[1330] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2,3-디플루오로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1211)



[1331]

[1332] 담황색 고체 (0.130 g, 89%)로서 단리되었다.

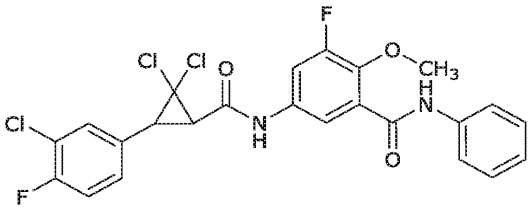
[1333] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-페닐-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F1212)



[1334]

[1335] 황갈색 고체 (0.060 g, 76%)로서 단리되었다.

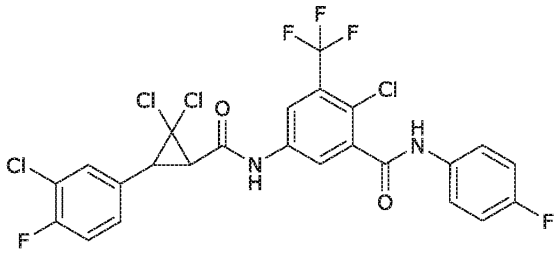
[1336] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메톡시-N-페닐벤즈아미드 (F1213)



[1337]

[1338] 황갈색 고체 (0.067 g, 86%)로서 단리되었다.

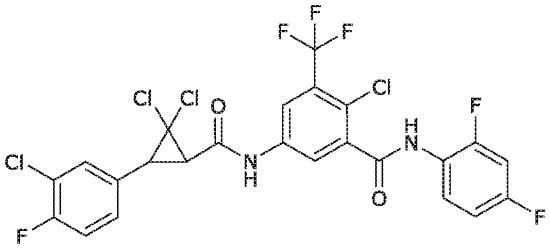
[1339] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로페닐)-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F1214)



[1340]

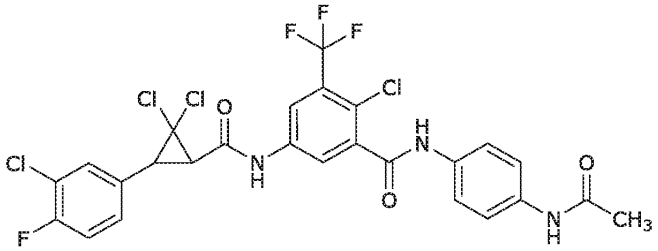
[1341] 황갈색 고체 (0.066 g, 83%)로서 단리되었다.

[1342] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F1215)

[1343] 

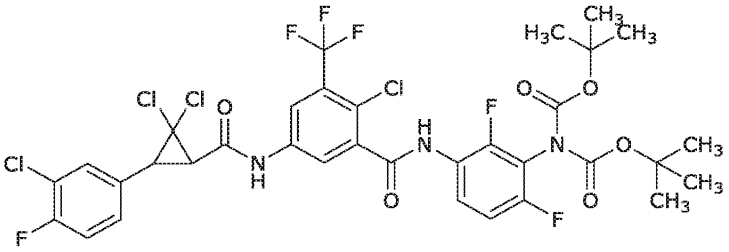
[1344] 황갈색 발포체 (0.072 g, 88%)로서 단리되었다.

[1345] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F1216)

[1346] 

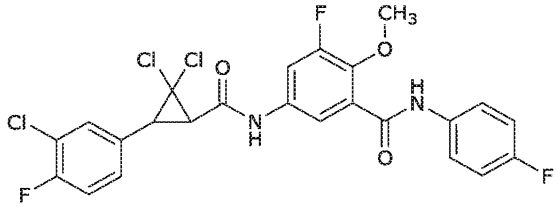
[1347] 황갈색 고체 (0.072 g, 83%)로서 단리되었다.

[1348] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로-페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-(트리플루오로메틸)-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1217)

[1349] 

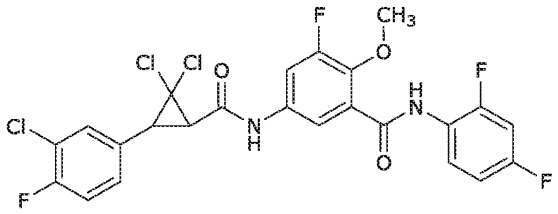
[1350] 담황색 고체 (0.098 g, 86%)로서 단리되었다.

[1351] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-N-(4-플루오로페닐)-2-메톡시벤즈아미드 (F1218)

[1352] 

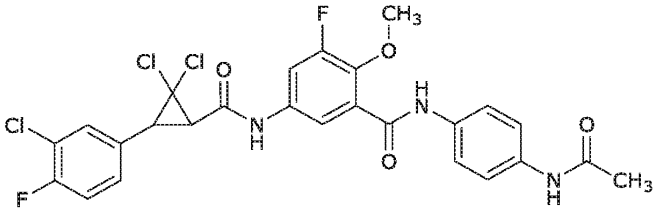
[1353] 황갈색 발포체 (0.072 g, 89%)로서 단리되었다.

[1354] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로-2-메톡시벤즈아미드 (F1219)

[1355] 

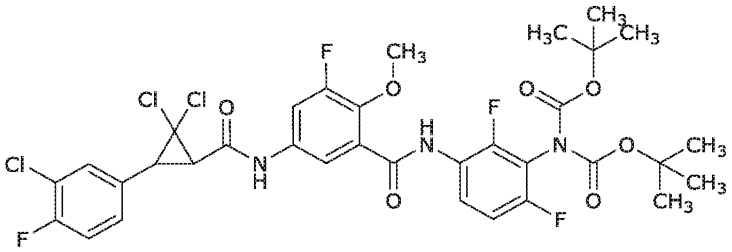
[1356] 백색 고체 (0.065 g, 79%)로서 단리되었다.

[1357] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메톡시벤즈아미드 (F1220)

[1358] 

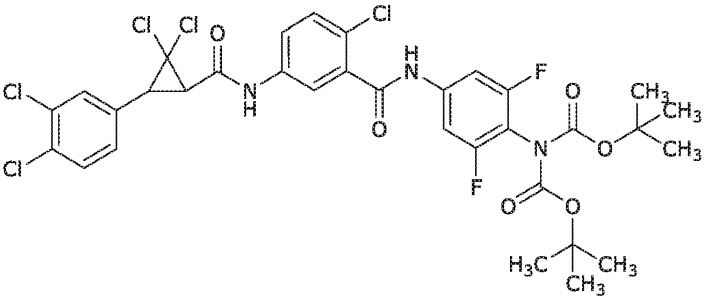
[1359] 담황색 고체 (0.075 g, 87%)로서 단리되었다.

[1360] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-2-메톡시벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1221)

[1361] 

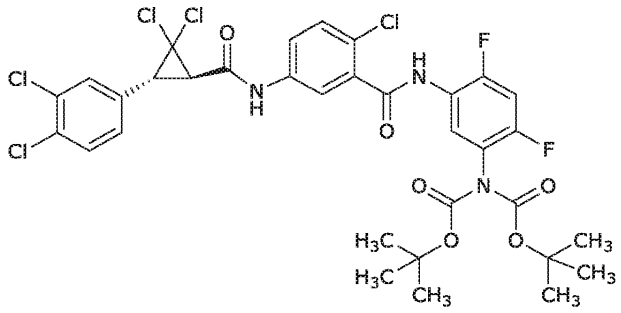
[1362] 담황색 고체 (0.109 g, 94%)로서 단리되었다.

[1363] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[4-[[2-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1266)

[1364] 

[1365] 담갈색 고체 (2.06 g, 79%)로서 단리되었다.

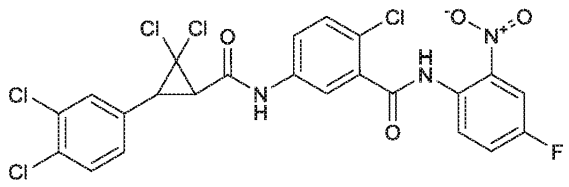
[1366] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(5-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (DP12)



[1367]

[1368] 백색 고체 (0.154 g, 90%)로서 단리되었다.

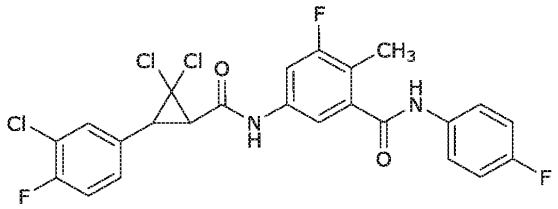
[1369] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-2-니트로페닐)벤즈아미드 (DP13)



[1370]

[1371] 황색 고체 (0.8 g, 42%)로서 단리되었다.

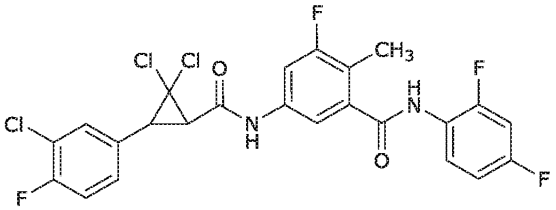
[1372] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-N-(4-플루오로페닐)-2-메틸벤즈아미드 (F1278)



[1373]

[1374] 담황갈색 고체 (0.058 g, 85%)로서 단리되었다.

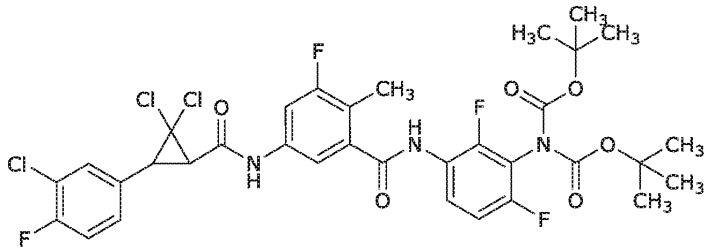
[1375] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로-2-메틸벤즈아미드 (F1279):



[1376]

[1377] 담황갈색 고체 (0.059 g, 84%)로서 단리되었다.

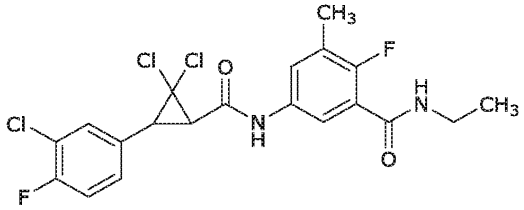
[1378] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-2-메틸벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1280)



[1379]

[1380] 백색 고체 (0.099 g, 100%)로서 단리되었다.

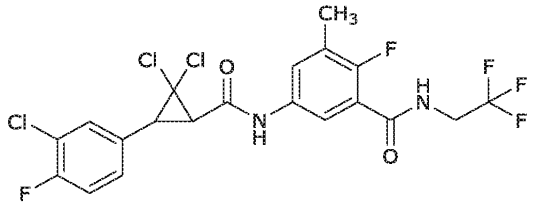
[1381] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-2-플루오로-3-메틸벤즈아미드 (F2029)



[1382]

[1383] 백색 고체 (0.068 g, 83%)로서 단리되었다.

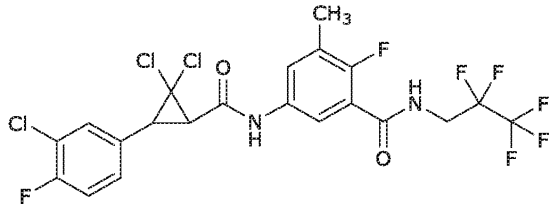
[1384] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-3-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2030)



[1385]

[1386] 백색 고체 (0.077 g, 84%)로서 단리되었다.

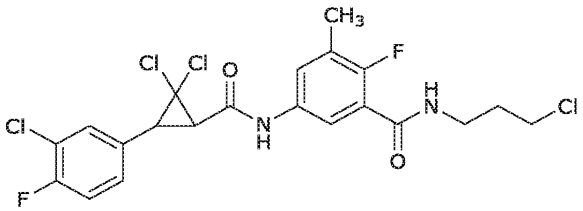
[1387] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-3-메틸-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2031)



[1388]

[1389] 백색 고체 (0.083 g, 82%)로서 단리되었다.

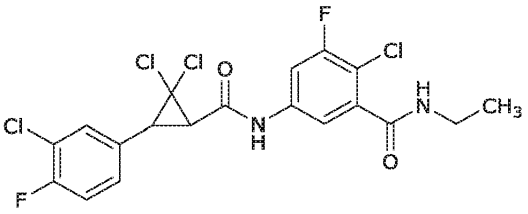
[1390] 트랜스-N-(3-클로로프로필)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-3-메틸벤즈아미드 (F2032)



[1391]

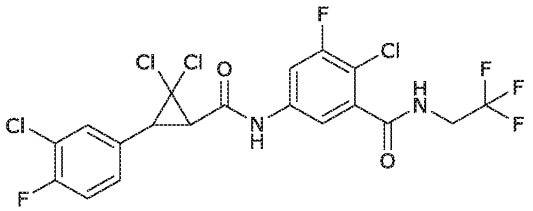
[1392] 백색 고체 (0.069 g, 78%)로서 단리되었다.

[1393] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-3-플루오로벤즈아미드 (F2033)

[1394] 

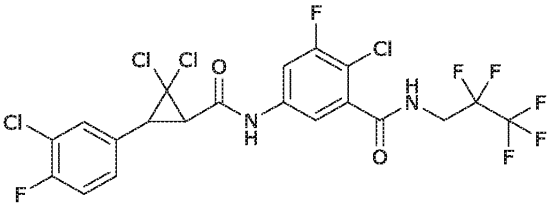
[1395] 백색 고체 (0.046 g, 71%)로서 단리되었다.

[1396] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2034)

[1397] 

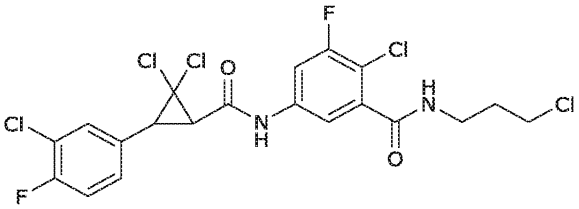
[1398] 백색 고체 (0.061 g, 85%)로서 단리되었다.

[1399] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2035)

[1400] 

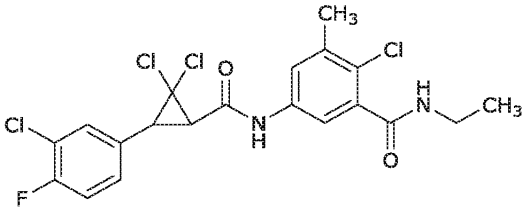
[1401] 백색 고체 (0.070 g, 89%)로서 단리되었다.

[1402] 트랜스-2-클로로-N-(3-클로로프로필)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F2036)

[1403] 

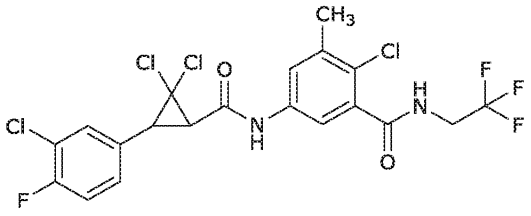
[1404] 백색 고체 (0.063 g, 87%)로서 단리되었다.

[1405] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-3-메틸벤즈아미드 (F2037)

[1406] 

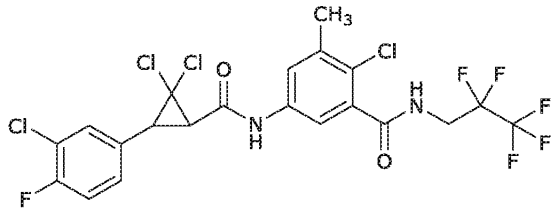
[1407] 백색 고체 (0.055 g, 77%)로서 단리되었다.

[1408] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2038)

[1409] 

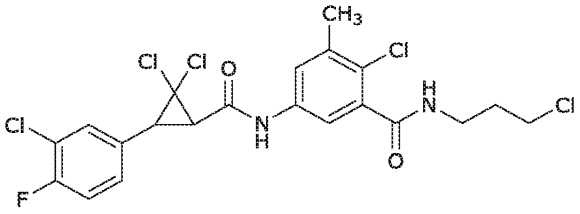
[1410] 황갈색 고체 (0.052 g, 66%)로서 단리되었다.

[1411] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2039)

[1412] 

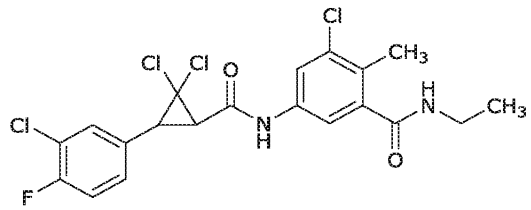
[1413] 백색 고체 (0.080 g, 93%)로서 단리되었다.

[1414] 트랜스-2-클로로-N-(3-클로로프로필)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F2040)

[1415] 

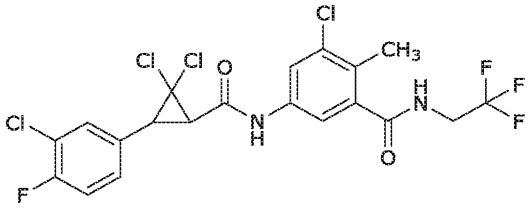
[1416] 백색 고체 (0.054 g, 69%)로서 단리되었다.

[1417] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-2-메틸벤즈아미드 (F2041)

[1418] 

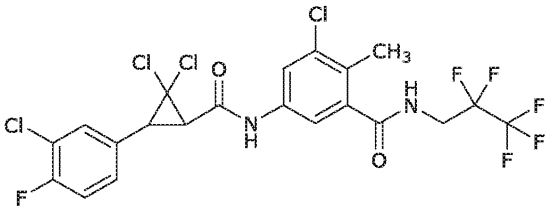
[1419] 백색 고체 (0.031 g, 44%)로서 단리되었다.

[1420] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2042)

[1421] 

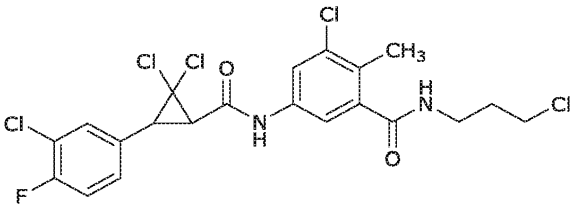
[1422] 백색 고체 (0.066 g, 83%)로서 단리되었다.

[1423] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메틸-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2043)

[1424] 

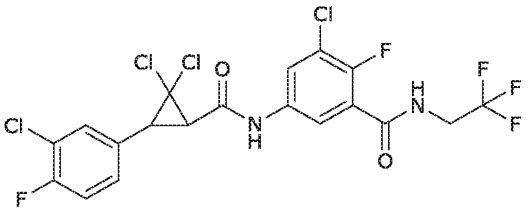
[1425] 백색 고체 (0.071 g, 82%)로서 단리되었다.

[1426] 트랜스-3-클로로-N-(3-클로로프로필)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메틸벤즈아미드 (F2044)

[1427] 

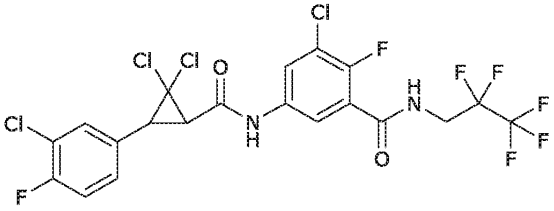
[1428] 황갈색 고체 (0.050 g, 64%)로서 단리되었다.

[1429] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2045)

[1430] 

[1431] 백색 고체 (0.047 g, 47%)로서 단리되었다.

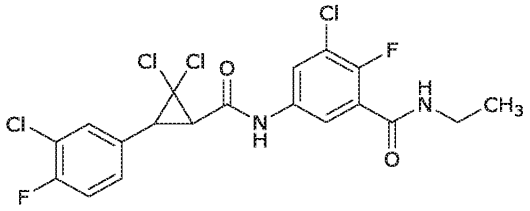
[1432] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2046)

[1433] 

[1434] 회백색 고체 (0.074 g, 68%)로서 단리되었다.

[1435] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-2-플루

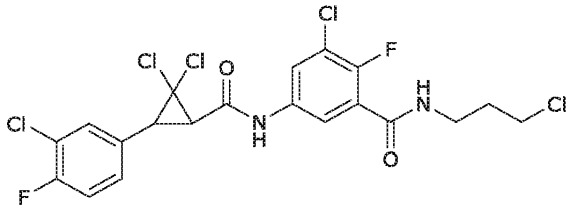
오로벤즈아미드 (F2047)



[1436]

[1437] 회백색 고체 (0.062 g, 70%)로서 단리되었다.

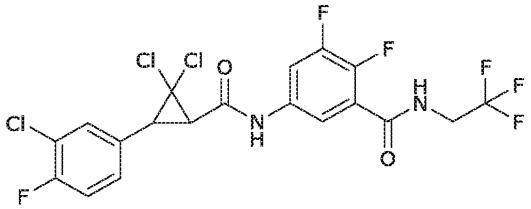
[1438] 트랜스-3-클로로-N-(3-클로로프로필)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F2048)



[1439]

[1440] 회백색 고체 (0.062 g, 63%)로서 단리되었다.

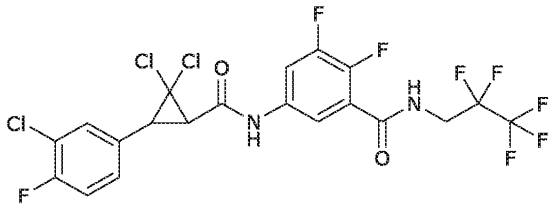
[1441] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2049)



[1442]

[1443] 백색 고체 (0.079 g, 79%)로서 단리되었다.

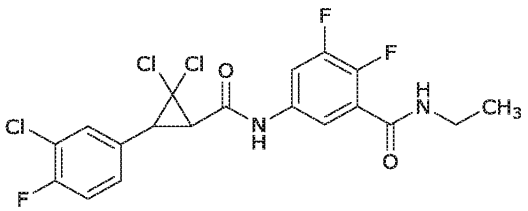
[1444] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2050)



[1445]

[1446] 백색 고체 (0.092 g, 84%)로서 단리되었다.

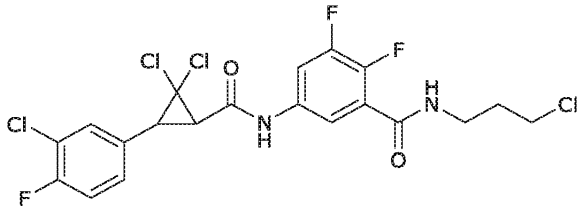
[1447] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F2051)



[1448]

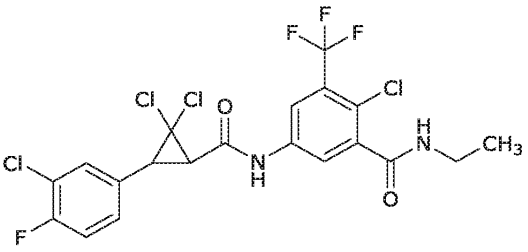
[1449] 백색 고체 (0.073 g, 82%)로서 단리되었다.

[1450] 트랜스-N-(3-클로로프로필)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F2052)

[1451] 

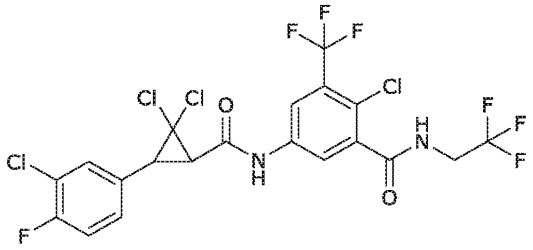
[1452] 백색 고체 (0.075 g, 76%)로서 단리되었다.

[1453] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F2053)

[1454] 

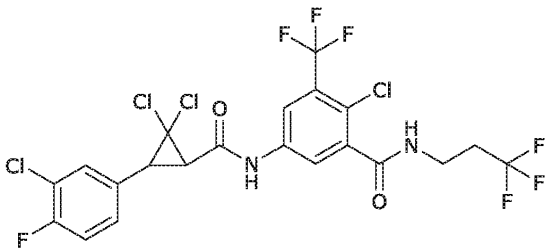
[1455] 연황색 고체 (0.045 g, 64%)로서 단리되었다.

[1456] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F2054)

[1457] 

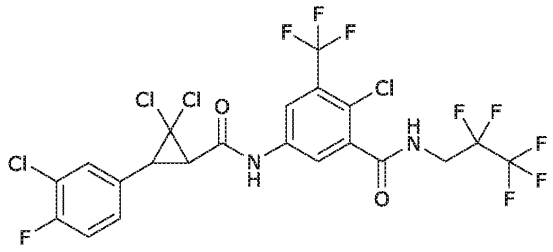
[1458] 백색 발포체 (0.062 g, 80%)로서 단리되었다.

[1459] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-(트리플루오로메틸)-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (F2055)

[1460] 

[1461] 백색 고체 (0.063 g, 79%)로서 단리되었다.

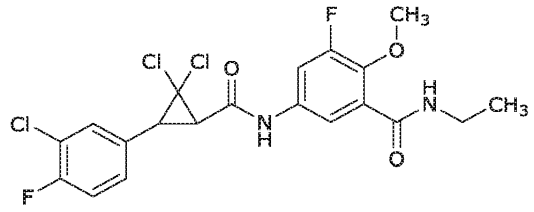
[1462] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)-3-(트리플루오로메틸)벤즈아미드 (F2056)



[1463]

[1464] 백색 발포체 (0.053 g, 62%)로서 단리되었다.

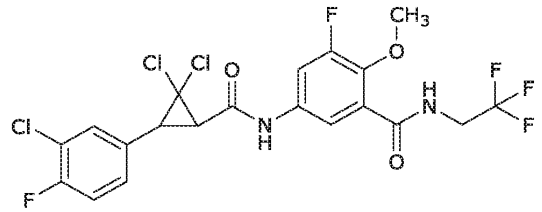
[1465] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-3-플루오로-2-메톡시벤즈아미드 (F2057)



[1466]

[1467] 백색 발포체 (0.054 g, 76%)로서 단리되었다.

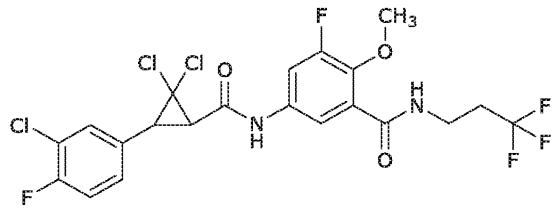
[1468] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메톡시-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2058)



[1469]

[1470] 백색 발포체 (0.069 g, 86%)로서 단리되었다.

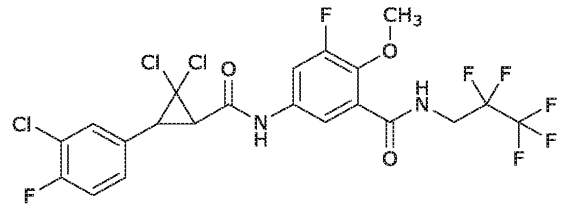
[1471] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메톡시-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (F2059)



[1472]

[1473] 백색 발포체 (0.070 g, 86%)로서 단리되었다.

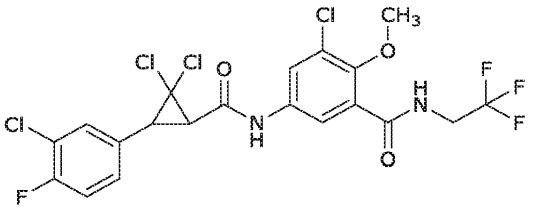
[1474] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메톡시-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2060)



[1475]

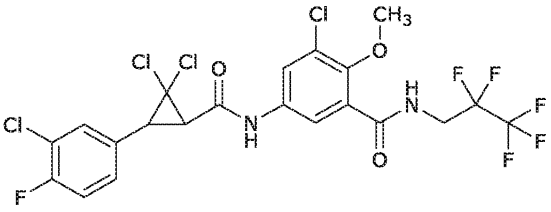
[1476] 백색 발포체 (0.069 g, 81%)로서 단리되었다.

[1477] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메톡시-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2061)

[1478] 

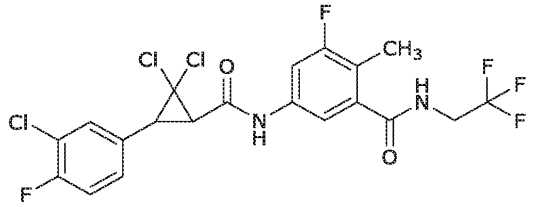
[1479] 백색 고체 (0.060 g, 77%)로서 단리되었다.

[1480] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메톡시-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2062)

[1481] 

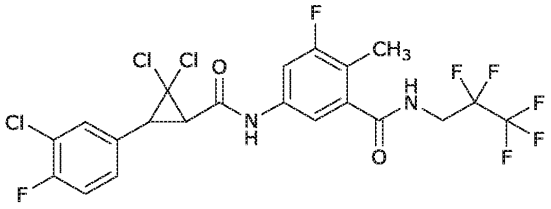
[1482] 백색 고체 (0.075 g, 88%)로서 단리되었다.

[1483] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2063)

[1484] 

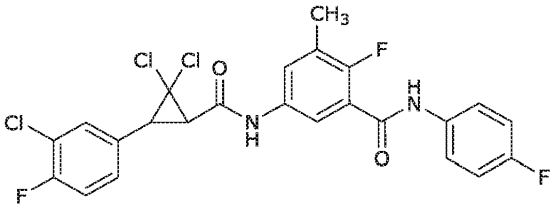
[1485] 백색 고체 (0.063 g, 96%)로서 단리되었다.

[1486] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메틸-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2064)

[1487] 

[1488] 백색 고체 (0.059 g, 81%)로서 단리되었다.

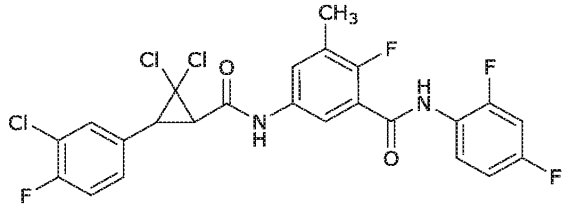
[1489] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1136)



[1490]

[1491] 황갈색 고체 (0.078 g, 81%)로서 단리되었다.

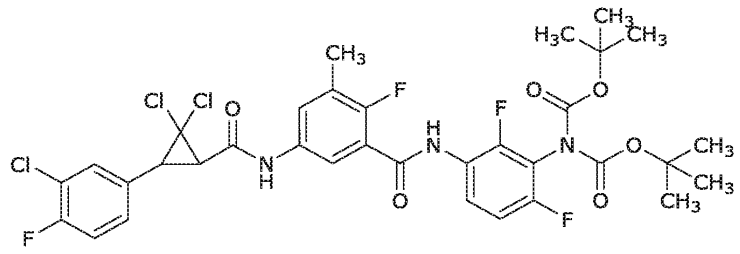
[1492] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로-3-메틸벤즈아미드 (F1137)



[1493]

[1494] 황갈색 발포체 (0.082 g, 87%)로서 단리되었다.

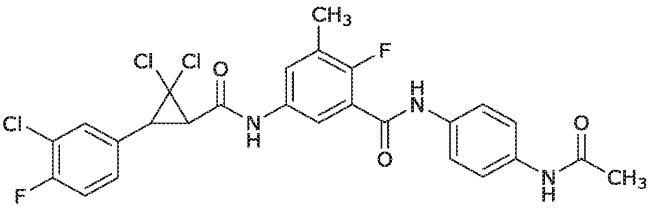
[1495] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2-플루오로-3-메틸벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1138)



[1496]

[1497] 백색 고체 (0.149 g, 83%)로서 단리되었다.

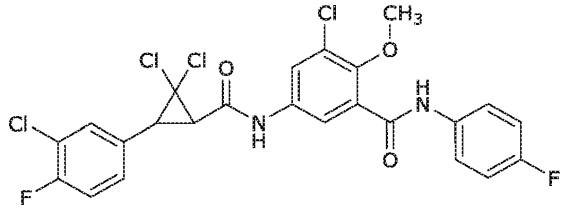
[1498] 트랜스-N-(4-아세트아미도페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-3-메틸벤즈아미드 (F1139)



[1499]

[1500] 백색 고체 (0.088 g, 85%)로서 단리되었다.

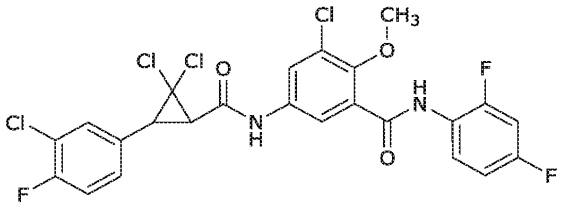
[1501] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로페닐)-2-메톡시벤즈아미드 (F1235)



[1502]

[1503] 백색 고체 (0.048 g, 60%)로서 단리되었다.

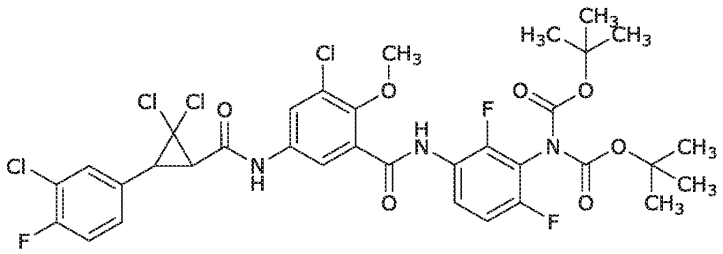
[1504] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-메톡시벤즈아미드 (F1236)



[1505]

[1506] 백색 고체 (0.059 g, 72%)로서 단리되었다.

[1507] 트랜스-tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[3-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2-메톡시벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1237)

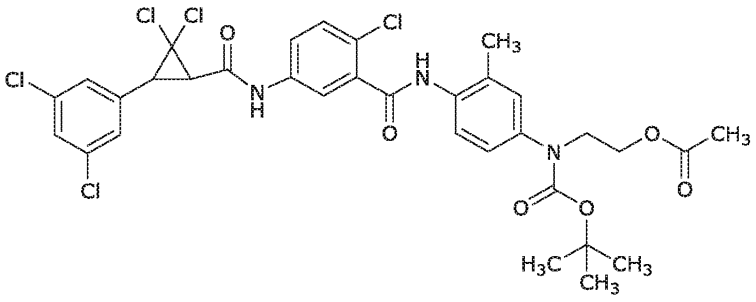


[1508]

[1509] 회백색 고체 (0.059 g, 52%)로서 단리되었다.

[1510] 실시예 26

[1511] 트랜스-2-((tert-부톡시카르보닐)(4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)아미노)에틸 아세테이트 (F1129)의 제조



[1512]

[1513] 단계 1

[1514] 2-((tert-부톡시카르보닐)(3-메틸-4-니트로페닐)아미노)에틸 아세테이트의 제조. 무수 N,N-디메틸포름아미드 (5 mL) 중에 용해시킨 tert-부틸 (3-메틸-4-니트로페닐)카르바메이트 (C223) (1.0 g, 3.96 mmol)를 무수 N,N-디메틸포름아미드 (50 mL) 중 수소화나트륨 (60% 오일 분산액, 0.206 g, 5.15 mmol)의 교반 현탁액에 온도가 30 ℃ 미만으로 유지되는 속도로 적가하였다. 첨가가 완결된 후, 생성된 오렌지색 용액을 실온에서 30분 동안 교반하고, 이어서 2-브로모에틸 아세테이트 (0.662 g, 3.96 mmol)를 적가하였다. 생성된 용액을 실온에서 12시간 동안 교반한 다음, 물 (100 mL)로 조심스럽게 켄칭하고, 에틸 아세테이트 (3 x 50 mL)로 추출하였다. 유기 추출물을 물 및 포화 수성 염화나트륨 용액으로 연속적으로 세척하고, 무수 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황색 오일 (0658 g, 47%)로서 수득하였다:

[1515] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.04 - 7.97 (m, 1H), 7.26 (m, 2H), 4.31 - 4.23 (m, 2H), 3.93 (t, J = 5.6 Hz, 2H), 2.62 (s, 3H), 1.97 (s, 3H), 1.48 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 170.72, 170.58, 153.57, 146.91, 145.94, 134.81, 129.85, 125.53, 124.40, 81.83, 77.37, 77.05, 76.73, 62.16, 62.08, 48.76,

28.21, 20.86, 20.76, 20.70;

[1516] ESIMS m/z 339 ($[M+H]^+$).

[1517] 단계 2

[1518] 2-((4-아미노-3-메틸페닐)(tert-부톡시카르보닐)아미노)에틸 아세테이트의 제조. 수산화팔라듐 (10% w/w; 0.135 g, 0.096 mmol)을 에틸 아세테이트 (50 mL) 중에 용해시킨 2-((tert-부톡시카르보닐)(3-메틸-4-니트로페닐)아미노)에틸 아세테이트 (0.650 g, 1.92 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 플라스크를 배기시키고, 풍선 어댑터를 통해 수소로 채우고, 생성된 흑색 현탁액을 실온에서 13시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®의 패드를 통해 여과하고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켜 표제 화합물을 갈색 고체 (0.527 g, 85%)로서 수득하였다:

[1519] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.85 (s, 2H), 6.61 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 4.18 (t, J = 5.8 Hz, 2H), 3.79 (t, J = 5.8 Hz, 2H), 3.60 (s, 2H), 2.14 (s, 3H), 2.00 (s, 3H), 1.40 (s, 9H);

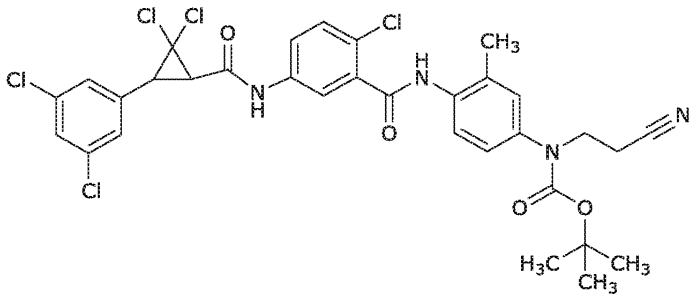
[1520] ESIMS m/z 309 ($[M+H]^+$).

[1521] 단계 3

[1522] 트랜스-2-((tert-부톡시카르보닐)(4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)아미노)에틸 아세테이트 (F1129)의 제조. 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®, 에틸 아세테이트 중 50% 용액; 0.281 g, 0.441 mmol)를 무수 에틸 아세테이트 (3 mL) 중 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (0.100 g, 220 mmol), 2-((4-아미노-3-메틸페닐)(tert-부톡시카르보닐)아미노)에틸 아세테이트 (0.068 g, 0.220 mmol), 및 피리딘 (0.053 g, 0.661 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 용액을 23℃에서 12시간 동안 교반하고, 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 발포체 (0.149 g, 86%)로서 수득하였다.

[1523] 하기 화합물을 실시예 26에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

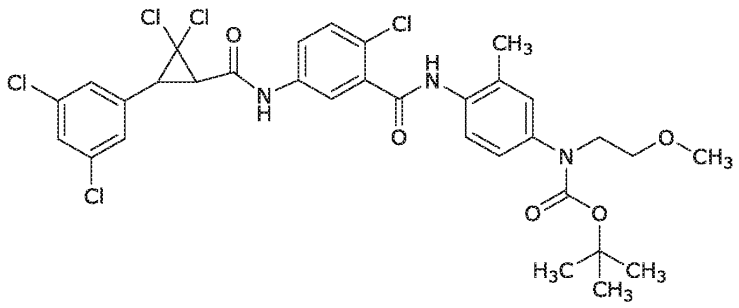
[1524] 트랜스-tert-부틸-(4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)(2-시아노에틸)카르바메이트 (F1157)



[1525]

[1526] 백색 고체 (0.134 g, 81%)로서 단리되었다.

[1527] 트랜스-tert-부틸-(4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)(2-메톡시에틸)카르바메이트 (F1159)

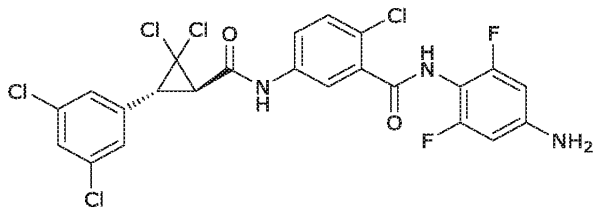


[1528]

[1529] 투명한 무색 오일 (0.121 g, 73%)로서 단리되었다.

[1530] 실시예 27

[1531] N-(4-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1027)의 제조

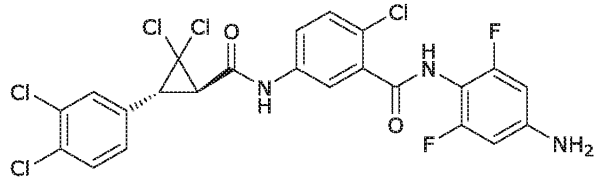


[1532]

[1533] 에틸 아세테이트 (2 mL) 중 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C13) (0.100 g, 0.220 mmol) 및 tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(4-아미노-3,5-디플루오로페닐)카르바메이트 (C181) (0.076 g, 0.220 mmol)의 용액에 피리딘 (0.036 mL, 0.441 mmol) 및 에틸 아세테이트 중 50% 용액으로서 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®) (0.210 g, 0.331 mmol)를 첨가하였다. 혼합물을 45℃로 48시간 동안 가온하였다. 반응 혼합물을 실온으로 냉각시키고, 질소의 스트림 하에 농축시켰다. 잔류물을 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 0-30% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 정제하였다. 생성물 분획을 합하고, 감압 하에 농축시켰다. 생성된 잔류물을 디클로로메탄 (2 mL) 중에 용해시키고, 디옥산 중 염화수소의 4 M 용액 (0.545 mL, 2.18 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반하였다. 용매를 질소의 스트림 하에 증발시켰다. 잔류물을 에틸 아세테이트와 포화 수성 중탄산나트륨 사이에 분배하였다. 상을 분리하고, 유기 층을 포화 수성 중탄산나트륨 및 염수로 세척한 다음, 상 분리기를 통과시켜 건조시키고, 용매를 농축시켰다. 용리액으로서 0-30% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.025 g, 19%)로서 수득하였다.

[1534] 하기 화합물을 실시예 27에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

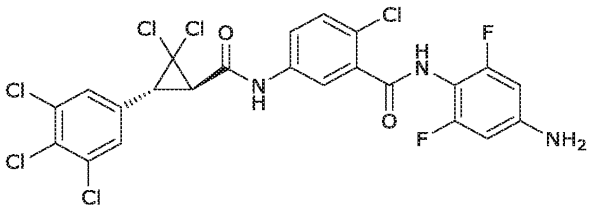
[1535] N-(4-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1028)



[1536]

[1537] 백색 고체 (0.019 g, 15%)로서 단리되었다.

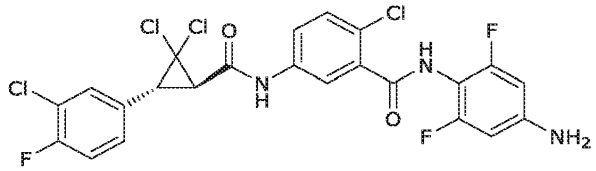
[1538] N-(4-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1029)



[1539]

[1540] 백색 고체 (0.022 g, 17%)로서 단리되었다.

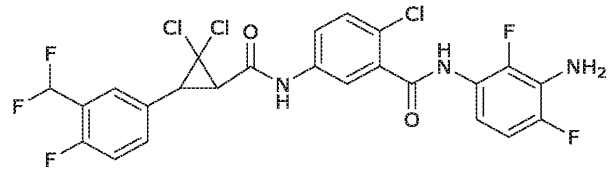
[1541] N-(4-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1030)



[1542]

[1543] 백색 고체 (0.019 g, 14%)로서 단리되었다.

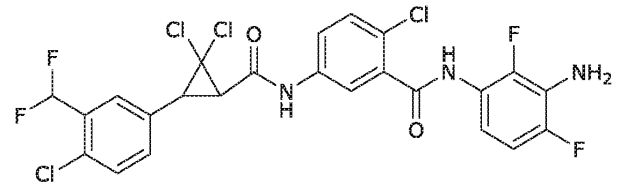
[1544] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-(디플루오로메틸)-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1036)



[1545]

[1546] 백색 고체 (0.080 g, 42%)로서 단리되었다.

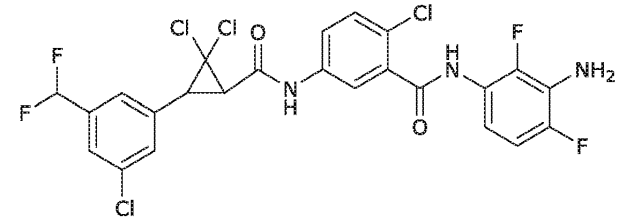
[1547] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(디플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1037)



[1548]

[1549] 백색 고체 (0.086 g, 46%)로서 단리되었다.

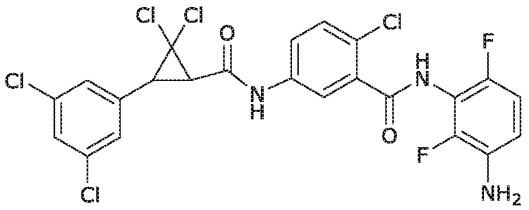
[1550] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(디플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1038)



[1551]

[1552] 담황색 발포체 (0.079 g, 42%)로서 단리되었다.

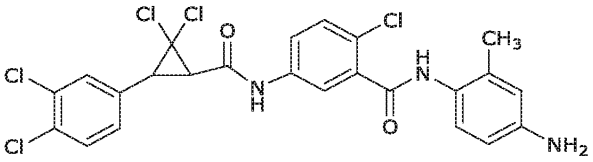
[1553] 트랜스-N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1026)



[1554]

[1555] 백색 발포체 (0.037 g, 76%)로서 단리되었다.

[1556] 트랜스-N-(4-아미노-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (DP1)

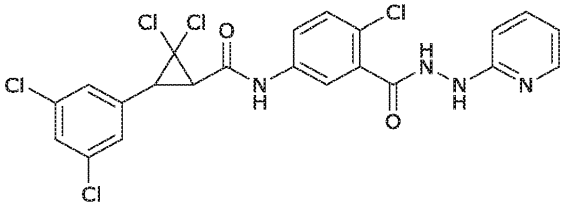


[1557]

[1558] 백색 발포체 (0.838 g, 99%)로서 단리되었다.

[1559] 실시예 28

[1560] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(피리딘-2-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2502)의 제조

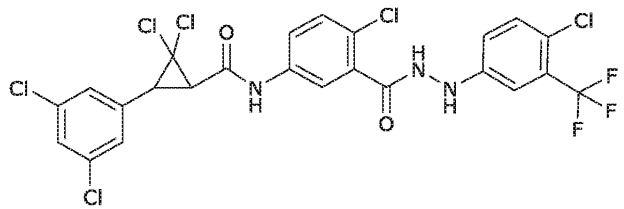


[1561]

[1562] 실온에서 에틸 아세테이트 (2 mL) 중 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (0.080 g, 0.176 mmol) 및 2-(1-메틸히드라지닐)피리딘 (0.033 g, 0.265 mmol)의 용액에 순차적으로 디이소프로필에틸아민 (0.123 mL, 0.706 mmol) 및 에틸 아세테이트 중 50% 용액으로서 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®; 0.225 g, 0.353 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반한 다음, 질소의 스트림 하에 농축시켰다. 용리액으로서 0-100% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황색 고체 (0.019 g, 20%)로서 수득하였다.

[1563] 하기 화합물을 실시예 28에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

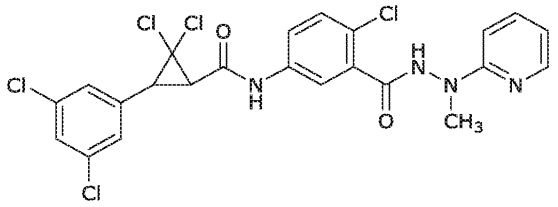
[1564] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2501)



[1565]

[1566] 담황색 발포체 (0.058 g, 44%)로서 단리되었다.

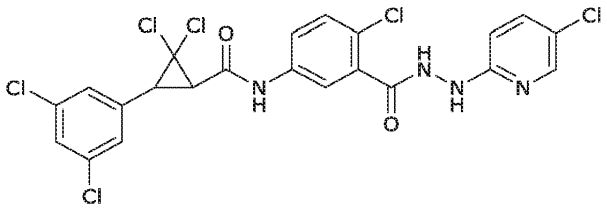
[1567] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-(피리딘-2-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2503)



[1568]

[1569] 황색 고체 (0.046 g, 47%)로서 단리되었다.

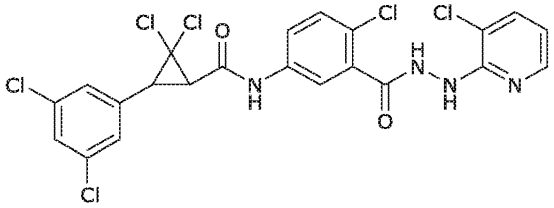
[1570] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(5-클로로피리딘-2-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2504)



[1571]

[1572] 회백색 고체 (0.045 g, 44%)로서 단리되었다.

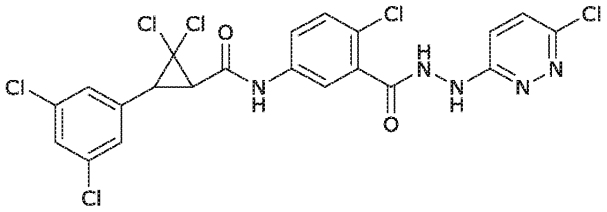
[1573] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(3-클로로피리딘-2-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2505)



[1574]

[1575] 회백색 고체 (0.036 g, 35%)로서 단리되었다.

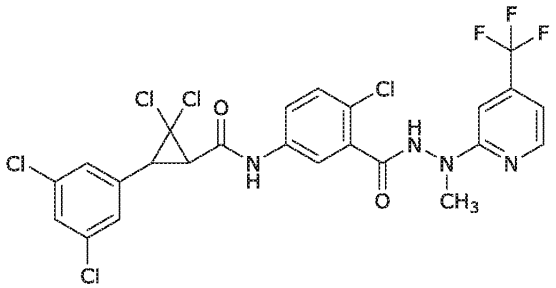
[1576] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(6-클로로피리다진-3-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2506)



[1577]

[1578] 담황색 고체 (0.070 g, 69%)로서 단리되었다.

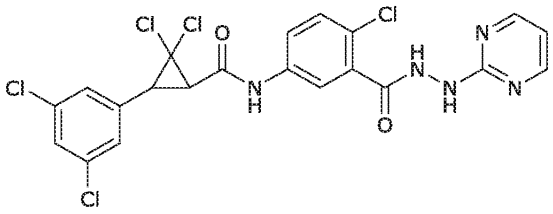
[1579] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-(4-(트리플루오로메틸)피리딘-2-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2507)



[1580]

[1581] 백색 고체 (0.096 g, 86%)로서 단리되었다.

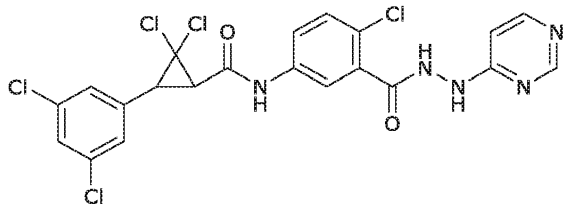
[1582] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(피리미딘-2-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2508)



[1583]

[1584] 백색 고체 (0.027 g, 28%)로서 단리되었다.

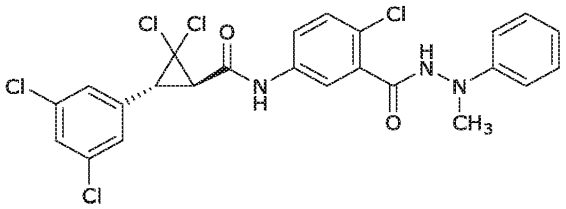
[1585] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(피리미딘-4-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2509)



[1586]

[1587] 백색 고체 (0.016 g, 17%)로서 단리되었다.

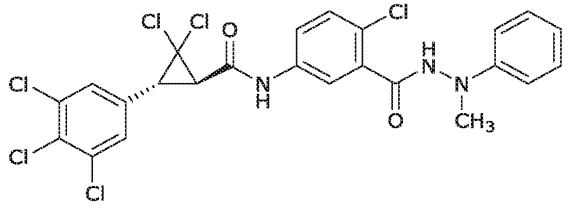
[1588] (1R,3R)-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-페닐히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2510)



[1589]

[1590] 백색 고체 (0.045 g, 37%)로서 단리되었다.

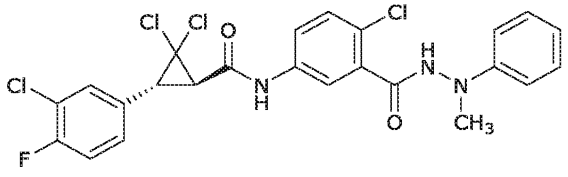
[1591] (1R,3R)-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-페닐히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2511)



[1592]

[1593] 백색 고체 (0.048 g, 40%)로서 단리되었다.

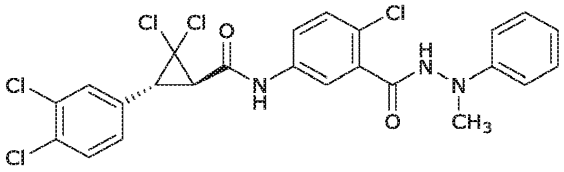
[1594] (1R,3R)-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-페닐히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2512)



[1595]

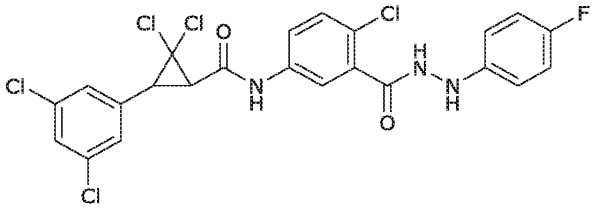
[1596] 백색 고체 (0.041 g, 33%)로서 단리되었다.

[1597] (1R,3R)-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-페닐히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2513)

[1598] 

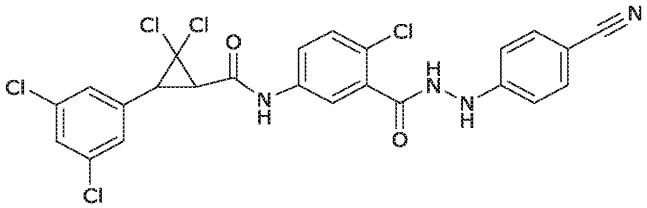
[1599] 백색 고체 (0.057 g, 46%)로서 단리되었다.

[1600] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-플루오로페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2553)

[1601] 

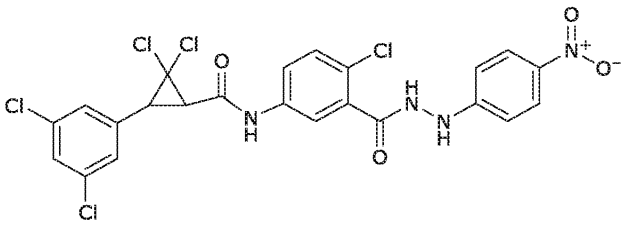
[1602] 황색 발포체 (0.036 g, 31%)로서 단리되었다.

[1603] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-시아노페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2554)

[1604] 

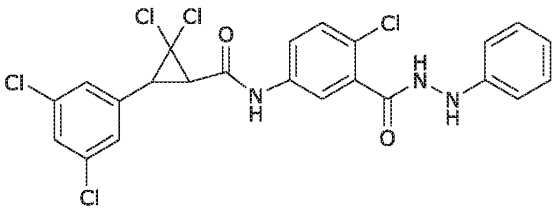
[1605] 담색 발포체 (0.070 g, 63%)로서 단리되었다.

[1606] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-니트로페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2555)

[1607] 

[1608] 오렌지색 고체 (0.146 g, 66%)로서 단리되었다.

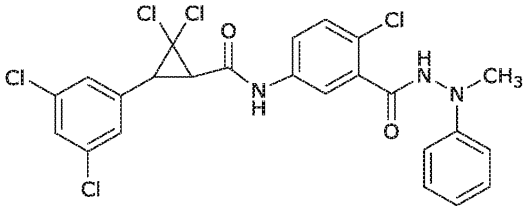
[1609] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-페닐히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2556)



[1610]

[1611] 회백색 발포체 (0.0911 g, 82%)로서 단리되었다.

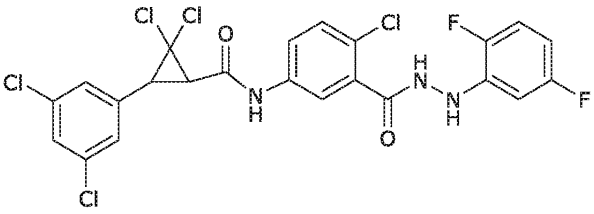
[1612] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-페닐히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2557)



[1613]

[1614] 회백색 발포체 (0.094 g, 85%)로서 단리되었다.

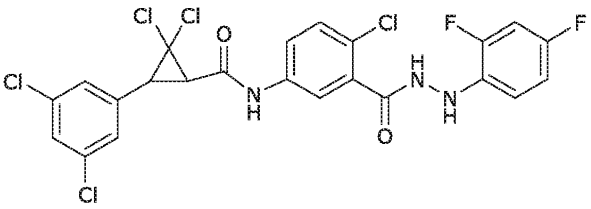
[1615] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,5-디플루오로페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2558)



[1616]

[1617] 회백색 발포체 (0.0796 g, 72%)로서 단리되었다.

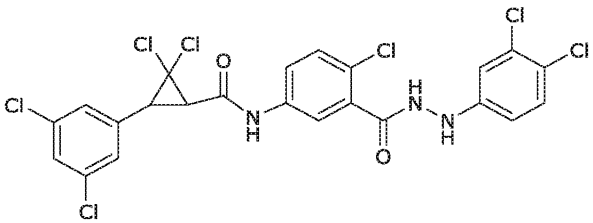
[1618] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,4-디플루오로페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2559)



[1619]

[1620] 회백색 발포체 (0.089 g, 80%)로서 단리되었다.

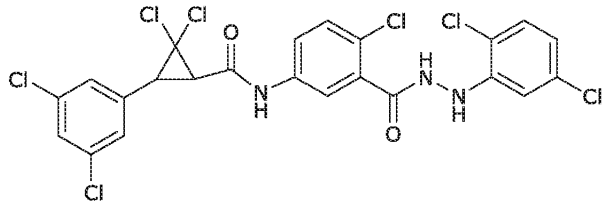
[1621] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(3,4-디클로로페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2560)



[1622]

[1623] 담갈색 발포체 (0.072 g, 60%)로서 단리되었다.

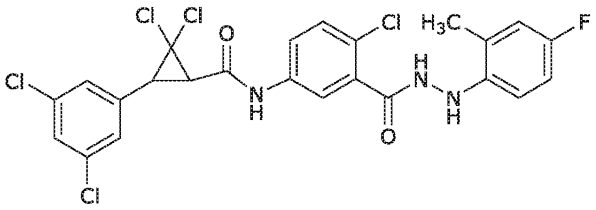
[1624] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,5-디클로로페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2561)



[1625]

[1626] 담갈색 발포체 (0.095 g, 79%)로서 단리되었다.

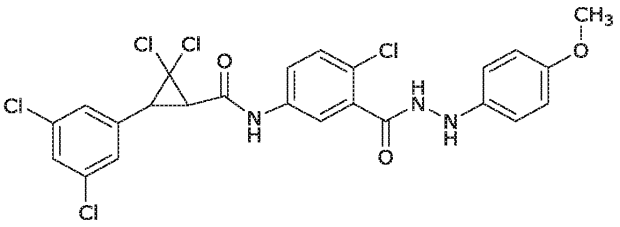
[1627] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-플루오로-2-메틸페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2562)



[1628]

[1629] 담갈색 발포체 (0.080 g, 71%)로서 단리되었다.

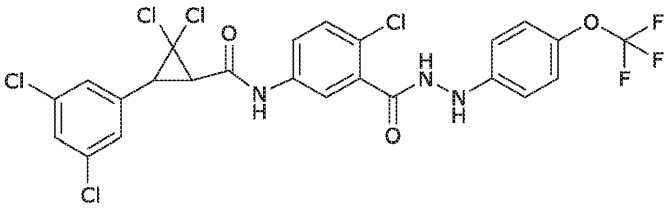
[1630] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-메톡시페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2563)



[1631]

[1632] 담갈색 발포체 (0.039 g, 35%)로서 단리되었다.

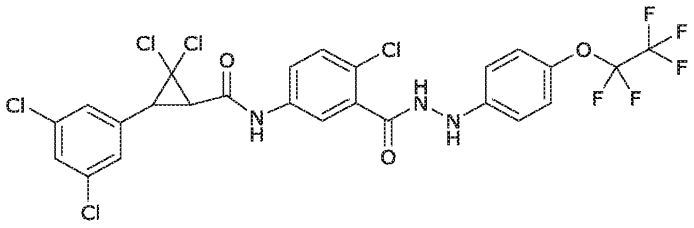
[1633] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-(트리플루오로메톡시)페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2564)



[1634]

[1635] 담갈색 발포체 (0.082 g, 63%)로서 단리되었다.

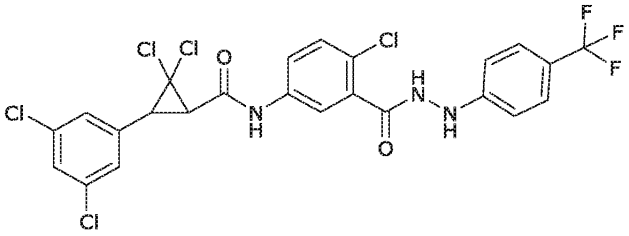
[1636] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-(퍼플루오로에톡시)페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2565)



[1637]

[1638] 담갈색 발포체 (0.105 g, 79%)로서 단리되었다.

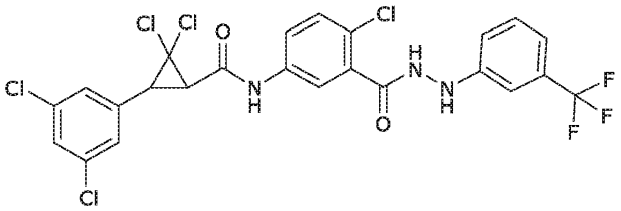
[1639] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-(트리플루오로메틸)페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2571)



[1640]

[1641] 회백색 발포체 (0.048 g, 38%)로서 단리되었다.

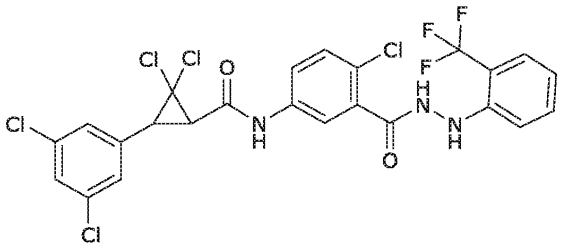
[1642] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(3-(트리플루오로메틸)페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2572)



[1643]

[1644] 담갈색 발포체 (0.054 g, 43%)로서 단리되었다.

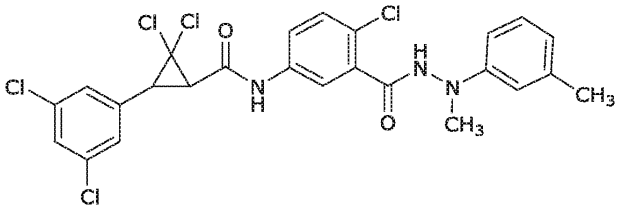
[1645] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2-(트리플루오로메틸)페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2573)



[1646]

[1647] 담갈색 발포체 (0.107 g, 86%)로서 단리되었다.

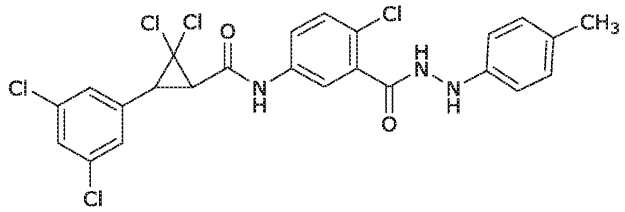
[1648] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-(m-톨릴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2574)



[1649]

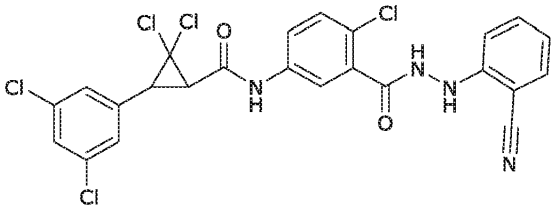
[1650] 회백색 발포체 (0.103 g, 88%)로서 단리되었다.

[1651] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(p-톨릴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2575)

[1652] 

[1653] 담갈색 발포체 (0.030 g, 26%)로서 단리되었다.

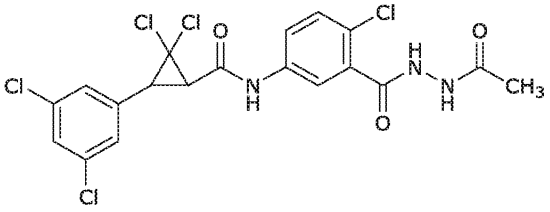
[1654] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2-시아노페닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2576)

[1655] 

[1656] 담황색 발포체 (0.058 g, 50%)로서 단리되었다.

[1657] 실시예 29

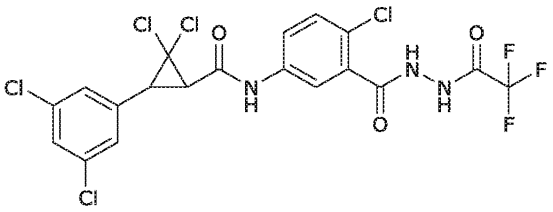
[1658] 트랜스-N-(3-(2-아세틸히드라진-1-카르보닐)-4-클로로페닐)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2514)의 제조

[1659] 

[1660] 테트라히드로푸란 (5 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(히드라진카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 히드로클로라이드 (F2567) (0.25 g, 0.498 mmol)의 용액에 0℃에서 트리에틸아민 (0.15 g, 1.49 mmol) 및 아세트산 무수물 (0.061 g, 0.598 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 에틸 아세테이트 (20 mL) 중에 용해시키고, 물 (2 X 10 mL) 및 염수 (5 mL)로 세척하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피에 의해 40-60% 에틸 아세테이트/석유 에테르로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.08 g, 32%)로서 수득하였다.

[1661] 하기 화합물을 실시예 29에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

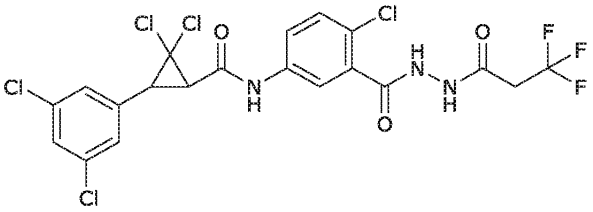
[1662] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,2,2-트리플루오로아세틸)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2515)



[1663]

[1664] 백색 고체 (0.06 g, 21%)로서 단리되었다.

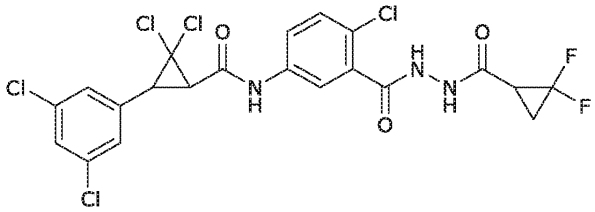
[1665] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(3,3,3-트리플루오로프로파노일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2516)



[1666]

[1667] 백색 고체 (0.06 g, 26%)로서 단리되었다.

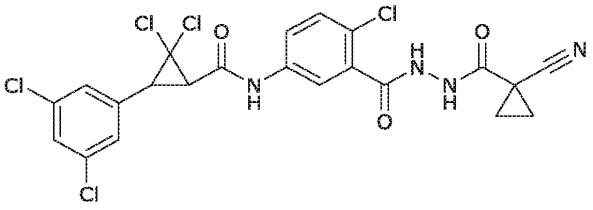
[1668] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르보닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2517)



[1669]

[1670] 백색 고체 (0.07 g, 31%)로서 단리되었다.

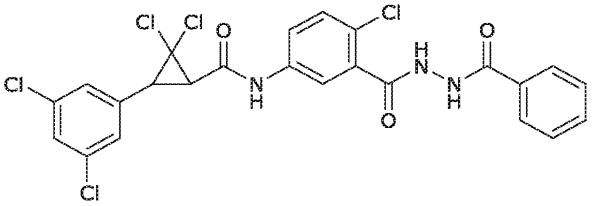
[1671] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(1-시아노시클로프로판-1-카르보닐)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2518)



[1672]

[1673] 백색 고체 (0.07 g, 31%)로서 단리되었다.

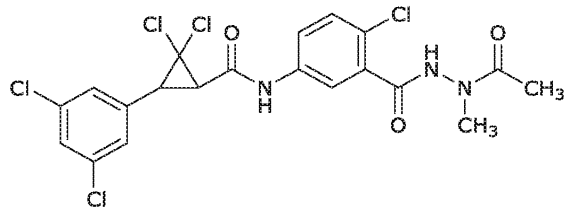
[1674] 트랜스-N-(3-(2-벤조일히드라진-1-카르보닐)-4-클로로페닐)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2519)



[1675]

[1676] 백색 고체 (0.15 g, 68%)로서 단리되었다.

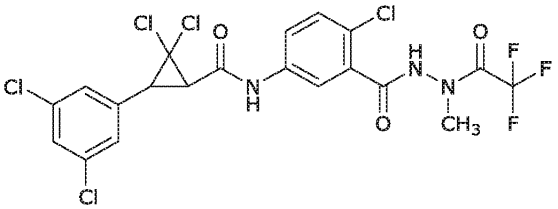
[1677] 트랜스-N-(3-(2-아세틸-2-메틸히드라진-1-카르보닐)-4-클로로페닐)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2522)



[1678]

[1679] 회백색 고체 (0.02 g, 10%)로서 단리되었다.

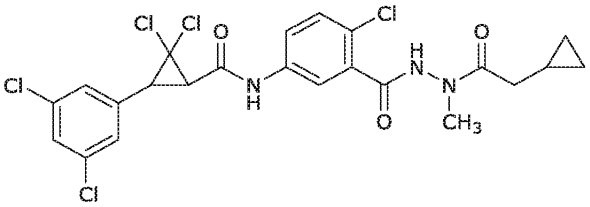
[1680] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-(2,2,2-트리플루오로아세틸)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2523)



[1681]

[1682] 회백색 고체 (0.085 g, 38%)로서 단리되었다.

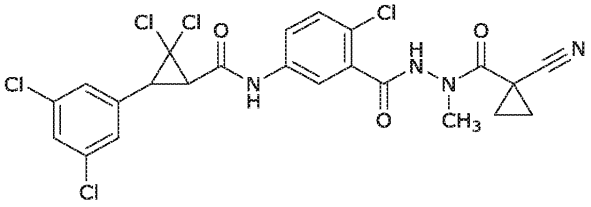
[1683] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2-시클로프로필아세틸)-2-메틸히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2524)



[1684]

[1685] 회백색 고체 (0.04 g, 18%)로서 단리되었다.

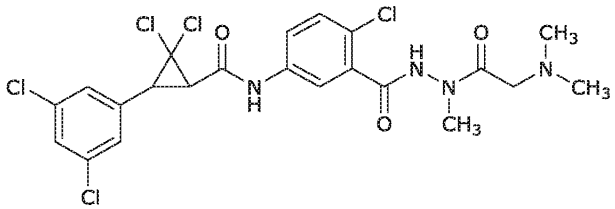
[1686] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(1-시아노시클로프로판-1-카르보닐)-2-메틸히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2525)



[1687]

[1688] 회백색 고체 (0.11 g, 50%)로서 단리되었다.

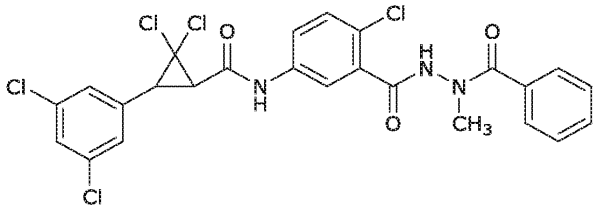
[1689] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(디메틸글리실)-2-메틸히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2526)



[1690]

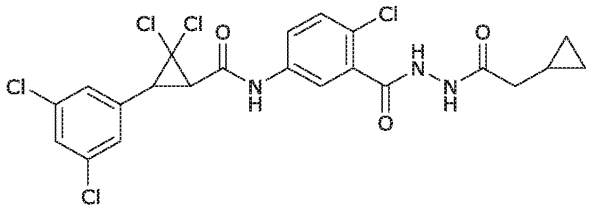
[1691] 회백색 고체 (0.11 g, 50%)로서 단리되었다.

[1692] 트랜스-N-(3-(2-벤조일-2-메틸히드라진-1-카르보닐)-4-클로로페닐)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2527)

[1693] 

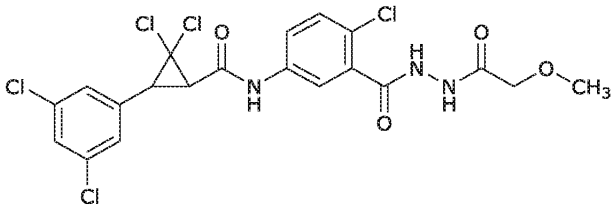
[1694] 회백색 고체 (0.12 g, 48%)로서 단리되었다.

[1695] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2-시클로프로필아세틸)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2528)

[1696] 

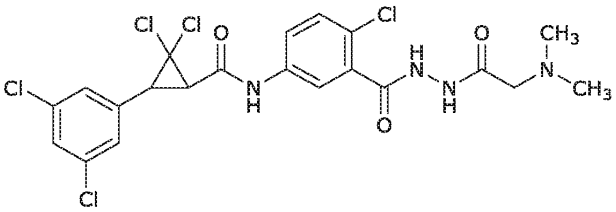
[1697] 백색 고체 (0.11 g, 50%)로서 단리되었다.

[1698] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2-메톡시아세틸)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2529)

[1699] 

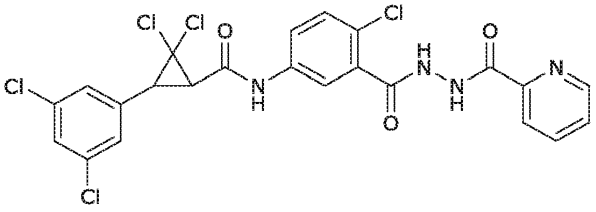
[1700] 회백색 고체 (0.09 g, 42%)로서 단리되었다.

[1701] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(디메틸글리실)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2530)

[1702] 

[1703] 회백색 발포체 (0.06 g, 25%)로서 단리되었다.

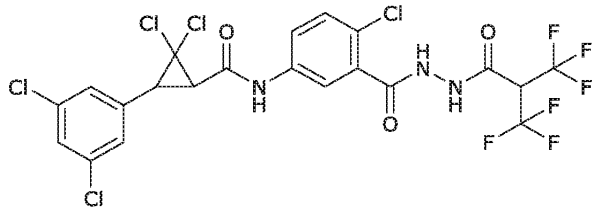
[1704] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-피콜리노일히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2531)



[1705]

[1706] 회백색 고체 (0.055 g, 26%)로서 단리되었다.

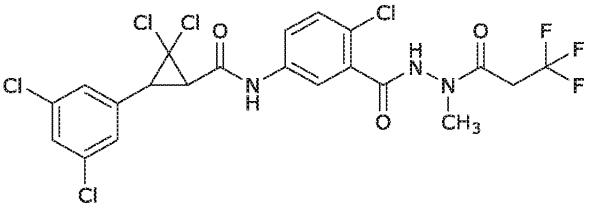
[1707] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(3,3,3-트리플루오로-2-(트리플루오로메틸)프로파노일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2532)



[1708]

[1709] 회백색 고체 (0.04 g, 16%)로서 단리되었다.

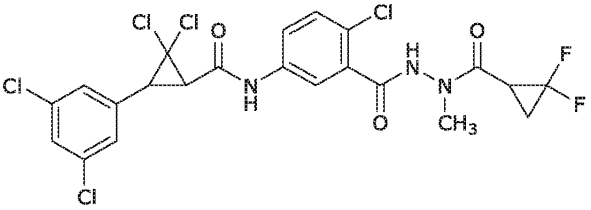
[1710] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸-2-(3,3,3-트리플루오로프로파노일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2533)



[1711]

[1712] 회백색 고체 (0.085 g, 38%)로서 단리되었다.

[1713] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르보닐)-2-메틸히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2534)

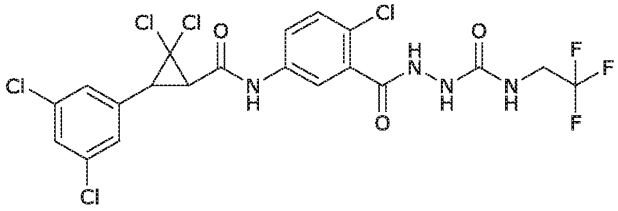


[1714]

[1715] 회백색 고체 (0.065 g, 29%)로서 단리되었다.

[1716] 실시예 30

[1717] 트랜스-2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)히드라진-1-카르복스아미드 (F2535)의 제조



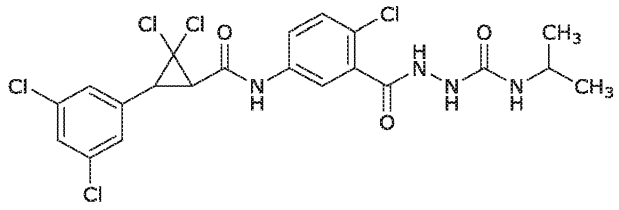
[1718]

[1719] 테트라히드로푸란 (4 mL) 중

트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(히드라진카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 히드로클로라이드 (F2567) (0.175 g, 0.347 mmol)의 용액에 0℃에서 트리에틸아민 (0.105 g, 1.04 mmol) 및 1,1,1-트리플루오로-2-이소시아네이토에탄 (0.052 g, 0.417 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 에틸 아세테이트 (20 mL) 중에 용해시키고, 물 (2 x 10 mL) 및 염수 (5 mL)로 세척하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피에 의해 40-60% 에틸 아세테이트/석유 에테르로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.10 g, 48%)로서 수득하였다.

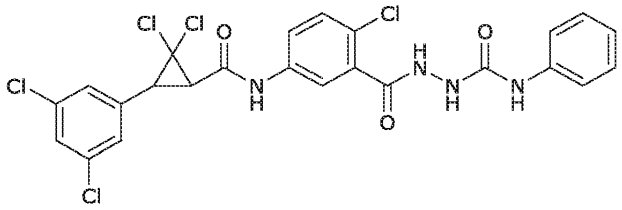
[1720] 하기 화합물을 실시예 30에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1721] 트랜스-2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)-N-이소프로필히드라진-1-카르복스아미드 (F2536)

[1722] 

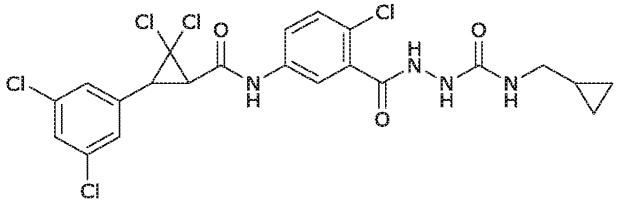
[1723] 회백색 고체 (0.13 g, 61%)로서 단리되었다.

[1724] 트랜스-2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)-N-페닐히드라진-1-카르복스아미드 (F2537)

[1725] 

[1726] 회백색 고체 (0.06 g, 26%)로서 단리되었다.

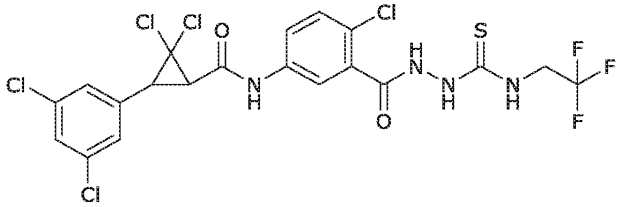
[1727] 트랜스-2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)-N-(시클로프로필메틸)히드라진-1-카르복스아미드 (F2538)

[1728] 

[1729] 회백색 고체 (0.11 g, 50%)로서 단리되었다.

[1730] 실시예 31

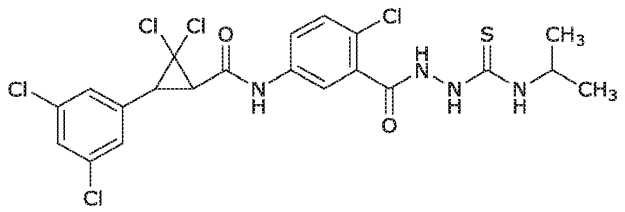
[1731] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-((2,2,2-트리플루오로에틸)카르바모티오일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2539)의 제조

[1732] 

[1733] 테트라히드로푸란 (4 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(히드라진카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 히드로클로라이드 (F2567) (0.190 g, 0.377 mmol)의 용액에 0℃에서 트리에틸아민 (0.114 g, 1.13 mmol) 및 1,1,1-트리플루오로-2-이소티오시아네이토에탄 (0.064 g, 0.452 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 에틸 아세테이트 (20 mL) 중에 용해시키고, 물 (2 x 10 mL) 및 염수 (5 mL)로 세척하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피에 의해 40-60% 에틸 아세테이트/석유 에테르로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.08 g, 35%)로서 수득하였다.

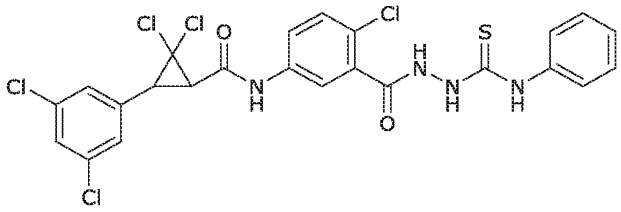
[1734] 하기 화합물을 실시예 31에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1735] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(이소프로필카르바모티오일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2540)

[1736] 

[1737] 회백색 고체 (0.06 g, 27%)로서 단리되었다.

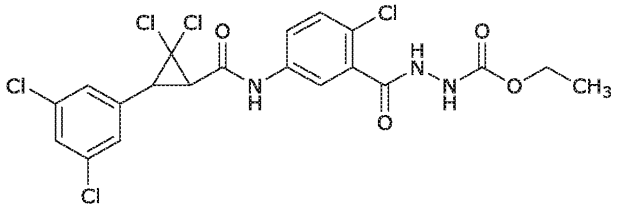
[1738] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(페닐카르바모티오일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2541)

[1739] 

[1740] 회백색 고체 (0.07 g, 26%)로서 단리되었다.

[1741] 실시예 32

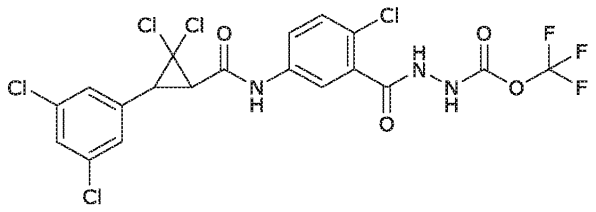
[1742] 트랜스-에틸 2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)히드라진-1-카르복실레이트 (F2542)의 제조

[1743] 

[1744] 테트라히드로푸란 (4 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(히드라진카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 히드로클로라이드 (F2567) (0.175 g, 0.347 mmol)의 용액에 0℃에서 트리에틸아민 (0.114 g, 1.13 mmol) 및 에틸 클로로포르메이트 (0.049 g, 0.452 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 에틸 아세테이트 (20 mL) 중에 용해시키고, 물 (2 x 10 mL) 및 염수 (5 mL)로 세척하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피에 의해 40-60% 에틸 아세테이트/석유 에테르로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.04 g, 19%)로서 수득하였다.

[1745] 하기 화합물을 실시예 32에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1746] 트랜스-트리플루오로메틸 2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)히드라진-1-카르복실레이트 (F2543)

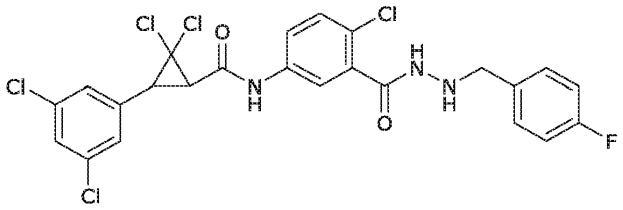


[1747]

[1748] 회백색 고체 (0.05 g, 21%)로서 단리되었다.

[1749] 실시예 33

[1750] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4-플루오로벤질)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2570)의 제조

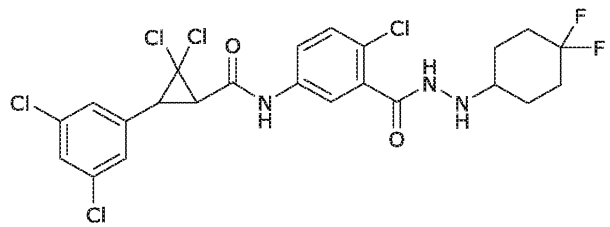


[1751]

[1752] 50 mL 플라스크에 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(히드라진카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2567) (0.10 g, 0.214 mmol), 메탄올 (3 mL) 및 4-플루오로벤즈알데히드 (0.023 mL, 0.214 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 용액을 농축시키고, 잔류물을 칼럼 크로마토그래피에 의해 구배로서 0-100% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 정제하여 이민 생성물을 무색 발포체로서 수득하였다. 발포체를 메탄올 (3 mL) 중에 용해시키고, 용액에 순차적으로 수소화붕소나트륨 (0.081 g, 1.283 mmol) 및 아세트산 (0.024 mL, 0.428 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 포화 수성 중탄산나트륨 용액 (5 mL)을 반응 혼합물에 조심스럽게 첨가하고, 혼합물을 에틸 아세테이트 (10 mL)로 추출하였다. 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 화합물을 무색 발포체 (0.065 g, 48%)로서 수득하였다.

[1753] 하기 화합물을 실시예 33에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1754] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(4,4-디플루오로시클로헥실)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2569)

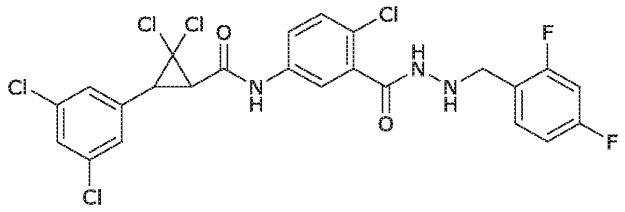


[1755]

[1756] 회백색 발포체 (0.030 g, 22%)로서 단리되었다.

[1757] 실시예 34

[1758] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,4-디플루오로벤질)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2547)의 제조

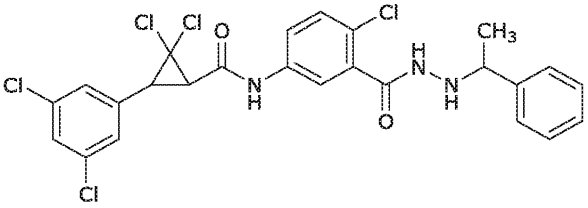


[1759]

[1760] 에탄올 (6 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,4-디플루오로벤질리덴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3004) (0.20 g, 0.34 mmol)의 용액에 0℃에서 아세트산 (0.1 mL) 및 소듐 시아노보로히드라이드 (0.107 g, 1.7 mmol)를 첨가하고, 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (10 mL)에 붓고, 에틸 아세테이트 (2 x 10 mL)로 추출하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 20-40% 에틸 아세테이트/석유 에테르를 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.155 g, 77%)로서 수득하였다.

[1761] 하기 화합물을 실시예 34에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

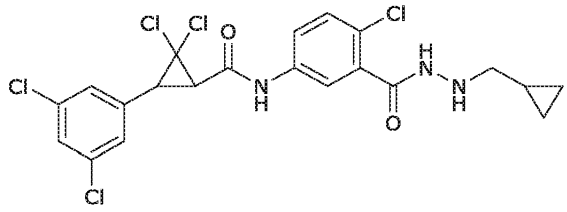
[1762] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(1-페닐에틸)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2548)



[1763]

[1764] 회백색 고체 (0.175 g, 70%)로서 단리되었다.

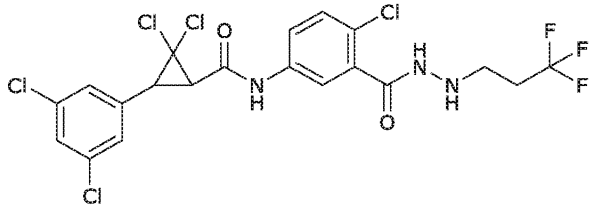
[1765] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(시클로프로필메틸)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2549)



[1766]

[1767] 회백색 고체 (0.085 g, 40%)로서 단리되었다.

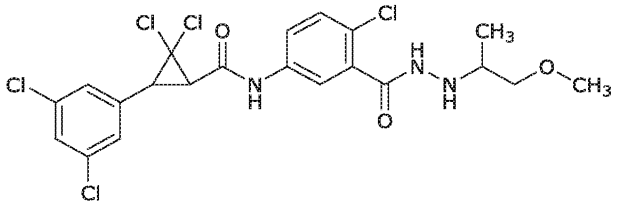
[1768] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(3,3,3-트리플루오로프로필)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2550)



[1769]

[1770] 회백색 고체 (0.080 g, 35%)로서 단리되었다.

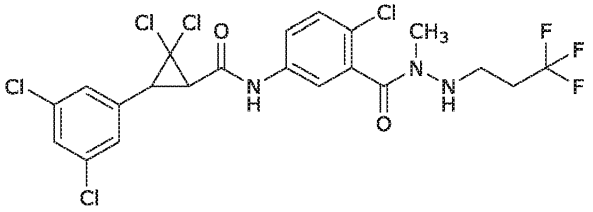
[1771] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(1-메톡시프로판-2-일)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2551)



[1772]

[1773] 회백색 고체 (0.085 g, 33%)로서 단리되었다.

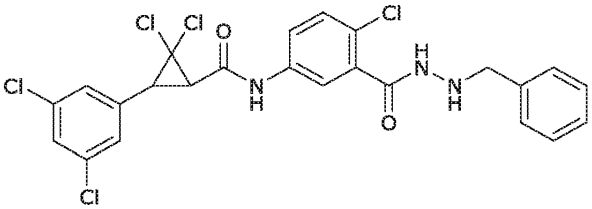
[1774] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(1-메틸-2-(3,3,3-트리플루오로프로필)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2552)



[1775]

[1776] 회백색 고체 (0.10 g, 55%)로서 단리되었다.

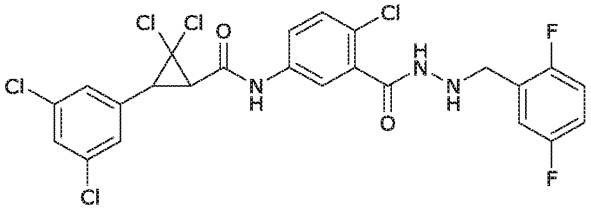
[1777] 트랜스-N-(3-(2-벤질히드라진-1-카르보닐)-4-클로로페닐)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2545)



[1778]

[1779] 회백색 고체 (0.100 g, 28%)로서 단리되었다.

[1780] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,5-디플루오로벤질)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F2546)

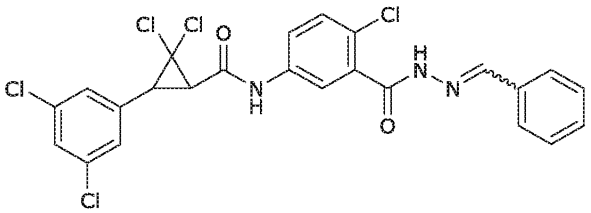


[1781]

[1782] 회백색 고체 (0.04 g, 32%)로서 단리되었다.

[1783] 실시예 35

[1784] 트랜스-N-(3-(2-벤질리덴히드라진-1-카르보닐)-4-클로로페닐)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3001)의 제조



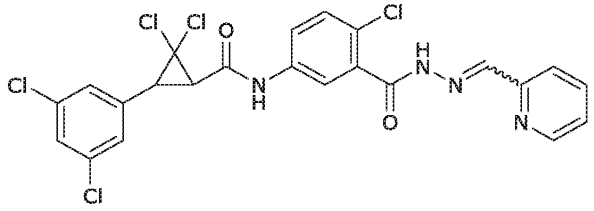
[1785]

[1786] 에탄올 (8.0 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(히드라진카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로

프로판-1-카르복스아미드 히드로클로라이드 (F2567) (0.300 g, 0.60 mmol)의 용액에 실온에서 아세트산나트륨 3수화물 (0.099 g, 1.2 mmol)을 첨가하고, 혼합물을 15분 동안 교반하였다. 벤즈알데히드 (0.19 g, 1.8 mmol)를 첨가하고, 이어서 아세트산 (0.1 mL)을 첨가하고, 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (10 mL)에 붓고, 에틸 아세테이트 (2 x 10 mL)로 추출하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 20-40% 에틸 아세테이트/석유 에테르를 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 연갈색 고체 (0.110 g, 35%)로서 수득하였다.

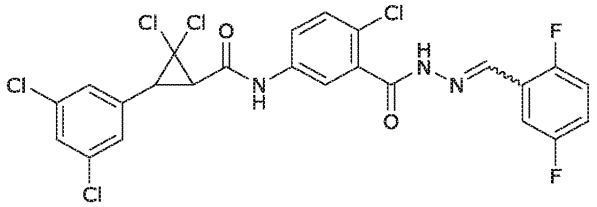
[1787] 하기 화합물을 실시예 35에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1788] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(피리딘-2-일메틸렌)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3002)

[1789] 

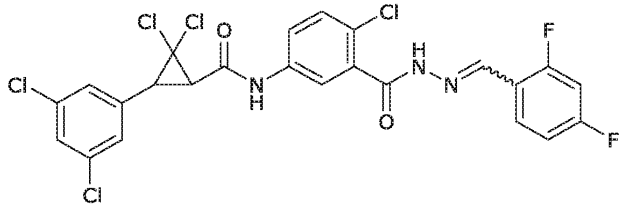
[1790] 회백색 고체 (0.125 g, 33%)로서 단리되었다.

[1791] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,5-디플루오로벤질리덴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3003)

[1792] 

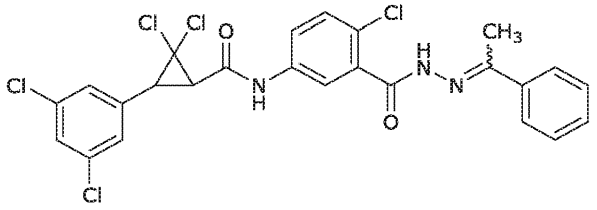
[1793] 회백색 고체 (0.13 g, 34%)로서 단리되었다.

[1794] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(2,4-디플루오로벤질리덴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3004)

[1795] 

[1796] 회백색 고체 (0.105 g, 32%)로서 단리되었다.

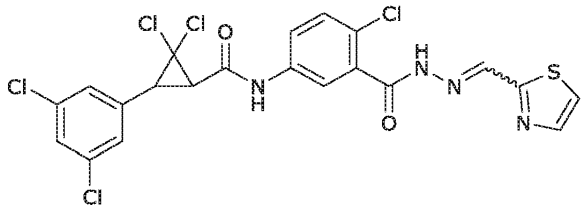
[1797] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(1-페닐에틸리덴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3005)

[1798] 

[1799] 회백색 고체 (0.100 g, 38%)로서 단리되었다.

[1800] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(티아졸-2-일메틸렌)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페

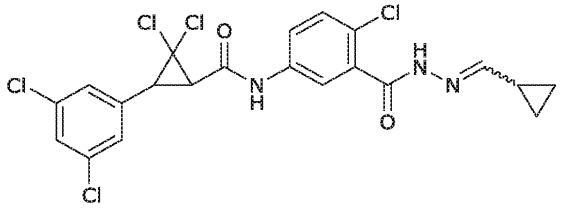
닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3006)



[1801]

[1802] 연황색 고체 (0.080 g, 30%)로서 단리되었다.

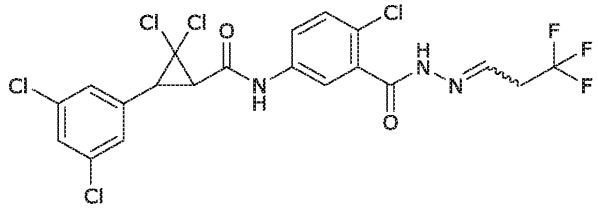
[1803] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(시클로프로필메틸렌)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3007)



[1804]

[1805] 연황색 고체 (0.100 g, 30%)로서 단리되었다.

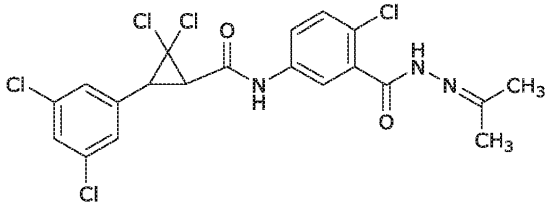
[1806] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(3,3,3-트리플루오로프로필리덴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3008)



[1807]

[1808] 회백색 고체 (0.300 g, 40%)로서 단리되었다.

[1809] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-(프로판-2-일리덴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3010)

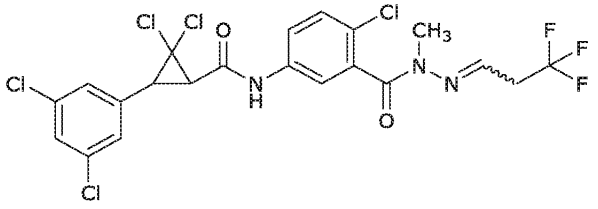


[1810]

[1811] 회백색 발포체 (0.05 g, 41%)로서 단리되었다.

[1812] 실시예 36

[1813] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(1-메틸-2-(3,3,3-트리플루오로프로필리덴)히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 (F3009)의 제조

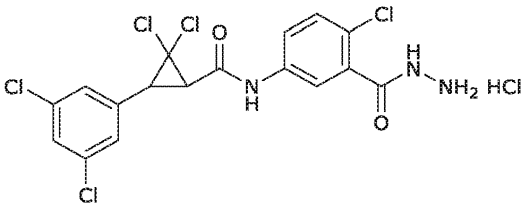


[1814]

[1815] 디클로로메탄 (10 mL) 중 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (0.50 g, 1.10 mmol)의 용액에 0℃에서 순차적으로 N,N-디메틸포름아미드 (3 방울) 및 옥살릴 클로라이드 (0.14 mL, 1.66 mmol)를 첨가하고, 반응 혼합물을 실온에서 3시간 동안 교반하였다. 이어서, 반응 혼합물을 감압 하에 농축시켰다 (조 온도는 30-35℃로 유지시킴). 산 클로라이드를 디클로로메탄 (6 mL) 중에 용해시키고, 0℃에서 디클로로메탄 (10 mL) 중 1-메틸-2-(3,3,3-트리플루오로프로필리덴)히드라진 (C220) (0.600 g (조 물질)) 및 트리에틸아민 (0.46 mL, 3.3 mmol)의 용액에 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 10시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 디클로로메탄 (20 mL)으로 희석하고, 물로 세척하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 20-40% 에틸 아세테이트/석유 에테르를 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 분홍색 고체 (0.320 g, 50%)로서 수득하였다.

[1816] 실시예 37

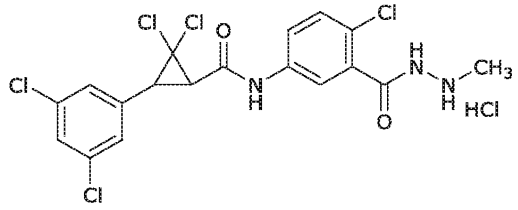
[1817] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(히드라진카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 히드로클로라이드 (F2567)의 제조

[1818] 

[1819] 디클로로메탄 (10 mL) 중 트랜스-tert-부틸 2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)히드라진-1-카르복실레이트 (F2566) (1.00 g, 1.77 mmol)의 용액에 0℃에서 1,4-디옥산 (5 mL) 중 4 M HCl을 첨가하고, 반응 혼합물을 20℃에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시켰다. 잔류물을 디에틸 에테르로 연화처리하고, 생성된 고체를 여과하고, 진공 하에 건조시켰다. 표제 화합물이 회백색 고체 (0.600 g, 68%)로서 단리되었다.

[1820] 하기 화합물을 실시예 37에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

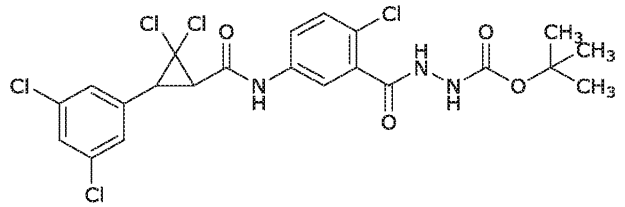
[1821] 트랜스-2,2-디클로로-N-(4-클로로-3-(2-메틸히드라진-1-카르보닐)페닐)-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미드 히드로클로라이드 (F2521)

[1822] 

[1823] 백색 고체 (2.6 g, 78%)로서 단리되었다.

[1824] 실시예 38

[1825] 트랜스-tert-부틸 2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)히드라진-1-카르복실레이트 (F2566)의 제조

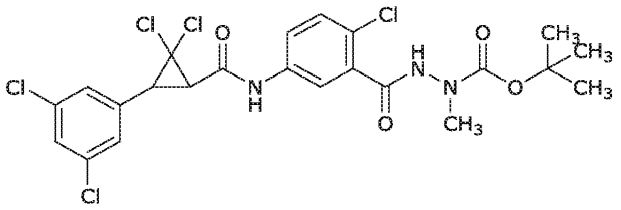
[1826] 

[1827] 디클로로메탄 (200 mL) 중 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12) (7.60 g, 16.9 mmol)의 용액에 tert-부틸 히드라진 카르복실레이트 (2.20 g, 16.9 mmol) 및

3-(((에틸이미노)메틸렌) 아미노)-N,N-디메틸프로판-1-아민 히드로클로라이드 (EDC; 3.20 g, 16.9 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 물에 녹이고, 에틸 아세테이트 (2 x 200 mL)로 추출하였다. 유기 층을 포화 수성 중탄산나트륨 용액 (50 mL)으로 세척하고, 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피에 의해 석유 에테르 중 10% 에틸 아세테이트로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (1.20 g, 22%)로서 수득하였다.

[1828] 하기 화합물을 실시예 38에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

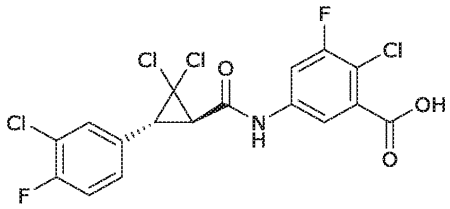
[1829] 트랜스-tert-부틸 2-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조일)-1-메틸히드라진-1-카르복실레이트 (F2520)

[1830] 

[1831] 회백색 고체 (2.6 g, 78%)로서 단리되었다.

[1832] 실시예 39

[1833] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤조산 (C1)의 제조

[1834] 

[1835] 단계 1

[1836] 1,2-디클로로에탄 (10 mL) 중 (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C93) (0.445 g, 1.57 mmol)의 현탁액에 2 방울의 N,N-디메틸포름아미드를 첨가하고, 이어서 옥살릴 디클로라이드 (1.992 g, 15.7 mmol)를 적가하고, 생성된 담황색 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 용매 및 과량의 옥살릴 디클로라이드를 감압 하에 증발시키고, 생성된 금색 오일을 1,2-디클로로에탄 (10 mL) 중에 용해시키고 농축시켜 (2x 반복) 중간체 산 클로라이드를 금색 오일로서 수득하였고, 이를 정제 없이 사용하였다.

[1837] 단계 2

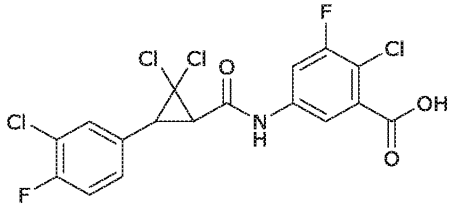
[1838] 1,2-디클로로에탄 (15 mL) 중 5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤조산 (C196) (0.357 g, 1.88 mmol) 및 트리에틸아민 (0.334 g, 3.30 mmol)의 혼합물에 새로이 제조된 산 클로라이드, (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르보닐 클로라이드 (0.474 g, 1.57 mmol)의 용액을 0℃에서 적가하고, 생성된 녹색 용액을 실온에서 1-시간 기간에 걸쳐 가온하면서 질소 하에 교반한 다음, 실온에서 3시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 암색 오일로 농축시키고, 오일을 에틸 아세테이트 (100 mL)와 1 노르말 수성 염화수소 (25 mL) 사이에 분배하였다. 상을 분리하고, 수성 층을 추가의 에틸 아세테이트 (25 mL)로 추출하였다. 합한 유기 추출물을 염수 (50 mL)로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 호박색 오일로 농축시켰다. 오일을 최소량의 에틸 아세테이트 중에 용해시키고, 셀라이트®에 흡착시켰다. 흡착된 물질을 역상, 자동화 플래쉬 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 물 중 10-100% 아세토니트릴의 구배를 사용하여 정제하여 표제 화합물을 담황갈색 고체 (0.398 g, 55%)로서 수득하였다: mp 205 - 208℃;

[1839] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.78 (s, 1H), 11.12 (s, 1H), 7.92 (d, J = 10.8 Hz, 2H), 7.71 (dd, J = 7.1, 1.8 Hz, 1H), 7.54 - 7.39 (m, 2H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376

MHz, DMSO-d_6) δ -111.57, -117.24; HRMS-ESI (m/z) $[M^+]^+$ 계산치 $C_{17}H_9Cl_4F_2NO_3$, 452.9305; 실측치, 452.9303.

[1840] 하기 화합물을 실시예 39에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1841] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤조산 (C2)

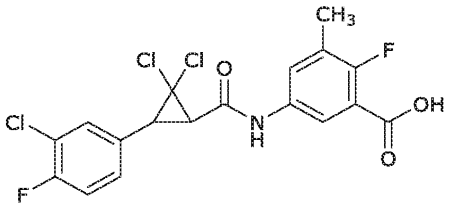
[1842] 

[1843] 담황갈색 고체 (0.740 g, 50%)로서 단리되었다: mp 186 - 189℃;

[1844] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.78 (s, 1H), 11.12 (s, 1H), 7.92 (d, J = 10.6 Hz, 2H), 7.71 (d, J = 7.1 Hz, 1H), 7.57 - 7.38 (m, 2H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -111.54, -117.23;

[1845] ESIMS m/z 454 ($[M-H]^-$).

[1846] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-3-메틸벤조산 (C3)

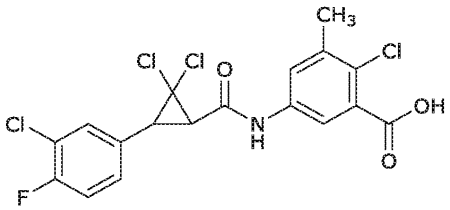
[1847] 

[1848] 황갈색 고체 (1.229 g, 87%)로서 단리되었다: mp 228 - 235℃;

[1849] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.25 (s, 1H), 10.76 (s, 1H), 7.99 (dd, J = 6.1, 2.8 Hz, 1H), 7.75 (dd, J = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.53 - 7.40 (m, 2H), 3.56 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.39 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.27 (d, J = 2.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.31, -120.17;

[1850] ESIMS m/z 434 ($[M-H]^-$).

[1851] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤조산 (C4)

[1852] 

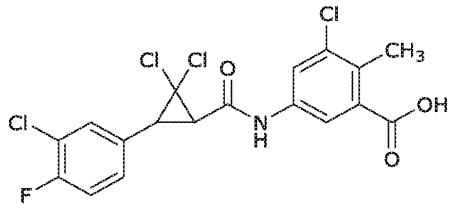
[1853] 담황갈색 고체 (0.875 g, 69%)로서 단리되었다: mp 218 - 222℃;

[1854] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.42 (s, 1H), 10.84 (s, 1H), 7.90 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.63 (m, 2H), 7.59 - 7.33 (m, 2H), 3.56 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.38 (s, 3H); ^{19}F NMR

(376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29;

[1855] ESIMS m/z 450 ($[M-H]^-$).

[1856] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메틸벤조산 (C5)

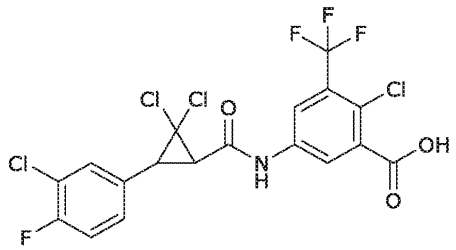
[1857] 

[1858] 황갈색 고체 (0.780 g, 63%)로서 단리되었다: mp 219 - 225℃;

[1859] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.34 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 8.02 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.96 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 2H), 3.57 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.40 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.49 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29;

[1860] ESIMS m/z 450 ($[M-H]^-$).

[1861] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-(트리플루오로메틸)벤조산 (C6)

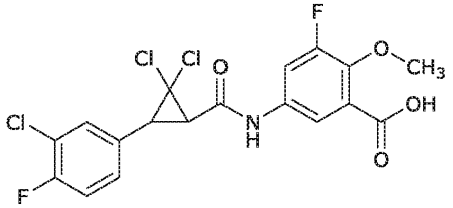
[1862] 

[1863] 회백색 고체 (0.800 g, 47%)로서 단리되었다: mp 216 - 219℃;

[1864] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.00 (s, 1H), 11.23 (s, 1H), 8.33 - 8.23 (m, 2H), 7.72 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.56 - 7.39 (m, 2H), 3.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.39, -117.21;

[1865] ESIMS m/z 503 ($[M-2H]^-$).

[1866] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메톡시벤조산 (C7)

[1867] 

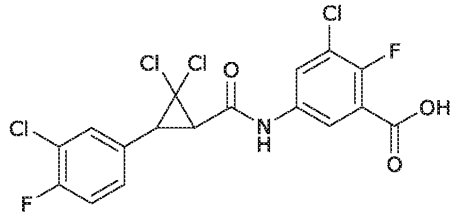
[1868] 황갈색 고체 (0.760 g, 50%)로서 단리되었다: mp 183 - 186℃;

[1869] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.28 (s, 1H), 10.91 (s, 1H), 7.93 - 7.78 (m, 1H), 7.78 - 7.66 (m, 2H),

7.47 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.57 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.40 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -128.27;

[1870] ESIMS m/z 450 ([M-H]$^-$).

[1871] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤조산 (C8)

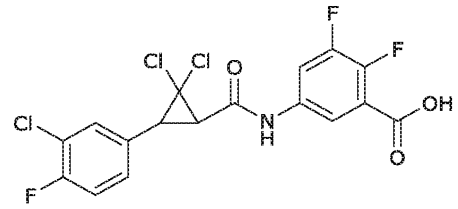
[1872] 

[1873] 황갈색 고체 (0.82 g, 48%)로서 단리되었다: mp 217 - 224℃;

[1874] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.70 (s, 1H), 11.01 (s, 1H), 8.13 (dd, J = 6.1, 2.8 Hz, 1H), 8.06 (dd, J = 5.8, 2.7 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.54 - 7.38 (m, 2H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.25, -119.42;

[1875] ESIMS m/z 453 ([M-H]$^-$).

[1876] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤조산 (C9)

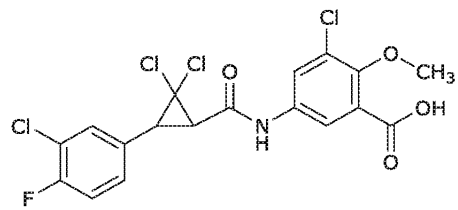
[1877] 

[1878] 백색 고체 (0.93 g, 57%)로서 단리되었다: mp 222 - 226℃;

[1879] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 8.05 - 7.87 (m, 2H), 7.71 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.46 (dd, J = 8.0, 4.1 Hz, 2H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.26, -135.55 (d, J = 22.4 Hz), -142.67 (d, J = 22.4 Hz);

[1880] ESIMS m/z 437 ([M-H]$^-$).

[1881] 트랜스-3-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-메톡시벤조산 (C10)

[1882] 

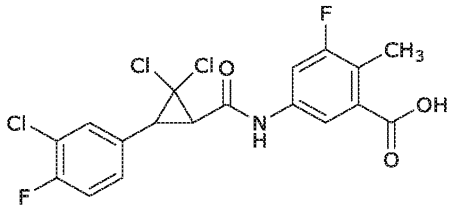
[1883] 담황갈색 고체 (0.380 g, 22%)로서 단리되었다:

[1884] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.38 (s, 1H), 10.91 (s, 1H), 8.03 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 7.90 (d, J = 2.7

Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.54 - 7.38 (m, 2H), 3.81 (s, 3H), 3.57 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.40 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28;

[1885] ESIMS m/z 466 ($[M-H]^-$).

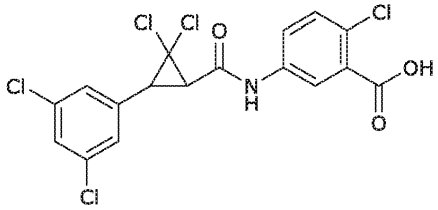
[1886] 트랜스-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-2-메틸벤조산 (C11)

[1887] 

[1888] 백색 고체 (0.304 g, 53%)로서 단리되었다: mp 210 - 212℃;

[1889] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.26 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 7.88 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.77 (dd, J = 11.8, 2.1 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.46 (dd, J = 7.8, 4.3 Hz, 2H), 3.57 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.38 (d, J = 2.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.04, -117.29; HRMS-ESI (m/z) $[M^+]^+$ 계산치 $C_{18}H_{12}Cl_3F_2NO_3$, 432.9851; 실측치, 432.9856.

[1890] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C12)

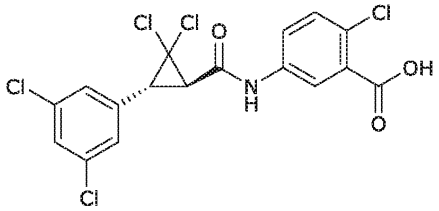
[1891] 

[1892] 담갈색 고체 (0.421 g, 93%)로서 단리되었다: mp 234 - 236℃;

[1893] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.47 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 8.16 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 7.78 (dd, J = 8.7, 2.4 Hz, 1H), 7.59 (m, 4H), 3.56 (dd, J = 49.8, 8.5 Hz, 2H), 1.09 (m, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 166.26, 165.77, 162.61, 137.57, 137.27, 134.04, 132.18, 131.44, 131.22, 127.88, 127.66, 126.40, 125.92, 122.88, 121.17, 102.37, 62.11, 38.41, 36.83;

[1894] ESIMS m/z 454 ($[M+H]^+$).

[1895] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C13)

[1896] 

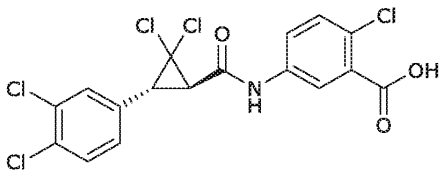
[1897] 회색 고체 (3.80 g, 96%)로서 단리되었다:

[1898] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.48 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 8.15 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.63 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.57 - 7.50 (m, 3H), 3.62 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.49 (d, J = 8.5

Hz, 1H);

[1899] ESIMS m/z 454 ([M+H]$^+$).

[1900] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C14)

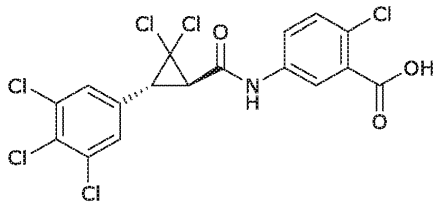
[1901] 

[1902] 회색 고체 (3.70 g, 98%)로서 단리되었다:

[1903] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.47 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 8.16 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 7.82 - 7.73 (m, 2H), 7.69 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.53 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, J = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 3.60 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, J = 8.5 Hz, 1H);

[1904] ESIMS m/z 454 ([M+H]$^+$).

[1905] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C15)

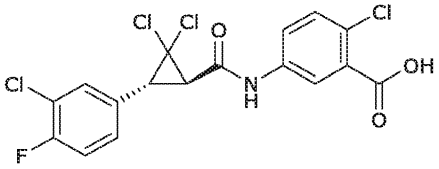
[1906] 

[1907] 회색 고체 (3.60 g, 99%)로서 단리되었다:

[1908] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.44 (s, 1H), 10.91 (s, 1H), 8.16 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 7.80 - 7.76 (m, 3H), 7.54 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 3.63 (dt, J = 8.5, 0.7 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.5 Hz, 1H);

[1909] ESIMS m/z 488 ([M+H]$^+$).

[1910] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤조산 (C16)

[1911] 

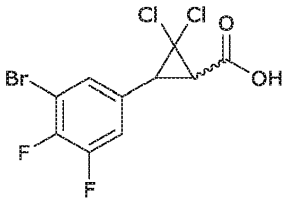
[1912] 회색 고체 (3.80 g, 99%)로서 단리되었다:

[1913] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.48 (s, 1H), 10.93 (s, 1H), 8.16 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.2, 2.0 Hz, 1H), 7.53 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.50 - 7.42 (m, 2H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29;

[1914] ESIMS m/z 438 ([M+H]$^+$).

[1915] 실시예 40

[1916] 시스/트랜스-3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C17)의 제조

[1917] 

[1918] 단계 1

[1919] (E/Z)-1-브로모-2,3-디플루오로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠의 제조. N-부틸리튬 (헥산 중 2.5 몰 (M)) (3.62 mL, 9.05 mmol)을 -30℃에서 건조 테트라히드로푸란 (50 mL) 중 (4-메톡시벤질)트리페닐포스포늄 클로라이드 (3.79 g, 9.05 mmol)의 교반 현탁액에 첨가하였다. 생성된 불균질 암적색 혼합물을 -25 - -30℃에서 30분 동안 교반하고, 이어서 무수 테트라히드로푸란 (5 mL) 중 3-브로모-4,5-디플루오로벤즈알데히드 (2 g, 9.05 mmol)의 용액을 적가하였다. 생성된 백색 고체 현탁액을 -30℃에서 추가로 2시간 동안 교반한 다음, 주위 온도로 가온되도록 하고, 추가로 12시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (100 mL)로 켄칭하고, 디에틸 에테르 (3 x 50 mL)로 추출하였다. 유기 추출물을 물 및 포화 수성 염화나트륨 용액으로 연속적으로 세척하고, 무수 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 투명한 무색 오일 (1.6 g, 54%, E- 및 Z-스틸벤의 대략 1:1 혼합물)로서 수득하였다: EIMS m/z 325.

[1920] 단계 2

[1921] 1-브로모-5-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)-2,3-디플루오로벤젠의 제조. 클로로포름 (28.7 mL) 중 (E/Z)-1-브로모-2,3-디플루오로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠 (1.165 g, 3.58 mmol) 및 테트라부틸암모늄 헥사플루오로포스페이트(V) (0.139 g, 0.358 mmol)의 교반 용액에 23℃에서 수산화나트륨 분말 (1.433 g, 35.8 mmol) 및 물 (200 μL)을 첨가하였다. 생성된 혼합물을 50-55℃에서 16시간 동안 격렬히 교반하였다. 반응 혼합물을 물로 희석하고, 디클로로메탄으로 추출하였다. 합한 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 연황색 오일 (1.7 g, 63%, 대략 2:1 시스- 대 트랜스-시클로프로판)로서 수득하였다: EIMS m/z 325

[1922] 단계 3

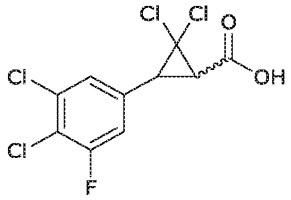
[1923] 시스/트랜스-3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산의 제조. 염화루테늄(III) 수화물 (0.047 g, 0.207 mmol)을 23℃에서 물:에틸 아세테이트:아세토니트릴 (2.5:1:1, 90 mL) 중 조 시스/트랜스-3-(3-브로모-4,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (1.69 g, 4.14 mmol)의 교반 혼합물에 첨가하였다. 과아이오딘산나트륨 (13.29 g, 62.1 mmol)을 조심스럽게 온도가 50℃ 미만으로 유지되는 속도로 조금씩 첨가하였다. 생성된 2상 갈색 혼합물을 23℃에서 2시간 동안 격렬히 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (200 mL)로 희석하고, 에틸 아세테이트 (3 x 50 mL)로 추출하였다. 합한 유기 층을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 잔류물을 최소량의 아세토니트릴 중에 용해시키고, C-18 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 회색 고체 (0.665 g, 44%, 트랜스/시스 시클로프로판의 대략 2:1 혼합물)로서 수득하였다:

[1924] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 8.90 (s, 1H), 7.42 - 7.21 (m, 1H), 7.10 (dddd, J = 26.8, 9.3, 6.6, 2.1 Hz, 1H), 3.35 (dd, J = 49.0, 9.6 Hz, 1H), 3.01 - 2.77 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -129.47, -129.53, -130.16, -130.21, -132.59, -132.64, -133.35, -133.41;

[1925] ESIMS m/z 345 ($[M-H]^-$).

[1926] 하기 화합물을 실시예 40에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1927] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C18)



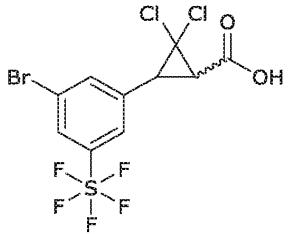
[1928]

[1929] 회색 고체 (0.459 g, 44%, 대략 3:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1930] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 8.73 (s, 1H), 7.20 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.14 - 6.91 (m, 1H), 3.36 (dd, J = 51.9, 9.6 Hz, 1H), 2.91 (dd, J = 47.1, 9.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.55, -109.27;

[1931] ESIMS m/z 317 ($[M-H]^-$).

[1932] 시스/트랜스-3-(3-브로모-5-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C19)



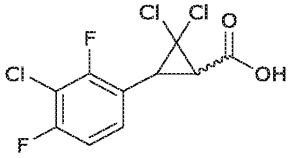
[1933]

[1934] 회색 고체 (0.260 g, 40%, 대략 2:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1935] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 10.43 (s, 1H), 7.88 (dt, J = 13.2, 1.9 Hz, 1H), 7.75 - 7.48 (m, 2H), 3.61 - 3.29 (m, 1H), 2.96 (dd, J = 38.3, 9.6 Hz, 1H);

[1936] ESIMS m/z 435 ($[M-H]^-$).

[1937] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-2,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C20)



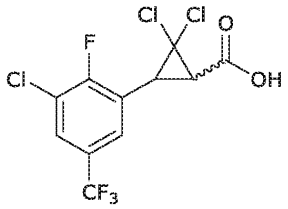
[1938]

[1939] 회색 고체 (0.656 g, 35%, 대략 1:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1940] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9.27 (s, 1H), 7.35 (q, J = 7.5 Hz, 1H), 7.11 - 6.90 (m, 1H), 3.33 (dd, J = 104.1, 9.5 Hz, 1H), 3.06 - 2.77 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -111.34, -111.35, -111.40, -111.41, -112.05, -112.06, -113.13, -113.14;

[1941] ESIMS m/z 300 ($[M-H]^-$).

[1942] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-2-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C21)



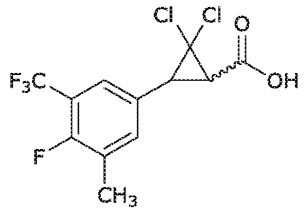
[1943]

[1944] 회색 고체 (0.485 g, 31%, 대략 2:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1945] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9.02 (s, 1H), 7.87 - 7.61 (m, 1H), 7.39 - 7.23 (m, 1H), 3.60 - 3.19 (m, 1H), 3.14 - 2.85 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.32, -108.88, -110.51;

[1946] ESIMS m/z 350 ($[M-H]^-$).

[1947] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-메틸-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C22)



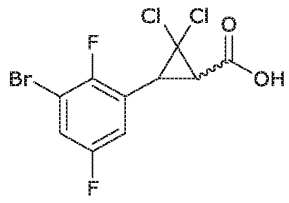
[1948]

[1949] 녹색 오일 (1.42 g, 66%, 대략 3:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1950] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 7.33 (dd, J = 21.3, 6.3 Hz, 2H), 6.82 (s, 1H), 3.38 (dd, J = 50.6, 9.7 Hz, 1H), 3.04 - 2.82 (m, 1H), 2.34 (dd, J = 10.0, 2.3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.53, -118.49, -119.16;

[1951] ESIMS m/z 330 ($[M-H]^-$).

[1952] 시스/트랜스-3-(3-브로모-2,5-디플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C23)



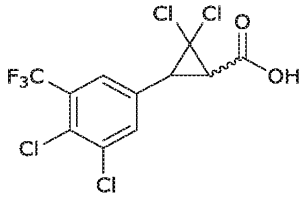
[1953]

[1954] 회색 고체 (0.545 g, 51%, 대략 1:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1955] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9.97 (s, 1H), 7.29 (dtt, J = 7.1, 4.4, 2.3 Hz, 1H), 7.00 (dddd, J = 137.6, 8.2, 5.3, 3.5 Hz, 1H), 3.52 - 3.10 (m, 1H), 3.07 - 2.74 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -112.49, -112.53, -114.36, -114.40, -115.73, -115.77, -116.17, -116.21;

[1956] ESIMS m/z 345 ($[M-H]^-$).

[1957] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C24)



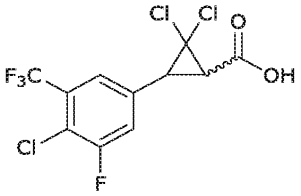
[1958]

[1959] 황갈색 고체 (0.295 g, 25%, 대략 2:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1960] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 7.71 - 7.45 (m, 2H), 6.48 (s, 1H), 3.38 (dd, J = 62.2, 9.6 Hz, 1H), 2.95 (dd, J = 41.0, 9.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -63.01;

[1961] ESIMS m/z 366 ($[M-H]^-$).

[1962] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C25)



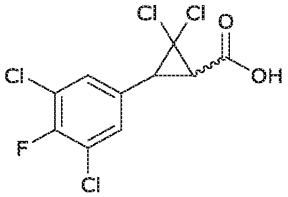
[1963]

[1964] 회색 고체 (0.392 g, 33%, 대략 3:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1965] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9.56 (s, 1H), 7.55 - 7.36 (m, 1H), 7.28 (dd, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 3.41 (dd, J = 59.6, 9.6 Hz, 1H), 2.95 (dd, J = 46.2, 9.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.50, -109.97, -110.78;

[1966] ESIMS m/z 350 ($[M-H]^-$).

[1967] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C26)



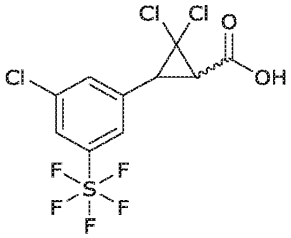
[1968]

[1969] 회색 고체 (0.889 g, 48%, 대략 2:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1970] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 9.83 (s, 1H), 7.54 - 6.93 (m, 2H), 3.34 (dd, J = 50.9, 9.6 Hz, 1H), 2.89 (dd, J = 46.6, 9.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115.34, -115.98;

[1971] ESIMS m/z 317 ($[M-H]^-$).

[1972] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(펜타플루오로-λ^{6}-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C27)



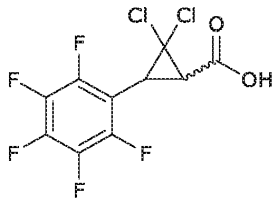
[1973]

[1974] 회색 고체 (0.412 g, 35%, 대략 3:1 트랜스/시스)로서 단리되었다:

[1975] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3CDCl_3$) δ 7.81 - 7.69 (m, 1H), 7.63 - 7.38 (m, 2H), 5.95 (s, 1H), 3.61 - 3.31 (m, 1H), 3.11 - 2.87 (m, 1H);

[1976] ESIMS m/z 390 ($[M-H]^-$).

[1977] 시스/트랜스-2,2-디클로로-3-(퍼플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C28)



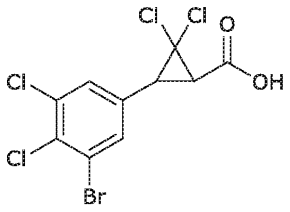
[1978]

[1979] 백색 고체 (1.44 g, 67%)로서 단리되었다:

[1980] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.19 (s, 1H), 3.30 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 3.09 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -140.52, -140.54, -140.58, -140.60, -152.14, -152.20, -152.25, -160.82, -160.84, -160.87, -160.89, -160.93, -160.95;

[1981] ESIMS m/z 320 ($[M-H]^-$).

[1982] 트랜스-3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C29)



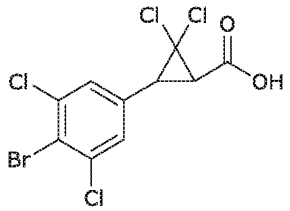
[1983]

[1984] 백색 발포체 (1.3 g, 54%)로서 단리되었다:

[1985] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.53 7.42 (m, 1H), 7.35 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.86 (d, J = 8.2 Hz, 1H).

[1986] ESIMS m/z 376 ($[M-H]^-$).

[1987] 트랜스-3-(4-브로모-3,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C30)



[1988]

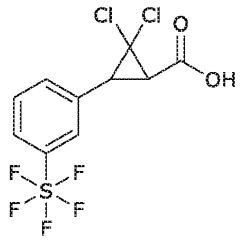
[1989] 백색 발포체 (0.6 g, 29%)로서 단리되었다:

[1990] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.29 (d, J = 0.7 Hz, 2H), 3.39 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 2.87 (d, J = 8.3 Hz, 1H).

[1991] ESIMS m/z 376 ($[M-H]^-$).

[1992] 실시예 41

[1993] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C31)의 제조



[1994]

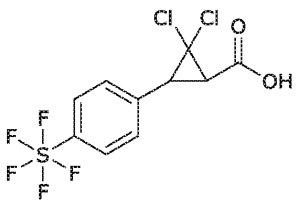
[1995] 교반용 자석 막대가 구비된 둥근 바닥 플라스크에 과아이오딘산나트륨 (37.0 g, 0.174 mol) 및 물 (250 mL)을 첨가하였다. 질소를 용액 내로 15분 동안 버블링하였다. (3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)페닐)펜타플루오로-λ^6-술판 (C44) (3.7 g, 0.0109 mol)을 에틸 아세테이트 (30 mL)/아세토니트릴 (30 mL)의 혼합물 중에 용해시키고, 플라스크에 첨가하고, 이어서 루테늄 클로라이드 (0.150 g, 0.00067 mol)를 첨가하였다. 혼합물을 16시간 동안 교반하였다. 혼합물을 디클로로메탄 (250 mL)으로 희석하고, 셀라이트®를 통해 여과하고, 고체 필터 케이크를 디클로로메탄으로 헹구었다. 여과물을 분리 깔때기로 옮겼다. 유기 층을 분리하고, 수성 상을 디클로로메탄 (4 x 100 mL)으로 추출하였다. 합한 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 10-80% 아세토니트릴/물을 사용하여 역상 중간 성능 액체 크로마토그래피 (RP-MPLC)에 의해 정제하여 표제 화합물을 (2.0 g, 51%)로서 수득하였다:

[1996] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.76 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.65 (s, 1H), 7.51 (t, J = 8.0 Hz, 1H), 7.44 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 3.55 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H);

[1997] ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

[1998] 하기 화합물을 실시예 41에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[1999] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-(펜타플루오로-λ^6-술파닐)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C32)



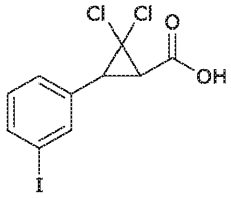
[2000]

[2001] 백색 분말 (2.2 g)로서 단리되었다:

[2002] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.78 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 7.38 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 3.53 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H);

[2003] ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

[2004] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C33)

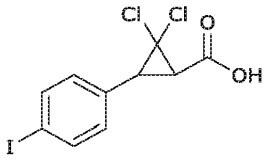
[2005] 

[2006] 백색 분말 (0.700 g)로서 단리되었다:

[2007] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.69 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.62 (s, 1H), 7.29 - 7.21 (m, 1H), 7.12 (t, J = 7.8 Hz, 1H), 3.44 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.87 (d, J = 8.3 Hz, 1H);

[2008] ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

[2009] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C34)

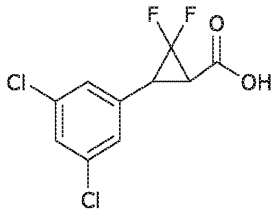
[2010] 

[2011] 백색 분말 (1.2 g)로서 단리되었다:

[2012] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.72 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 7.01 (d, J = 8.2 Hz, 2H), 3.43 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.85 (d, J = 8.3 Hz, 1H);

[2013] ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

[2014] 트랜스-3-(3,5-디클로로페닐)-2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르복실산 (C35)

[2015] 

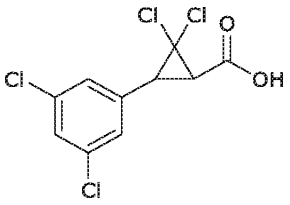
[2016] 회백색 고체 (0.640 g, 44%)로서 단리되었다: mp 138-142℃;

[2017] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.34 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.16 (d, J = 1.8 Hz, 2H), 3.47 (ddd, J = 11.9, 7.8, 4.1 Hz, 1H), 2.75 (ddd, J = 11.1, 7.9, 1.7 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 170.91, 135.50, 133.88, 128.56, 126.74, 109.91 (dd, J = 295.1, 289.3 Hz), 32.62 (dd, J = 11.3, 9.2 Hz), 32.07 (t, J = 11.5 Hz); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -132.28 (d, J = 152.7 Hz), -132.84 (d, J = 152.8 Hz);

[2018] ESIMS m/z 267 ($[M-H]^-$).

[2019] 실시예 42

[2020] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판카르복실산 (C36)의 제조

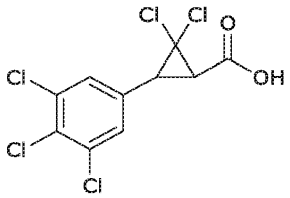
[2021] 

[2022] 염화루테늄 (III) (0.080 g, 0.39 mmol)을 23℃에서 물:에틸 아세테이트:아세토니트릴 (8:1:1, 155 mL) 중 트랜스-1,3-디클로로-5-(-2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)벤젠 (C48) (2.8 g, 7.7 mmol) 및 과아이오딘산나트륨 (33 g, 160 mmol)의 교반 혼합물에 첨가하였다. 생성된 2상 갈색 혼합물을 23℃에서 5시간 동안 격렬히 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (1000 mL)로 희석하고, 디클로로메탄 (4 x 200 mL)으로 추출하였다. 합한 유기 층을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 잔류물을 수산화나트륨 용액 (1 M, 100 mL)으로 희석하고, 디에틸 에테르 (4 x 50 mL)로 세척하였다. 수성 층을 진한 염산을 사용하여 pH 2로 조정하고, 디클로로메탄 (3 x 50 mL)으로 추출하였다. 합한 유기 층을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 담갈색 분말 (0.78 g, 34%)로서 수득하였다: mp 117 - 120℃;

[2023] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.38 (br s, 1H), 7.52 - 7.65 (m, 3H), 3.57 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.50 (d, J = 8.5 Hz, 1H); IR (박막) 3083 (s), 3011 (s), 1731 (s), 1590 (w), 1566 (s), 1448 (w), 1431 (m), 1416 (m) cm^{-1}.

[2024] 하기 화합물을 실시예 42에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2025] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판카르복실산 (C37)

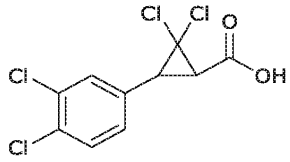
[2026] 

[2027] 황색 분말 (1.5 g, 39%)로서 단리되었다:

[2028] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.31 (d, J = 0.7 Hz, 2H), 3.40 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 2.86 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 171.05, 134.55, 132.44, 131.75, 128.89, 61.18, 39.26, 37.14;

[2029] ESIMS m/z 333 ($[M-H]^-$).

[2030] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르복실산 (C38)

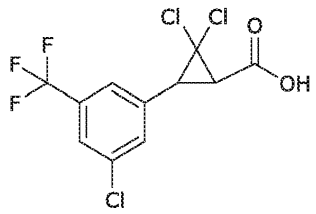
[2031] 

[2032] 연황색 고체 (3.2 g, 51%)로서 단리되었다:

[2033] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.47 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.37 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 7.12 (ddd, J = 8.3, 2.1, 0.6 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.86 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 171.52, 132.91, 132.76, 132.29, 130.66, 130.62, 128.02, 61.48, 39.65, 37.13;

[2034] ESIMS m/z 298 ([M-H]$^-$).

[2035] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판카르복실산 (C39)

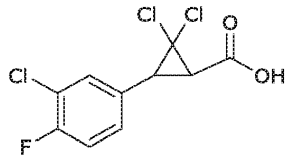
[2036] 

[2037] 회백색 고체 (0.73 g, 28%)로서 단리되었다: mp 113 - 115℃;

[2038] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.39 (br s, 1H), 7.91 (s, 1H), 7.86 (s, 1H), 7.84 (s, 1H), 3.69 - 3.60 (m, 2H);

[2039] ESIMS m/z 333 ([M-H]$^-$).

[2040] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판카르복실산 (C40)

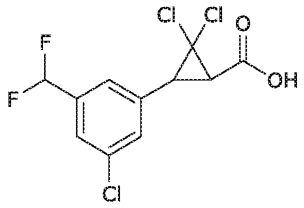
[2041] 

[2042] 회백색 고체 (1.0 g, 53%)로서 단리되었다: mp 121 - 123℃;

[2043] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.35 (br s, 1H), 7.71 (dd, J = 2.0, 7.2 Hz, 1H), 7.53 - 7.35 (m, 2H), 3.50 - 3.41 (m, 2H);

[2044] ESIMS m/z 281 ([M-H]$^-$).

[2045] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-5-(디플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C41)

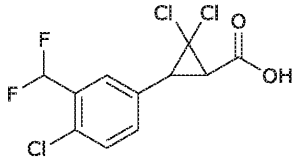
[2046] 

[2047] 회백색 고체 (2.6 g, 63%)로서 단리되었다:

[2048] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) COOH 신호 누락 δ 7.49 (s, 1H), 7.38 (s, 1H), 7.30 (s, 1H), 6.63 (t, J = 56.0 Hz, 1H), 3.50 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.91 (d, J = 8.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (282.2 MHz, $CDCl_3$) δ -112.04;

[2049] ESIMS m/z 313 ([M-H]$^-$).

[2050] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(디플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C42)

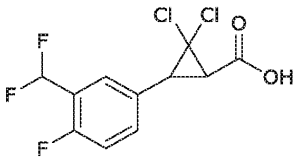
[2051] 

[2052] 회백색 고체 (6.2 g, 69%)로서 단리되었다:

[2053] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.5 (br s, 1H), 7.55 (s, 1H), 7.46 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.95 (t, J = 54.8 Hz, 1H), 3.50 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.91 (d, J = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376.2 MHz, $CDCl_3$) δ -115.52;

[2054] ESIMS m/z 313 ($[M-H]^-$).

[2055] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-(디플루오로메틸)-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C43)

[2056] 

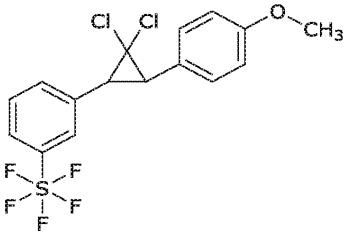
[2057] 회백색 고체 (6.0 g, 77%)로서 단리되었다:

[2058] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) COOH 신호 누락 δ 7.49 (d, J = 6.0 Hz, 1H), 7.40 (br s, 1H), 7.17 (t, J = 9.2 Hz, 1H), 6.90 (t, J = 54.8 Hz, 1H), 3.49 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 2.89 (d, J = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376.2 MHz, $CDCl_3$) δ -114.47, -119.69;

[2059] ESIMS m/z 297 ($[M-H]^-$).

[2060] 실시예 43

[2061] 트랜스-(3-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)페닐)펜타플루오로-λ^6-술판 (C44)의 제조

[2062] 

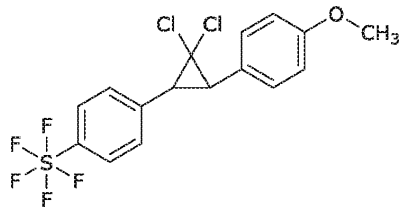
[2063] 교반용 자석 막대가 구비된 둥근 바닥 플라스크에 (E)-펜타플루오로(3-(4-메톡시스티릴)페닐)-λ^6-술판 (C57) (4.13 g, 0.0123 mol) 및 벤질 트리에틸암모늄 클로라이드 (0.6 g, 0.00264 mol)를 첨가하였다. 클로로포름 (150 mL)을 첨가하고, 이어서 물 (34 mL) 중에 용해시킨 수산화나트륨 (20 g, 0.5 mol)의 빙냉 수용액을 첨가하였다. 2상 혼합물을 40℃에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 23℃로 냉각시키고, 물 (100 mL)을 첨가하고, 반응 혼합물을 분리 깔때기로 옮겼다. 유기 층을 분리하고, 수성 상을 클로로포름 (2 x 50 mL)으로 추출하였다. 합한 유기 층을 염수 (50 mL)로 세척하고, 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 0-15% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 (3.8 g, 75%)로서 수득하였다:

[2064] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.75 (m, 2H), 7.58 - 7.46 (m, 2H), 7.30 (d, J = 8.6 Hz, 2H), 6.95 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 3.84 (s, 3H), 3.20 (s, 2H);

[2065] ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

[2066] 하기 화합물을 실시예 43에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2067] 트랜스-(4-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)페닐)펜타플루오로-λ^6-술판 (C45)

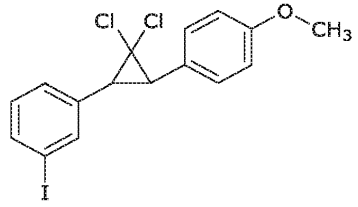
[2068] 

[2069] 백색 분말 (4.0 g)로서 단리되었다:

[2070] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.75 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.44 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 7.30 - 7.23 (m, 2H), 6.91 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 3.81 (s, 3H), 3.21 - 3.08 (m, 2H);

[2071] ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

[2072] 트랜스-1-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)-3-아이오도벤젠 (C46)

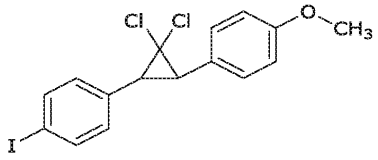
[2073] 

[2074] 백색 분말 (5.7 g)로서 단리되었다:

[2075] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.73 (s, 1H), 7.68 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 7.35 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.31 - 7.25 (m, 2H), 7.13 (t, J = 7.8 Hz, 1H), 6.94 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 3.84 (s, 3H), 3.13 (m, 2H);

[2076] ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

[2077] 트랜스-1-(2,2-디클로로-3-(4-아이오도페닐)시클로프로필)-4-메톡시벤젠 (C47)

[2078] 

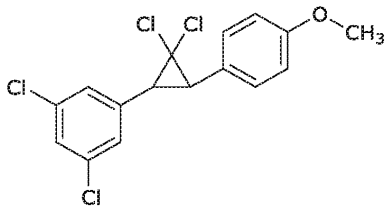
[2079] 백색 분말 (4.0 g)로서 단리되었다:

[2080] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.72 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 7.29 (m, 2H), 7.12 (d, J = 8.1 Hz, 2H), 6.93 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.11 (m, 2H);

[2081] ESIMS m/z 419 ($[M+H]^+$).

[2082] 실시예 44

[2083] 트랜스-1,3-디클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)벤젠 (C48)의 제조

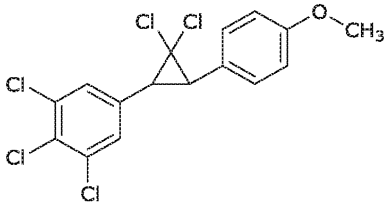
[2084] 

[2085] 수성 수산화나트륨 (50%, 6.8 mL, 130 mmol)을 23℃에서 클로로포름 (14 mL, 170 mmol) 중 (E)-1,3-디클로로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C61) (2.4 g, 8.6 mmol) 및 N-벤질-N,N-디에틸에탄아미늄 클로라이드 (0.20 g, 0.86 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 생성된 2상, 암갈색 혼합물을 23℃에서 24시간 동안 격렬히 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (200 mL)로 희석하고, 디클로로메탄 (2 x 100 mL)으로 추출하였다. 합한 유기 층을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 갈색 오일 (2.8 g, 90%)로서 수득하였다:

[2086] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.34 (t, J = 1.8 Hz, 1H), 7.21 - 7.30 (m, 4H), 6.93 (m, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.14 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.08 (d, J = 8.5 Hz, 1H); IR (박막) 3075 (w), 2934 (w), 2836 (w), 1724 (w), 1640 (w), 1609 (m), 1584 (m), 1568 (s), 1513 (s) cm^{-1}.

[2087] 하기 화합물을 실시예 44에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

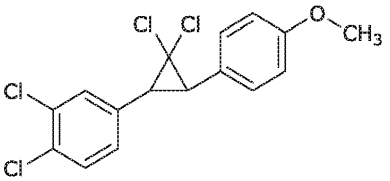
[2088] 트랜스-1,2,3-트리클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)벤젠 (C49)

[2089] 

[2090] 암색 발포체 (4.7 g, 100%)로서 단리되었다:

[2091] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.40 (d, J = 0.6 Hz, 2H), 7.29 - 7.22 (m, 2H), 6.96 - 6.89 (m, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.12 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 3.06 (d, J = 8.7 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 159.46, 135.08, 134.23, 130.91, 129.85, 129.16, 125.42, 114.02, 64.67, 55.32, 39.62, 38.48.

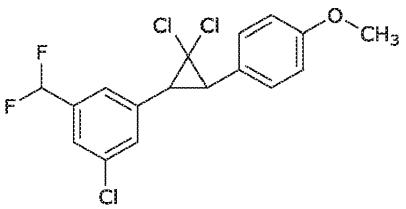
[2092] 트랜스-1,2-디클로로-4-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)벤젠 (C50)

[2093] 

[2094] 오렌지색-적색 오일 (7.6 g, 99%)로서 단리되었다:

[2095] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.47 (d, J = 4.9 Hz, 1H), 7.45 (bs, 1H), 7.30 - 7.23 (m, 2H), 7.21 (dd, J = 8.2, 1.9 Hz, 1H), 6.96 - 6.90 (m, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.11 (app. q, J = 8.8 Hz, 2H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 159.39, 134.90, 132.62, 131.99, 130.90, 130.40, 129.90, 128.33, 125.81, 113.98, 64.94, 55.33, 39.52, 38.75.

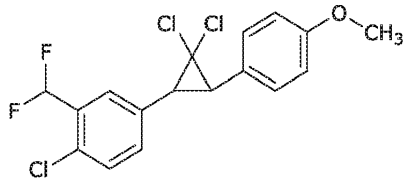
[2096] 트랜스-1-클로로-3-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)-5-(디플루오로메틸)벤젠 (C51)

[2097] 

[2098] 황색 액체 (11.5 g, 69%)로서 단리되었다:

[2099] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$): δ 7.47 (s, 2H), 7.39 (s, 1H), 7.28 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 6.93 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 6.64 (t, J = 56.1 Hz, 1H), 3.83 (s, 3H), 3.16 (q, J = 8.7 Hz, 2H).

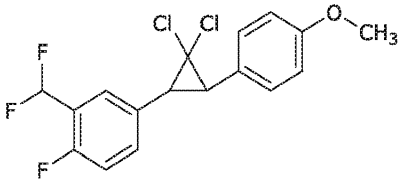
[2100] 트랜스-1-클로로-4-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)-2-(디플루오로메틸) 벤젠 (C52)

[2101] 

[2102] 연황색 고체 (10.7 g, 83%)로서 단리되었다:

[2103] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.65 (s, 1H), 7.46 - 7.41 (m, 2H), 7.28 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 7.10 - 6.83 (m, 3H), 3.83 (s, 3H), 3.18 - 3.13 (m, 2H).

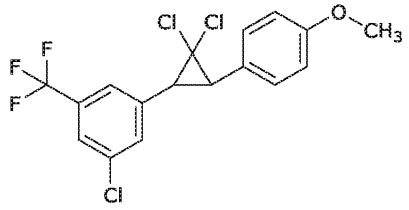
[2104] 트랜스-4-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)-2-(디플루오로메틸)-1-플루오로벤젠 (C53)

[2105] 

[2106] 회백색 고체 (10.0 g, 55%)로서 단리되었다:

[2107] ESIMS m/z 374 ($[M+H]^+$).

[2108] 트랜스-1-클로로-3-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)-5-(트리플루오로메틸)벤젠 (C54)

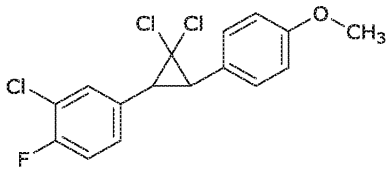
[2109] 

[2110] 갈색 고체 (4.0 g, 74%)로서 단리되었다:

[2111] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.64 (s, 1H), 7.45 (s, 1H), 7.42 (s, 1H), 7.26 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 6.93 (d, J = 9.0 Hz, 1H), 3.83 (s, 3H), 3.15 - 3.05 (m, 2H);

[2112] ESIMS m/z 395 ($[M+H]^+$).

[2113] 트랜스-2-클로로-4-(2,2-디클로로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)-1-플루오로벤젠 (C55)

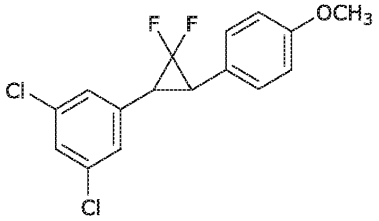
[2114] 

[2115] 갈색 액체 (2.0 g, 58%)로서 단리되었다:

[2116] ESIMS m/z 345 ($[M+H]^+$).

[2117] 실시예 45

[2118] 트랜스-1,3-디클로로-5-(2,2-디플루오로-3-(4-메톡시페닐)시클로프로필)벤젠 (C56)의 제조

[2119] 

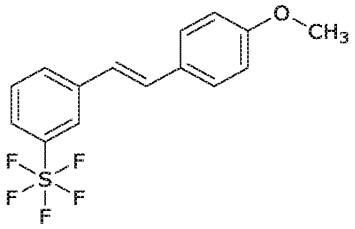
[2120] (E)-1,3-디클로로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C61) (1.5 g, 5.4 mmol)을 25 mL 마이크로웨이브 바이알 내의 테트라히드로푸란 (10 mL) 중에 용해시켰다. 트리메틸(트리플루오로메틸)실란 (3.8 g, 26.9 mmol) 및 아이오딘화나트륨 (0.81 g, 5.4 mmol)을 첨가하고, 마개를 막은 바이알을 마이크로웨이브에서 85℃에서 1시간 동안 가열하였다. 바이알을 바늘로 구멍을 내었고, ^{1}H NMR 분광법에 의한 분취물의 분석은 대략 20% 전환율을 나타내었다. 추가의 트리메틸(트리플루오로메틸)실란 (7.2 g, 54 mmol) 및 아이오딘화나트륨 (0.56 g, 3.8 mmol)을 첨가하고, 혼합물을 마이크로웨이브에서 110℃에서 8시간 동안 가열하였다. ^{1}H NMR 분광법에 의한 분취물의 추가 분석은 일부 분해와 함께 완전한 전환을 나타내었다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트와 포화 염화나트륨 용액 사이에 분배하고, 층을 분리하고, 유기 상을 황산나트륨 상에서 건조시켰다. 여과 및 농축하여 생성물을 갈색 오일 (1.8 g, 100%)로서 수득하였다:

[2121] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.30 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.25 - 7.19 (m, 4H), 6.93 - 6.88 (m, 2H), 3.82 (s, 3H), 2.97 (q, J = 7.8 Hz, 1H), 2.88 (q, J = 7.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -133.89;

[2122] EIMS m/z 329.

[2123] 실시예 46

[2124] (E)-펜타플루오로(3-(4-메톡시스티릴)페닐)-λ^6-술판 (C57)의 제조

[2125] 

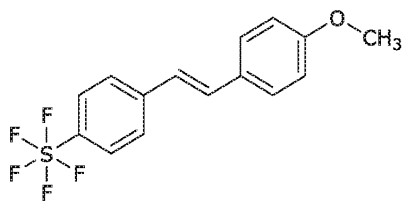
[2126] 교반용 자석 막대가 구비된 화염 건조 둥근 바닥 플라스크를 질소로 퍼징하였다. 포타슘 tert-부톡시드 (0.55 g, 0.0049 mol), 18-크라운-6 (0.2 g, 0.00076 mol) 및 테트라히드로푸란 (20 mL)을 첨가하였다. 현탁액을 5℃로 냉각시켰다. 3-(펜타플루오로티오) 벤즈알데히드 (0.8, 0.00345 mol) 및 디에틸 (4-메톡시벤질)포스포네이트 (1.16 g, 0.00449 mol)를 테트라히드로푸란 (4 mL) 중에 용해시키고, 상기 현탁액에 15분에 걸쳐 첨가하였다. 내부 온도는 첨가 동안 8℃를 초과하지 않았다. 반응 혼합물을 30분 걸쳐 23℃로 가온하고, 이어서 50℃에서 4시간 동안 가열하였다. 반응물을 감압 하에 농축시켰다. 물 (100 mL) 및 메틸 tert-부틸 에테르 (MTBE; 100 mL)를 첨가하였다. 유기 층을 분리하고, 수성 상을 MTBE (2 x 75 mL)로 추출하였다. 합한 유기 층을 염수 (75 mL)로 세척하고, 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 0-15% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.85 g, 73%)로서 수득하였다:

[2127] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.84 (s, 1H), 7.64 - 7.56 (m, 2H), 7.47 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 7.42 (t, J = 8.0 Hz, 1H), 7.11 (d, J = 16.3 Hz, 1H), 7.02 - 6.86 (m, 3H), 3.84 (s, 3H);

[2128] ESIMS m/z 337 ($[M+H]^+$).

[2129] 하기 화합물을 실시예 46에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2130] (E)-펜타플루오로(4-(4-메톡시스티릴)페닐)-λ^{6}-술판 (C58)

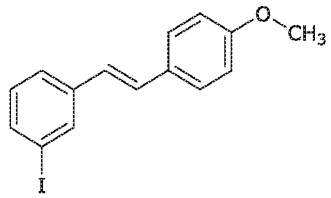
[2131] 

[2132] 백색 분말 (3.7 g, 70%)로서 단리되었다:

[2133] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.71 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.53 (d, J = 8.5 Hz, 2H), 7.48 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 7.14 (d, J = 16.3 Hz, 1H), 7.01 - 6.87 (m, 3H), 3.85 (s, 3H);

[2134] ESIMS m/z 337 ($[M+H]^{+}$).

[2135] (E)-1-아이오도-3-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C59)

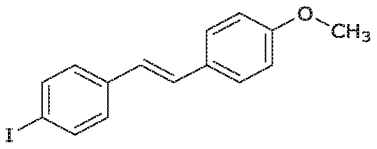
[2136] 

[2137] 백색 분말 (5.3 g, 91%)로서 단리되었다:

[2138] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.85 (s, 1H), 7.55 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.45 - 7.41 (m, 3H), 7.09 - 7.02 (m, 2H), 6.91 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 6.85 (d, J = 16.3 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H);

[2139] ESIMS m/z 337 ($[M+H]^{+}$).

[2140] (E)-1-아이오도-4-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C60)

[2141] 

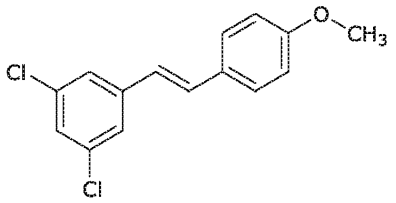
[2142] 백색 분말 (3.3 g, 94%)로서 단리되었다:

[2143] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.66 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 7.44 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 7.22 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 7.06 (d, J = 16.3 Hz, 1H), 6.94 - 6.83 (m, 3H), 3.83 (s, 3H);

[2144] ESIMS m/z 337 ($[M+H]^{+}$).

[2145] 실시예 47

[2146] (E)-1,3-디클로로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C61)의 제조

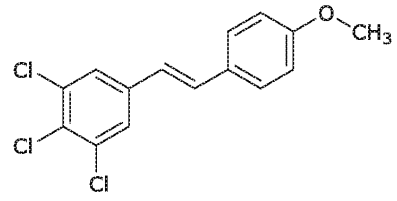
[2147] 

[2148] 소듐 메톡시드 분말 (98%, 0.63 g, 11 mmol)을 23℃에서 건조 N,N-디메틸포름아미드 (38 mL) 중 3,5-디클로로벤즈알데히드 (2.0 g, 11 mmol) 및 디에틸 4-메톡시벤질포스포네이트 (2.0 mL, 11 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 생성된 불균질 암청색 혼합물을 80℃로 가열하여, 암갈색 혼합물을 수득하였고, 이를 24시간 동안 교반하였다. 냉각시킨 반응 혼합물을 물 (500 mL)로 희석하고, 디에틸 에테르 (3 x 100 mL)로 추출하였다. 합한 유기 층을 헥산 (150 mL)으로 희석하고, 물 (300 mL)로 세척하였다. 유기 층을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 담갈색 오일 (2.4 g, 75%)로서 수득하였다:

[2149] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.44 (m, 2H), 7.34 (d, J = 2 Hz, 2H), 7.20 (t, J = 2 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 16.5 Hz, 1H), 6.91 (m, 2H), 6.82 (d, J = 16.5 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H); IR (박막) 2934 (w), 2835 (w), 1724 (w), 1637 (w), 1605 (m), 1581 (m), 1558 (m), 1511 (s) cm^{-1}.

[2150] 하기 화합물을 실시예 47에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2151] (E)-1,2,3-트리클로로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C62)

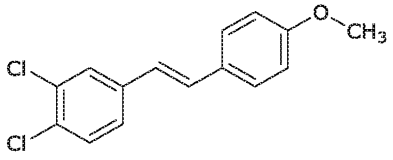
[2152] 

[2153] 회백색 고체 (3.7 g, 31%)로서 단리되었다:

[2154] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.49 - 7.46 (m, 2H), 7.47 - 7.39 (m, 2H), 7.04 (d, J = 16.3 Hz, 1H), 6.93 - 6.89 (m, 2H), 6.78 (d, J = 16.3 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 159.46, 135.08, 134.23, 130.91, 129.85, 129.16, 125.42, 114.02, 64.67, 55.32, 39.62, 38.48;

[2155] EIMS m/z 313 ($[M]^+$).

[2156] (E)-1,2-디클로로-4-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C63)

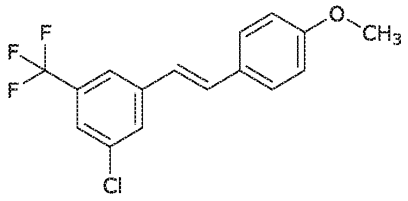
[2157] 

[2158] 회백색 고체 (6.0 g, 53%)로서 단리되었다: mp 91 - 94℃;

[2159] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.56 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.46 - 7.42 (m, 2H), 7.39 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.29 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 16.2 Hz, 1H), 6.93 - 6.88 (m, 2H), 6.85 (d, J = 16.3 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 159.75, 137.86, 132.72, 130.58, 130.49, 130.12, 129.33, 127.96, 127.77, 125.37, 123.98, 114.24, 55.35;

[2160] EIMS m/z 279 ($[M]^+$).

[2161] (E)-1-클로로-3-(4-메톡시스티릴)-5-(트리플루오로메틸)벤젠 (C64)



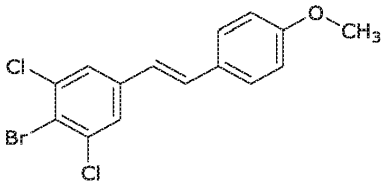
[2162]

[2163] 회백색 고체 (4.3 g, 58%)로서 단리되었다:

[2164] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.62 (s, 1H), 7.58 (s, 1H), 7.48 - 7.42 (m, 3H), 7.12 (d, J = 16.2 Hz, 1H), 6.95 - 6.85(m, 3H), 3.84 (s, 3H);

[2165] ESIMS m/z 313 ($[M+H]^+$).

[2166] (E)-2-브로모-1,3-디클로로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C65)



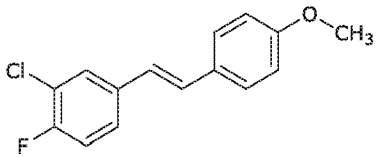
[2167]

[2168] 회백색 고체 (2.8 g, 40%)로서 단리되었다:

[2169] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.46 (s, 2H), 7.43 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 7.07 (d, J = 13.5 Hz, 1H), 6.90 (d, J = 9.0 Hz, 1H), 6.73 (d, J = 13.5 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H);

[2170] ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

[2171] (E)-2-클로로-1-플루오로-4-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C66)



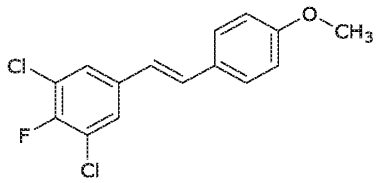
[2172]

[2173] 회백색 고체 (6.0 g, 72%)로서 단리되었다:

[2174] ESIMS m/z 263 ($[M+H]^+$).

[2175] 실시예 48

[2176] (E)-1,3-디클로로-2-플루오로-5-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C67)의 제조



[2177]

[2178] 아르곤 하에 5-브로모-1,3-디클로로-2-플루오로벤젠 (2.00 g, 8.20 mmol), 1-메톡시-4-비닐벤젠 (1.32 g, 9.80 mmol), 및 트리에틸아민 (20 mL)의 교반 혼합물을 5분 동안 탈기하였다. 아세트산팔라듐 (II) (0.0368 g, 0.164 mmol) 및 1,1'-비스(디페닐포스피노)페로센 (0.181 g, 0.328 mmol)을 첨가하고, 반응물을 90℃로 16시간 동안 가열하였다. 반응 혼합물을 물에 붓고, 에틸 아세테이트로 추출하였다. 합한 유기 층을 황산나트륨 상에

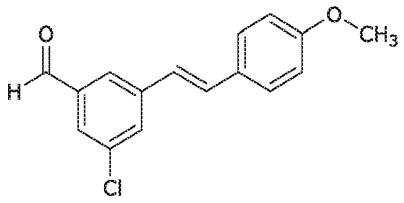
서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (1.60 g, 67%)로서 수득하였다:

[2179] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.41 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.31 (s, 1H), 7.37 (s, 1H), 6.96 (d, J = 16.0 Hz, 1H), 6.89 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 6.76 (d, J = 16.0 Hz, 1H), 3.84 (s, 3H);

[2180] ESIMS m/z 297 ($[M+H]^+$).

[2181] 실시예 49

[2182] (E)-3-클로로-5-(4-메톡시스티릴) 벤즈알데히드 (C68)의 제조

[2183] 

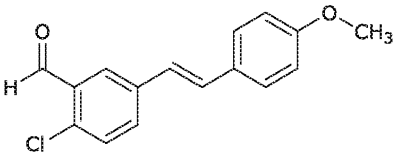
[2184] 디메틸아세트아미드 중 3-브로모-5-클로로벤즈알데히드 (20.0 g, 91.32 mmol)의 교반 용액에, 1-메톡시-4-비닐벤젠 (18.3 g, 136.9 mmol) 및 트리에틸아민 (50mL, 273.96 mmol)을 첨가하고, 반응 혼합물을 아르곤으로 5분 동안 탈기하였다. 아세트산팔라듐 (II) (410 mg, 1.83 mmol) 및 트리-o-톨릴포스핀 (1.11 g, 3.65 mmol)을 첨가하고, 생성된 반응 혼합물을 100℃로 16시간 동안 가열하였다. 반응 혼합물을 물에 붓고, 에틸 아세테이트로 추출하였다. 합한 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시키고, 감압 하에 농축시켰다. 생성된 조 물질을 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 석유 에테르 중 5-10% 에틸 아세테이트를 사용하여 정제하여 표제 화합물을 황색 고체 (13.5 g, 54%)로서 수득하였다:

[2185] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 9.99 (s, 1H), 7.85 (s, 1H), 7.69 (s, 2H), 7.47 (d, J = 8.4 Hz, 2H), 7.16 (d, J = 16.2 Hz, 1H), 6.94 (t, J = 8.4 Hz, 3H), 3.84 (s, 3H);

[2186] ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

[2187] 하기 화합물을 실시예 49에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2188] (E)-2-클로로-5-(4-메톡시스티릴)벤즈알데히드 (C69)

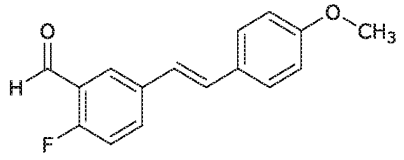
[2189] 

[2190] 연황색 고체 (11.8 g, 27%)로서 단리되었다:

[2191] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 10.45 (s, 1H), 8.02 (s, 1H), 7.62 (d, J = 6.4 Hz, 1H), 7.46 - 7.40 (m, 3H), 7.12 (d, J = 16.4 Hz, 1H), 6.95 - 6.90 (m, 3H), 3.95 (s, 3H);

[2192] ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

[2193] (E)-2-플루오로-5-(4-메톡시스티릴)벤즈알데히드 (C70)

[2194] 

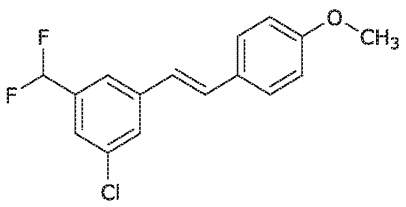
[2195] 회백색 고체 (0.25 g, 20%)로서 단리되었다:

[2196] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.43 (s, 1H), 7.90 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.54 - 7.46 (m, 4H), 7.20 (d, J = 16.0 Hz, 1H), 6.94 - 6.90 (m, 3H), 3.85 (s, 3H);

[2197] ESIMS m/z 274 ($[M+H]^+$).

[2198] 실시예 50

[2199] (E)-1-클로로-3-(디플루오로메틸)-5-(4-메톡시-스티릴)벤젠 (C71)의 제조

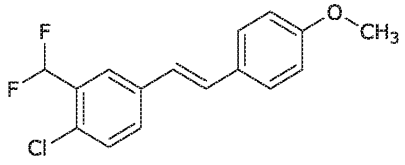
[2200] 

[2201] 디클로로메탄 (130 mL) 중 (E)-3-클로로-5-(4-메톡시스티릴) 벤즈알데히드 (C68) (13 g, 47.79 mmol)의 교반 용액에 -78℃에서 디에틸아미노황 트리플루오라이드 (31.5 mL, 238.97 mmol)를 첨가하였다. 생성된 용액을 실온에서 20시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 0℃로 냉각시키고, 포화 수성 중탄산나트륨의 용액을 적가하였다. 층을 분리하고, 수성 층을 디클로로메탄 (3 x 75 mL)으로 추출하였다. 합한 유기 층을 물 및 염수로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 농축시켰다. 조 물질을 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 헥산 중 10-20% 에틸 아세테이트를 사용하여 정제하여 표제 화합물을 연황색 오일 (13.1 g, 94%)로서 수득하였다:

[2202] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.55 (s, 1H), 7.45 (d, J = 8.8 Hz, 3H), 7.34 (s, 1H), 7.10 (d, J = 16 Hz, 1H), 6.90 (t, J = 8.4 Hz, 3H), 6.61 (t, J = 56.4 Hz, 1H), 3.80 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -111.72.

[2203] 하기 화합물을 실시예 50에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2204] (E)-1-클로로-2-(디플루오로메틸)-4-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C72)

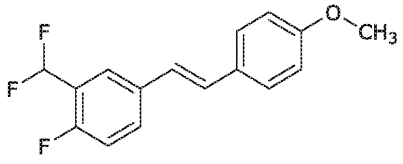
[2205] 

[2206] 회백색 고체 (12 g, 94%)로서 단리되었다:

[2207] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.75 (s, 1H), 7.51 - 7.44 (m, 3H), 7.37 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.13 (d, J = 6.6 Hz, 1H), 7.06 (s, 1H), 6.95 - 6.89 (m, 3H), 3.95(s, 3H); ^{19}F NMR (282 MHz, $CDCl_3$) δ -115.31;

[2208] ESIMS m/z 295 ($[M+H]^+$).

[2209] (E)-2-(디플루오로메틸)-1-플루오로-4-(4-메톡시스티릴)벤젠 (C73)

[2210] 

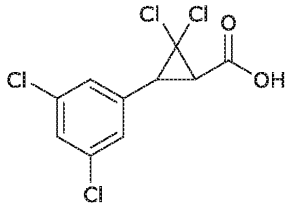
[2211] 회백색 고체 (14.0 g, 70%)로서 단리되었다:

[2212] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.69 (d, J = 9.0 Hz, 1H), 7.57 - 7.53 (m, 1H), 7.45 (d, J = 9.9 Hz, 2H), 7.13 - 7.06 (m, 2H), 7.00 - 6.89 (m, 4H), 3.85 (s, 3H);

[2213] ESIMS m/z 279 ($[M+H]^+$).

[2214] 실시예 51

[2215] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로-프로판 카르복실산 (C36)의 제조

[2216] 

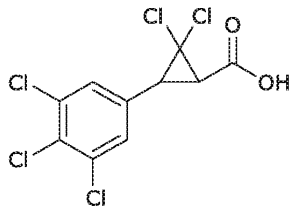
[2217] 과망가니즈산나트륨 (40% 수성) (84 g, 236 mmol)을 아세톤 (982 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르브알데히드 (C79) (58.7 g, 196 mmol)의 교반 혼합물에 15℃에서 적가하였다. 생성된 혼합물을 20℃에서 2시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 이소프로필 알콜 (20 mL)로 희석하고, 농축시켜 아세톤을 제거하였다. 셀라이트® 및 수성 염산 (1 N, 295 mL, 295 mmol)을 갈색 잔류물에 첨가하였다. 생성된 혼합물을 에틸 아세테이트 (500 mL)로 희석하고, 셀라이트®를 통해 여과하였다. 여과물을 염수 (200 mL)로 세척하였다. 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 생성된 슬러리를 헵탄 (~200 mL)으로 희석하고, 20℃에서 고체화되게 하였다. 고체를 수집하고, 헵탄으로 세척하고, 건조시켜 표제 생성물을 백색 고체 (54.68 g, 91%)로서 수득하였다:

[2218] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.36 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.17 (dd, J = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 3.48 - 3.37 (m, 1H), 2.87 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 135.44, 135.28, 128.66, 127.30, 39.68, 36.88;

[2219] ESIMS m/z = 298.9 $([M-H])^-$.

[2220] 하기 화합물을 실시예 51에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2221] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C37)

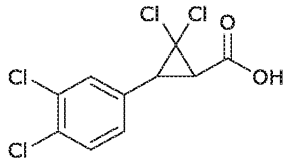
[2222] 

[2223] 백색 고체 (2.78 g, 95%)로서 단리되었다:

[2224] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.41 (s, 1H), 7.81 (d, J = 0.6 Hz, 2H), 3.62 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.6 Hz, 1H);

[2225] ESIMS m/z 332 ($[M-H]^-$).

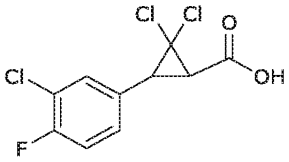
[2226] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C38)

[2227] 

[2228] 백색 고체 (124 g, 82%)로서 단리되었다: mp 133 - 135℃:

[2229] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 13.39 (s, 1H), 7.76 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.64 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 3.49 (s, 2H). ^{13}C NMR (126 MHz, DMSO-d_6) δ 166.34, 133.35, 130.47, 130.33, 130.09, 129.77, 128.81, 61.43, 37.00, 36.06.

[2230] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C40)

[2231] 

[2232] 백색 고체 (165 g, 71%)로서 단리되었다:

[2233] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 11.57 (s, 1H), 7.42 (dd, J = 8.2, 7.6 Hz, 1H), 7.11 - 6.98 (m, 2H), 3.46 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 2.85 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -114.07;

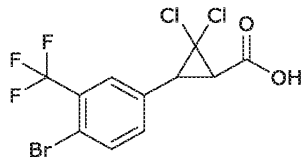
[2234] ESIMS m/z 282 ($[M-H]^-$).

[2235] 또 다른 제조예에서, 백색 분말 (10.385 g, 77%)로서 단리되었다: 119-121℃;

[2236] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 11.83 (s, 1H), 7.32 (d, J = 6.9 Hz, 1H), 7.16 (d, J = 6.7 Hz, 2H), 3.45 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.85 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 172.18, 159.26, 156.77, 130.95, 129.26, 129.22, 128.57, 128.50, 121.52, 121.34, 116.94, 116.73, 61.59, 39.64, 37.30; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115.16;

[2237] ESIMS m/z 281 [$(M-H]^-$).

[2238] 트랜스-3-(4-브로모-3-(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C74)

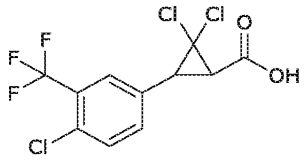
[2239] 

[2240] 백색 고체 (1.21 g, 51%)로서 단리되었다:

[2241] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.87 (s, 1H), 7.74 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.58 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 3.49 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.91 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.77, -62.78;

[2242] ESIMS m/z 377 ($[M-H]^-$).

[2243] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C75)



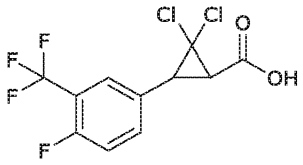
[2244]

[2245] 백색 고체 (2.02 g, 43%)로서 단리되었다:

[2246] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.96 - 7.51 (m, 3H), 7.39 (dd, J = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 3.50 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.90 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.75, -62.75;

[2247] ESIMS m/z 332 ($[M-H]^-$).

[2248] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C76)



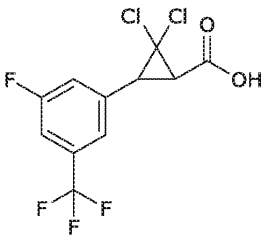
[2249]

[2250] 백색 고체 (3.08 g, 67%)로서 단리되었다:

[2251] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.18 (s, 1H), 7.64 - 7.39 (m, 2H), 7.24 (t, J = 9.3 Hz, 1H), 3.50 (dd, J = 8.4, 1.0 Hz, 1H), 2.89 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.48, -61.51, -114.23, -114.26, -114.29;

[2252] ESIMS m/z 316 ($[M-H]^-$).

[2253] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C77)



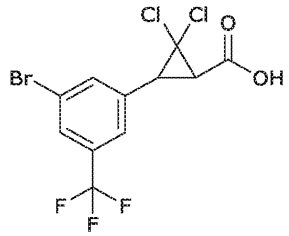
[2254]

[2255] 백색 고체 (3.7 g, 55%)로서 단리되었다:

[2256] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 11.40 (s, 1H), 7.42 - 7.27 (m, 2H), 7.20 (dt, J = 8.9, 2.0 Hz, 1H), 3.53 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.86, -109.49;

[2257] ESIMS m/z 316 ($[M-H]^-$).

[2258] 트랜스-3-(3-브로모-5-(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C78)



[2259]

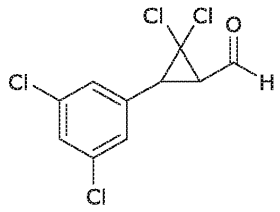
[2260] 황갈색 고체 (0.375 g, 31%)로서 단리되었다:

[2261] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.52 (s, 1H), 7.77 (s, 1H), 7.62 (d, J = 1.8 Hz, 1H), 7.46 (s, 1H), 3.52 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 2.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.84;

[2262] ESIMS m/z 377 ($[M-H]^-$).

[2263] 실시예 52

[2264] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로-프로판-1-카르브알데히드 (C79)의 제조



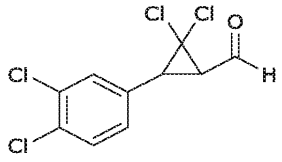
[2265]

[2266] 수성 염산 (2 N, 237 mL)을 아세토니트릴 (1184 mL) 중 1,3-디클로로-5-((트랜스-2,2-디클로로-3-(디에톡시메틸)시클로프로필)벤젠 (C83) (85.7 g, 227 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 혼합물을 20℃에서 16시간 동안 교반하였다. 생성된 혼합물을 물 (200 mL)로 희석하고, 농축시켜 아세토니트릴을 제거하였다. 생성된 수성 혼합물을 헥산 (600 mL)으로 추출하였다. 유기 층을 물 (300 mL)로 세척하고, 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 조 생성물을 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 0-20% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 정제하여 표제 생성물을 황색 오일 (58.7 g, 86%, 순도 95%)로서 수득하였다:

[2267] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.54 (d, J = 4.0 Hz, 1H), 7.46 - 7.09 (m, 3H), 3.51 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 2.92 (dd, J = 8.0, 4.0 Hz, 1H); ^{13}C NMR (126 MHz, $CDCl_3$) δ 193.41, 135.33, 135.09, 128.78, 127.34, 42.89, 39.31; IR (박막) 3078, 2847, 1714, 1590, 1566, 1417, 1387.

[2268] 하기 화합물을 실시예 52에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2269] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르브알데히드 (C80)

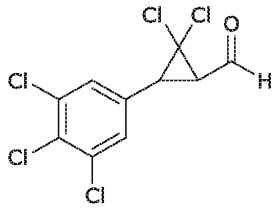


[2270]

[2271] 오렌지색 오일 (143 g, 98%)로서 단리되었다:

[2272] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.53 (d, J = 4.1 Hz, 1H), 7.47 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.37 (dd, J = 2.2, 0.7 Hz, 1H), 7.12 (ddd, J = 8.3, 2.2, 0.7 Hz, 1H), 3.51 (dd, J = 7.9, 0.8 Hz, 1H), 2.90 (dd, J = 8.0, 4.1 Hz, 1H).

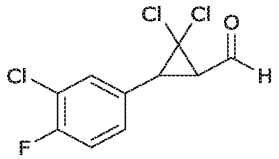
[2273] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르브알데히드 (C81)

[2274] 

[2275] 황색 고체 (2.8 g, 69%)로서 단리되었다:

[2276] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.55 (d, J = 3.9 Hz, 1H), 7.30 (d, J = 0.7 Hz, 2H), 3.48 (dt, J = 8.0, 0.8 Hz, 1H), 2.92 (dd, J = 7.9, 3.9 Hz, 1H).

[2277] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르브알데히드 (C82)

[2278] 

[2279] 오렌지색 오일 (230 g, 97%)로서 단리되었다:

[2280] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 9.52 (d, J = 4.2 Hz, 1H), 7.36 - 7.30 (m, 1H), 7.19 - 7.16 (m, 1H), 7.15 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 3.51 (dt, J = 7.9, 0.7 Hz, 1H), 2.88 (dd, J = 7.9, 4.2 Hz, 1H).

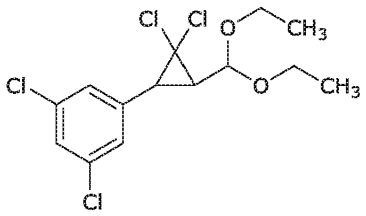
[2281] 또 다른 제조예에서, 황색 오일 (12.496 g, 71%)로서 단리되었다;

[2282] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.52 (d, J = 4.1 Hz, 1H), 7.33 (d, J = 7.2 Hz, 1H), 7.16 (dd, J = 6.8, 1.0 Hz, 2H), 3.53 (d, J = 7.9 Hz, 1H), 2.90 (dd, J = 7.9, 4.1 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 193.77, 159.27, 156.78, 131.03, 129.04, 129.00, 128.66, 128.59, 121.49, 121.31, 116.95, 116.74, 61.68, 43.10, 39.25; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -115.01;

[2283] EIMS m/z 266.

[2284] 실시예 53

[2285] 1,3-디클로로-5-(트랜스-2,2-디클로로-3-(디에톡시-메틸)시클로프로필)벤젠 (C83)의 제조

[2286] 

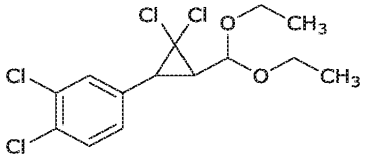
[2287] 기계식 교반기, 응축기, 온도 탐침기 및 질소 유입구가 구비된 1 L 4구 플라스크에 (E)-1,3-디클로로-5-(3,3-디에톡시프로프-1-엔-1-일)벤젠 (C87) (40 g, 138 mmol) 및 $CHCl_3$ (447 mL)을 채웠다. 테트라부틸암모늄 헥사플루오로포스페이트(V) (1.081 g, 2.76 mmol)를 첨가하였다. 담황색 용액을 45℃로 가열하였다. 격렬한 교반 하에 (~400 rpm), 수성 수산화나트륨 (50%, 182 mL)을 첨가 깔때기를 통해 (1시간에 걸쳐) 적가하였다. 20시간 후, 혼합물을 냉각되도록 하였다. 혼합물을 헥산 (200 mL)으로 희석하였다. 유기 상부 층을 셀라이트®를 통해 가만히 따르고 (수성 하부 현탁액을 따라냄), 여과 케이크를 헥산 (200 mL)으로 세척하였다. 여과물을 염수 (~200 mL)로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 화합물을 갈색 오일 (50.2 g,

97%, 순도 95%)로서 수득하였다:

[2288] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.31 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.15 (dd, J = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 4.59 (d, J = 6.2 Hz, 1H), 3.80 - 3.57 (m, 4H), 2.77 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.25 (dd, J = 8.5, 6.2 Hz, 1H), 1.30 (t, J = 7.0 Hz, 3H), 1.20 (t, J = 7.1 Hz, 3H).

[2289] 하기 화합물을 실시예 53에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

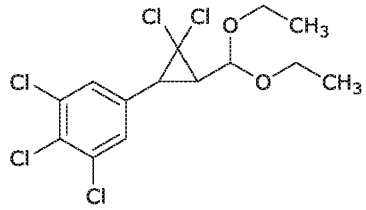
[2290] 1,2-디클로로-4-(트랜스-2,2-디클로로-3-(디에톡시메틸)시클로프로필)벤젠 (C84)

[2291] 

[2292] 갈색 오일 (184 g, 99%)로서 단리되었다:

[2293] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.43 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.36 (dd, J = 2.2, 0.7 Hz, 1H), 7.10 (ddd, J = 8.3, 2.1, 0.7 Hz, 1H), 4.59 (d, J = 6.2 Hz, 1H), 3.82 - 3.55 (m, 4H), 2.77 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.24 (dd, J = 8.5, 6.3 Hz, 1H), 1.30 (t, J = 7.0 Hz, 3H), 1.20 (t, J = 7.1 Hz, 3H).

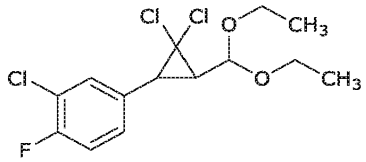
[2294] 1,2,3-트리클로로-5-(트랜스-2,2-디클로로-3-(디에톡시메틸)시클로프로필)벤젠 (C85)

[2295] 

[2296] 갈색 오일 (146 g, 93%)로서 단리되었다:

[2297] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.29 (d, J = 0.7 Hz, 2H), 4.59 (d, J = 6.1 Hz, 1H), 3.82 - 3.54 (m, 4H), 2.75 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (dd, J = 8.5, 6.1 Hz, 1H), 1.30 (t, J = 7.0 Hz, 3H), 1.20 (t, J = 7.0 Hz, 3H).

[2298] 2-클로로-4-(트랜스-2,2-디클로로-3-(디에톡시메틸)시클로프로필)-1-플루오로-벤젠 (C86)

[2299] 

[2300] 갈색 오일 (63 g, 96%)로서 단리되었다:

[2301] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.44 (dd, J = 7.0, 2.2 Hz, 1H), 7.29 - 7.22 (m, 1H), 7.09 (t, J = 8.7 Hz, 1H), 6.62 (dd, J = 16.1, 1.2 Hz, 1H), 6.14 (dd, J = 16.1, 5.0 Hz, 1H), 5.05 (dd, J = 4.9, 1.2 Hz, 1H), 3.70 (dq, J = 9.3, 7.0 Hz, 2H), 3.56 (dq, J = 9.4, 7.1 Hz, 2H), 1.25 (t, J = 7.1 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 158.91, 156.42, 133.65, 133.62, 130.47, 128.65, 128.07, 128.05, 126.39, 126.32, 121.26, 121.08, 116.72, 116.51, 100.93, 61.17, 15.24; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116.36.

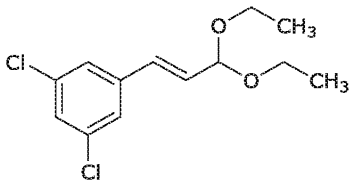
[2302] 또 다른 제조예에서, 호박색 오일 (22.38 g, 88%)로서 단리되었다;

[2303] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.31 (m, 1H), 7.13 (m, 2H), 4.59 (d, J = 6.3 Hz, 1H), 3.69 (m, 4H), 2.78 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (dd, J = 8.5, 6.3 Hz, 1H), 1.30 (t, J = 7.1 Hz, 3H), 1.20 (t, J = 7.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116.48;;

[2304] EIMS m/z 295 [M-OEt].

[2305] 실시예 54

[2306] (E)-1,3-디클로로-5-(3,3-디에톡시프로프-1-엔-1-일)벤젠 (C87)의 제조

[2307] 

[2308] 단계 1a: 아세트알데히드 (120 g, 2688 mmol)를 0℃에서 톨루엔 (400 mL) 중 3,5-디클로로벤즈알데히드 (96 g, 538 mmol)의 교반 혼합물에 첨가하였다. 메틸 알콜 (10 mL) 중 수산화칼륨 (3.35 g, 53.8 mmol)의 용액을 첨가 깔때기를 통해 적가하였다. 생성된 혼합물을 0℃에서 4시간 동안, 모든 3,5-디클로로벤즈알데히드가 박층 크로마토그래피에 의해 소모될 때까지 교반하였다. 단계 1b: 에틸 아세테이트 (500 mL) 및 진한 염산 (37% 수성, 44.1 mL, 538 mmol)을 반응 혼합물에 첨가하였다. 생성된 혼합물을 80℃에서 가열하고, 무색 액체를 증류되게 하였다 (200 mL). 반응 혼합물을 물 (500 mL)로 희석하고, 에틸 아세테이트로 추출하였다. 유기 층을 염수로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 (E)-3-(3,5-디클로로페닐) 아크릴알데히드를 담황색 고체 (115 g)로서 수득하였으며, 이를 직접 추가 정제 없이 사용하였다:

[2309] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 9.72 (dd, J = 7.4, 0.5 Hz, 1H), 7.43 (q, J = 1.8 Hz, 3H), 7.35 (d, J = 16.0 Hz, 1H), 6.69 (dd, J = 16.0, 7.4 Hz, 1H).

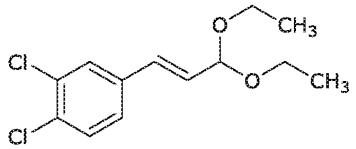
[2310] 단계 2

[2311] 트리에톡시메탄 (31.4 g, 208 mmol) 및 피리딘-1-윰 4-메틸벤젠술포네이트 (0.528 g, 2.079 mmol)를 에탄올 (416 mL) 중 (E)-3-(3,5-디클로로페닐) 아크릴알데히드 (44 g, 208 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 생성된 혼합물을 20℃에서 20시간 동안 교반하였다. 포화 수성 탄산나트륨 용액 (50 mL)을 반응 혼합물에 첨가하였다. 생성된 혼합물을 45℃에서 농축시켜 에탄올을 제거하였다. 농축물을 물로 희석하고, 헥산으로 추출하였다. 유기 층을 염수로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 담황색 오일 (56.13 g, 93%)로서 수득하였다:

[2312] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.25 (dt, J = 10.6, 1.9 Hz, 3H), 6.61 (dd, J = 16.1, 1.1 Hz, 1H), 6.22 (dd, J = 16.1, 4.7 Hz, 1H), 5.17 (s, 1H), 5.14 - 5.00 (m, 1H), 3.78 - 3.49 (m, 4H), 1.24 (q, J = 7.2 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 139.34, 135.14, 130.27, 129.88, 127.71, 125.08, 100.60, 61.20, 15.25.

[2313] 하기 화합물을 실시예 54에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2314] (E)-1,2-디클로로-4-(3,3-디에톡시프로프-1-엔-1-일)벤젠(C88)

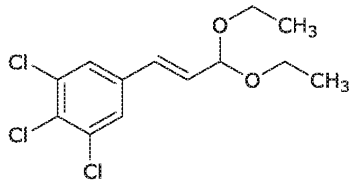
[2315] 

[2316] 오렌지색 오일 (142 g, 91%)로서 단리되었다:

[2317] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.48 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.39 (dd, J = 8.3, 0.8 Hz, 1H), 6.62 (d, J = 16.1 Hz, 1H), 6.20 (ddd, J = 16.1, 4.9, 0.8 Hz, 1H), 5.06 (dt, J = 4.9, 1.0 Hz, 1H), 3.78 - 3.48 (m, 4H),

1.25 (td, J = 7.1, 0.8 Hz, 6H).

[2318] (E)-1,2,3-트리클로로-5-(3,3-디에톡시프로프-1-엔-1-일)벤젠(C89)

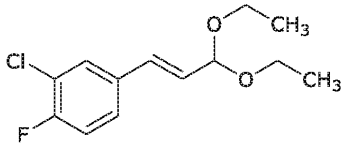


[2319]

[2320] 오렌지색 오일 (40 g, 91%)로서 단리되었다:

[2321] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.41 (s, 2H), 6.58 (dd, J = 16.1, 1.2 Hz, 1H), 6.21 (dd, J = 16.1, 4.6 Hz, 1H), 5.06 (dd, J = 4.7, 1.2 Hz, 1H), 3.69 (dq, J = 9.3, 7.1 Hz, 2H), 3.55 (dq, J = 9.5, 7.0 Hz, 2H), 1.25 (t, J = 7.1 Hz, 6H).

[2322] (E)-2-클로로-4-(3,3-디에톡시프로프-1-엔-1-일)-1-플루오로벤젠 (C90)



[2323]

[2324] 오렌지색 오일 (283 g, 84%)로서 단리되었다:

[2325] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.44 (dd, J = 7.0, 2.2 Hz, 1H), 7.29 - 7.22 (m, 1H), 7.09 (t, J = 8.7 Hz, 1H), 6.62 (dd, J = 16.1, 1.2 Hz, 1H), 6.14 (dd, J = 16.1, 5.0 Hz, 1H), 5.05 (dd, J = 4.9, 1.2 Hz, 1H), 3.70 (dq, J = 9.3, 7.0 Hz, 2H), 3.56 (dq, J = 9.4, 7.1 Hz, 2H), 1.25 (t, J = 7.1 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 158.91, 156.42, 133.65, 133.62, 130.47, 128.65, 128.07, 128.05, 126.39, 126.32, 121.26, 121.08, 116.72, 116.51, 100.93, 61.17, 15.24; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116.36.

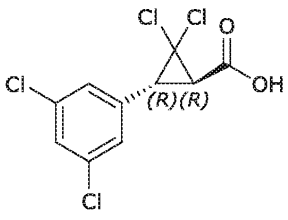
[2326] 또 다른 제조예에서, 무색 오일 (16.75 g, 64%)로서 단리되었다;

[2327] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.43 (dd, J = 7.0, 2.2 Hz, 1H), 7.25 (m, 1H), 7.07 (t, J = 8.7 Hz, 1H), 6.62 (d, J = 16.1 Hz, 1H), 6.13 (dd, J = 16.1, 4.9 Hz, 1H), 5.05 (dd, J = 4.9, 1.0 Hz, 1H), 3.70 (dq, J = 9.4, 7.1 Hz, 2H), 3.56 (dq, J = 9.4, 7.0 Hz, 2H), 1.25 (t, J = 7.1 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 158.91, 156.42, 133.65, 133.62, 130.47, 128.65, 128.07, 128.05, 126.39, 126.32, 121.26, 121.08, 116.72, 116.51, 100.93, 61.17, 15.24; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116.36;

[2328] EIMS m/z 258.

[2329] 실시예 55

[2330] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C91)의 제조



[2331]

[2332] 제1 분해: (R)-1-페닐에탄아민 (6.49 g, 53.0 mmol)을 아세톤 (106 mL) 중 rac-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로

페닐)시클로프로판-카르복실산) (32.45 g, 106 mmol)의 교반 용액에 천천히 첨가하였다. 생성된 용액을 45℃에서 교반하였다. 고체가 석출되기 시작한 후, 혼합물을 5℃에서 4시간 동안 두었다. 고체를 수집하고, 최소량의 차가운 아세톤으로 세척하고, 건조시켰다. 백색 고체 염을 에틸 아세테이트 (100 mL)로 희석하고, 수성 염산 (1 N, 10 mL) 및 염수 (30 mL)로 세척하였다. 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 백색 고체 (10.33 g, 88% 거울상이성질체 과잉률 "ee")로서 수득하였다.

[2333] 제2 분해: (R)-1-페닐에탄아민 (3.4 g, 28 mmol)을 아세톤 (100 mL) 중 rac-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-카르복실산) (10.33 g, 88% ee)의 교반 용액에 천천히 첨가하였다. 2시간 후, 고체를 수집하고, 최소량의 차가운 아세톤으로 세척하고, 건조시켰다. 고체를 수성 염산으로 처리하여 표제 화합물을 백색 고체 (7.84 g, 97% ee, 24.2%)로서 수득하였다: 비광회전: +47.4 (아세토니트릴 중 10 mg/mL, 589 nm, 25.2℃);

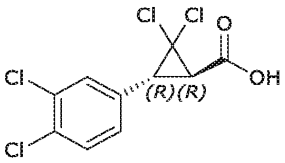
[2334] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.36 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.17 (dd, J = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 3.48 - 3.37 (m, 1H), 2.87 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{13}C NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 166.28, 136.40, 133.39, 127.27, 127.04, 61.36, 37.10, 35.98;

[2335] ESIMS m/z 298.9 ($[M-H]^-$).

[2336] 거울상이성질체 과잉률 값 (ee%)을 키랄 HPLC 방법에 의해 하기와 같이 결정하였다: 칼럼: 키랄팩(CHIRALPAK)@ ZWIX(+), 입자 크기 3 μm, 치수 3 mm x 150 mm, DAIC 511584; 이동상: 500 mL 아세토니트릴, 500 mL 메탄올, 20 mL 물, 1.9 mL 포름산, 및 2.6 mL 디에틸아민의 혼합물; 유량: 0.5 mL/분; 시간: 9분; 온도: 25℃.

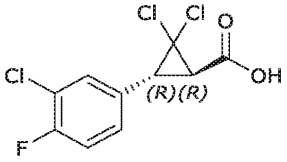
[2337] 하기 화합물을 실시예 55에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2338] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C92)

[2339] 

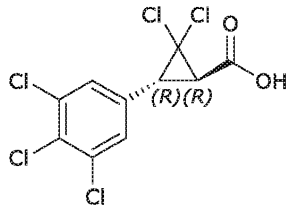
[2340] 백색 고체 (6.7 g, 30%, 96% ee)로서 단리되었다. 분석 데이터는 라세미 산 C38과 일치하였다.

[2341] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C93)

[2342] 

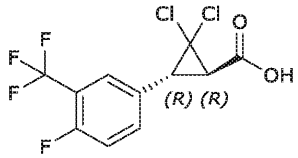
[2343] 백색 고체 (0.5 g, 13%, 99% ee)로서 단리되었다. 분석 데이터는 라세미 산 C40과 일치하였다.

[2344] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C94)

[2345] 

[2346] 백색 고체 (2 g, 29%, 99% ee)로서 단리되었다. 분석 데이터는 라세미 산 C37과 일치하였다.

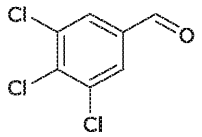
[2347] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C95)

[2348] 

[2349] 투명한 무색 오일 (0.11 g, 14%, 80% ee)로서 단리되었다. 분석 데이터는 라세미 산 C76과 일치하였다.

[2350] 실시예 56

[2351] 3,4,5-트리클로로벤즈알데히드 (C96)의 제조

[2352] 

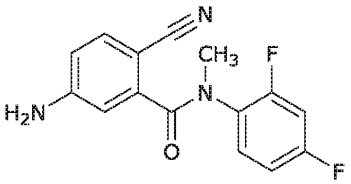
[2353] 균압 첨가 깔때기가 구비된 오븐 건조, 질소 플러싱된, 500 mL 둥근 바닥 플라스크에서, 5-브로모-1,2,3-트리클로로벤젠 (10.0 g, 38.4 mmol)을 테트라히드로푸란 (100 mL) 중에 용해시키고, 생성된 용액을 질소 하에 빙조에서 냉각시켰다. 이소프로필 염화마그네슘 (2 M 용액 테트라히드로푸란, 21.1 mL, 42.3 mmol)을 잘 교반하면서 15분에 걸쳐 첨가 깔때기를 통해 적가하였다. 0.5시간 후, N,N-디메틸포름아미드 (3.72 mL, 48.0 mmol)를 교반하면서 암색 용액에 첨가하였다. 추가로 0.5시간 후, 염산 (1 N, 100 mL)을 교반하면서 첨가하였다. 층을 분리하고, 유기 층을 염수로 세척하였다. 합한 수성 층을 에테르로 추출하고, 합한 유기부를 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 화합물을 백색 고체 (표제 화합물 대 1,2,3-트리클로로벤젠의 10:1 혼합물, 7.96 g, 99%)로서 수득하였다:

[2354] ^{1}H NMR ($CDCl_3$) δ 9.91 (s, 1H), 7.88 (s, 2H);

[2355] EIMS m/z 209 ($[M]^+$).

[2356] 실시예 57

[2357] 5-아미노-2-시아노-N-(2,4-디플루오로페닐)-N-메틸벤즈아미드 (C97)의 제조

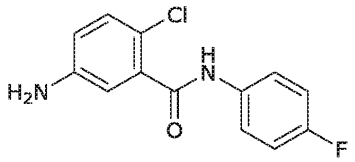
[2358] 

[2359] 메탄올 (1.5 mL) 및 물 (0.5 mL) 중 2-시아노-N-(2,4-디플루오로페닐)-N-메틸-5-니트로벤즈아미드 (C138) (0.051 g, 0.16 mmol)의 용액에 철 분말 (0.045 g, 0.80 mmol) 및 염화암모늄 (0.026 g, 0.48 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 60℃에서 2시간 동안 가열하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®를 통해 여과하고, 여과물을 에틸 아세테이트로 희석하고, 물로 세척하였다. 합한 유기 상을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 화합물을 무색 오일 (0.054 g, 99%)로서 수득하였다: 주요 이성질체 - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.37 (td, J = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 7.22 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 6.82 - 6.70 (m, 2H), 6.53 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 6.47 (dd, J = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 4.27 (s, 2H), 3.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -107.99 (p, J = 7.8 Hz), -115.44 (q, J = 8.8 Hz);

[2360] ESIMS m/z 288 ($[M+H]^+$).

[2361] 하기 화합물을 실시예 57에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

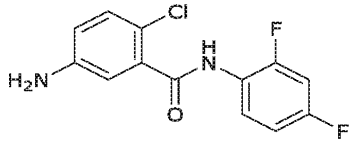
[2362] 5-아미노-2-클로로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (C98)의 제조



[2363]

[2364] 백색 고체 (1.75 g, 54%)로서 단리되었다.

[2365] 5-아미노-2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (C99)



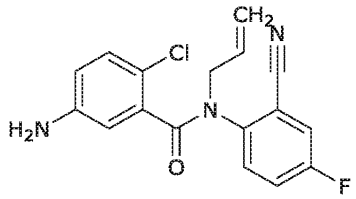
[2366]

[2367] 자주색 고체 (0.37 g, 28%)로서 단리되었다:

[2368] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.42 (tdd, J = 9.7, 6.0, 3.6 Hz, 1H), 8.25 (s, 1H), 7.21 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.13 (d, J = 2.9 Hz, 1H), 6.97 - 6.88 (m, 2H), 6.73 (dd, J = 8.5, 2.9 Hz, 1H), 3.84 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -114.57 (d, J = 4.6 Hz), -125.78 (d, J = 4.6 Hz);

[2369] ESIMS m/z 283 ($[M+H]^+$).

[2370] N-알릴-5-아미노-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)벤즈아미드 (C100)

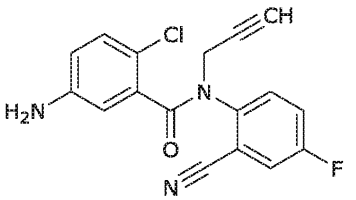


[2371]

[2372] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 금색 오일 (0.156 g, 정량적)로서 단리되었다: 주요 이성질체 - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.53 - 7.34 (m, 2H), 7.27 - 7.11 (m, 2H), 6.90 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 6.44 (dd, J = 8.6, 2.8 Hz, 1H), 5.97 (ddq, J = 16.9, 10.1, 6.8 Hz, 1H), 5.29 - 5.04 (m, 1H), 4.94 (dq, J = 16.6, 1.2 Hz, 1H), 4.37 - 4.16 (m, 2H), 3.88 (s, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -110.82 (q, J = 7.5 Hz);

[2373] ESIMS m/z 330 ($[M+H]^+$).

[2374] 5-아미노-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-N-(프로프-2-인-1-일)벤즈아미드 (C101)



[2375]

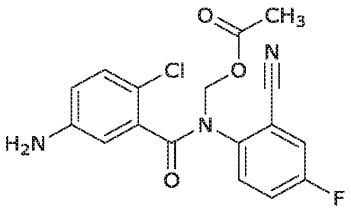
[2376] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 무색 오일 (0.067 g, 62%)로서 단리되었다:

[2377] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.70 - 7.40 (m, 2H), 7.26 - 7.15 (m, 1H), 7.01 - 6.64 (m, 2H), 6.46 (dd, J = 8.6, 2.8 Hz, 1H), 5.20 - 4.29 (m, 3H), 3.81 (d, J = 80.7 Hz, 1H), 2.29 (dt, J = 11.8, 2.4 Hz, 1H); ^{19}F

NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -110.08 (q, J = 7.2 Hz);

[2378] ESIMS m/z 328 ($[M+H]^+$).

[2379] (5-아미노-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)벤즈아미도)메틸 아세테이트 (C102)



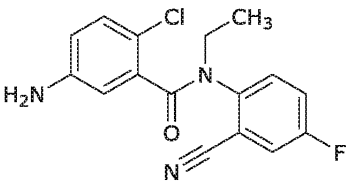
[2380]

[2381] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 무색 오일 (0.063 g, 97%)로서 단리되었다:

[2382] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.58 - 7.34 (m, 2H), 7.31 - 7.14 (m, 2H), 6.94 - 6.62 (m, 2H), 6.49 - 6.37 (m, 1H), 4.98 - 4.45 (m, 1H), 4.24 (s, 1H), 3.80 (d, J = 77.8 Hz, 2H), 1.26 (td, J = 7.2, 1.9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -109.28 - -109.86 (m);

[2383] ESIMS m/z 383 ($[M+H]^+$).

[2384] 2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-N-에틸-5-니트로벤즈아미드 (C103)



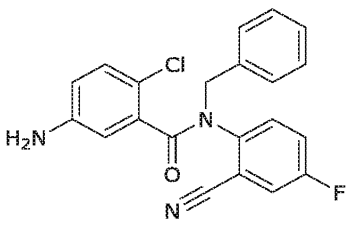
[2385]

[2386] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 백색 고체 (0.110 g, 64%)로서 단리되었다:

[2387] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.58 - 7.34 (m, 2H), 7.31 - 7.14 (m, 2H), 6.94 - 6.62 (m, 2H), 6.49 - 6.37 (m, 1H), 4.98 - 4.45 (m, 1H), 4.24 (s, 1H), 3.80 (m, 2H), 1.26 (td, J = 7.2, 1.9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108.27 (s), -109.81 (q, J = 6.7 Hz);

[2388] ESIMS m/z 348 ($[M+H]^+$).

[2389] 5-아미노-N-벤질-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)벤즈아미드 (C104)



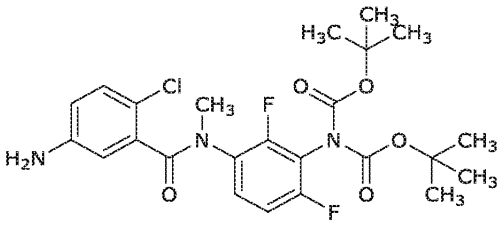
[2390]

[2391] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 백색 발포체 (0.206 g, 98%)로서 단리되었다:

[2392] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.38 - 7.17 (m, 7H), 7.15 - 6.92 (m, 2H), 6.92 - 6.84 (m, 1H), 6.68 (dd, J = 8.8, 2.8 Hz, 1H), 6.41 (dd, J = 8.6, 2.8 Hz, 1H), 5.76 (d, J = 14.5 Hz, 1H), 4.69 - 4.41 (m, 1H), 3.85 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108.73 - -110.02 (m);

[2393] ESIMS m/z 380 ($[M+H]^+$).

[2394] tert-부틸 N-[3-[(5-아미노-2-클로로-벤조일)-메틸-아미노]-2,6-디플루오로-페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C105)



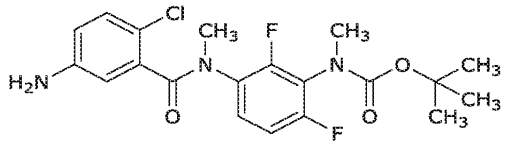
[2395]

[2396] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 무색 오일 (0.140 g, 63%)로서 단리되었다:

[2397] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.23 - 7.09 (m, 1H), 7.04 - 6.86 (m, 1H), 6.79 - 6.64 (m, 1H), 6.50 - 6.34 (m, 2H), 3.77 (s, 2H), 3.39 (s, 3H), 1.43 (d, J = 13.3 Hz, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -116.85 - -118.50 (m), -123.55 (s);

[2398] ESIMS m/z 534 ($[M+Na]^+$).

[2399] tert-부틸 N-[3-[(5-아미노-2-클로로-벤조일)-메틸-아미노]-2,6-디플루오로-페닐]-N-메틸-카르바메이트 (C106)



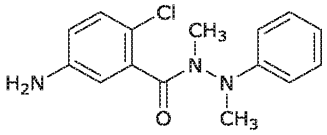
[2400]

[2401] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 연황색 발포체 (0.114 g, 92%)로서 단리되었다:

[2402] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 7.25 - 6.86 (m, 2H), 6.85 - 6.28 (m, 3H), 4.50 (dd, J = 72.3, 40.3 Hz, 1H), 3.41 (s, 3H), 3.23 - 2.99 (m, 3H), 1.56 (s, 1H), 1.55 - 1.30 (m, 9H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -118.27 (dt, J = 10.7, 5.6 Hz), -122.00 - -124.47 (m);

[2403] ESIMS m/z 448 ($[M+Na]^+$).

[2404] 5-아미노-2-클로로-N,N'-디메틸-N'-페닐벤조히드라지드 (C107)



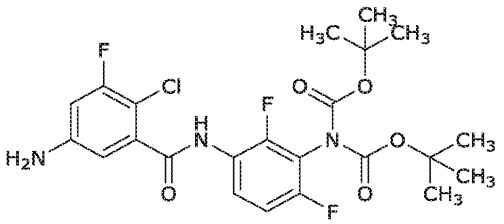
[2405]

[2406] 황색 고체 (0.203 g, 80%)로서 단리되었다:

[2407] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.32 - 7.22 (m, 2H), 6.99 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.87 (t, J = 7.1 Hz, 1H), 6.83 - 6.75 (m, 2H), 6.48 (q, J = 2.6 Hz, 2H), 5.24 (s, 2H), 3.04 (s, 3H), 2.98 (s, 3H);

[2408] ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

[2409] tert-부틸-N-[3-[(5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤조일)아미노]-2,6-디플루오로페닐]-N-tert-부톡시카르보닐카르바메이트 (C108)

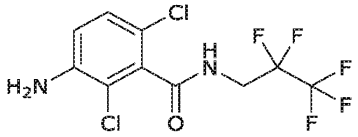


[2410]

[2411] 담황갈색 고체 (0.864 g, 71%)로서 단리되었다: mp 150 - 153℃;

[2412] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.39 (s, 1H), 7.68 (td, J = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 7.25 (td, J = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 6.59 (ddd, J = 7.0, 5.5, 2.5 Hz, 2H), 5.82 (s, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.54, -123.59, -126.30; HRMS-ESI (m/z) $[M^{+}]^{+}$ 계산치 $C_{23}H_{25}ClF_3N_3O_5$, 515.1435; 실측치, 515.1431.

[2413] 3-아미노-2,6-디클로로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (C109)



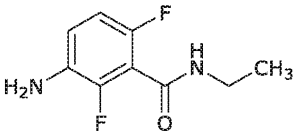
[2414]

[2415] 황갈색 고체 (0.057 g, 82%)로서 단리되었다: mp 116 - 128℃;

[2416] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.10 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.74 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.04 (s, 1H), 4.18 (td, J = 15.1, 6.5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -84.15, -121.50;

[2417] EIMS m/z 336.

[2418] 3-아미노-N-에틸-2,6-디플루오로벤즈아미드 (C110)



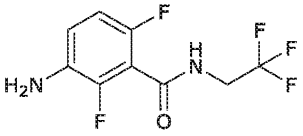
[2419]

[2420] 크림색 고체 (0.036 g, 44%)로서 단리되었다: mp 123 - 126℃;

[2421] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.56 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 6.92 - 6.69 (m, 2H), 5.09 (s, 2H), 3.23 (qd, J = 7.2, 5.5 Hz, 2H), 1.08 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131.96, -131.96, -135.48, -135.49;

[2422] ESIMS m/z 201 ($[M+H]^{+}$).

[2423] 3-아미노-2,6-디플루오로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (C111)



[2424]

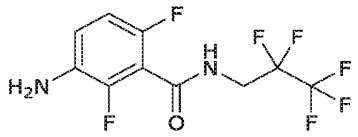
[2425] 황색 고체 (0.106 g, 68%)로서 단리되었다: mp 133 - 136℃;

[2426] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.30 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 6.93 - 6.74 (m, 2H), 5.17 (s, 2H), 4.07 (qd, J =

9.7, 6.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.67, -131.95, -131.95, -135.20, -135.21;

[2427] ESIMS m/z 255 ([M+H]$^+$).

[2428] 3-아미노-2,6-디플루오로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (C112)

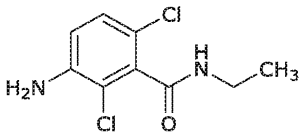
[2429] 

[2430] 담갈색 고체 (0.090 g, 59%)로서 단리되었다: mp 82 - 85℃;

[2431] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.31 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 6.93 - 6.72 (m, 2H), 5.17 (s, 2H), 4.12 (td, J = 15.5, 6.4 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.42, -120.11, -131.86, -135.12;

[2432] ESIMS m/z 305 ([M+H]$^+$).

[2433] 3-아미노-2,6-디클로로-N-에틸벤즈아미드 (C113)

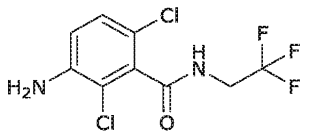
[2434] 

[2435] 복숭아색 고체 (0.058 g, 68%)로서 단리되었다: mp 179 - 182℃;

[2436] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.45 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.10 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.77 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.61 (s, 2H), 3.22 (qd, J = 7.2, 5.6 Hz, 2H), 1.09 (t, J = 7.3 Hz, 3H);

[2437] ESIMS m/z 233 ([M+H]$^+$).

[2438] 3-아미노-2,6-디클로로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (C114)

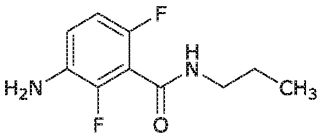
[2439] 

[2440] 오렌지색 고체 (0.125 g, 77%)로서 단리되었다: mp 178 - 181℃;

[2441] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.23 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.13 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.81 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.68 (s, 2H), 4.05 (qd, J = 9.7, 6.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.05;

[2442] ESIMS m/z 287 ([M+H]$^+$).

[2443] 3-아미노-2,6-디플루오로-N-프로필벤즈아미드 (C115)

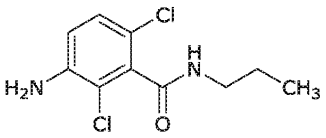
[2444] 

[2445] 담오렌지색 오일 (0.080 g, 62%)로서 단리되었다:

[2446] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.54 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 6.90 - 6.65 (m, 2H), 5.09 (s, 2H), 3.17 (td, J = 6.8, 5.7 Hz, 2H), 1.48 (h, J = 7.2 Hz, 2H), 0.89 (t, J = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131.92, -131.93, -135.41, -135.41;

[2447] ESIMS m/z 215 ([M+H]$^{+}$).

[2448] 3-아미노-2,6-디클로로-N-프로필벤즈아미드 (C116)

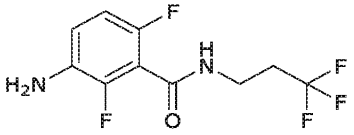
[2449] 

[2450] 황갈색 고체 (0.089 g, 72%)로서 단리되었다: mp 165 - 168℃;

[2451] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.47 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.10 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.77 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 3.16 (td, J = 6.8, 5.6 Hz, 2H), 1.50 (h, J = 7.2 Hz, 2H), 0.91 (t, J = 7.4 Hz, 3H);

[2452] ESIMS m/z 247 ([M+H]$^{+}$).

[2453] 3-아미노-2,6-디플루오로-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (C117)

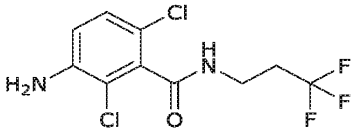
[2454] 

[2455] 오렌지색 고체 (0.104 g, 67%)로서 단리되었다: mp 71 - 74℃;

[2456] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.81 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 6.92 - 6.69 (m, 2H), 5.13 (s, 2H), 3.45 (q, J = 6.5 Hz, 2H), 2.57 - 2.43 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.90, -131.90, -135.35;

[2457] ESIMS m/z 269 ([M+H]$^{+}$).

[2458] 3-아미노-2,6-디클로로-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (C118)

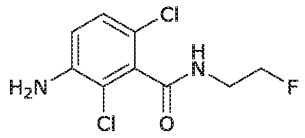
[2459] 

[2460] 복숭아색 고체 (0.129 g, 80%)로서 단리되었다: mp 144 - 147℃;

[2461] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.77 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.11 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.65 (s, 2H), 3.43 (td, J = 6.9, 5.7 Hz, 2H), 2.58 - 2.44 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -64.00;

[2462] ESIMS m/z 301 ([M+H]$^{+}$).

[2463] 3-아미노-2,6-디클로로-N-(2-플루오로에틸)벤즈아미드 (C119)



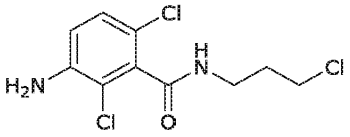
[2464]

[2465] 복숭아색 고체 (0.092 g, 74%)로서 단리되었다: mp 170 - 172℃;

[2466] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.78 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.11 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.63 (s, 2H), 4.50 (dt, J = 47.4, 5.1 Hz, 2H), 3.51 (dq, J = 26.6, 5.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 16.09;

[2467] ESIMS m/z 251 ($[M+H]^+$).

[2468] 3-아미노-2,6-디클로로-N-(3-클로로프로필)벤즈아미드 (C120)



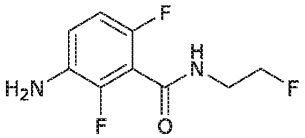
[2469]

[2470] 복숭아색 고체 (0.128 g, 84%)로서 단리되었다: mp 124 - 127℃;

[2471] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.59 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.11 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.64 (s, 2H), 3.71 (t, J = 6.6 Hz, 2H), 3.33 (d, J = 5.8 Hz, 5H), 1.95 (p, J = 6.7 Hz, 2H);

[2472] ESIMS m/z 281 ($[M+H]^+$).

[2473] 3-아미노-2,6-디플루오로-N-(2-플루오로에틸)벤즈아미드 (C121)



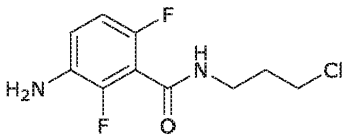
[2474]

[2475] 자주색 고체 (0.079 g, 74%)로서 단리되었다: mp 97 - 99℃;

[2476] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.83 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 6.89 - 6.71 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 4.49 (dt, J = 47.5, 5.0 Hz, 2H), 3.52 (dq, J = 27.0, 5.2 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 15.42, -131.81, -131.82, -135.24, -135.25;

[2477] ESIMS m/z 219 ($[M+H]^+$).

[2478] 3-아미노-N-(3-클로로프로필)-2,6-디플루오로벤즈아미드 (C122)



[2479]

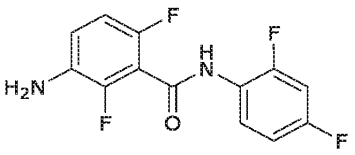
[2480] 호박색 오일 (0.083 g, 73%)로서 단리되었다:

[2481] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.67 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 6.93 - 6.66 (m, 2H), 5.12 (s, 2H), 3.68 (t, J =

6.6 Hz, 2H), 3.34 (q, J = 6.4 Hz, 2H), 1.93 (p, J = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -132.00, -132.00, -135.48, -135.48;

[2482] ESIMS m/z 249 ([M+H]$^+$).

[2483] 3-아미노-N-(2,4-디플루오로페닐)-2,6-디플루오로벤즈아미드 (C123)

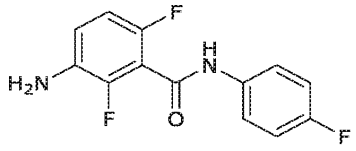
[2484] 

[2485] 복숭아색 고체 (0.077 g, 46%)로서 단리되었다: mp 147 - 150℃;

[2486] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.51 (s, 1H), 7.75 (td, J = 8.9, 6.1 Hz, 1H), 7.37 (ddd, J = 11.4, 9.2, 2.8 Hz, 1H), 7.12 (tt, J = 8.7, 1.9 Hz, 1H), 6.95 - 6.77 (m, 2H), 5.20 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.26, -113.28, -117.37, -117.39, -131.64, -131.65, -134.94, -134.95;

[2487] ESIMS m/z 285 ([M+H]$^+$).

[2488] 3-아미노-2,6-디플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (C124)

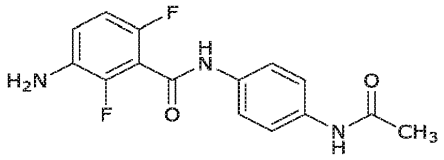
[2489] 

[2490] 담오렌지색 고체 (0.114 g, 77%)로서 단리되었다: mp 164 - 167℃;

[2491] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.74 (s, 1H), 7.82 - 7.62 (m, 2H), 7.20 (t, J = 8.9 Hz, 2H), 7.04 - 6.68 (m, 2H), 5.22 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.34, -118.36, -131.90, -131.90, -135.32, -135.33;

[2492] ESIMS m/z 267 ([M+H]$^+$).

[2493] N-(4-아세트아미도페닐)-3-아미노-2,6-디플루오로벤즈아미드 (C125)

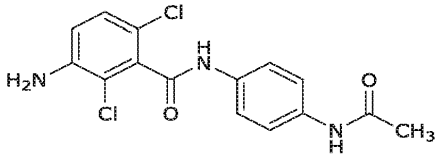
[2494] 

[2495] 백색 고체 (0.017 g, 54%)로서 단리되었다: mp 210 - 213℃;

[2496] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.59 (s, 1H), 9.92 (s, 1H), 7.60 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 7.54 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 6.94 - 6.77 (m, 2H), 5.19 (s, 2H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131.84, -131.85, -135.29, -135.30;

[2497] ESIMS m/z 306 ([M+H]$^+$).

[2498] N-(4-아세트아미도페닐)-3-아미노-2,6-디클로로벤즈아미드 (C126)



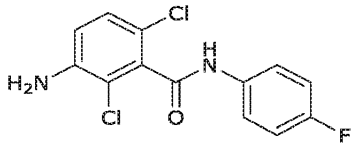
[2499]

[2500] 회색 고체 (0.029 g, 25%)로서 단리되었다: mp 215 - 278℃;

[2501] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.50 (s, 1H), 9.91 (s, 1H), 7.62 - 7.56 (m, 2H), 7.56 - 7.50 (m, 2H), 7.17 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.84 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.70 (s, 2H), 2.02 (s, 3H);

[2502] ESIMS m/z 338 ($[M+H]^+$).

[2503] 3-아미노-2,6-디클로로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (C127)



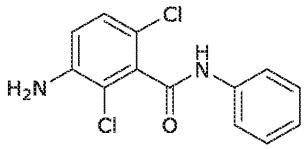
[2504]

[2505] 백색 고체 (0.093 g, 81%)로서 단리되었다: mp 204 - 207℃;

[2506] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.65 (s, 1H), 7.75 - 7.66 (m, 2H), 7.24 - 7.14 (m, 3H), 6.85 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.73 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.56;

[2507] ESIMS m/z 299 ($[M+H]^+$).

[2508] 3-아미노-2,6-디클로로-N-페닐벤즈아미드 (C128)



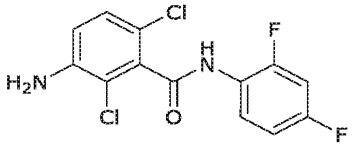
[2509]

[2510] 백색 고체 (0.129 g, 91%)로서 단리되었다: mp 172 - 175;

[2511] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.58 (s, 1H), 7.73 - 7.63 (m, 2H), 7.41 - 7.27 (m, 2H), 7.18 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.14 - 7.06 (m, 1H), 6.85 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.72 (s, 2H),

[2512] ESIMS m/z 281 ($[M+H]^+$).

[2513] 3-아미노-2,6-디클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (C129)



[2514]

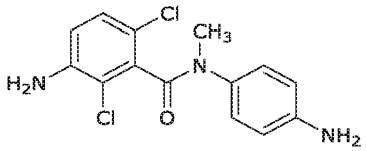
[2515] 백색 고체 (0.127 g, 87%)로서 단리되었다: mp 187 - 189℃;

[2516] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.47 (s, 1H), 7.76 (td, J = 8.9, 6.2 Hz, 1H), 7.35 (ddd, J = 10.7, 9.1, 2.9 Hz, 1H), 7.23 - 7.08 (m, 2H), 6.84 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.71 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ

-113.48, -113.50, -117.40, -117.41;

[2517] ESIMS m/z 317 ($[M+H]^+$).

[2518] 3-아미노-N-(4-아미노페닐)-2,6-디클로로-N-메틸벤즈아미드 (C130)



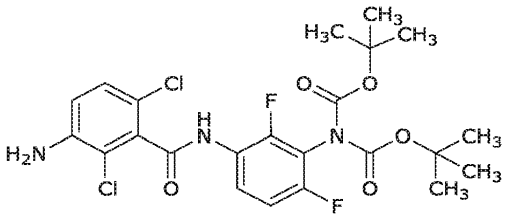
[2519]

[2520] 왁스상 회색 고체 (0.052 g, 80%)로서 단리되었다:

[2521] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.03 - 6.89 (m, 3H), 6.58 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.38 - 6.31 (m, 2H), 5.47 (s, 2H), 5.10 (s, 2H), 3.24 (s, 3H);

[2522] ESIMS m/z 310 ($[M+H]^+$).

[2523] tert-부틸-N-[3-[(3-아미노-2,6-디클로로벤조일)아미노]-2,6-디플루오로페닐]-N-tert-부톡시카르보닐카르바메이트 (C131)



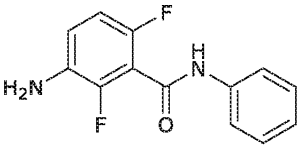
[2524]

[2525] 왁스상 백색 고체 (0.166 g, 61%)로서 단리되었다: mp 84 - 89℃;

[2526] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.58 (s, 1H), 7.76 (td, J = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 7.26 (td, J = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 7.18 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.85 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.73 (s, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123.71, -126.64;

[2527] ESIMS m/z 530 ($[M-H]^-$).

[2528] 3-아미노-2,6-디플루오로-N-페닐벤즈아미드 (C132)



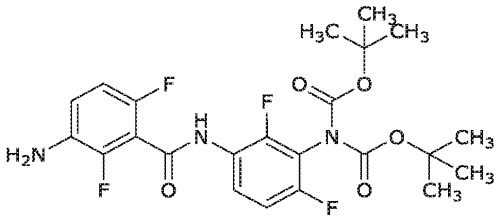
[2529]

[2530] 황갈색 고체 (0.109 g, 85%)로서 단리되었다: mp 173 - 176℃;

[2531] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.67 (s, 1H), 7.75 - 7.64 (m, 2H), 7.41 - 7.30 (m, 2H), 7.19 - 7.07 (m, 1H), 6.98 - 6.77 (m, 2H), 5.21 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131.91, -131.92, -135.34, -135.35;

[2532] ESIMS m/z 249 ($[M+H]^+$).

[2533] tert-부틸-N-[3-[(3-아미노-2,6-디플루오로벤조일)아미노]-2,6-디플루오로페닐]-N-tert-부톡시카르보닐카르바메이트 (C133)



[2534]

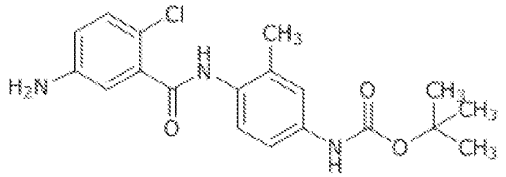
[2535] 오렌지색 고체 (0.086 g, 61%)로서 단리되었다: mp 148 - 151℃;

[2536] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.62 (s, 1H), 7.75 (td, J = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 7.26 (td, J = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 6.99 - 6.78 (m, 2H), 5.22 (s, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123.58, -126.68, -131.69, -131.70, -134.99, -135.00;

[2537] ESIMS m/z 498 ([M-H]$^-$).

[2538] 실시예 58

[2539] tert-부틸 (4-(5-아미노-2-클로로벤즈아미도)-3-메틸페닐)카르바메이트 (C134)의 제조



[2540]

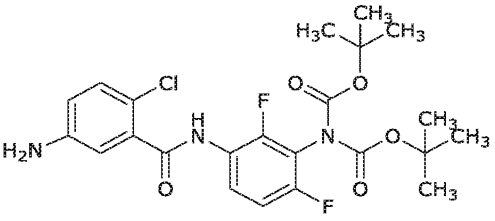
[2541] N_2 하에 에틸 아세테이트 (54 mL) 중 tert-부틸 (4-(2-클로로-5-니트로벤즈아미도)-3-메틸페닐)카르바메이트 (C153) (2.2 g, 5.42 mmol)의 용액에 Pd/C (0.95 g, 0.445 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 대략 1 기압의 수소 (풍선) 하에 두고, 실온에서 밤새 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®의 플러그를 통해 여과하고, 감압 하에 농축시켜 표제 화합물을 갈색 발포체 (2.09 g, 92%)로서 수득하였다:

[2542] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.68 (s, 1H), 9.28 (s, 1H), 7.35 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.26 (dd, J = 8.6, 2.4 Hz, 1H), 7.18 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 7.12 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 6.75 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 6.64 (dd, J = 8.6, 2.7 Hz, 1H), 5.64 (s, 2H), 2.21 (s, 3H), 1.48 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 165.69, 152.77, 147.30, 137.32, 137.27, 133.57, 130.14, 129.79, 126.41, 119.77, 115.93, 115.55, 113.84, 78.91, 54.86, 28.13, 18.21;

[2543] ESIMS m/z 374 ([M-H]$^-$).

[2544] 하기 화합물을 실시예 58에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2545] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(3-(5-아미노-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (C135)



[2546]

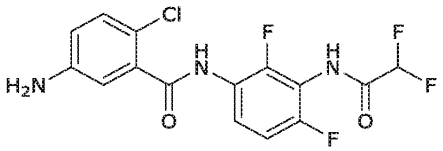
[2547] 백색 고체 (2.89 g, 59%)로서 단리되었다:

[2548] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.28 (s, 1H), 7.67 (td, J = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 7.24 (td, J = 9.3, 1.7 Hz,

1H), 7.13 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 6.73 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 6.65 (dd, J = 8.6, 2.8 Hz, 1H), 5.48 (s, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123.86, -126.24;

[2549] ESIMS m/z 496 ([M-H]$^-$).

[2550] 5-아미노-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (C136)



[2551]

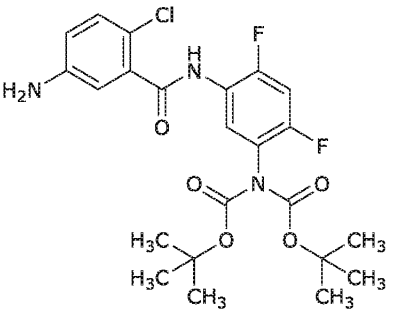
[2552] 갈색 발포체 (0.485 g, 97%)로서 단리되었다:

[2553] ESIMS m/z 376 ([M+H]$^+$).

[2554] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.77 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 7.73 - 7.54 (m, 1H), 7.31 - 7.18 (m, 1H), 7.13 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 6.73 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.70 - 6.27 (m, 2H), 5.49 (s, 2H). ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.94 (d, J = 2.6 Hz), -124.00 (d, J = 2.7 Hz), -125.80.

[2555] 실시예 59

[2556] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(5-(5-아미노-2-클로로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (C137)의 제조



[2557]

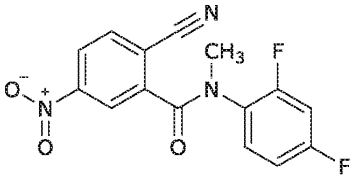
[2558] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (C183) (0.4 g, 1.16 mmol)가 들은 바이알에 2-클로로-5-니트로벤조산 (0.23 g, 1.16 mmol), 4-디메틸아미노피리딘 (0.15 g, 1.28 mmol), 1-에틸-3-(3-디메틸아미노프로필)카르보디이미드 (0.33 g, 1.74 mmol), 및 디클로로메탄 (6 mL)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반한 다음, 사전 패킹된 셀라이트® 카트리지 상에 직접 로딩하고, 실리카 겔 칼럼을 통해 에틸 아세테이트/헥산으로 플러싱하였다. 생성된 황색 발포체를 에틸 아세테이트 (2 mL) 중에 용해시키고, 탄소 상 10% 팔라듐 (10 mg, 0.009 mmol)을 첨가하였다. 슬러리를 수소 기체 (풍선)의 분위기 하에 7시간 동안 교반하였다. 슬러리를 셀라이트®의 패드를 통해 에틸 아세테이트를 사용하여 여과하고, 농축시켰다. 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 발포체 (0.1479 g, 25%)로서 수득하였다:

[2559] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.27 (s, 1H), 7.67 (t, J = 8.1 Hz, 1H), 7.50 (t, J = 10.1 Hz, 1H), 7.12 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 6.73 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 6.65 (dd, J = 8.6, 2.7 Hz, 1H), 5.48 (s, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.30 (d, J = 6.4 Hz), -122.18 (d, J = 6.4 Hz);

[2560] ESIMS m/z 495.6 [(M-H]$^-$).

[2561] 실시예 60

[2562] 2-시아노-N-(2,4-디플루오로페닐)-N-메틸-5-니트로벤즈아미드 (C138)의 제조



[2563]

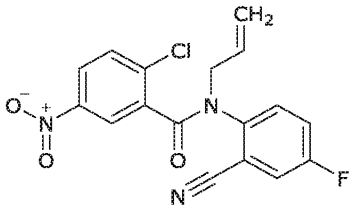
[2564] N,N-디메틸포름아미드 (1.6 mL) 중 2-브로모-N-(2,4-디플루오로페닐)-N-메틸-5-니트로벤즈아미드 (0.120 g, 0.323 mmol) (C149)의 용액에 시안화구리 (I) (0.145 g, 1.62 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 진공 하에 탈기하고, 질소로 재충전하고, 2-mL 마이크로웨이브 바이알의 마개를 막고, 용기의 측면에서 온도를 모니터링하면서 외부 IR-센서가 구비된 바이오타지 이니시에이터(Biotage Initiator)® 마이크로웨이브 반응기에서 160℃에서 20분 동안 가열하였다. 반응 혼합물을 격렬히 교반하면서 에틸 아세테이트로 희석한 다음, 에틸 아세테이트로 세척하면서 셀라이트®를 통해 여과하였다. 여과물을 염수로 세척하였다. 유기 상을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 용리액으로서 0-25% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 아미드 회전이성질체의 혼합물로서의 표제 화합물을 베이지색 고체 (0.051 g, 47%)로서 수득하였다:

[2565] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.20 (d, J = 8.1 Hz, 2H), 7.81 - 7.72 (m, 1H), 7.39 (td, J = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 6.86 (dddd, J = 8.9, 7.5, 2.8, 1.5 Hz, 1H), 6.76 (ddd, J = 10.6, 8.3, 2.8 Hz, 1H), 3.50 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -106.15 (h, J = 8.1 Hz), -115.12 (q, J = 8.9 Hz);

[2566] ESIMS m/z 318 ($[M+H]^+$).

[2567] 실시예 61

[2568] N-알릴-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미드 (C139)의 제조



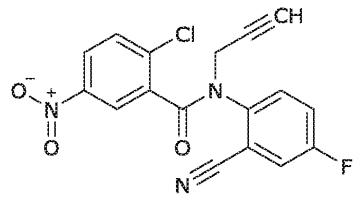
[2569]

[2570] 빙조에서 냉각시킨 테트라히드로푸란 (6.3 mL) 중 2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미드 (C152) (0.200 g, 0.626 mmol)의 용액에 수소화나트륨 (60% 오일 침지, 0.030 g, 0.75 mmol)을 첨가하였다. 슬러리를 30분 동안 교반하고, 알릴 브로마이드 (0.081 mL, 0.94 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 18시간 동안 교반하였다. 반응물을 물 (10 mL)의 느린 첨가에 의해 켄칭하고, 에틸 아세테이트 (10 mL)로 희석하였다. 유기 층을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 용리액으로서 0-25% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 아미드 회전이성질체의 혼합물로서의 표제 화합물을 회백색 고체 (0.162 g, 68%)로서 수득하였다: 주요 이성질체 - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.31 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.05 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.42 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.40 (s, 1H), 7.30 (dd, J = 7.4, 2.9 Hz, 1H), 7.20 (ddd, J = 8.9, 7.5, 3.0 Hz, 1H), 5.99 (ddt, J = 17.0, 10.1, 6.7 Hz, 1H), 5.30 - 5.17 (m, 2H), 4.89 (dd, J = 14.6, 6.0 Hz, 1H), 4.29 (dd, J = 14.6, 7.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108.13 (q, J = 6.9 Hz);

[2571] ESIMS m/z 360 ($[M+H]^+$).

[2572] 하기 화합물을 실시예 61에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

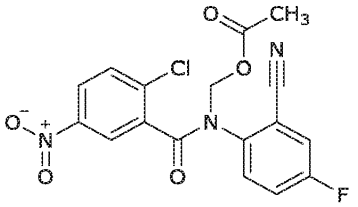
[2573] 2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-니트로-N-(프로프-2-인-1-일)벤즈아미드 (C140)

[2574] 

[2575] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 백색 발포체 (0.128 g, 정량적)로서 단리되었다: 주요 이성질체 - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.30 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 8.07 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.54 (dt, J = 6.7, 3.4 Hz, 1H), 7.43 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.33 (dd, J = 7.3, 2.9 Hz, 1H), 7.23 (ddd, J = 8.9, 7.5, 3.0 Hz, 1H), 5.21 (dd, J = 17.4, 2.5 Hz, 1H), 4.41 (m, 1H), 2.34 (t, J = 2.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -107.37 (q, J = 6.8 Hz);

[2576] ESIMS m/z 358 ($[M+H]^+$).

[2577] (2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미도)메틸 아세테이트 (C141)

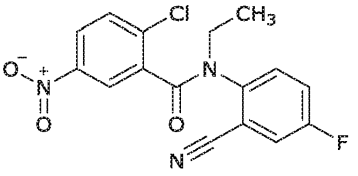
[2578] 

[2579] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 황색 오일 (0.067 g, 52%)로서 단리되었다:

[2580] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.50 - 8.34 (m, 1H), 8.35 - 8.04 (m, 1H), 7.73 - 7.39 (m, 3H), 7.34 - 7.19 (m, 1H), 5.99 - 5.80 (m, 1H), 5.56 - 5.28 (m, 1H), 2.14 (d, J = 4.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108.78 (q, J = 7.0 Hz);

[2581] ESIMS m/z 392 ($[M+H]^+$).

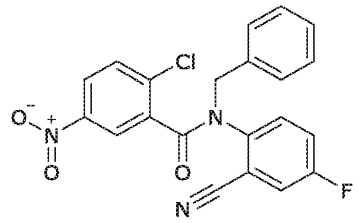
[2582] 2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-N-에틸-5-니트로벤즈아미드 (C142)

[2583] 

[2584] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 백색 고체 (0.110 g, 64%)로서 단리되었다: 주요 이성질체 - ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.32 - 8.28 (m, 1H), 8.04 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.40 (dd, J = 8.9, 5.2 Hz, 2H), 7.32 (dd, J = 7.4, 2.9 Hz, 1H), 7.22 (ddd, J = 8.9, 7.4, 2.9 Hz, 1H), 4.27 (dq, J = 14.2, 7.2 Hz, 1H), 3.84 (dq, J = 14.1, 7.1 Hz, 1H), 1.31 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -108.27 (s);

[2585] ESIMS m/z 348 ($[M+H]^+$).

[2586] N-벤질-2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미드 (C143)



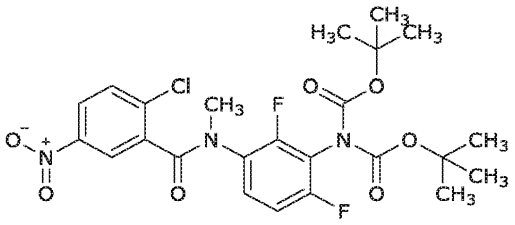
[2587]

[2588] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 백색 발포체 (0.216 g, 80%)로서 단리되었다:

[2589] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.32 - 8.27 (m, 1H), 8.03 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.40 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.33 - 7.24 (m, 6H), 7.02 - 6.92 (m, 2H), 5.77 (m, 1H), 4.60 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -107.79 - -108.26 (m);

[2590] ESIMS m/z 410 ($[M+H]^+$).

[2591] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[(2-클로로-5-니트로-벤조일)-메틸-아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (C144)



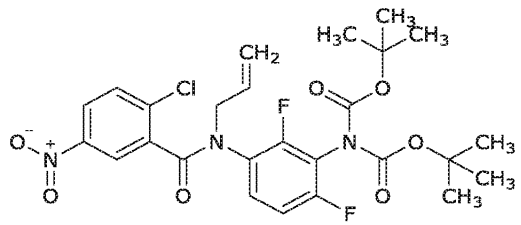
[2592]

[2593] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 연황색 오일 (0.179 g, 55%)로서 단리되었다:

[2594] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.15 (dd, J = 2.6, 1.5 Hz, 1H), 8.03 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.29 - 7.23 (m, 1H), 6.81 (td, J = 8.8, 1.9 Hz, 1H), 3.45 (s, 3H), 1.41 (dd, J = 39.8, 7.5 Hz, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -115.52 (s), -120.91 - -123.25 (m);

[2595] ESIMS m/z 541 ($[M+H]^+$).

[2596] tert-부틸 N-[3-[알릴-(2-클로로-5-니트로-벤조일)아미노]-2,6-디플루오로-페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C145)



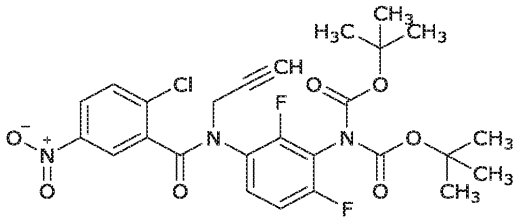
[2597]

[2598] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 무색 오일 (0.068 g, 38%)로서 단리되었다:

[2599] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.16 (t, J = 2.2 Hz, 1H), 8.03 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.36 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.31 - 7.22 (m, 1H), 6.81 (td, J = 8.8, 1.8 Hz, 1H), 5.95 (ddt, J = 16.9, 10.2, 6.6 Hz, 1H), 5.26 - 5.16 (m, 2H), 4.61 (dd, J = 14.9, 6.3 Hz, 1H), 4.34 (dd, J = 14.7, 6.9 Hz, 1H), 1.46 - 1.32 (m, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -114.18 - -116.23 (m), -121.37 (s);

[2600] ESIMS m/z 590 ([M+Na]$^+$).

[2601] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[(2-클로로-5-니트로-벤조일)-프로프-2-이닐-아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (C146)

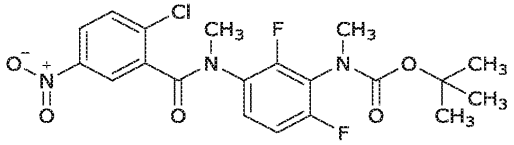
[2602] 

[2603] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 베이지색 점착성 고체 (0.144 g, 85%)로서 단리되었다:

[2604] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.17 (t, J = 2.2 Hz, 1H), 8.04 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.37 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.84 (td, J = 8.8, 1.8 Hz, 1H), 4.99 (d, J = 17.4 Hz, 1H), 4.43 - 4.31 (m, 1H), 2.29 (t, J = 2.5 Hz, 1H), 1.40 (dd, J = 31.4, 3.8 Hz, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -114.79 (s), -121.53 (s);

[2605] ESIMS m/z 588 ([M+Na]$^+$).

[2606] tert-부틸 (3-(2-클로로-N-메틸-5-니트로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)(메틸)카르바메이트 (C147)

[2607] 

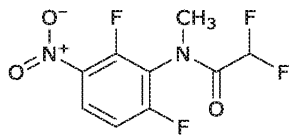
[2608] 아미드 회전이성질체의 혼합물이 무색 오일 (0.071 g, 26%)로서 단리되었다:

[2609] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.16 (d, J = 51.3 Hz, 1H), 8.03 (ddd, J = 9.6, 6.8, 2.6 Hz, 1H), 7.42 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.21 - 6.98 (m, 1H), 6.86 - 6.57 (m, 1H), 3.65 - 3.43 (m, 3H), 3.22 - 2.92 (m, 3H), 1.40 (m, 9H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -115.40 (s), -122.10 (s);

[2610] ESIMS m/z 455 ([M+H]$^+$).

[2611] 실시예 62

[2612] N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-2,2-디플루오로-N-메틸아세트아미드 (C148)의 제조

[2613] 

[2614] 빙조에서 냉각시킨 건조 N,N-디메틸포름아미드 (12 mL) 중 N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C193) (0.400 g, 1.59 mmol)의 용액에 수소화나트륨 (60% 오일 분산액, 0.076 g, 1.90 mmol)을 첨가하였다. 슬러리를 빙조에서 5분 동안 교반하였다. 조를 제거하고, 반응물을 추가로 40분 동안 교반하였다. 아이오도메탄 (0.099 mL, 1.59 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 밤새 교반하였다. 반응물을 물 (15 mL)로 켄칭하고, 에틸 아세테이트 (40 mL)로 희석하였다. 상을 분리하고, 유기 층을 1:1 염수/물 (4 x 20 mL)로 세척하였다. 유기 층을 상 분리기를 통해 부어 건조시킨 다음, 감압 하에 농축시켜 표제 화합물을 황색 오일 (0.30 g, 71%)로서 수득하였다:

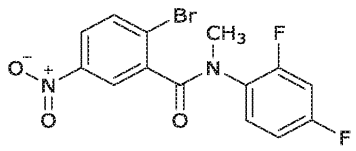
[2615] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 회전이성질체 8.45 (ddd, J = 9.5, 8.5, 5.7 Hz, 0.65H), 8.36 (ddd, J = 9.5,

8.4, 5.5 Hz, 0.35H), 7.69 - 7.52 (m, 1H), 7.05 (t, J = 52.1 Hz, 0.35H), 6.43 (t, J = 51.6 Hz, 0.65H), 3.43 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 3.25 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 회전이성질체 -106.63 (d, J = 10.3 Hz), -106.82 - -107.10 (m), -120.60 - -120.78 (m), -120.98 (d, J = 10.4 Hz), -124.26 - -124.99 (m), -124.80 - -125.41 (m), -126.78 (d, J = 3.4 Hz);

[2616] EIMS m/z 266.

[2617] 실시예 63

[2618] 2-브로모-N-(2,4-디플루오로페닐)-N-메틸-5-니트로벤즈아미드 (C149)의 제조

[2619] 

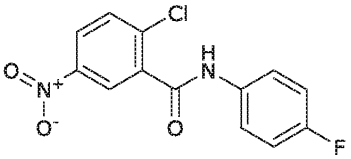
[2620] 2-브로모-5-니트로벤조산 (0.500 g, 2.03 mmol) 및 4-디메틸아미노피리딘 (0.273 g, 2.24 mmol)을 디클로로메탄 (13.5 mL) 중 2,4-디플루오로-N-메틸아닐린 (0.349 mL, 2.44 mmol) 및 1-에틸-3-(3-디메틸아미노프로필)카르보디이미드 히드로클로라이드 (0.584 g, 3.05 mmol)의 교반 혼합물에 실온에서 순차적으로 첨가하였다. 반응물을 실온에서 20시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 디클로로메탄으로 희석하고, 포화 수성 중탄산나트륨에 이어서 염산 (1 N)으로 세척하였다. 유기 상을 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 용리액으로서 0-25% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 베이지색 고체 (0.149 g, 19%)로서 수득하였다:

[2621] ^{1}H NMR (500 MHz, $CDCl_3$) δ 8.29 (d, J = 2.7 Hz, 0H), 8.21 - 8.14 (m, 0H), 8.07 (dd, J = 2.7, 1.4 Hz, 1H), 7.93 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.86 (dd, J = 8.7, 6.2 Hz, 0H), 7.61 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.47 - 7.39 (m, 0H), 7.30 (dt, J = 9.0, 4.5 Hz, 1H), 7.04 - 6.97 (m, 0H), 6.83 - 6.72 (m, 2H), 3.45 (s, 4H), 3.19 (s, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, $CDCl_3$) δ -106.76, -108.81 (dt, J = 14.9, 7.9 Hz), -114.38, -115.36 (q, J = 8.6 Hz);

[2622] ESIMS m/z 373 ($[M+H]^+$).

[2623] 실시예 64

[2624] 2-클로로-N-(4-플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미드 (C150)의 제조

[2625] 

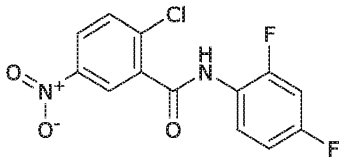
[2626] 2-클로로-5-니트로벤조산 (0.250 g, 1.24 mmol) 및 4-디메틸아미노피리딘 (0.197 g, 1.61 mmol)을 1,2-디클로로에탄 (12.4 mL) 중 4-플루오로아닐린 (0.141 mL, 1.49 mmol) 및 1-에틸-3-(3-디메틸아미노프로필)카르보디이미드 히드로클로라이드 (0.357 g, 1.86 mmol)의 교반 혼합물에 실온에서 순차적으로 첨가하였다. 반응물을 실온에서 20시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 디클로로메탄으로 희석하고, 포화 수성 중탄산나트륨에 이어서 염산 (1 N)으로 세척하여 표제 화합물을 담갈색 고체 (0.188 g, 49%)로서 수득하였다:

[2627] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.59 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.26 (dd, J = 8.8, 2.8 Hz, 1H), 7.90 (s, 1H), 7.66 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.64 - 7.57 (m, 2H), 7.15 - 7.05 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -116.03;

[2628] ESIMS m/z 295 ($[M+H]^+$).

[2629] 하기 화합물을 실시예 64에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2630] 2-클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미드 (C151)



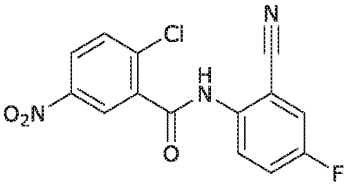
[2631]

[2632] 담자주색 고체 (1.48 g, 64%)로서 단리되었다:

[2633] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.68 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.40 (td, J = 9.1, 6.7 Hz, 1H), 8.30 (dd, J = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 8.09 (s, 1H), 7.69 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.04 - 6.89 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -113.04 (d, J = 5.0 Hz), -125.45 (d, J = 5.1 Hz);

[2634] ESIMS m/z 313 ($[M+H]^+$).

[2635] 2-클로로-N-(2-시아노-4-플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미드 (C152)



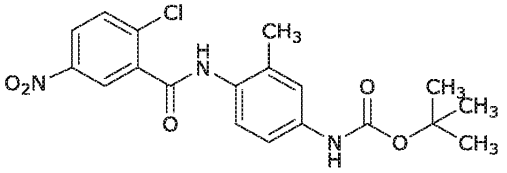
[2636]

[2637] 백색 고체 (0.439 g, 55%)로서 단리되었다:

[2638] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.06 (s, 1H), 8.52 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 8.38 (dd, J = 8.8, 2.8 Hz, 1H), 8.02 - 7.86 (m, 2H), 7.83 - 7.61 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.90;

[2639] ESIMS m/z 320 ($[M+H]^+$).

[2640] tert-부틸 (4-(2-클로로-5-니트로벤즈아미도)-3-메틸페닐)카르바메이트 (C153)



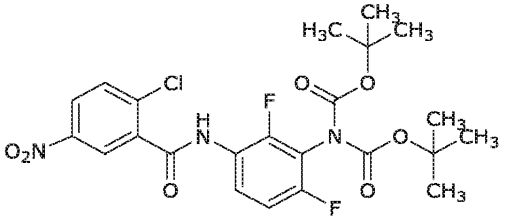
[2641]

[2642] 황색 고체 (2.19 g, 67%)로서 단리되었다: mp 195 - 200℃;

[2643] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.06 (s, 1H), 9.34 (s, 1H), 8.45 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.33 (dd, J = 8.8, 2.8 Hz, 1H), 7.88 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.43 - 7.24 (m, 3H), 2.24 (s, 3H), 1.48 (s, 9H);

[2644] ESIMS m/z 404 ($[M-H]^-$).

[2645] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(3-(2-클로로-5-니트로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (C154)



[2646]

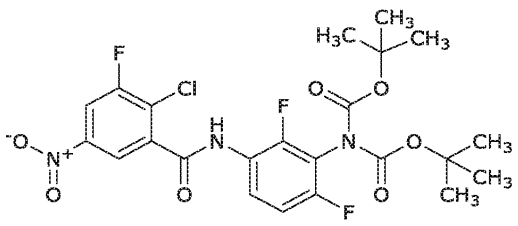
[2647] 황색 오일 (5.2 g, 66%)로서 단리되었다:

[2648] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.69 (s, 1H), 8.51 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.35 (dd, J = 8.8, 2.8 Hz, 1H), 7.97 - 7.79 (m, 2H), 7.30 (td, J = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123.43, -127.02 (d, J = 2.0 Hz);

[2649] ESIMS m/z 526 ($[M-H]^-$).

[2650] 실시예 65

[2651] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[(2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤조일)아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (C155)의 제조



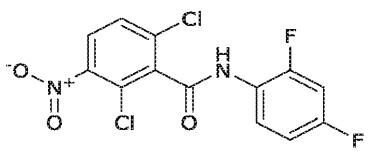
[2652]

[2653] 에틸 아세테이트 (41 mL) 중 2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤조산 (C206) (1.81 g, 8.25 mmol) 및 tert-부틸 N-(5-아미노-2,6-디플루오로페닐)-N-tert-부톡시카르보닐 카르바메이트 (C182) (2.84 g, 8.25 mmol)의 용액에 피리딘 (1.96 g, 24.7 mmol)에 이어서 에틸 아세테이트 중 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드의 50% 용액 (9.82 mL, 16.5 mmol)을 첨가하고, 생성된 금색 용액을 48℃로 가온하고, 12시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시켜 점성의 금색 오일을 수득하였다. 오일을 최소량의 디클로로메탄 (~8 mL) 중에 용해시키고, 셀라이트®에 흡착시켰다. 흡착된 물질을 자동화 플래쉬 크로마토그래피에 의해 헥산 중 0-40% 에틸 아세테이트의 구배를 사용하여 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (2.095 g, 83%)로서 수득하였다: mp 167 - 169℃;

[2654] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.76 (s, 1H), 8.52 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 8.43 (dd, J = 2.6, 1.4 Hz, 1H), 7.89 (td, J = 8.9, 5.8 Hz, 1H), 7.31 (td, J = 9.3, 1.8 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109.64, -123.26, -127.07, -127.08; HRMS-ESI (m/z) $[M^+]^+$ 계산치 $C_{23}H_{23}ClF_3N_3O_7$, 545.1177; 실측치, 545.1172.

[2655] 실시예 66

[2656] 2,6-디클로로-N-(2,4-디플루오로페닐)-3-니트로벤즈아미드 (C156)의 제조



[2657]

[2658] 단계 1

[2659] 1,2-디클로로에탄 (10 mL) 중 2,6-디클로로-3-니트로벤조산 (0.15 g, 0.64 mmol)의 현탁액에 2 방울의 N,N-디

메틸포름아미드를 첨가하고, 이어서 옥살릴 디클로라이드 (0.40 g, 0.27 mL, 3.2 mmol)를 적가하고, 생성된 담황색 용액을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 용매 및 과량의 옥살릴 디클로라이드를 감압 하에 증발시키고, 생성된 금색 오일을 1,2-디클로로에탄 (10 mL) 중에 용해시키고 농축시켜 (2x 반복) 중간체 산 클로라이드를 금색 오일로서 수득하였고, 이를 정제 없이 사용하였다.

[2660] 단계 2

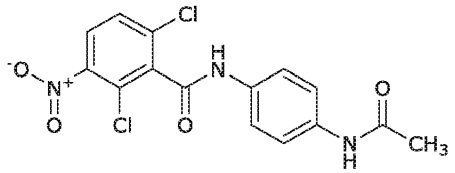
[2661] 1,2-디클로로에탄(1 mL) 중 2,4-디플루오로아닐린 (0.082 g, 0.64 mmol) 및 N-에틸-N-이소프로필프로판-2-아민 (0.17 g, 1.34 mmol)의 용액에 0℃에서 1,2-디클로로에탄 (1 mL) 중 새로이 제조된 산 클로라이드, 2,6-디클로로-3-니트로벤조일 클로라이드 (0.162 g, 0.64 mmol)의 용액을 첨가하였다. 생성된 담오렌지색 용액을 50℃로 가온하고, 8시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®에 흡착시키고, 용리액으로서 헥산 중 0-60% 에틸 아세테이트의 구배를 사용하여 자동화 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황갈색 고체 (0.171 g, 75%)로서 수득하였다: mp 199 - 202℃;

[2662] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.83 (s, 1H), 8.21 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.94 (td, J = 8.9, 6.1 Hz, 1H), 7.88 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.41 (ddd, J = 10.9, 9.0, 2.9 Hz, 1H), 7.17 (dddd, J = 9.5, 8.4, 2.9, 1.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -112.94, -112.95, -112.96, -112.96, -112.97, -112.97, -112.98, -112.99, -113.00, -118.60, -118.62, -118.62, -118.64, -118.64, -118.66;

[2663] ESIMS m/z 347 ([M+H]$^{+}$).

[2664] 하기 화합물을 실시예 66에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2665] N-(4-아세트아미도페닐)-2,6-디클로로-3-니트로벤즈아미드 (C157)

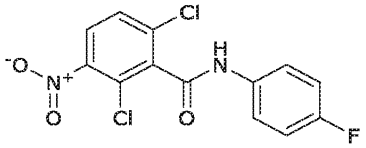
[2666] 

[2667] 담황색 고체 (0.153 g, 63%)로서 단리되었다: mp 268 - 270℃;

[2668] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.82 (s, 1H), 9.97 (s, 1H), 8.20 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.89 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.58 (s, 4H), 2.04 (s, 3H); IR (박막) 3640, 3250, 3054, 1656, 1527, 1310, 827, 706 cm^{-1};

[2669] ESIMS m/z 366([M-2H]$^{-}$).

[2670] 2,6-디클로로-N-(4-플루오로페닐)-3-니트로벤즈아미드 (C158)

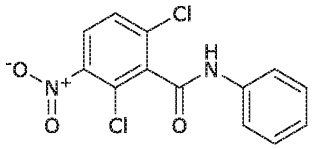
[2671] 

[2672] 담오렌지색 고체 (0.148 g, 70%)로서 단리되었다: mp 211 - 214℃;

[2673] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 8.22 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.90 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.77 - 7.63 (m, 2H), 7.34 - 7.11 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.60;

[2674] ESIMS m/z 329 ([M+H]$^{+}$).

[2675] 2,6-디클로로-3-니트로-N-페닐벤즈아미드 (C159)



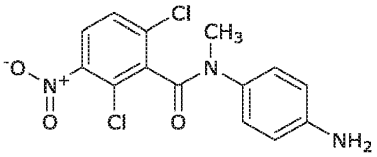
[2676]

[2677] 담오렌지색 고체 (0.173 g, 86%)로서 단리되었다: mp 180 - 183℃;

[2678] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 8.22 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.90 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.70 - 7.64 (m, 2H), 7.42 - 7.34 (m, 2H), 7.22 - 7.08 (m, 1H);

[2679] ESIMS m/z 311 ($[M+H]^+$).

[2680] N-(4-아미노페닐)-2,6-디클로로-N-메틸-3-니트로벤즈아미드 (C160)



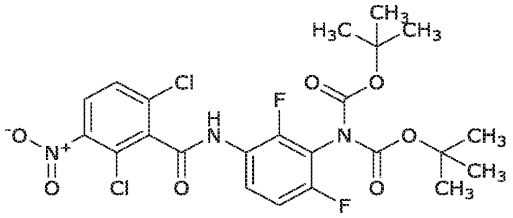
[2681]

[2682] 녹색 고체 (0.085 g, 36%)로서 단리되었다: mp 176 - 180℃;

[2683] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 7.93 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.63 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.02 - 6.97 (m, 2H), 6.41 - 6.35 (m, 2H), 5.23 (s, 2H), 3.30 (s, 3H);

[2684] ESIMS m/z 340 ($[M+H]^+$).

[2685] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[(2,6-디클로로-3-니트로벤조일)아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (C161)



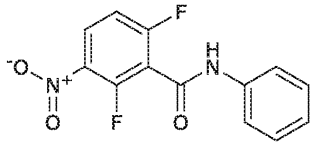
[2686]

[2687] 담오렌지색 고체 (0.302 g, 78%)로서 단리되었다: mp 164 - 167℃;

[2688] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 8.23 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.97 - 7.84 (m, 2H), 7.31 (td, J = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -123.11, -123.12, -123.14, -127.55, -127.57;

[2689] ESIMS m/z 560 ($[M-H]^-$).

[2690] 2,6-디플루오로-3-니트로-N-페닐벤즈아미드 (C162)



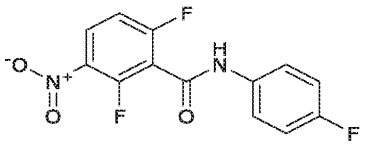
[2691]

[2692] 황색 고체 (0.161 g, 90%)로서 단리되었다: mp 161 - 163℃;

[2693] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 8.42 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.71 - 7.63 (m, 2H), 7.56 (ddd, J = 9.4, 7.9, 1.5 Hz, 1H), 7.44 - 7.35 (m, 2H), 7.24 - 7.14 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102.54, -102.56, -102.56, -102.57, -102.58, -102.60, -117.46, -117.48, -117.51;

[2694] ESIMS m/z 279 ([M+H]$^{+}$).

[2695] 2,6-디플루오로-N-(4-플루오로페닐)-3-니트로벤즈아미드 (C163)

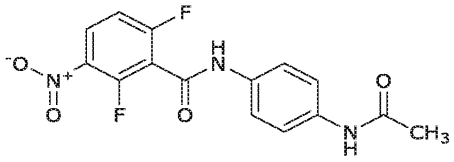
[2696] 

[2697] 담오렌지색 고체 (0.178 g, 93%)로서 단리되었다: mp 158 - 160℃;

[2698] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 11.05 (s, 1H), 8.43 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.76 - 7.65 (m, 2H), 7.56 (ddd, J = 9.5, 8.0, 1.5 Hz, 1H), 7.25 (t, J = 8.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102.47, -102.48, -102.49, -102.50, -102.50, -102.52, -117.37, -117.39, -117.40, -117.41, -117.42, -117.43, -117.44;

[2699] ESIMS m/z 297 ([M+H]$^{+}$).

[2700] N-(4-아세트아미도페닐)-2,6-디플루오로-3-니트로벤즈아미드 (C164)

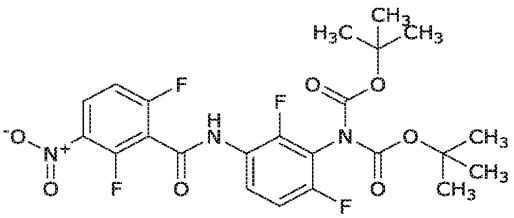
[2701] 

[2702] 백색 고체 (0.041 g, 19%)로서 단리되었다: mp 251 - 255℃;

[2703] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 9.97 (s, 1H), 8.41 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.59 (s, 4H), 7.54 (ddd, J = 9.3, 7.9, 1.4 Hz, 1H), 2.04 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102.50, -102.52, -102.54, -102.55, -117.45, -117.47, -117.49;

[2704] ESIMS m/z 336 ([M+H]$^{+}$).

[2705] tert-부틸-N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[(2,6-디플루오로-3-니트로벤조일)아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (C165)

[2706] 

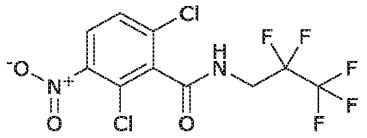
[2707] 연황색 고체 (0.165 g, 48%)로서 단리되었다: mp 163 - 165℃;

[2708] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 8.43 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.87 (td, J = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 7.55 (ddd, J = 9.4, 8.0, 1.4 Hz, 1H), 7.31 (td, J = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (471

MHz,DMSO-d_6) δ -102.41, -102.43, -102.45, -102.46, -117.12, -117.14, -117.16, -122.89, -122.91, -122.93, -127.37, -127.39;

[2709] ESIMS m/z 528 ($[M-H]^-$).

[2710] 2,6-디클로로-3-니트로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (C166)



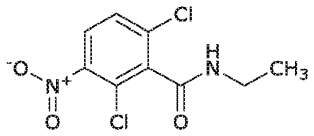
[2711]

[2712] 백색 고체 (0.095 g, 64%)로서 단리되었다: mp 139 - 142℃;

[2713] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.85 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.50 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.29 (s, 1H), 4.18 (td, J = 14.9, 6.4 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -84.17, -121.45;

[2714] ESIMS m/z 367 ($[M+H]^+$).

[2715] 2,6-디클로로-N-에틸-3-니트로벤즈아미드 (C167)



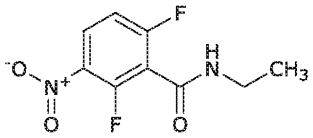
[2716]

[2717] 황색 고체 (0.108 g, 61%)로서 단리되었다: mp 104 - 108℃;

[2718] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.80 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.47 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.91 (s, 1H), 3.54 (qd, J = 7.3, 5.8 Hz, 2H), 1.29 (t, J = 7.3 Hz, 3H); IR (박막) 3253, 3086, 2980, 1819, 1645, 1564, 1518, 1344, 928, 698 cm^{-1};

[2719] ESIMS m/z 261 ($[M-H]^-$).

[2720] N-에틸-2,6-디플루오로-3-니트로벤즈아미드 (C168):



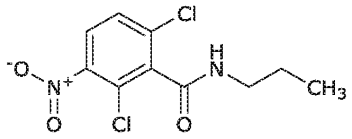
[2721]

[2722] 황색 고체 (0.108 g, 62%)로서 단리되었다: mp 104 - 108℃;

[2723] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.16 (ddd, J = 9.3, 8.2, 5.5 Hz, 1H), 7.10 (ddd, J = 9.4, 7.7, 1.8 Hz, 1H), 6.08 (s, 1H), 3.52 (qd, J = 7.3, 5.7 Hz, 2H), 1.27 (t, J = 7.3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -100.08, -100.10, -114.72, -114.75; IR (박막) 3240, 3087, 2996, 1713, 1620, 1531, 1347, 1298, 1028, 843 cm^{-1};

[2724] ESIMS m/z 231 ($[M+H]^+$).

[2725] 2,6-디클로로-3-니트로-N-프로필벤즈아미드 (C169):



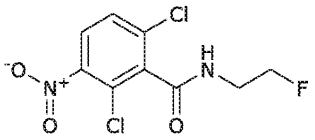
[2726]

[2727] 황색 고체 (0.158 g, 88%)로서 단리되었다: mp 126 - 129℃;

[2728] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.82 (t, J = 5.8 Hz, 1H), 8.12 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.81 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 3.23 (td, J = 6.9, 5.7 Hz, 2H), 1.54 (h, J = 7.2 Hz, 2H), 0.93 (t, J = 7.4 Hz, 3H);

[2729] ESIMS m/z 277 ([M+H]$^{+}$).

[2730] 2,6-디클로로-N-(2-플루오로에틸)-3-니트로벤즈아미드 (C170)



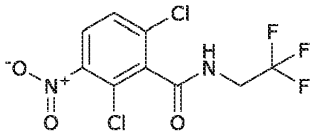
[2731]

[2732] 크림색 고체 (0.154 g, 84%)로서 단리되었다: mp 148 - 150℃;

[2733] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.14 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 8.14 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.82 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 4.55 (dt, J = 47.4, 4.9 Hz, 2H), 3.65 - 3.53 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ 20.28, 20.23, 20.18, 20.12, 20.07, 20.06, 20.02, 19.96;

[2734] ESIMS m/z 281 ([M+H]$^{+}$).

[2735] 2,6-디클로로-3-니트로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (C171)



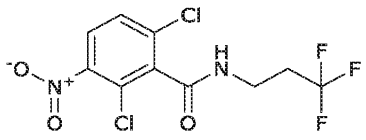
[2736]

[2737] 연황색 고체 (0.182 g, 88%)로서 단리되었다: mp 182 - 184℃;

[2738] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.57 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 8.18 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.85 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 4.17 (qd, J = 9.7, 6.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -70.07, -70.09, -70.11;

[2739] ESIMS m/z 315 ([M-H]$^{-}$).

[2740] 2,6-디클로로-3-니트로-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (C172)



[2741]

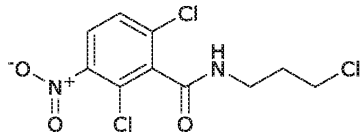
[2742] 연황색 고체 (0.186 g, 86%)로서 단리되었다: mp 128 - 130℃;

[2743] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.14 (t, J = 5.8 Hz, 1H), 8.15 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.82 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 3.51 (td, J = 6.8, 5.7 Hz, 2H), 2.61 - 2.52 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -63.89, -63.91,

-63.94;

[2744] ESIMS m/z 331 ([M+H]$^+$).

[2745] 2,6-디클로로-N-(3-클로로프로필)-3-니트로벤즈아미드 (C173)

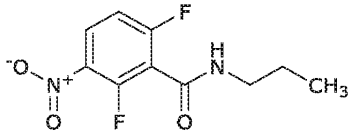
[2746] 

[2747] 황색 고체 (0.180 g, 89%)로서 단리되었다: mp 116 - 120℃;

[2748] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 8.94 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 8.14 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.82 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 3.72 (t, J = 6.5 Hz, 2H), 3.40 (q, J = 6.4 Hz, 2H), 1.98 (p, J = 6.6 Hz, 2H);

[2749] ESIMS m/z 311 ([M+H]$^+$).

[2750] 2,6-디플루오로-3-니트로-N-프로필벤즈아미드 (C174)

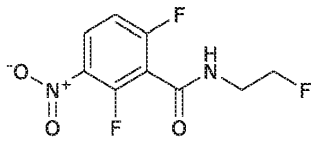
[2751] 

[2752] 담황색 고체 (0.149 g, 95%)로서 단리되었다: mp 85 - 88℃;

[2753] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 8.93 - 8.83 (m, 1H), 8.33 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.46 (ddd, J = 9.4, 8.0, 1.5 Hz, 1H), 3.24 (td, J = 6.8, 5.6 Hz, 2H), 1.52 (h, J = 7.2 Hz, 2H), 0.91 (t, J = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102.84, -102.85, -102.87, -102.88, -102.89, -117.84, -117.86, -117.88;

[2754] ESIMS m/z 245 ([M+H]$^+$).

[2755] 2,6-디플루오로-N-(2-플루오로에틸)-3-니트로벤즈아미드 (C175)

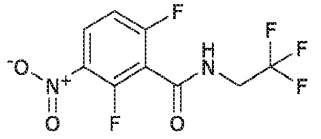
[2756] 

[2757] 황색 고체 (0.135 g, 82%)로서 단리되었다: mp 95 - 99℃;

[2758] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.20 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.35 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.47 (ddd, J = 9.4, 8.0, 1.6 Hz, 1H), 4.54 (dt, J = 47.5, 4.9 Hz, 2H), 3.66 - 3.54 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ 19.65, 19.59, 19.55, 19.53, 19.49, 19.45, 19.43, 19.39, 19.33, -102.68, -102.70, -102.71, -102.71, -102.72, -102.74, -117.56, -117.58, -117.60;

[2759] ESIMS m/z 249 ([M+H]$^+$).

[2760] 2,6-디플루오로-3-니트로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (C176)

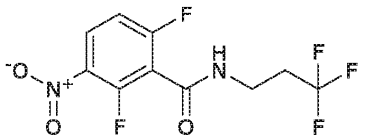
[2761] 

[2762] 백색 고체 (0.175 g, 97%)로서 단리되었다: mp 137 - 139℃;

[2763] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.64 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 8.39 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.50 (ddd, J = 9.5, 8.0, 1.5 Hz, 1H), 4.19 (qd, J = 9.6, 6.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -70.70, -70.72, -70.74, -102.73, -102.74, -102.75, -102.75, -102.76, -102.76, -102.77, -102.78, -117.46, -117.48, -117.50;

[2764] ESIMS m/z 283 ([M-H]$^-$).

[2765] 2,6-디플루오로-3-니트로-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)벤즈아미드 (C177)

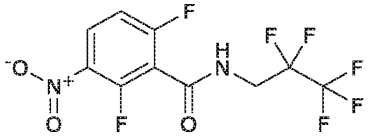
[2766] 

[2767] 연황색 고체 (0.167 g, 87%)로서 단리되었다: mp 108 - 110℃;

[2768] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.18 (t, J = 5.8 Hz, 1H), 8.35 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.47 (ddd, J = 9.5, 8.1, 1.5 Hz, 1H), 3.53 (td, J = 6.6, 5.6 Hz, 2H), 2.60 - 2.51 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -63.83, -63.86, -63.88, -102.67, -102.69, -102.70, -102.72, -117.59, -117.61, -117.63;

[2769] ESIMS m/z 299 ([M+H]$^+$).

[2770] 2,6-디플루오로-3-니트로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (C178)

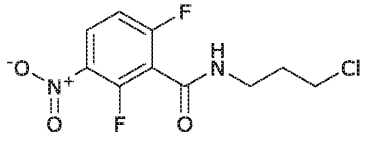
[2771] 

[2772] 백색 고체 (0.177 g, 83%)로서 단리되었다: mp 143-145℃;

[2773] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.66 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 8.39 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.50 (ddd, J = 9.5, 8.1, 1.6 Hz, 1H), 4.24 (td, J = 15.2, 6.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -83.41, -102.65, -102.66, -102.68, -102.70, -117.38, -117.40, -117.42, -120.07, -120.10, -120.14; IR (박막) 3282, 3100, 2973, 1677, 1541, 1224, 1033, 730 cm^{-1};

[2774] ESIMS m/z 333 ([M-H]$^-$).

[2775] N-(3-클로로프로필)-2,6-디플루오로-3-니트로벤즈아미드 (C179)

[2776] 

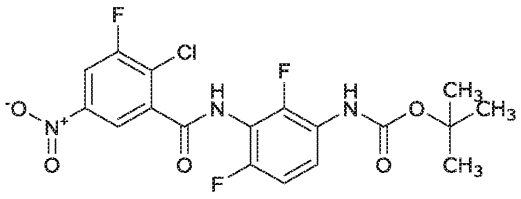
[2777] 황색 고체 (0.137 g, 77%)로서 단리되었다: mp 84 - 87℃;

[2778] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 9.00 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 8.35 (td, J = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.47 (ddd, J = 9.5, 8.0, 1.5 Hz, 1H), 3.70 (t, J = 6.5 Hz, 2H), 3.41 (td, J = 6.7, 5.5 Hz, 2H), 1.97 (p, J = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -102.82, -102.82, -102.83, -102.84, -102.85, -117.76, -117.78,

-117.81;

[2779] ESIMS m/z 279 ([M+H]$^+$).

[2780] tert-부틸 (3-(2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (C180)



[2781]

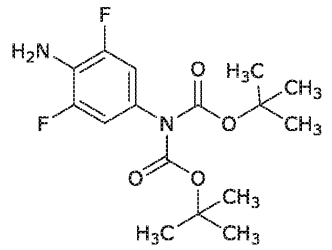
[2782] 회백색 고체 (0.590 g, 100%)로서 단리되었다: mp = 202-204℃ (dec);

[2783] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.63 (s, 1H), 9.06 (s, 1H), 8.51 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 8.40 (dd, J = 2.6, 1.4 Hz, 1H), 8.07 (t, J = 8.3 Hz, 1H), 7.42 (t, J = 10.4 Hz, 1H), 1.46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109.72, -122.28, -123.56;

[2784] ESIMS m/z 544 ([M-H]$^-$).

[2785] 실시예 67

[2786] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(4-아미노-3,5-디플루오로페닐)카르바메이트 (C181)의 제조



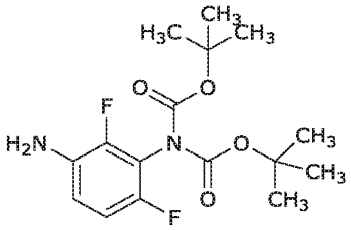
[2787]

[2788] 에틸 아세테이트 (30 mL) 중 tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-(3,5-디플루오로-4-니트로페닐)카르바메이트 (C189) (1.75 g, 4.67 mmol)의 용액에 탄소 상 5% 팔라듐 (0.498 g, 0.234 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 수소 풍선 하에 실온에서 밤새 격렬히 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®의 패드를 통해 여과하고, 에틸 아세테이트로 세척하였다. 여과물을 감압 하에 농축시켜 표제 화합물을 회백색 고체 (1.57 g, 98%)로서 수득하였다:

[2789] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.07 (ddd, J = 11.4, 8.9, 2.8 Hz, 1H), 6.79 (dd, J = 9.3, 2.4 Hz, 1H), 4.87 (s, 2H), 1.36 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -128.55, -129.75.

[2790] 하기 화합물을 실시예 67에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2791] tert-부틸 N-(3-아미노-2,6-디플루오로-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C182)



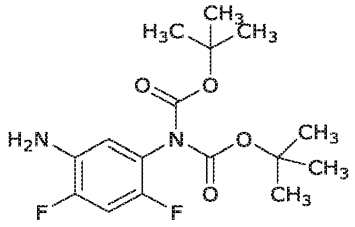
[2792]

[2793] 백색 고체 (5.06 g, 100%)로서 단리되었다:

[2794] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 6.87 (td, J = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 6.74 (td, J = 9.4, 5.7 Hz, 1H), 5.12 (s, 2H), 1.39 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -137.96 (d, J = 3.7 Hz), -141.10 (d, J = 3.7 Hz);

[2795] ESIMS m/z 244 ([M-BOC]$^-$).

[2796] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (C183)

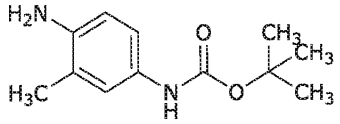
[2797] 

[2798] 크림색 고체 (1.05 g, 88%)로서 단리되었다:

[2799] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.82 (dd, J = 10.5, 9.3 Hz, 1H), 6.60 (dd, J = 9.1, 7.5 Hz, 1H), 3.59 (s, 2H), 1.43 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -131.04 (t, J = 2.2 Hz), -131.38 (d, J = 2.0 Hz);

[2800] ESIMS m/z 245 ([M-$C_5H_9O_2$+H]$^+$).

[2801] tert-부틸 (4-아미노-3-메틸페닐)카르바메이트 (C184)

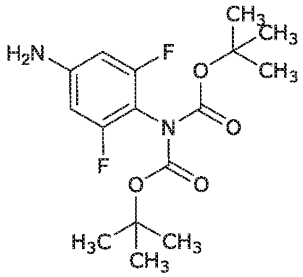
[2802] 

[2803] 담분홍색 고체 (12.4 g, 87%)로서 단리되었다:

[2804] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.72 (s, 1H), 7.01 (s, 1H), 6.93 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 6.49 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 4.49 (s, 2H), 2.00 (s, 3H), 1.44 (s, 9H);

[2805] ESIMS m/z 223 ([M+H]$^+$).

[2806] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐 (4-아미노-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (C185)

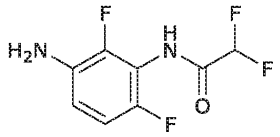
[2807] 

[2808] 회백색 고체 (1.5 g, 73%)로서 단리되었다:

[2809] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 6.28 - 6.18 (m, 2H), 5.83 (s, 2H), 1.37 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.91;

[2810] ESIMS m/z 345 ([M+H]$^+$).

[2811] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C186)



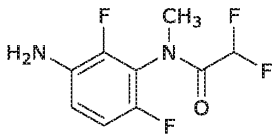
[2812]

[2813] 담갈색 고체 (0.91 g, 98%)로서 단리되었다:

[2814] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.50 (s, 1H), 6.88 (td, J = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 6.72 (td, J = 9.3, 5.5 Hz, 1H), 6.49 (t, J = 53.2 Hz, 1H), 5.58 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -125.61, -135.65 (d, J = 3.4 Hz), -138.69 (d, J = 3.5 Hz);

[2815] EIMS m/z 222.

[2816] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2,2-디플루오로-N-메틸아세트아미드 (C187)



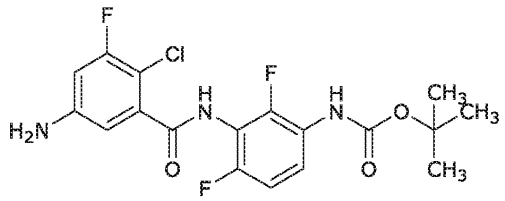
[2817]

[2818] 담황색 오일 (0.26 g, 96%)로서 단리되었다:

[2819] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 회전이성질체 7.00 (td, J = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 6.85 (td, J = 9.4, 5.7 Hz, 1H), 6.24 (t, J = 52.1 Hz, 1H), 5.32 (s, 2H), 3.33 (d, J = 2.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 회전이성질체 -124.15 (dd, J = 16.1, 2.9 Hz), -137.89 - -138.92 (m), -140.84 - -141.99 (m);

[2820] EIMS m/z 236.

[2821] tert-부틸 (3-(5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (C188)



[2822]

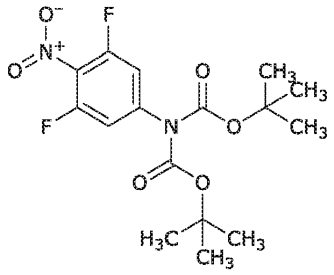
[2823] 황갈색 분말 (0.563 g, 100%)로서 단리되었다:

[2824] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.99 (t, J = 8.5 Hz, 1H), 8.08 (br s, 1H), 6.97 - 6.89 (m, 2H), 6.59 (dd, J = 10.4, 2.7 Hz, 1H), 6.55 (br s, 1H), 3.98 (br s, 2H), 1.54 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -112.06, -131.58, -132.13;

[2825] ESIMS m/z 414 ($[M-H]^-$).

[2826] 실시예 68

[2827] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-(3,5-디플루오로-4-니트로페닐)카르바메이트 (C189)의 제조



[2828]

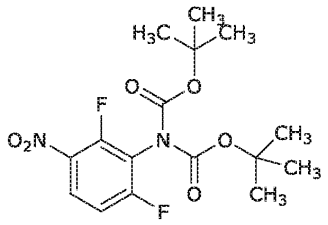
[2829] 디클로로메탄 (25.0 mL) 중 3,5-디플루오로-4-니트로아닐린 (1.0 g, 5.74 mmol)의 용액에 디-tert-부틸 디카르보네이트 (2.63 g, 12.1 mmol)에 이어서 4-디메틸아미노피리딘 (0.070 g, 0.574 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 48시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물로 켄칭하고 상 분리기를 통해 부었다. 유기 층을 농축시켰다. 용리액으로서 0-20% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 플래쉬 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황색 고체 (1.79 g, 83%)로서 수득하였다:

[2830] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.04 (ddd, J = 9.7, 8.0, 2.7 Hz, 1H), 6.90 (ddd, J = 8.2, 2.7, 1.9 Hz, 1H), 1.43 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -133.35 (d, J = 23.5 Hz), -137.44 (d, J = 23.4 Hz);

[2831] ESIMS m/z 375 ($[M+H]^+$).

[2832] 하기 화합물을 실시예 68에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2833] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)카르바메이트 (C190)



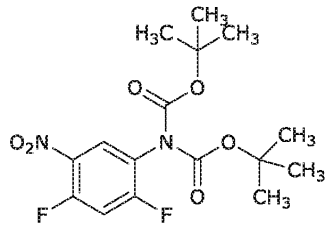
[2834]

[2835] 백색 발포체 (5.2 g, 69%)로서 단리되었다:

[2836] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.14 (ddd, J = 9.2, 8.1, 5.5 Hz, 1H), 7.10 (ddd, J = 9.7, 8.0, 2.0 Hz, 1H), 1.45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -105.95 (dd, J = 10.9, 2.7 Hz), -119.53 (d, J = 10.6 Hz);

[2837] ESIMS m/z 397 ($[M+Na]^+$).

[2838] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(2,4-디플루오로-5-니트로페닐)카르바메이트 (C191)



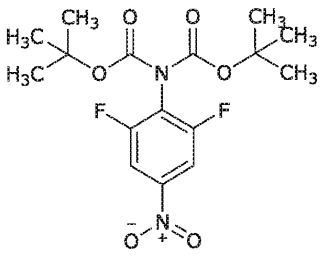
[2839]

[2840] 백색 고체 (1.2 g, 56%)로서 단리되었다:

[2841] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.05 (t, J = 7.7 Hz, 1H), 7.11 (dd, J = 10.2, 8.9 Hz, 1H), 1.46 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -105.08 (dd, J = 14.8, 2.2 Hz), -111.35 (dd, J = 14.6, 2.3 Hz);

[2842] ESIMS m/z 397 ([M+Na]$^+$).

[2843] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-(2,6-디플루오로-4-니트로페닐)카르바메이트 (C192)

[2844] 

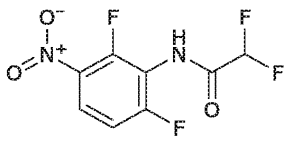
[2845] 담황색 고체 (2.0 g, 84%)로서 단리되었다:

[2846] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.33 - 8.24 (m, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.68;

[2847] ESIMS m/z 374 ([M-H]$^-$).

[2848] 실시예 69

[2849] N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C193)의 제조

[2850] 

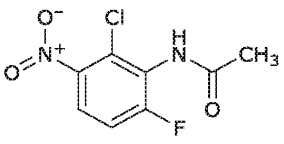
[2851] 실온에서 교반되는 디클로로메탄 (2.0 mL) 중 2,6-디플루오로-3-니트로아닐린 (1.00 g, 5.74 mmol)의 용액에 트리에틸아민 (1.20 mL, 8.62 mmol) 및 2,2-디플루오로아세트산 무수물 (1.30 g, 7.47 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 18시간 동안 교반하였다. 이어서, 혼합물을 셀라이트® 카트리지 상에 로딩하고, 칼럼 크로마토그래피에 의해 용리액으로서 0-40% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (1.50 g, 100% 수율)로서 수득하였다:

[2852] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.07 (s, 1H), 8.29 (ddd, J = 9.5, 8.4, 5.5 Hz, 1H), 7.53 (td, J = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 6.59 (t, J = 53.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -105.42 (d, J = 10.7 Hz), -120.10 (d, J = 10.6 Hz), -125.98;

[2853] EIMS m/z 252.

[2854] 실시예 70

[2855] N-(3-아미노-2-클로로-6-플루오로페닐)아세트아미드 (C194)의 제조

[2856] 

[2857] 단계 1

[2858] N-(2-클로로-6-플루오로페닐)아세트아미드의 제조. 아세트산 무수물 (10 g, 99 mmol)을 빙초산 (50 mL) 중 2-클로로-6-플루오로아닐린 (12.5 g, 86 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 생성된 금색 용액을 90℃에서 2시간 동안 가열한 다음 냉각시키고, 물 (500 mL)로 켄칭하였다. 생성된 고체를 진공 여과에 의해 수집하고, 물 (100 mL) 및 헥산 (100 mL)으로 세척하고, 진공 하에 40℃에서 일정한 중량으로 건조시켜, 표제 화합물을 황갈색 고체 (14.87 g, 88%)로서 수득하였다:

[2859] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.86 (s, 1H), 7.05 (dt, J = 63.2, 8.4 Hz, 3H), 2.13 (s, 3H);

[2860] ESIMS m/z 188 ($[M+H]^+$).

[2861] 단계 2

[2862] N-(2-클로로-6-플루오로-3-니트로페닐)아세트아미드의 제조. 물 (5 mL) 중에 용해시킨 질산나트륨 (4.53 g, 53.3 mmol)을 진한 황산 (10 mL) 중 N-(2-클로로-6-플루오로페닐)아세트아미드 (5 g, 26.7 mmol)의 교반 용액에 -10℃에서 적가하였다. 첨가가 완결된 후, 생성된 황색 용액을 0℃에서 30분 동안 교반한 다음 실온으로 가온하고, 실온에서 추가로 12시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물 (~ 250 mL)에 붓고, 생성된 고체를 진공 여과에 의해 수집하였다. 아세토니트릴로부터 재결정화하여 표제 화합물을 담황갈색 고체 (3.2 g, 49%)로서 수득하였다:

[2863] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.07 (s, 1H), 8.12 (dd, J = 9.2, 5.0 Hz, 1H), 7.70 - 7.55 (m, 1H), 2.12 (s, 3H);

[2864] ESIMS m/z 233 ($[M+H]^+$).

[2865] 단계 3

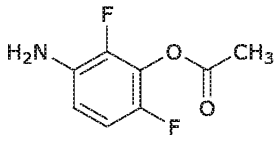
[2866] N-(3-아미노-2-클로로-6-플루오로페닐)아세트아미드의 제조. 철 분말 (325 메쉬; 2.16 g, 38.7 mmol)을 에탄올 (50 mL) 및 진한 염산 (0.37 mL, 3.87 mmol)의 교반 용액에 첨가하였다. 현탁액을 65℃에서 1시간 동안 가열한 다음, 55℃로 냉각시켰다. 물 (5 mL) 중 염화암모늄 (1.49 g, 27.0 mmol)의 용액을 첨가하고, 이어서 N-(2-클로로-6-플루오로-3-니트로페닐)아세트아미드 (1.8 g, 7.74 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 60℃로 8시간 동안 가열하고, 냉각시키고, 셀라이트®의 패드를 통해 여과하였다. 여과물을 에틸 아세테이트 (3 x 50 mL)로 추출하였다. 합한 유기 추출물을 물 및 염수로 세척하고, 무수 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 회전 증발기 상에서 감압 하에 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 황갈색 고체 (1.2 g, 72%)로서 수득하였다:

[2867] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.51 (s, 1H), 6.96 (t, J = 9.2 Hz, 1H), 6.71 (dd, J = 9.0, 5.1 Hz, 1H), 5.23 (s, 2H), 2.03 (s, 3H);

[2868] ESIMS m/z 203 ($[M+H]^+$).

[2869] 실시예 71

[2870] 3-아미노-2,6-디플루오로페닐 아세테이트 (C195)의 제조

[2871] 

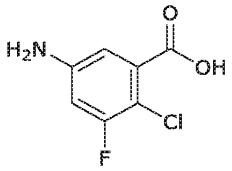
[2872] 3-아미노-2,6-디플루오로페놀 (0.074 g, 0.51 mmol) 및 4-디메틸아미노피리딘 (0.005 g, 0.042 mmol)을 메틸렌 클로라이드 (2 mL) 중에 용해시키고, 생성된 용액을 질소 하에 빙조에서 냉각시켰다. 아세트산 무수물 (0.042 mL, 0.446 mmol) 및 트리에틸아민 (0.062 mL, 0.446 mmol)을 교반하면서 시린지를 통해 첨가하였다. 3시간 후, 박층 크로마토그래피 (1:1 헥산-에틸 아세테이트)에 의한 분석은 전환이 완결되었음을 나타내었다. 반응 혼합물을 농축시키고, 플래쉬 실리카 겔 칼럼 상에 직접 로딩하고, 4:1 헥산-에틸 아세테이트로 용리시켜 표제 화합물을 점착성 오렌지색 고체 (0.071 g, 89%)로서 수득하였다:

[2873] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.78 (td, J = 9.2, 2.2 Hz, 1H), 6.58 (td, J = 9.1, 5.0 Hz, 1H), 3.63 (br s, 2H), 2.37 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -140.23 (d, J = 1.6 Hz), -146.77 (d, J = 1.9 Hz);

[2874] EIMS m/z 187.

[2875] 실시예 72

[2876] 5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤조산 (C196)의 제조



[2877]

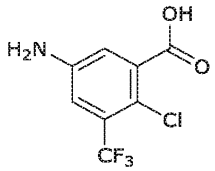
[2878] 에틸 아세테이트 (150 mL) 중 2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤조산 (C206) (5 g, 22.8 mmol)의 용액에 탄소 상 5% 백금 (0.5 g, 10% w/w)을 첨가하고, 반응 혼합물을 수소 기체 (15 psi) 하에 24시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®의 패드를 통해 조심스럽게 여과하고, 패드를 메탄올 중 50% 에틸 아세테이트로 세척하고, 여과물을 감압 하에 농축시켰다. 조 생성물을 디에틸 에테르로 연화처리하여 표제 화합물을 연황색 고체 (2.1 g, 50%)로서 수득하였다: mp 187 - 189℃;

[2879] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.28 (br s, 1H), 6.81 (dd, J = 1.2, 2.4 Hz, 1H), 6.61 (dd, J = 2.4, 12.0 Hz, 1H), 5.77 (br s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.65;

[2880] ESIMS m/z 190 ($[M+H]^+$).

[2881] 하기 화합물을 실시예 72에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2882] 5-아미노-2-클로로-3-(트리플루오로메틸)벤조산 (C197)



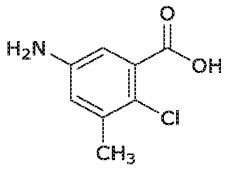
[2883]

[2884] 갈색 고체 (3.2 g, 68%)로서 단리되었다: mp 195 - 197℃;

[2885] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.18 - 7.08 (m, 1H), 7.06 - 7.02 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.21;

[2886] ESIMS m/z 240 ($[M+H]^+$).

[2887] 5-아미노-2-클로로-3-메틸벤조산 (C198)



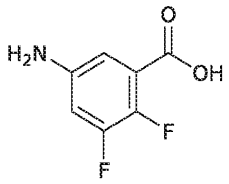
[2888]

[2889] 갈색 고체 (3.2 g, 72%)로서 단리되었다: mp 190 - 192℃;

[2890] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12.82 (br s, 1H), 6.76 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 6.67 (d, J = 2.4, 1H), 2.22 (s, 3H);

[2891] ESIMS m/z 186 ($[M+H]^+$).

[2892] 5-아미노-2,3-디플루오로벤조산 (C199)



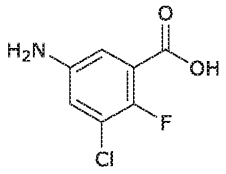
[2893]

[2894] 갈색 고체 (2.5 g, 60%)로서 단리되었다: mp 211 - 213℃;

[2895] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.20 (br s, 1H), 6.84 - 6.78 (m, 1H), 6.74 - 6.64 (m, 1H), 5.46 (br s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -138.22, -155.42;

[2896] ESIMS m/z 174 ($[M+H]^+$).

[2897] 5-아미노-3-클로로-2-플루오로벤조산 (C200)



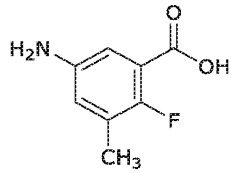
[2898]

[2899] 갈색 고체 (4.0 g, 66%)로서 단리되었다: mp 205 - 207℃;

[2900] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.40 (br s, 1H), 7.02 - 6.94 (m, 1H), 6.92 - 6.84 (m, 1H), 5.48 (br s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -132.31;

[2901] ESIMS m/z 190 ($[M+H]^+$).

[2902] 5-아미노-2-플루오로-3-메틸벤조산 (C201)



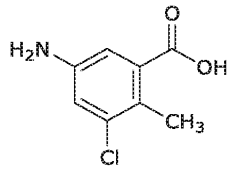
[2903]

[2904] 갈색 고체 (5.2 g, 76%)로서 단리되었다: mp 206 - 208℃;

[2905] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 12.82 (br s, 1H), 6.88 - 6.80 (m, 1H), 6.68 - 6.58 (m, 1H), 5.28 (br s, 2H), 2.12 (s, 3H); ^{19}F NMR (282 MHz, DMSO-d_6) δ -132.24;

[2906] ESIMS m/z 170 ($[M+H]^+$).

[2907] 5-아미노-3-클로로-2-메틸벤조산 (C202)



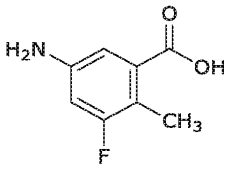
[2908]

[2909] 회백색 고체 (1.3 g, 65%)로서 단리되었다: mp 192 - 194℃;

[2910] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12.82 (br s, 1H), 6.93 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 6.78 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 5.37 (br s, 2H), 2.31 (s, 3H);

[2911] ESIMS m/z 186 ([M+H]$^{+}$).

[2912] 5-아미노-3-플루오로-2-메틸벤조산 (C203)

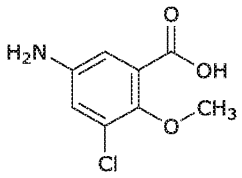
[2913] 

[2914] 갈색 고체 (0.3 g, 55%)로서 단리되었다: mp 164 - 166℃;

[2915] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12.82 (br s, 1H), 6.87 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 6.48 (dd, J = 2.0, 8.0 Hz, 1H), 5.36 (br s, 2H), 2.19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116.94;

[2916] ESIMS m/z 170 ([M+H]$^{+}$).

[2917] 5-아미노-3-클로로-2-메톡시벤조산 (C204)

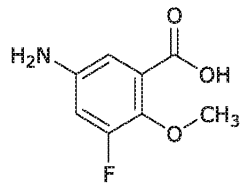
[2918] 

[2919] 갈색 고체 (2.5 g, 75%)로서 단리되었다: mp 173 - 175℃;

[2920] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12.8 (br s, 1H), 6.84 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.79 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 5.62 (br s, 2H), 3.68 (s, 3H);

[2921] ESIMS m/z 202 ([M+H]$^{+}$).

[2922] 5-아미노-3-플루오로-2-메톡시벤조산 (C205)

[2923] 

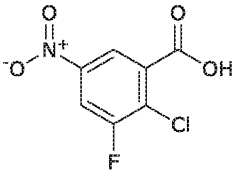
[2924] 연황색 고체 (6.01 g, 85%)로서 단리되었다: mp 148 - 150℃;

[2925] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12.82 (br s, 1H), 6.72 - 6.66 (m, 1H), 6.55 (dd, J = 2.0, 13.6 Hz, 1H), 5.40 (br s, 2H), 3.69 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131.02;

[2926] ESIMS m/z 186 ([M+H]$^{+}$).

[2927] 실시예 73

[2928] 2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤조산 (C206)의 제조



[2929]

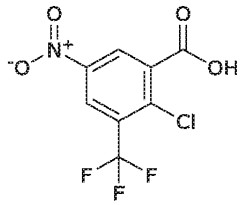
[2930] 진한 황산 (62 mL, 1149.5 mmol) 중 2-클로로-3-플루오로벤조산 (10 g, 57.5 mmol)의 현탁액에 진한 질산 (4 mL, 86.2 mmol)을 -10℃에서 적가하고, 반응 혼합물을 -10℃ 내지 0℃에서 3시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 분쇄 얼음 (~ 1L) 비커에 천천히 붓고, 생성된 침전된 고체를 여과하고, 물 (100 mL)로 세척하였다. 조생성물을 온수로부터 재결정화하여 표제 화합물을 회백색 고체 (7.5 g, 60%)로서 수득하였다: mp 163 - 165℃;

[2931] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.60 - 13.92 (br s, 1H), 8.53 (dd, J = 2.8, 8.8 Hz, 1H), 8.44 - 8.41 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -108.50;

[2932] ESIMS m/z 218 ([M-H]$^-$).

[2933] 하기 화합물을 실시예 73에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2934] 2-클로로-5-니트로-3-(트리플루오로메틸)벤조산 (C207)



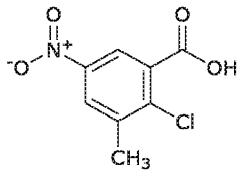
[2935]

[2936] 표제 화합물을 온수로부터 재결정화하여 갈색 고체 (9 g, 80%)를 수득하였다: mp 165 - 167℃;

[2937] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.77 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 8.61 (d, J = 2.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.72;

[2938] ESIMS m/z 268 ([M-H]$^-$).

[2939] 2-클로로-3-메틸-5-니트로벤조산 (C208)



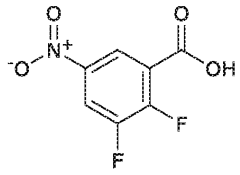
[2940]

[2941] 표제 화합물을 디에틸 에테르 용액으로부터 n-펜탄을 사용하여 침전시켜 회백색 고체 (8.2 g, 65%)를 수득하였다: mp 205 - 207℃;

[2942] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.41 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.34 (d, J = 3.0 Hz, 1H), 2.24 (s, 3H);

[2943] ESIMS m/z 214 ([M-H]$^-$).

[2944] 2,3-디플루오로-5-니트로벤조산 (C209)



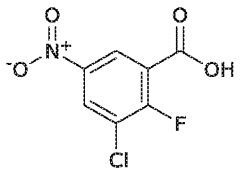
[2945]

[2946] 표제 화합물을 온수로부터 재결정화하여 회백색 고체 (5.2 g, 40%)를 수득하였다: mp 132 - 134℃;

[2947] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 14.60 - 13.80 (br s, 1H), 8.74 - 8.62 (m, 1H), 8.52 - 8.40 (m, 1H); ^{19}F NMR (282 MHz, DMSO-d_6) δ -125.36, -132.16;

[2948] ESIMS m/z 202 ($[M-H]^-$).

[2949] 3-클로로-2-플루오로-5-니트로벤조산 (C210)



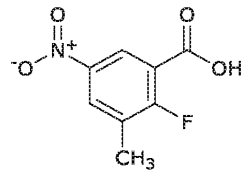
[2950]

[2951] 표제 화합물을 온수로부터 재결정화하여 회백색 고체 (6.9 g, 55%)를 수득하였다: mp 186 - 188℃;

[2952] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.40 - 13.80 (br s, 1H), 8.78 - 8.70 (m, 1H), 8.58 - 8.48 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -102.78;

[2953] ESIMS m/z 218 ($[M-H]^-$).

[2954] 2-플루오로-3-메틸-5-니트로벤조산 (C211)



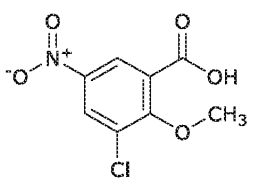
[2955]

[2956] 표제 화합물을 메탄올 용액으로부터 물을 사용하여 침전시켜 연갈색 고체 (7.5 g, 58%)를 수득하였다: mp 168 - 170℃;

[2957] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.88 (br s, 1H) 8.48 - 8.40 (m, 2H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -106.64;

[2958] ESIMS m/z 198 ($[M-H]^-$).

[2959] 3-클로로-2-메톡시-5-니트로벤조산 (C212)



[2960]

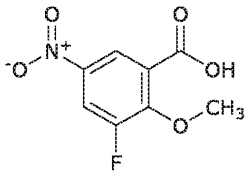
[2961] 주: 사용된 반응 용매는 황산 및 아세트산의 혼합물 (1:1)이었고, 표제 화합물을 온수로부터 재결정화하여 회백

색 고체 (9.3 g, 75%)로서 단리되었다: mp 155 - 157℃;

[2962] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.54 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.42 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 3.96 (s, 3H);

[2963] ESIMS m/z 232 ([M-H]$^-$).

[2964] 3-플루오로-2-메톡시-5-니트로벤조산 (C213)



[2965]

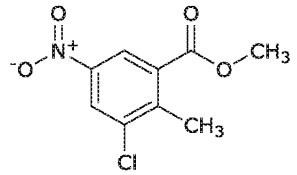
[2966] 주: 사용된 반응 용매는 황산 및 아세트산의 혼합물 (1:1)이었고, 표제 화합물을 온수로부터 재결정화하여 회백색 고체 (9.1 g, 70%)로서 단리되었다: mp 106 - 108℃;

[2967] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.62 (br s, 1H), 8.40 (dd, J = 2.8, 10.8 Hz, 1H), 8.32 - 8.28 (m, 1H), 4.04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -125.26;

[2968] ESIMS m/z 216 ([M+H]$^+$).

[2969] 실시예 74

[2970] 메틸 3-클로로-2-메틸-5-니트로벤조에이트 (C214)의 제조



[2971]

[2972] 단계 1

[2973] 3-클로로-2-메틸-5-니트로벤조산의 제조. 진한 황산 (48 mL, 867 mmol) 중 3-클로로-2-메틸벤조산 (10 g, 57.5 mmol)의 현탁액에 진한 질산 (2.5 mL, 68.4 mmol)을 -10℃에서 적가하고, 반응 혼합물을 -10℃ 내지 0℃에서 3시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 분쇄 얼음 (~ 1L) 비커에 천천히 붓고, 침전된 고체를 여과에 의해 수집하고, 물 (100 mL)로 세척하였다. 조 생성물을 온수로부터 재결정화하여 3-클로로-2-메틸-5/6-니트로벤조산의 혼합물을 갈색 고체 (7.5 g)로서 수득하였고, 이를 어떠한 정제도 없이 사용하였다:

[2974] ESIMS m/z 214 ([M-H]$^-$).

[2975] 단계 2

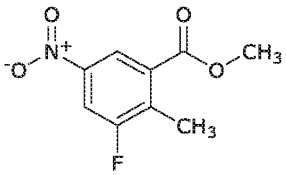
[2976] 메틸 3-클로로-2-메틸-5-니트로벤조에이트의 제조. 메탄올 (100 mL) 중 3-클로로-2-메틸-5/6-니트로벤조산 (6 g, 28 mmol)의 교반 용액에 주위 온도에서 티오닐 클로라이드를 첨가하고, 반응 혼합물을 80℃에서 4시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 석유 에테르 중 20-30% 에틸 아세테이트를 사용하여 실리카 겔 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물 (1.5 g; 12% 수율, 두 단계에 걸침)을 연황색 고체로서 수득하였다:

[2977] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.58 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.37 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 3.97 (s, 3H), 2.72 (s, 3H);

[2978] ESIMS m/z 228 ([M-H]$^-$).

[2979] 하기 화합물을 실시예 74에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2980] 메틸 3-플루오로-2-메틸-5-니트로벤조에이트 (C215)



[2981]

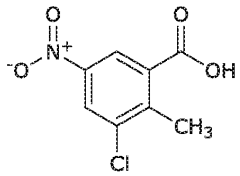
[2982] 연황색 고체 (1 g, 10% 수율, 두 단계에 걸침)로서 단리되었다:

[2983] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.58 (s, 1H), 8.04 (dd, J = 2.4, 9.0 Hz, 1H), 3.97 (s, 3H), 2.61 (d, J = 2.4, 3H);

[2984] ESIMS m/z 214 ($[M+H]^+$).

[2985] 실시예 75

[2986] 3-클로로-2-메틸-5-니트로벤조산 (C216)의 제조



[2987]

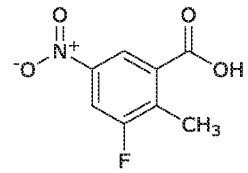
[2988] 테트라히드로푸란, 메탄올, 및 물의 혼합물 (2:1:2; 총 20 mL) 중 메틸 3-클로로-2-메틸-5-니트로벤조에이트 (C214) (1.5 g, 6.5 mmol)의 교반 용액에 수산화리튬-1수화물 (0.820 g, 19.5 mmol)을 첨가하고, 반응 혼합물을 주위 온도에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 물 (20 mL) 중에 용해시키고, 2 N 염산 (10 mL; pH = 1-2)으로 산성화시켰다. 생성된 침전된 고체를 여과에 의해 수집하고, 물 (50 mL)로 세척하고, 진공 하에 건조시켜 표제 화합물 (1 g, 71%)을 회백색 고체로서 수득하였다: mp 176 - 178 ℃;

[2989] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.9 (br s, 1H), 8.43 (s, 2H), 2.64 (s, 3H);

[2990] ESIMS m/z 214 ($[M-H]^-$).

[2991] 하기 화합물을 실시예 75에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[2992] 3-플루오로-2-메틸-5-니트로벤조산 (C217)



[2993]

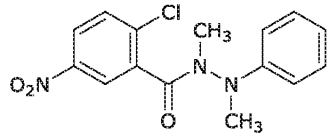
[2994] 회백색 고체 (0.800 g, 86%)로서 단리되었다: mp 146 - 148℃;

[2995] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.92 (br s, 1H), 8.37 (s, 1H), 8.25 (dd, J = 2.4, 9.3 Hz, 1H), 2.50 (d, J = 2.1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -110.64;

[2996] ESIMS m/z 198 ($[M-H]^-$).

[2997] 실시예 76

[2998] 2-클로로-N,N'-디메틸-5-니트로-N'-페닐벤조히드라지드 (C218)의 제조



[2999]

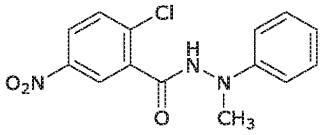
[3000] 0℃로 냉각시킨 N,N-디메틸포름아미드 (8.5 mL) 중 2-클로로-N'-메틸-5-니트로-N'-페닐벤조히드라지드 (C219) (0.273 g, 0.893 mmol)의 용액에 수소화나트륨 (60% 오일 침지, 0.045 g, 1.116 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 0℃에서 15분 동안 교반되도록 한 다음, 메틸 아이오다이드 (0.070 mL, 1.116 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온으로 가온되도록 하고, 3시간 동안 교반하였다. 반응물을 물 (10 mL)로 켄칭하고, 에틸 아세테이트 (25 mL)로 추출하였다. 유기 층을 물 (3 x 15 mL) 및 염수 (15 mL)로 세척한 다음, 감압 하에 농축시켜 표제 화합물을 황색 고체 (0.283 g, 98%)로서 수득하였다:

[3001] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.13 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 8.08 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.53 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.32 (dd, J = 8.9, 7.3 Hz, 2H), 6.95 (tt, J = 7.3, 1.1 Hz, 1H), 6.75 (dt, J = 7.9, 1.1 Hz, 2H), 3.20 (s, 3H), 3.11 (s, 3H); IR (박막) 3074, 2925, 1662, 1524, 1494, 1345, 869, 741 cm^{-1};

[3002] ESIMS m/z 320 ($[M+H]^+$).

[3003] 실시예 77

[3004] 2-클로로-N'-메틸-5-니트로-N'-페닐벤조히드라지드 (C219)의 제조



[3005]

[3006] 실온에서 교반되는 에틸 아세테이트 (5.0 mL) 중 2-클로로-5-니트로벤조산 (0.300 g, 1.49 mmol) 및 1-메틸-1-페닐히드라진 (0.282 g, 2.31 mmol)의 용액에 피리딘 (0.235 g, 2.98 mmol) 및 에틸 아세테이트 (1.421 g, 2.23 mmol) 중 50% 용액으로서의 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (T3P®)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 48시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트 (20 mL)로 희석하였다. 유기 상을 1 M 수성 염산 (15 mL), 물 (2 x 10 mL), 및 염수 (10 mL)로 세척하고, 감압 하에 농축시켰다. 용리액으로서 0-35% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 연황색 고체 (0.273 g, 60%)로서 수득하였다:

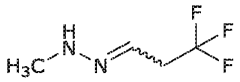
[3007] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$)

[3008] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.71 (s, 1H), 8.47 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 8.34 (dd, J = 8.8, 2.8 Hz, 1H), 7.89 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.41 - 7.17 (m, 2H), 6.94 (dt, J = 7.7, 1.0 Hz, 2H), 6.87 - 6.52 (m, 1H), 3.24 (s, 3H); IR (박막) 3207, 3064, 2967, 2807, 1670, 1538, 1351, 737 cm^{-1};

[3009] ESIMS m/z 306 ($[M+H]^+$).

[3010] 실시예 78

[3011] 1-메틸-2-(3,3,3-트리플루오로프로필리덴)히드라진 (C220)의 제조



[3012]

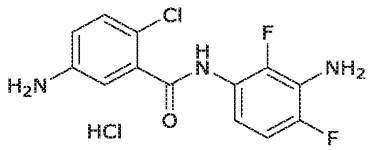
[3013] 에탄올 (12 mL) 중 3,3,3-트리플루오로프로판알 (0.600 g, 5.4 mmol)의 용액에 0℃에서 메틸 히드라진 (0.493 g, 10.8 mmol) 및 아세트산 (0.1 mL)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응

혼합물을 물 (20 mL)에 붓고, 디에틸 에테르 (2 x 20 mL)로 추출하였다. 유기 층을 무수 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켜 표제 화합물 (조 물질)을 갈색 액체 (0.600 g)로서 수득하였다:

[3014] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 6.67 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 5.34 - 5.30 (m, 1H), 3.10 - 2.96 (m, 2H), 2.83 (s, 3H).

[3015] 실시예 79

[3016] 5-아미노-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로벤즈아미드 히드로클로라이드 (C221)의 제조

[3017] 

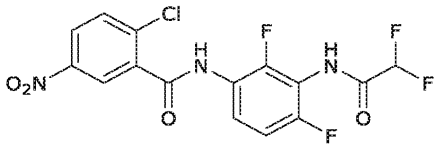
[3018] 1,4-디옥산 중 염산의 4 M 용액 (4.5 mL, 18 mmol)을 23℃에서 디클로로메탄 (18 mL) 중 tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(3-(5-아미노-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (C135)의 교반 용액에 첨가하였다. 생성된 농후한 회백색 혼합물을 23℃에서 18시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 회전 증발에 의해 농축시켜 표제 화합물을 회백색 분말 (0.660 g, 99% 조 수율)로서 수득하였다:

[3019] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 7.47 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 7.23 (br s, 1H), 7.17 (br d, J = 8.5 Hz, 1H), 6.90 (td, J = 10, 1.2 Hz, 1H), 6.80 (m, 1H);

[3020] ESIMS m/z 298 ($[M+H]^+$).

[3021] 실시예 80

[3022] 2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-니트로벤즈아미드 (C222)의 제조

[3023] 

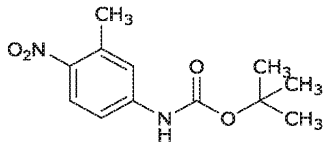
[3024] 에틸 아세테이트 (7 mL) 중 N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C186) (0.455 g, 2.05 mmol)의 용액에 중탄산나트륨 (0.344 g, 4.10 mmol) 및 2-클로로-5-니트로벤조일 클로라이드 (0. 451 mg, 2.05 mmol)를 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 3시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트로 희석하고, 물 (15 mL)로 세척하였다. 유기 층을 상 분리기를 통과시켜 건조시키고, 농축시켜 표제 화합물을 백색 고체 (0.55 g, 66%)로서 수득하였다:

[3025] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 10.69 (s, 1H), 8.50 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 8.35 (dd, J = 8.8, 2.8 Hz, 1H), 7.94 - 7.80 (m, 2H), 7.31 (td, J = 9.3, 1.8 Hz, 1H), 6.55 (t, J = 53.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.61 (d, J = 2.6 Hz), -124.72 (d, J = 2.7 Hz), -125.81;

[3026] ESIMS m/z 406 ($[M+H]^+$).

[3027] 실시예 81

[3028] tert-부틸 (3-메틸-4-니트로페닐)카르바메이트 (C223)의 제조

[3029] 

[3030] N,N-디메틸피리딘-4-아민 (2.41 g, 19.72 mmol)을 디클로로메탄 (200 mL) 중 3-메틸-4-니트로아닐린 (15 g, 99

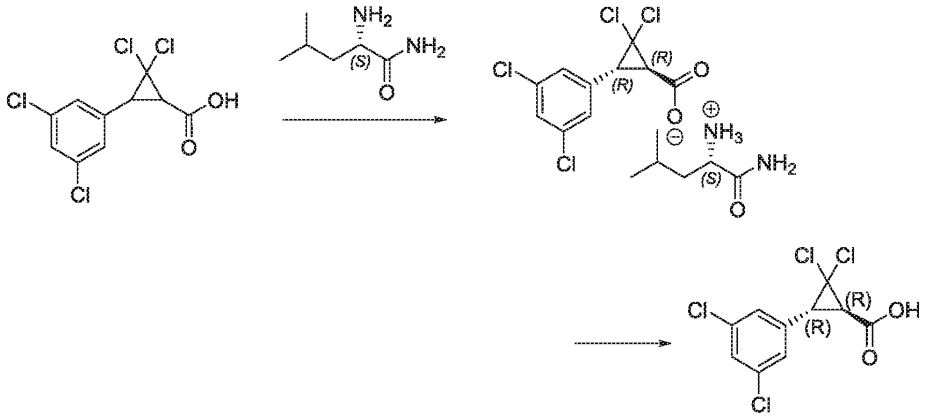
mmol) 및 디-tert-부틸 디카르보네이트 (25.8 g, 118 mmol)의 교반 용액에 조금씩 첨가하였다. 생성된 황색 용액을 24℃에서 18시간 동안 교반하고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 헥산 중 에틸 아세테이트의 구배로 정제하여 표제 화합물을 연황색 고체 (11.5 g, 44%)로서 수득하였다.

[3031] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.04 (d, J = 9.0 Hz, 1H), 7.41 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.30 (dd, J = 9.0, 2.5 Hz, 1H), 6.80 (s, 1H), 2.62 (s, 3H), 1.53 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 151.96, 142.97, 136.22, 126.70, 120.79, 115.55, 81.75, 28.22, 21.45;

[3032] ESIMS m/z 253 ($[M+H]^+$).

[3033] 실시예 R1

[3034] 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 (L)-류신아미드에 의한 분해에 의한 (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 수득



[3035]

[3036] 아세토니트릴 (20 mL) 중 (L)-류신아미드 (163 mg, 1.25 mmol) 및 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-카르복실산) (750 mg, 2.5 mmol)의 혼합물을 60℃에서 0.5시간 동안 교반하였다. 고체가 석출되기 시작한 후, 혼합물을 실온에서 4시간 동안 두었다. 백색 고체를 수집하고, 최소량의 아세토니트릴로 세척하고, 건조시켰다:

[3037] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.81 (s, 1H), 7.53 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.43 (d, J = 1.9 Hz, 2H), 7.31 (s, 1H), 3.58 - 3.44 (m, 1H), 3.27 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.08 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 1.68 (dt, J = 13.3, 6.6 Hz, 1H), 1.49 (dt, J = 10.1, 6.8 Hz, 2H), 0.89 (t, J = 6.7 Hz, 6H).

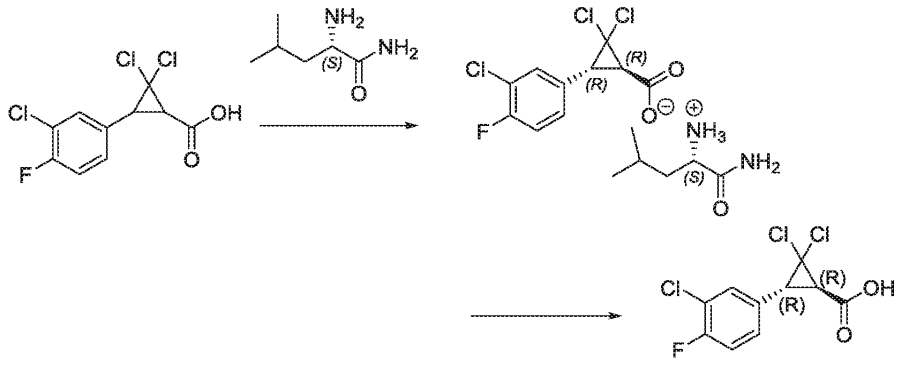
[3038] 백색 고체 염을 EtOAc로 희석하고, 1N HCl 및 염수 용액으로 세척하였다. 유기 층을 Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 백색 고체로서 수득하였다: (0.202 g, 91% ee, 27% 수율);

[3039] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.36 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.17 (dd, J = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 3.48 - 3.37 (m, 1H), 2.87 (d, J = 8.3 Hz, 1H). ^{13}C NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 166.28, 136.40, 133.39, 127.27, 127.04, 61.36, 37.10, 35.98.

[3040] LCMS m/z = 298.9 [M+H].

[3041] 실시예 R2

[3042] 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 (L)-류신아미드에 의한 분해에 의한 (R,R)-트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 수득



[3043]

[3044] 아세토니트릴 (20 mL) 중 (L)-류신아미드 (0.45 g, 3.5 mmol) 및 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-카르복실산) (1.41 g, 5 mmol)의 혼합물을 60℃에서 0.5시간 동안 교반하였다. 고체가 석출되기 시작한 후, 혼합물을 실온에서 4시간 동안 두었다. 백색 고체를 수집하고, 최소량의 아세토니트릴로 세척하고, 건조시켰다:

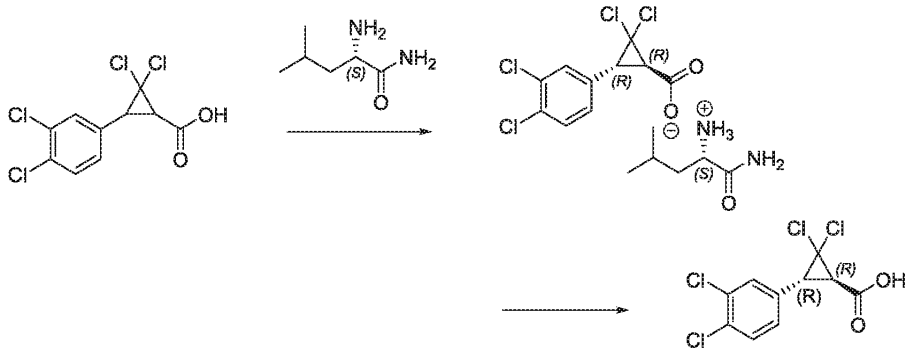
[3045] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.81 (s, 1H), 7.53 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.43 (d, J = 1.9 Hz, 2H), 7.31 (s, 1H), 3.58 - 3.44 (m, 1H), 3.27 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.08 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 1.68 (dt, J = 13.3, 6.6 Hz, 1H), 1.49 (dt, J = 10.1, 6.8 Hz, 2H), 0.89 (t, J = 6.7 Hz, 6H).

[3046] 백색 고체 염을 EtOAc로 희석하고, 1N HCl 및 염수 용액으로 세척하였다. 유기 층을 Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 백색 고체로서 수득하였다: (0.64 g, 91% ee, 45% 수율);

[3047] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.29 (s, 1H), 7.72 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.56 - 7.32 (m, 2H), 3.46 (d, J = 1.0 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.35.

[3048] 실시예 R3

[3049] 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 (L)-류신아미드에 의한 분해에 의한 (R,R)-트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 수득



[3050]

[3051] 아세토니트릴 (20 mL) 중 (L)-류신아미드 (326 mg, 2.5 mmol) 및 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-카르복실산) (1.5 g, 5 mmol)의 혼합물을 60℃에서 0.5시간 동안 교반하였다. 고체가 석출되기 시작한 후, 혼합물을 실온에서 4시간 동안 두었다. 고체를 수집하고, 최소량의 아세토니트릴로 세척하고, 건조시켰다:

[3052] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.72 (s, 1H), 7.64 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.60 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.34 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.31 - 7.26 (m, 1H), 3.48 (dd, J = 8.2, 6.2 Hz, 1H), 3.26 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.03 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 1.74 - 1.57 (m, 1H), 1.47 (ddd, J = 14.6, 7.7, 6.1 Hz, 2H), 0.89 (t, J = 6.9 Hz, 6H).

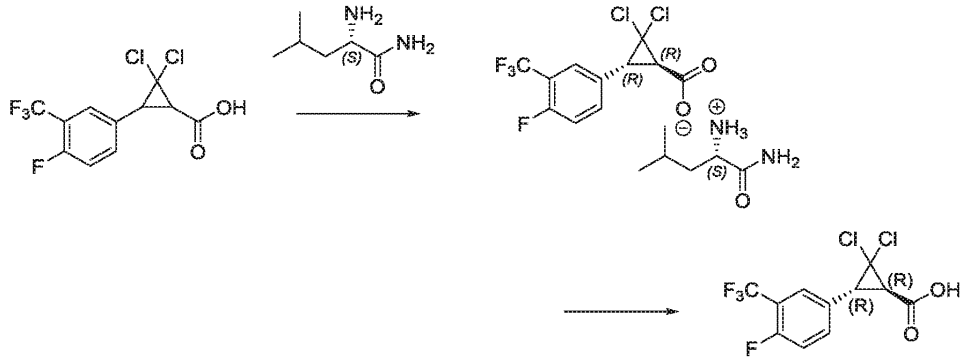
[3053] 백색 고체 염을 EtOAc로 희석하고, 1N HCl 및 염수 용액으로 세척하였다. 유기 층을 Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 백색 고체로서 수득하였다: (0.56 g, 96% ee, 36% 수율);

[3054] ^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 13.39 (s, 1H), 7.76 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.64 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 3.49 (s, 2H). ^{13}C NMR (126 MHz, DMSO) δ 166.34, 133.35, 130.47, 130.33, 130.09, 129.77, 128.81, 61.43, 37.00, 36.06.

[3055] LCMS m/z = 298.9 [M+H].

[3056] 실시예 R4

[3057] 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-트리플루오로메틸-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 (L)-류신아미드에 의한 분해에 의한 (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-트리플루오로메틸-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 수득



[3058]

[3059] 아세토니트릴 (800 mL) 중 (L)-류신아미드 (15.6 g, 120 mmol) 및 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-트리플루오로메틸-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (63.4 g, 200 mmol)의 혼합물을 60℃에서 1시간 동안 교반하였다. 고체가 석출되기 시작한 후, 혼합물을 실온에서 4시간 동안 두었다. 고체를 수집하고, 최소량의 아세토니트릴로 세척하고, 건조시켜 (L)-류신아미드 및 트랜스-(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실레이트의 염을 백색 고체로서 수득하였다: (38.9 g, 95% ee, 43%);

[3060] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.80 (s, 1H), 7.73 (m, Hz, 2H), 7.49 (dd, J = 10.7, 8.6 Hz, 1H), 7.31 (s, 1H), 3.53 (dd, J = 7.9, 6.4 Hz, 1H), 3.34 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.07 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 1.77 - 1.60 (m, 1H), 1.60 - 1.40 (m, 2H), 0.89 (t, J = 6.7 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO) δ -59.88, -117.93.

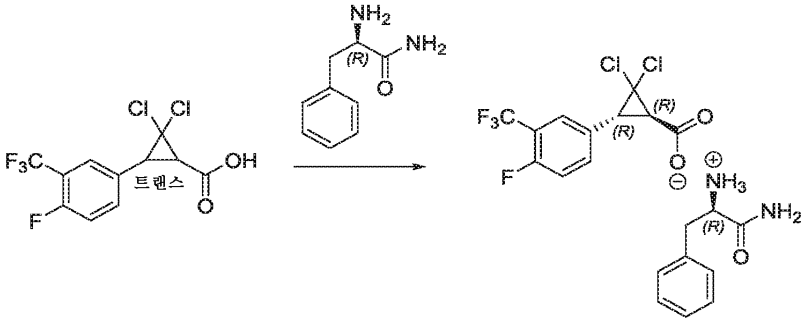
[3061] 백색 고체 염을 EtOAc로 희석하고, 1.5N HCl 및 물로 세척하였다. 유기 층을 Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켜 표제 생성물을 백색 고체 (27.3 g, 95% ee, 43% 수율)로서 수득하였다.

[3062] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.24 (s, 1H), 8.03 - 7.71 (m, 2H), 7.54 (dd, J = 10.6, 8.7 Hz, 1H), 3.65 - 3.51 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.93, -117.06;

[3063] LCMS m/z = 316 [M-H].

[3064] 실시예 R5

[3065] 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 (R)-2-아미노-3-페닐프로판아미드 ((D)-페닐알라닌)에 의한 분해에 의한 (R)-2-아미노-3-페닐프로판아미드 (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실레이트의 수득

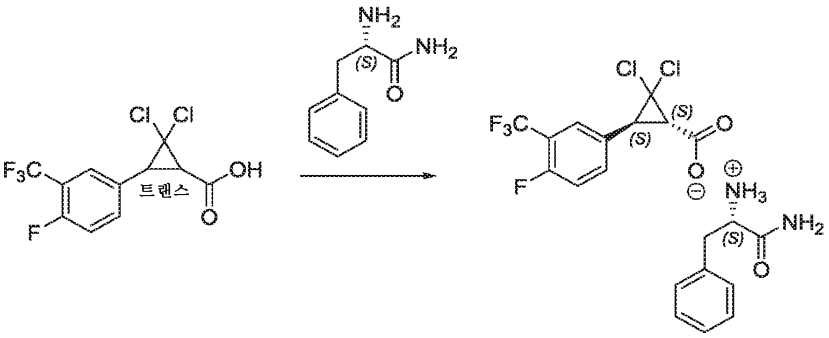


[3066]

[3067] 교반용 자석이 담긴 플라스크에서, 아세토니트릴 (20 mL) 중 2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (1.58 g, 5.0 mmol) 및 (R)-2-아미노-3-페닐프로판아미드 (411 mg, 2.5 mmol)의 혼합물을 60℃로 가열하였다. 생성된 현탁액을 60℃에서 10분 동안 교반한 다음, 실온으로 냉각시켰다. 혼합물을 밤새 교반하였다. 생성물을 여과하고, 아세토니트릴로 세척한 다음, 공기 중에서 건조시키고, 진공 오븐에서 35℃에서 건조시켜 (R)-2-아미노-3-페닐프로판아미드 (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실레이트 (710 mg, 1.475 mmol, 29.5% 수율)를 백색 고체로서 수득하였다. 키랄 HPLC 분석은 SS/RR의 비가 6/93 (86% ee)임을 나타내었다.

[3068] 실시예 R6

[3069] 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산의 (S)-2-아미노-3-페닐프로판아미드에 의한 분해에 의한 (S)-2-아미노-3-페닐프로판아미드 (1S,3S)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실레이트의 수득

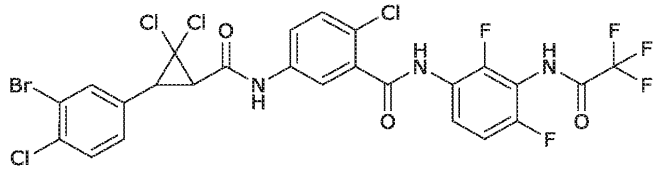


[3070]

[3071] 교반용 자석이 담긴 플라스크에서, 아세토니트릴 (ACN, 20 mL) 중 라세미 2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (1.58 g, 5.0 mmol) 및 (S)-2-아미노-3-페닐프로판아미드 (411 mg, 2.5 mmol)의 혼합물을 60℃로 가열하였다. 생성된 현탁액을 60℃에서 10분 동안 교반한 다음, 실온으로 냉각시켰다. 혼합물을 밤새 교반하였다. 생성물을 여과하고, ACN으로 세척한 다음, 공기 중에서 건조시키고, 진공 오븐에서 35℃에서 건조시켜 (S)-2-아미노-3-페닐프로판아미드 (1S,3S)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실레이트 (0.669 g, 1.390 mmol, 27.8% 수율)를 백색 고체로서 수득하였다. 키랄 HPLC는 SS/RR의 비가 96/3 (93% ee)임을 나타내었다.

[3072] 하기 화합물을 실시예 1에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

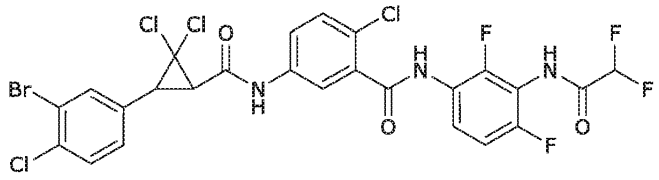
[3073] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4-클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1358)



[3074]

[3075] 백색 고체 (0.140 g, 63%)로서 단리되었다.

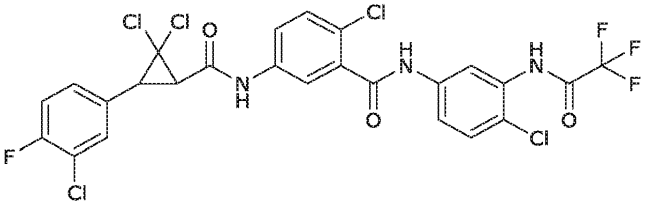
[3076] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4-클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1359)



[3077]

[3078] 백색 고체 (0.098 g, 56%)로서 단리되었다.

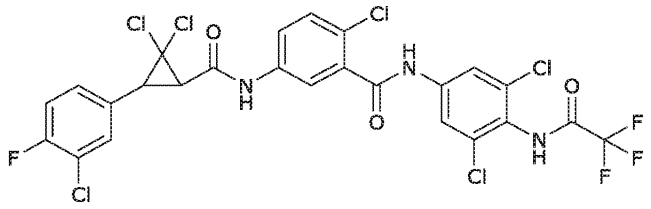
[3079] 트랜스-2-클로로-N-(4-클로로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1366)



[3080]

[3081] 백색 고체 (0.076 g, 80%)로서 단리되었다.

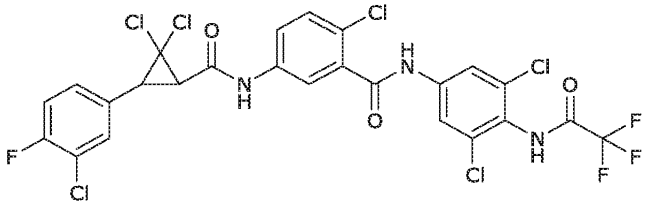
[3082] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3,5-디클로로-4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1368)



[3083]

[3084] 백색 고체 (0.069 g, 76%)로서 단리되었다.

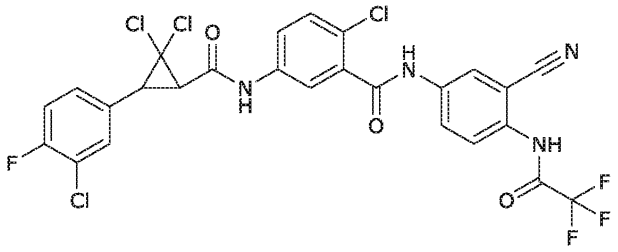
[3085] 트랜스-2-클로로-N-(3-클로로-4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1384)



[3086]

[3087] 백색 고체 (0.093 g, 70%)로서 단리되었다.

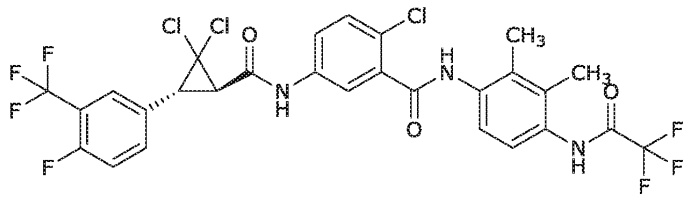
[3088] 트랜스-2-클로로-N-(3-시아노-4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1388)



[3089]

[3090] 황색 발포체 (0.039 g, 72%)로서 단리되었다.

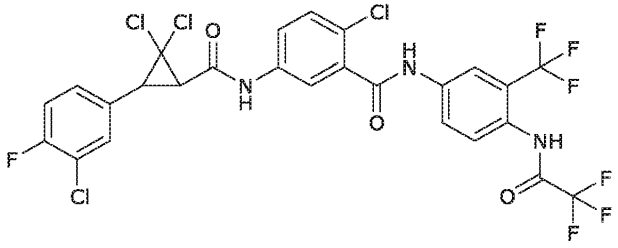
[3091] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,3-디메틸-4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1392)



[3092]

[3093] 백색 발포체 (0.055 g, 80%)로서 단리되었다.

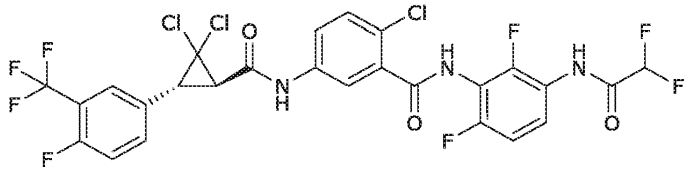
[3094] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)-3-(트리플루오로메틸)페닐)벤즈아미드 (F1393)



[3095]

[3096] 백색 발포체 (0.078 g, 75%)로서 단리되었다.

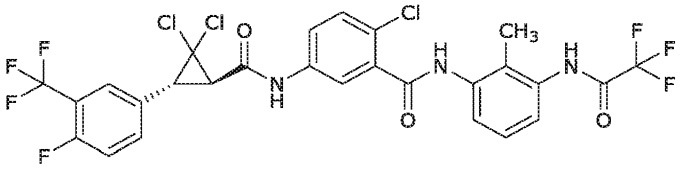
[3097] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1394)



[3098]

[3099] 백색 발포체 (0.078 g, 75%)로서 단리되었다.

[3100] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-메틸-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1451)

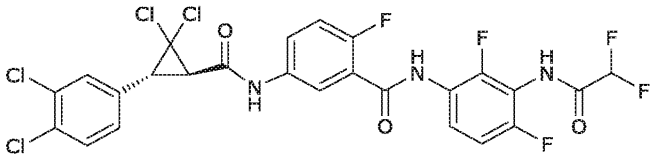


[3101]

[3102] 백색 고체 (0.087 g, 75%)로서 단리되었다.

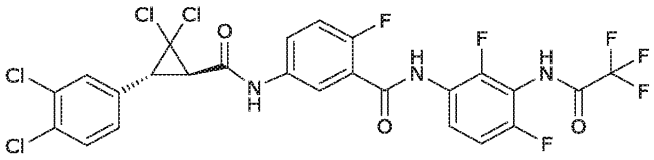
[3103] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아

미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1491)

[3104] 

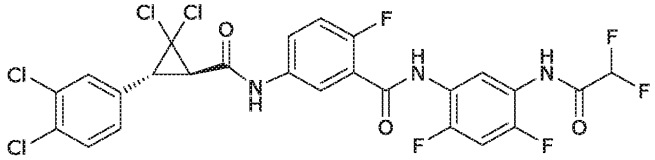
[3105] 백색 고체 (0.086 g, 76%)로서 단리되었다.

[3106] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1492)

[3107] 

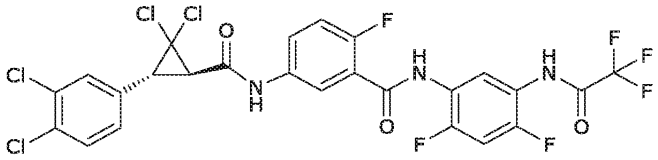
[3108] 백색 고체 (0.102 g, 87%)로서 단리되었다.

[3109] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1509)

[3110] 

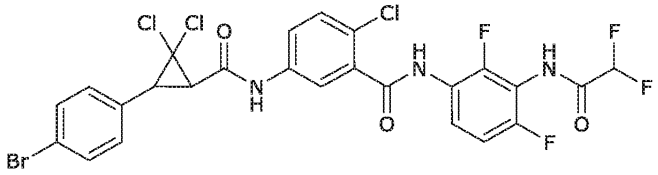
[3111] 백색 발포체 (0.059 g, 51.9%)로서 단리되었다.

[3112] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1510)

[3113] 

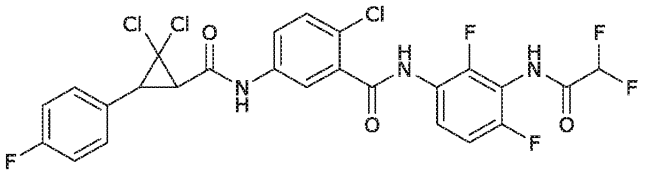
[3114] 황갈색 고체 (0.119 g, 85%)로서 단리되었다.

[3115] 트랜스-5-(3-(4-브로모페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1597)

[3116] 

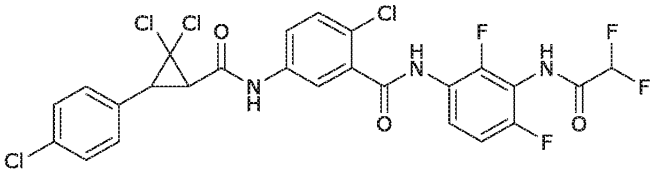
[3117] 투명한 무색 오일 (0.050 g, 86%)로서 단리되었다.

[3118] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1598)

[3119] 

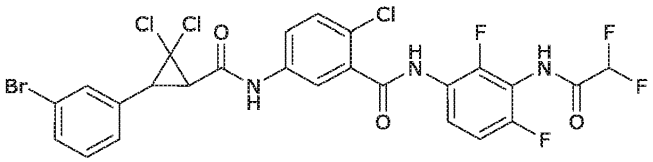
[3120] 투명한 무색 오일 (0.052 g, 78%)로서 단리되었다.

[3121] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1599)

[3122] 

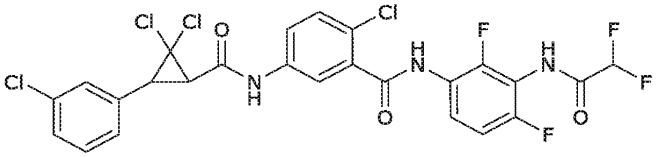
[3123] 백색 발포체 (0.101 g, 87%)로서 단리되었다.

[3124] 트랜스-5-(3-(3-브로모페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1600)

[3125] 

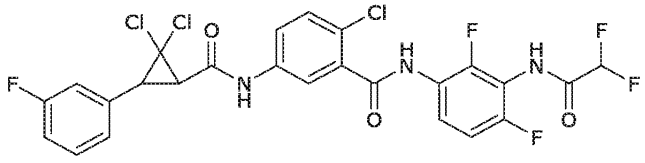
[3126] 투명한 무색 오일 (0.057 g, 80%)로서 단리되었다.

[3127] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1601)

[3128] 

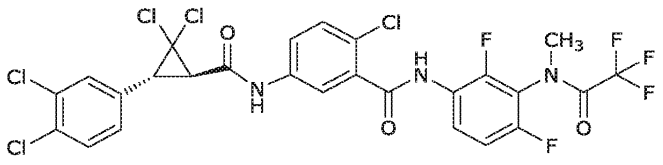
[3129] 백색 발포체 (0.076 g, 75%)로서 단리되었다.

[3130] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1602)

[3131] 

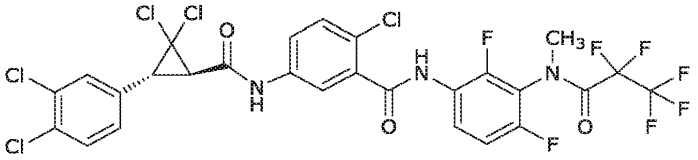
[3132] 백색 발포체 (0.103 g, 83%)로서 단리되었다.

[3133] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로-N-메틸아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1614)

[3134] 

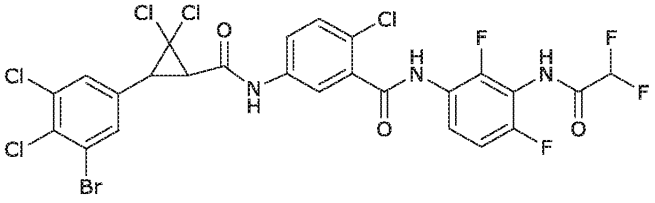
[3135] 백색 발포체 (0.109 g, 93%)로서 단리되었다.

[3136] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,3-펜타플루오로-N-메틸프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1615)

[3137] 

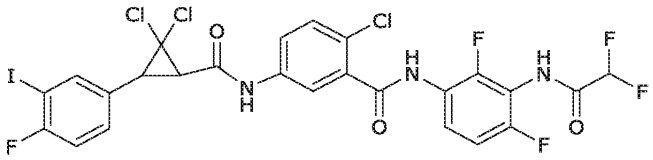
[3138] 백색 발포체 (0.123 g, 98%)로서 단리되었다.

[3139] 트랜스-5-(3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1623)

[3140] 

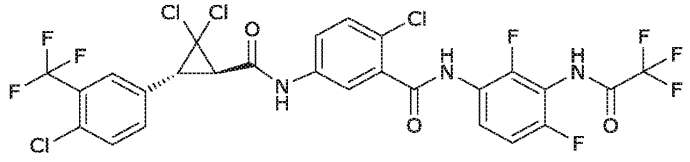
[3141] 백색 발포체 (0.061 g, 68%)로서 단리되었다. 표제 화합물을, 미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (F621)에 기재된 방법을 통해 제조된 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드로부터 제조하였다.

[3142] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1624)

[3143] 

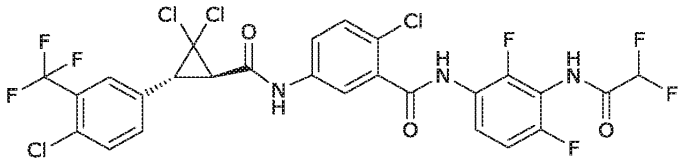
[3144] 백색 고체 (0.066 g, 74%)로서 단리되었다.

[3145] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1656)

[3146] 

[3147] 백색 발포체 (0.077 g, 84%)로서 단리되었다.

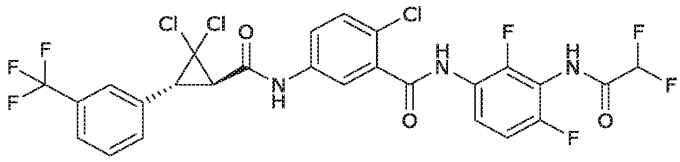
[3148] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1657)



[3149]

[3150] 백색 발포체 (0.082 g, 91%)로서 단리되었다.

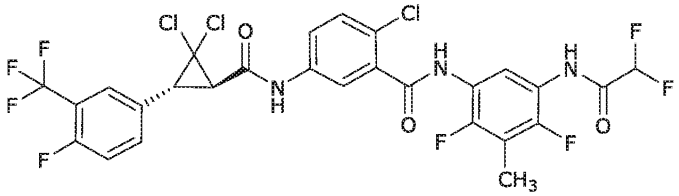
[3151] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1675)



[3152]

[3153] 백색 고체 (0.077 g, 86%)로서 단리되었다.

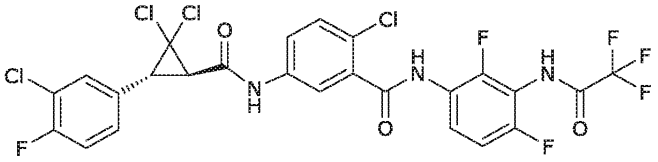
[3154] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로-3-메틸페닐)벤즈아미드 (F1680)



[3155]

[3156] 백색 발포체 (0.048 g, 71%)로서 단리되었다.

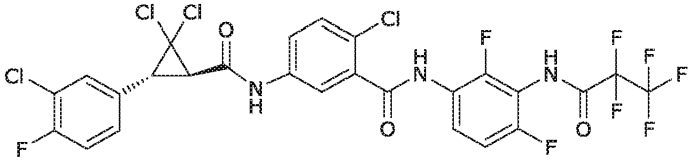
[3157] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1695)



[3158]

[3159] 황색 발포체 (0.094 g, 80%)로서 단리되었다.

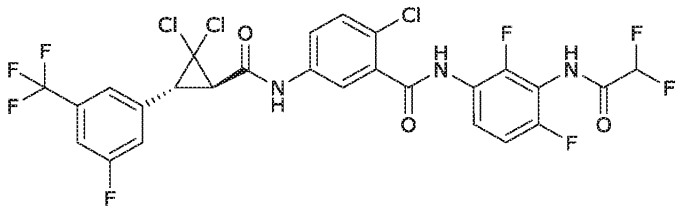
[3160] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1696)



[3161]

[3162] 백색 발포체 (0.089 g, 71%)로서 단리되었다.

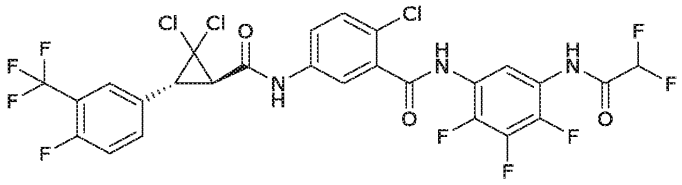
[3163] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1711)



[3164]

[3165] 백색 고체 (0.075 g, 84%)로서 단리되었다.

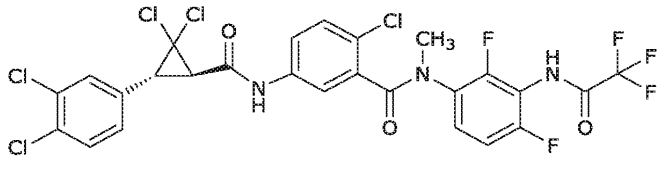
[3166] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,3,4-트리플루오로페닐)벤즈아미드 (F1744)



[3167]

[3168] 투명한 무색 오일 (0.117 g, 99%)로서 단리되었다.

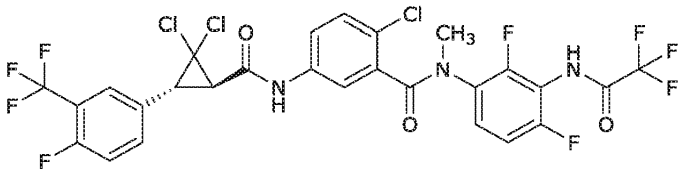
[3169] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1792)



[3170]

[3171] 백색 발포체 (0.082 g, 70%)로서 단리되었다.

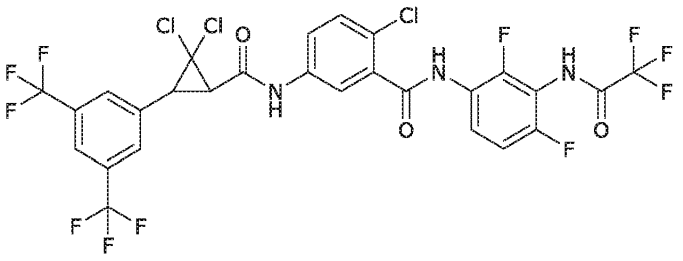
[3172] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1795)



[3173]

[3174] 담황색 오일 (0.091 g, 79%)로서 단리되었다.

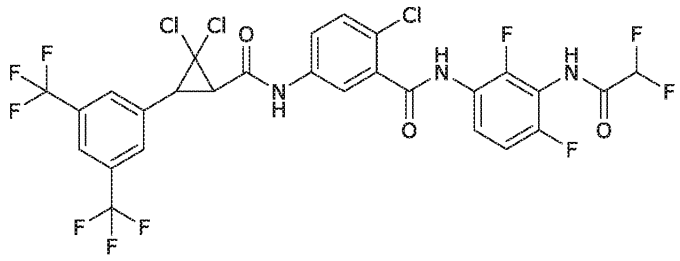
[3175] 트랜스-5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1801)



[3176]

[3177] 백색 고체 (0.098 g, 86%)로서 단리되었다.

[3178] 트랜스-5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1802)

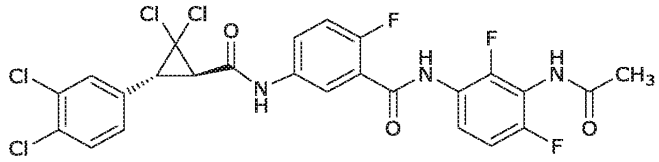


[3179]

[3180] 백색 고체 (0.096 g, 86%)로서 단리되었다.

[3181] 하기 화합물을 실시예 2에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

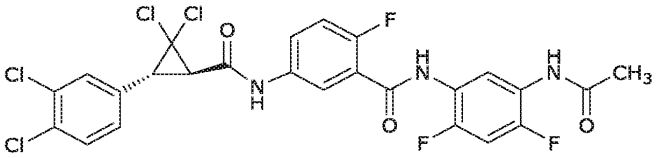
[3182] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1493)



[3183]

[3184] 황갈색 고체 (0.100 g, 66%)로서 단리되었다.

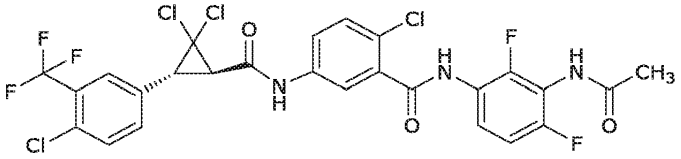
[3185] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1511)



[3186]

[3187] 백색 발포체 (0.108 g, 84%)로서 단리되었다.

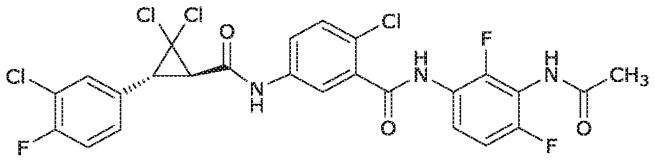
[3188] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1658)



[3189]

[3190] 백색 고체 (0.061 g, 72%)로서 단리되었다.

[3191] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1694)

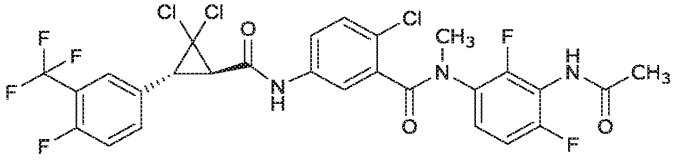


[3192]

[3193] 백색 발포체 (0.094 g, 88%)로서 단리되었다. 표제 화합물을, 미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (F317)에 기재된 방법을 사용하여 제조된 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드로부터 제조하였다.

[3194] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메

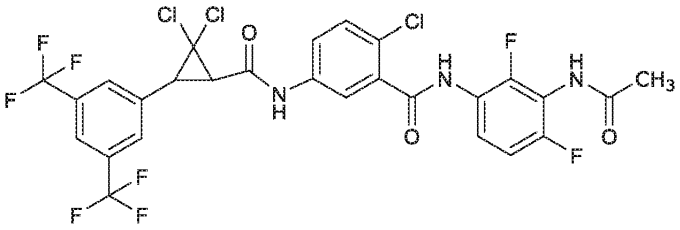
틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-메틸벤즈아미드 (F1799)



[3195]

[3196] 백색 발포체 (0.070 g, 65%)로서 단리되었다.

[3197] 트랜스-N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1803)

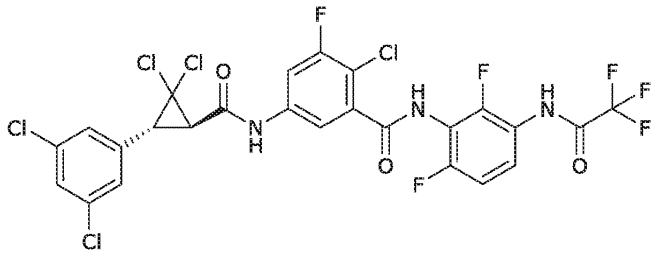


[3198]

[3199] 백색 발포체 (0.062 g, 58%)로서 단리되었다.

[3200] 하기 화합물을 실시예 3에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

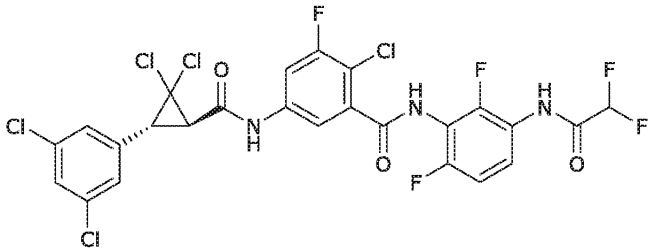
[3201] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1340)



[3202]

[3203] 백색 고체 (0.050 g, 96%)로서 단리되었다.

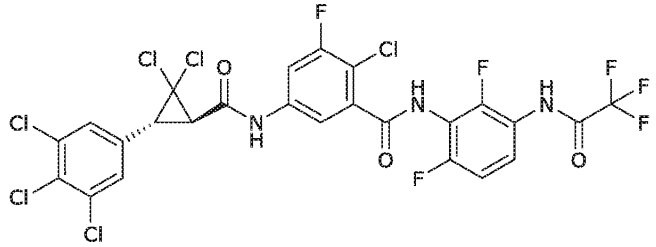
[3204] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1341)



[3205]

[3206] 황색 고체 (0.052 g, 100%)로서 단리되었다.

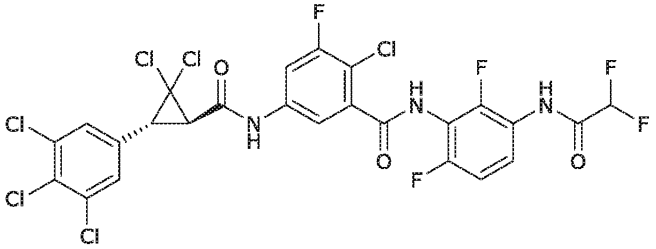
[3207] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1342)



[3208]

[3209] 백색 고체 (0.051 g, 98%)로서 단리되었다.

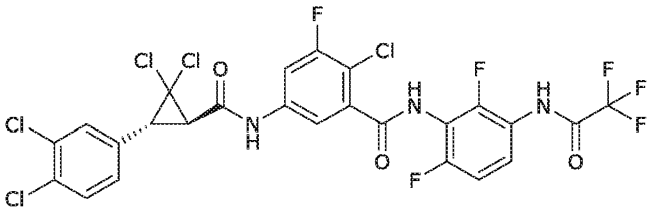
[3210] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1343)



[3211]

[3212] 회백색 고체 (0.050 g, 99%)로서 단리되었다.

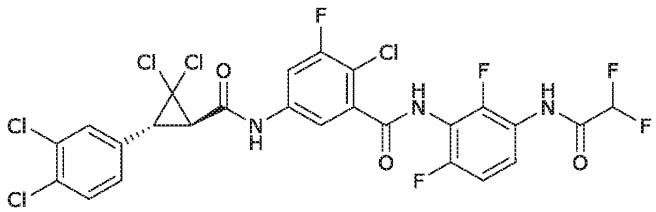
[3213] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1344)



[3214]

[3215] 백색 고체 (0.049 g, 100%)로서 단리되었다.

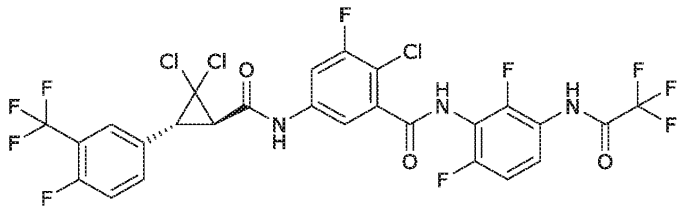
[3216] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1345)



[3217]

[3218] 백색 고체 (0.047 g, 99%)로서 단리되었다.

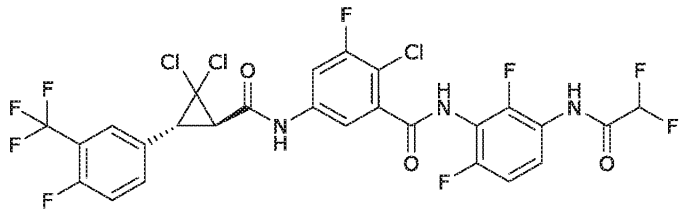
[3219] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1346)



[3220]

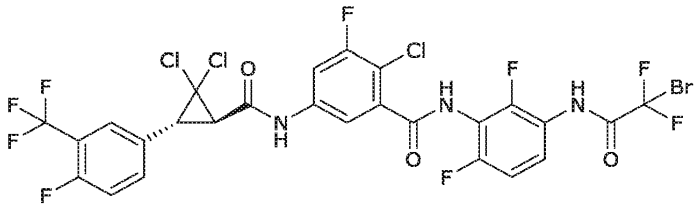
[3221] 백색 고체 (0.046 g, 99%)로서 단리되었다.

[3222] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1347)

[3223] 

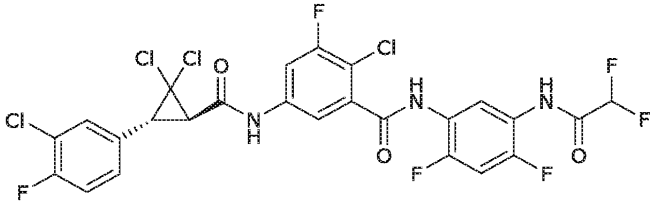
[3224] 회백색 고체 (0.045 g, 100%)로서 단리되었다.

[3225] N-(3-(2-브로모-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1356)

[3226] 

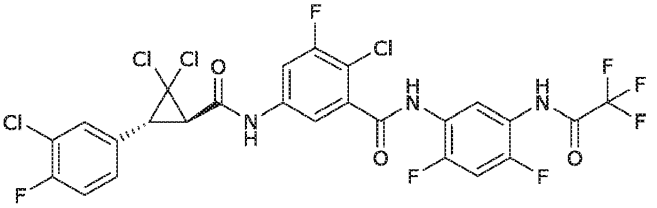
[3227] 회백색 고체 (0.048 g, 96%)로서 단리되었다.

[3228] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1400)

[3229] 

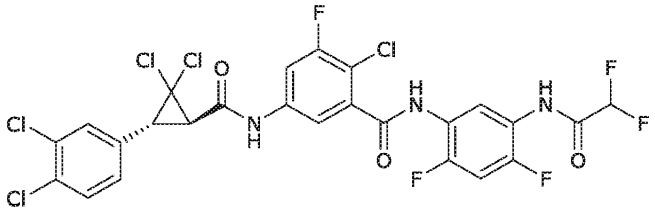
[3230] 황갈색 고체 (0.086 g, 90%)로서 단리되었다.

[3231] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1401)

[3232] 

[3233] 백색 고체 (0.087 g, 89%)로서 단리되었다.

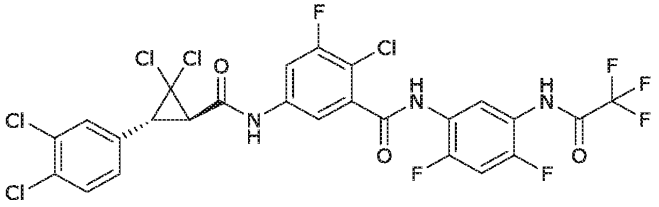
[3234] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1402)



[3235]

[3236] 황갈색 고체 (0.078 g, 83%)로서 단리되었다.

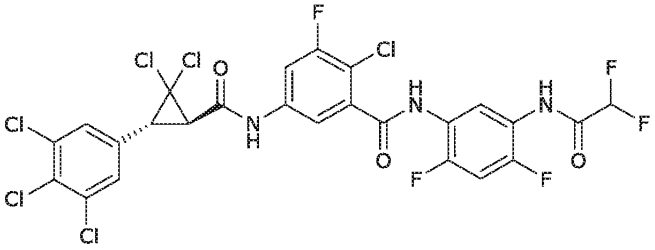
[3237] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1403)



[3238]

[3239] 담황갈색 고체 (0.090 g, 93%)로서 단리되었다.

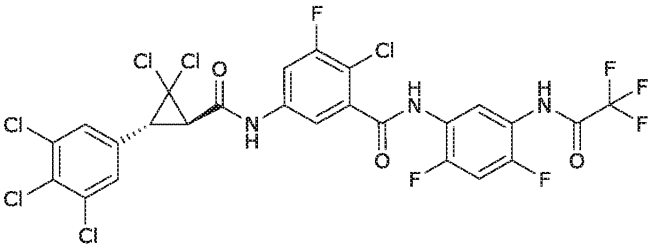
[3240] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1404)



[3241]

[3242] 담황갈색 고체 (0.085 g, 91%)로서 단리되었다.

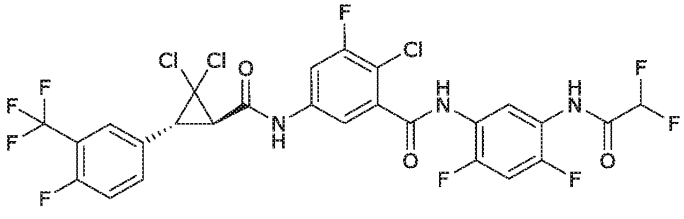
[3243] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1405)



[3244]

[3245] 백색 고체 (0.085 g, 88%)로서 단리되었다.

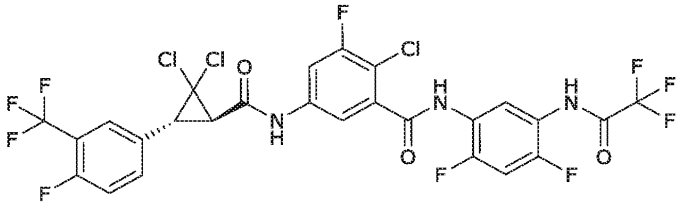
[3246] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1406)



[3247]

[3248] 담황갈색 고체 (0.087 g, 94%)로서 단리되었다.

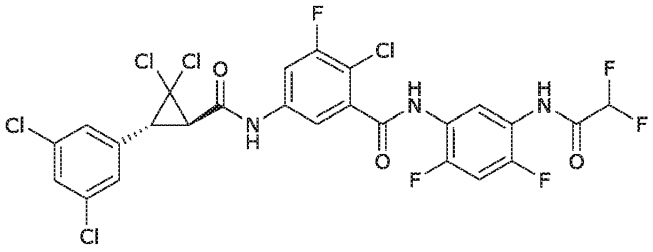
[3249] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1407)



[3250]

[3251] 백색 고체 (0.086 g, 89%)로서 단리되었다.

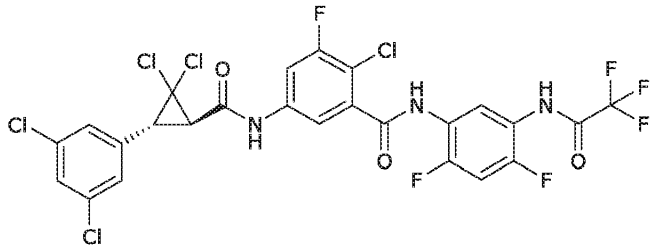
[3252] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1408)



[3253]

[3254] 담황갈색 고체 (0.084 g, 88%)로서 단리되었다.

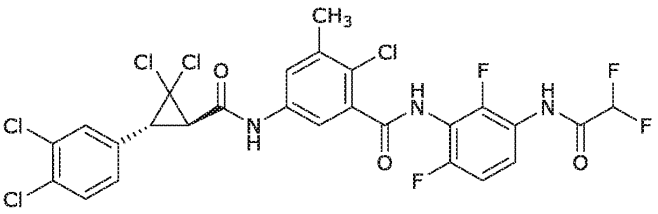
[3255] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-플루오로벤즈아미드 (F1409)



[3256]

[3257] 백색 고체 (0.087 g, 89%)로서 단리되었다.

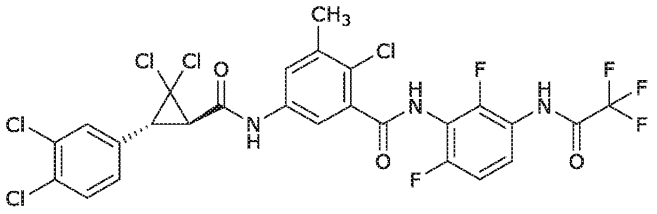
[3258] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1429)



[3259]

[3260] 백색 고체 (0.056 g, 99%)로서 단리되었다.

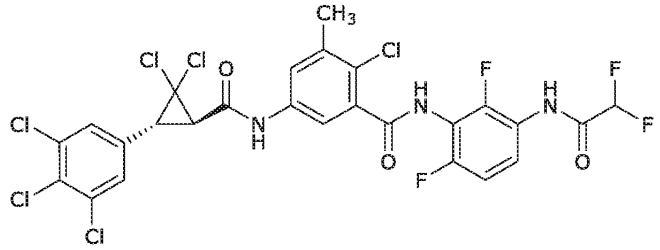
[3261] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1430)



[3262]

[3263] 황갈색 고체 (0.057 g, 98%)로서 단리되었다.

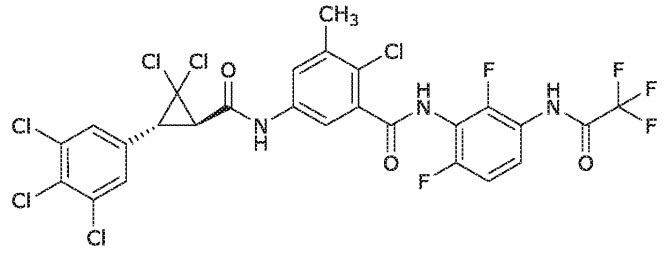
[3264] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1431)



[3265]

[3266] 황갈색 고체 (0.058 g, 94%)로서 단리되었다.

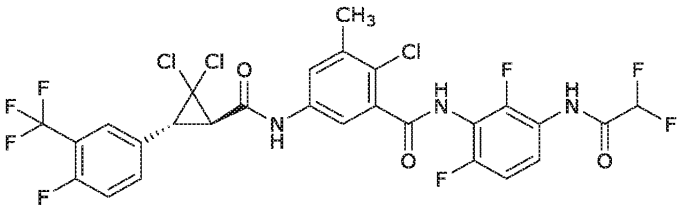
[3267] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1432)



[3268]

[3269] 백색 고체 (0.060 g, 95%)로서 단리되었다.

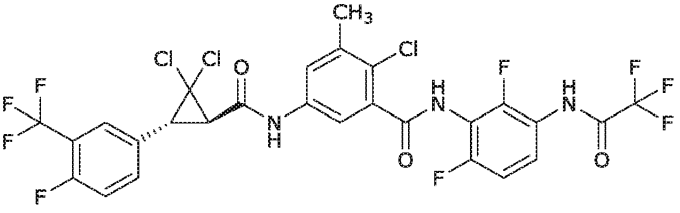
[3270] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1468)



[3271]

[3272] 백색 고체 (0.056 g, 99%)로서 단리되었다.

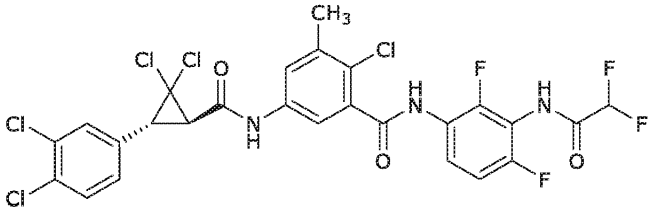
[3273] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1469)



[3274]

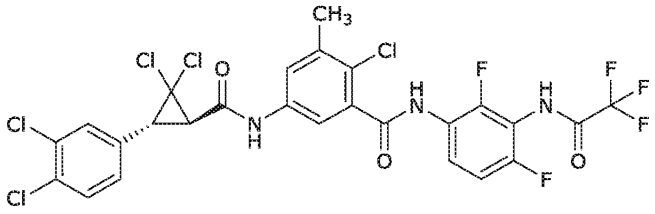
[3275] 백색 고체 (0.058 g, 100%)로서 단리되었다.

[3276] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1484)

[3277] 

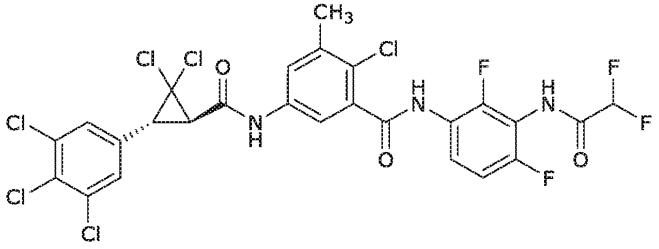
[3278] 황갈색 분말 (0.057 g, 100%)로서 단리되었다.

[3279] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1485)

[3280] 

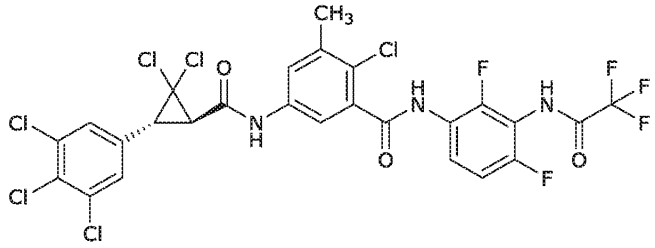
[3281] 황갈색 분말 (0.058 g, 100%)로서 단리되었다.

[3282] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1486)

[3283] 

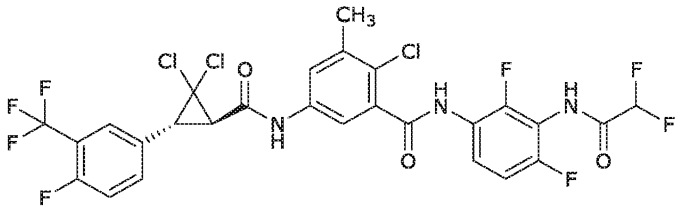
[3284] 황갈색 분말 (0.062 g, 100%)로서 단리되었다.

[3285] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1487)

[3286] 

[3287] 황갈색 분말 (0.060 g, 95%)로서 단리되었다.

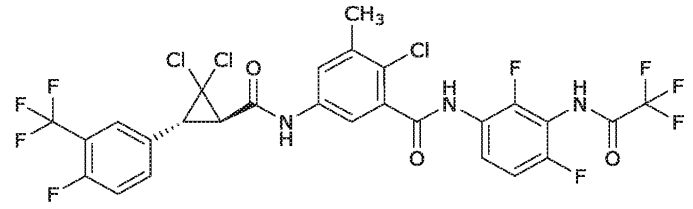
[3288] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1494)



[3289]

[3290] 황갈색 분말 (0.047 g, 99%)로서 단리되었다.

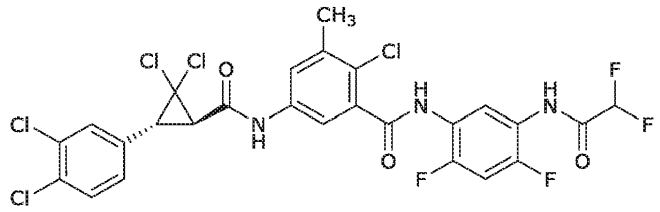
[3291] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1495)



[3292]

[3293] 황갈색 분말 (0.049 g, 99%)로서 단리되었다.

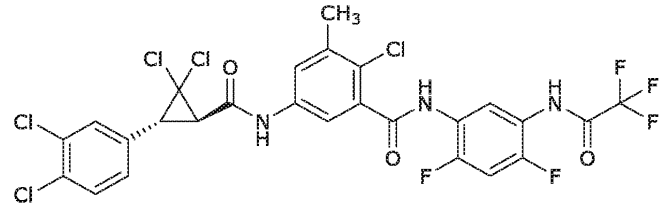
[3294] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1496)



[3295]

[3296] 황갈색 분말 (0.055 g, 90%)로서 단리되었다.

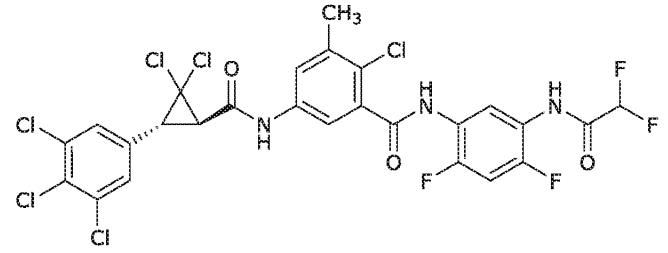
[3297] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1497)



[3298]

[3299] 황갈색 분말 (0.063 g, 100%)로서 단리되었다.

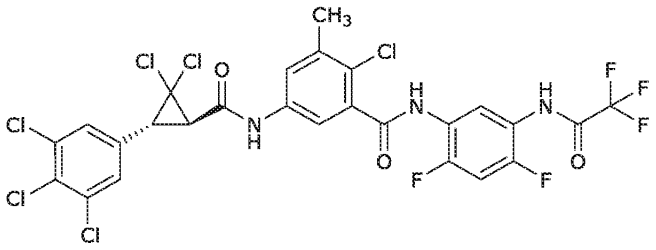
[3300] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1498)



[3301]

[3302] 황갈색 분말 (0.067 g, 99%)로서 단리되었다.

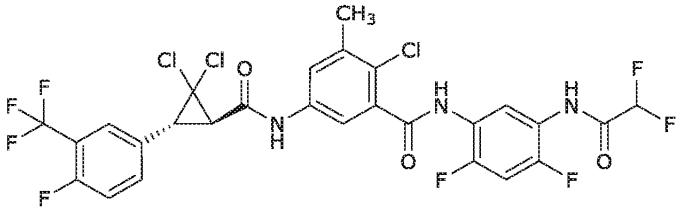
[3303] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1499)



[3304]

[3305] 황갈색 분말 (0.066 g, 95%)로서 단리되었다.

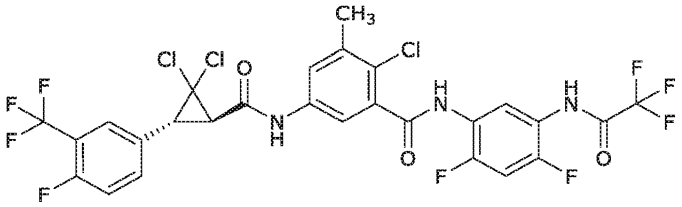
[3306] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1500)



[3307]

[3308] 황갈색 분말 (0.056 g, 99%)로서 단리되었다.

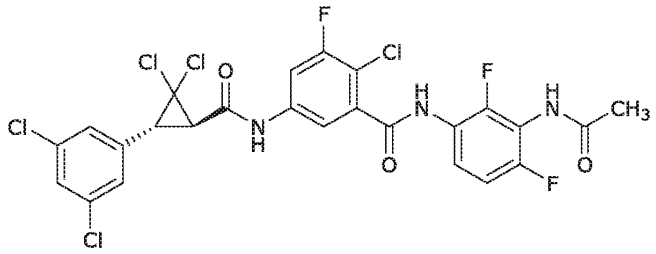
[3309] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-3-메틸벤즈아미드 (F1501)



[3310]

[3311] 황갈색 분말 (0.057 g, 99%)로서 단리되었다.

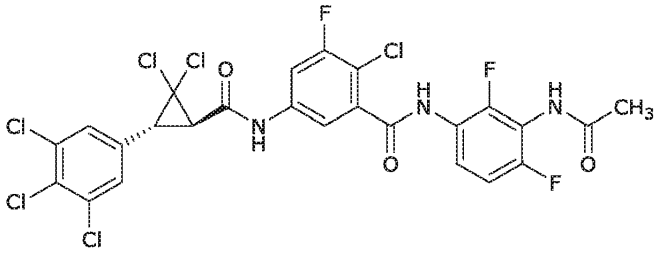
[3312] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1502)



[3313]

[3314] 황갈색 분말 (0.039 g, 52%)로서 단리되었다.

[3315] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1504)

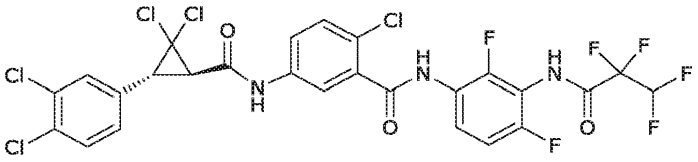


[3316]

[3317] 황갈색 분말 (0.071 g, 44%)로서 단리되었다.

[3318] 하기 화합물을 실시예 4에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

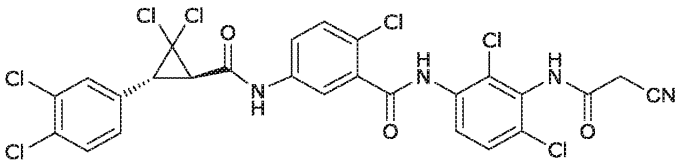
[3319] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1414)



[3320]

[3321] 백색 발포체 (0.104 g, 85%)로서 단리되었다.

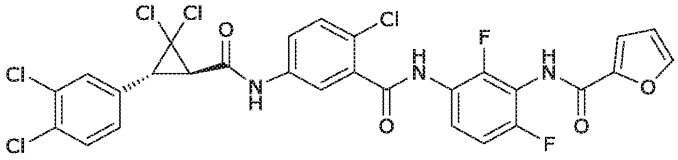
[3322] 2-클로로-N-(2,4-디클로로-3-(2-시아노아세트아미도)페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1415)



[3323]

[3324] 백색 고체 (0.110 g, 98%)로서 단리되었다.

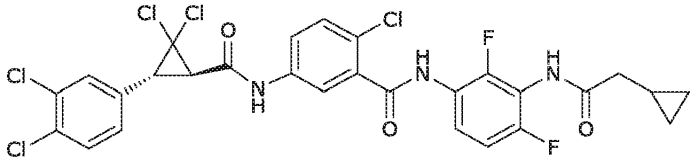
[3325] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)푸란-2-카르복스아미드 (F1416)



[3326]

[3327] 백색 고체 (0.089 g, 76%)로서 단리되었다.

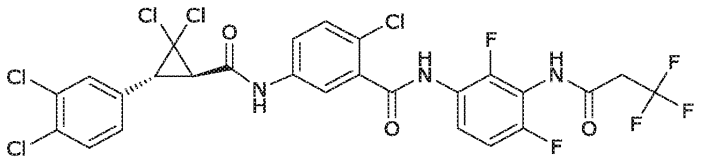
[3328] 2-클로로-N-(3-(2-시클로프로필아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1417)



[3329]

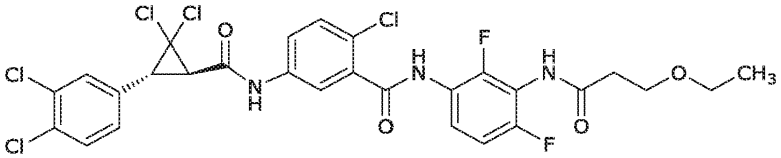
[3330] 백색 고체 (0.104 g, 91%)로서 단리되었다.

[3331] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1418)

[3332] 

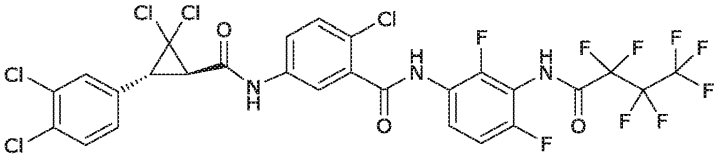
[3333] 백색 고체 (0.103 g, 87%)로서 단리되었다.

[3334] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(3-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1419)

[3335] 

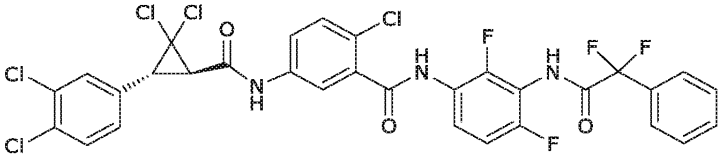
[3336] 백색 발포체 (0.098 g, 84%)로서 단리되었다.

[3337] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,4,4,4-헵타플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1463)

[3338] 

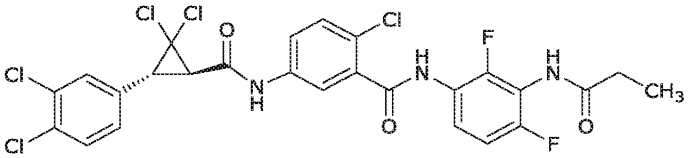
[3339] 백색 발포체 (0.087 g, 65%)로서 단리되었다.

[3340] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로-2-페닐아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1471)

[3341] 

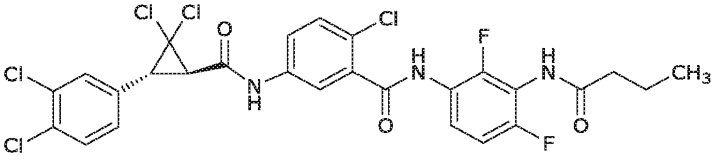
[3342] 담황색 발포체 (0.086 g, 68%)로서 단리되었다.

[3343] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-프로피온아미도페닐)벤즈아미드 (F1472)

[3344] 

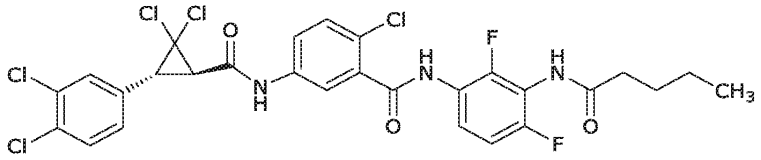
[3345] 백색 고체 (0.074 g, 67%)로서 단리되었다.

[3346] N-(3-부티르아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1473)

[3347] 

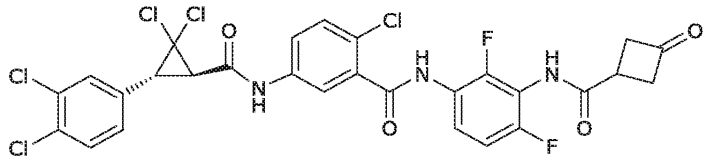
[3348] 백색 고체 (0.088 g, 79%)로서 단리되었다.

[3349] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-펜탄아미도페닐)벤즈아미드 (F1474)

[3350] 

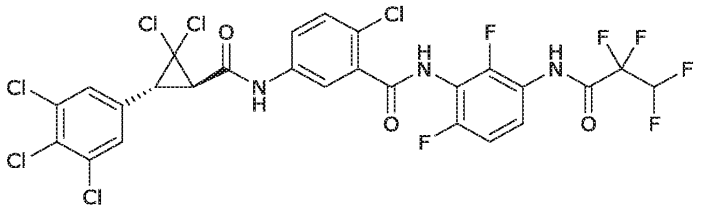
[3351] 백색 고체 (0.092 g, 80%)로서 단리되었다.

[3352] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3-옥소시클로부탄-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1475)

[3353] 

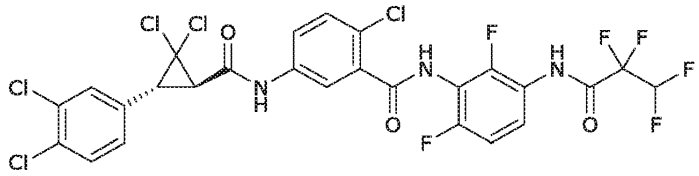
[3354] 백색 발포체 (0.106 g, 91%)로서 단리되었다.

[3355] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1534)

[3356] 

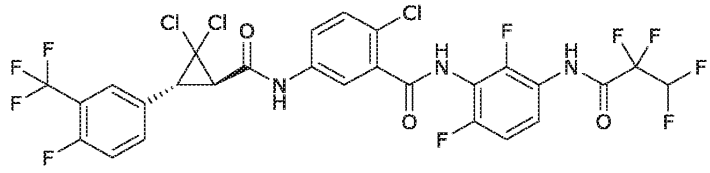
[3357] 백색 고체 (0.037 g, 65%)로서 단리되었다.

[3358] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1535)

[3359] 

[3360] 백색 고체 (0.039 g, 67%)로서 단리되었다.

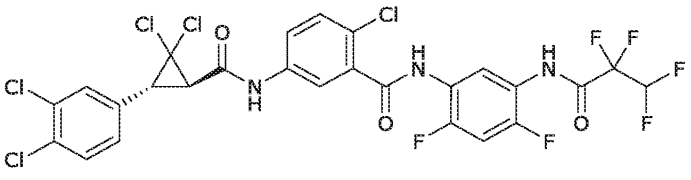
[3361] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1564)

[3362] 

[3363] 백색 고체 (0.104 g, 76%)로서 단리되었다.

[3364] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-

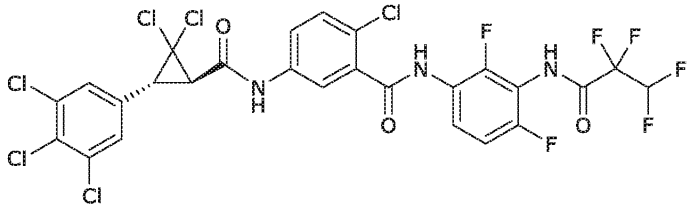
(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1565)



[3365]

[3366] 백색 고체 (0.043 g, 58%)로서 단리되었다.

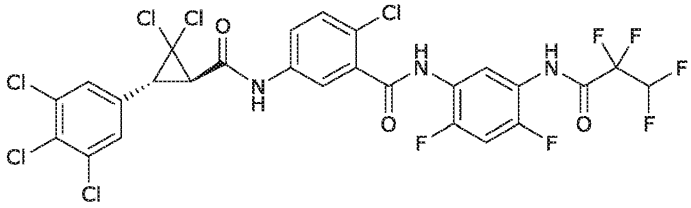
[3367] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1567)



[3368]

[3369] 백색 고체 (0.107 g, 87%)로서 단리되었다.

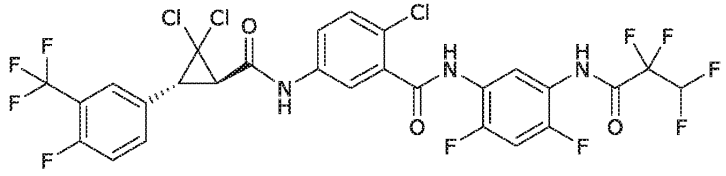
[3370] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1568)



[3371]

[3372] 백색 고체 (0.096 g, 78%)로서 단리되었다.

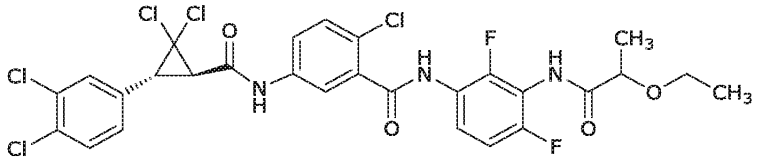
[3373] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1569)



[3374]

[3375] 백색 고체 (0.099 g, 80%)로서 단리되었다.

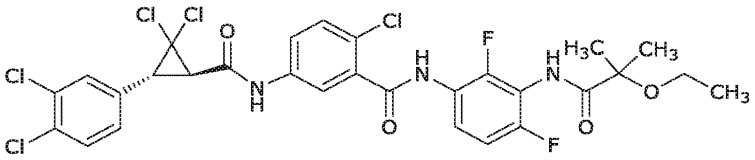
[3376] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1604)



[3377]

[3378] 백색 고체 (0.093 g, 79%)로서 단리되었다.

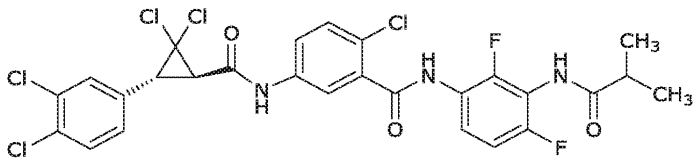
[3379] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시-2-메틸프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1605)



[3380]

[3381] 백색 발포체 (0.097 g, 81%)로서 단리되었다.

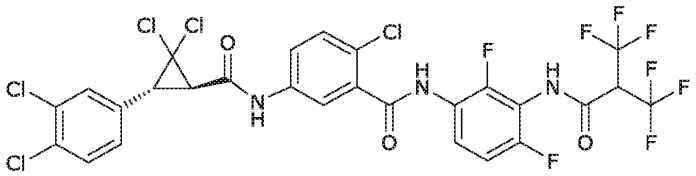
[3382] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-이소부티르아미도페닐)벤즈아미드 (F1606)



[3383]

[3384] 백색 고체 (0.084 g, 75%)로서 단리되었다.

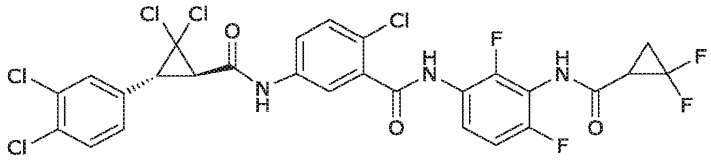
[3385] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로-2-(트리플루오로메틸)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1607)



[3386]

[3387] 백색 고체 (0.115 g, 88%)로서 단리되었다.

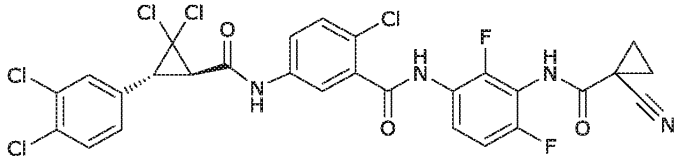
[3388] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1608)



[3389]

[3390] 백색 고체 (0.102 g, 87%)로서 단리되었다.

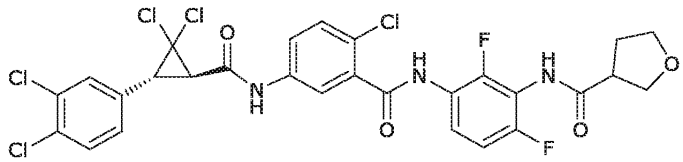
[3391] 2-클로로-N-(3-(1-시아노시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1609)



[3392]

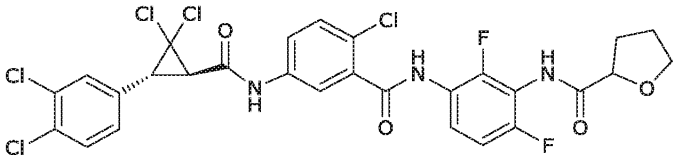
[3393] 백색 발포체 (0.090 g, 77%)로서 단리되었다.

[3394] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-3-카르복스아미드 (F1610)

[3395] 

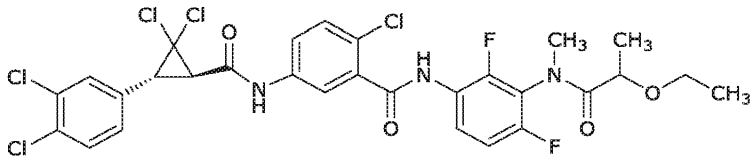
[3396] 백색 발포체 (0.111 g, 95%)로서 단리되었다.

[3397] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1611)

[3398] 

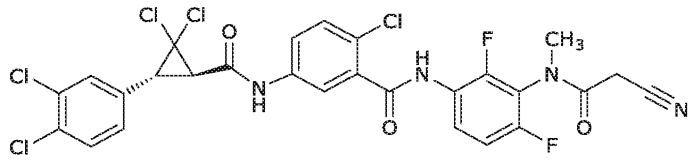
[3399] 백색 발포체 (0.066 g, 56%)로서 단리되었다.

[3400] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시-N-메틸프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1616)

[3401] 

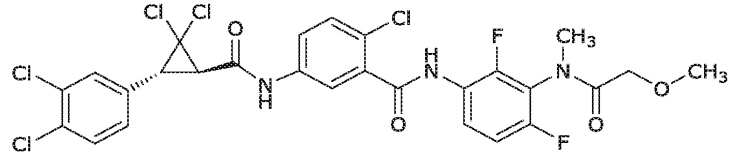
[3402] 백색 발포체 (0.093 g, 79%)로서 단리되었다.

[3403] 2-클로로-N-(3-(2-시아노-N-메틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1617)

[3404] 

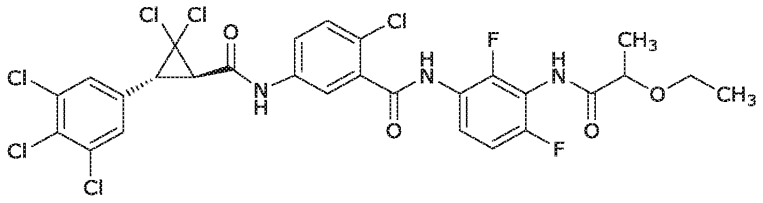
[3405] 백색 발포체 (0.096 g, 86%)로서 단리되었다.

[3406] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-메톡시-N-메틸아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1630)

[3407] 

[3408] 백색 발포체 (0.082 g, 92%)로서 단리되었다.

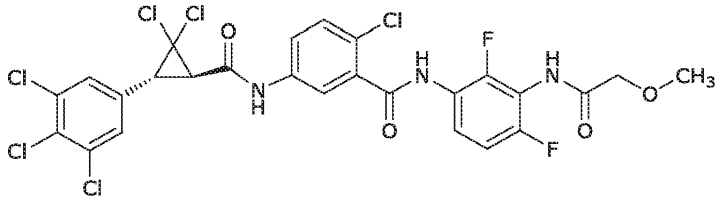
[3409] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1645)



[3410]

[3411] 백색 고체 (0.079 g, 68%)로서 단리되었다. 표제 화합물을, 미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (F315)에 기재된 방법을 통해 제조된 N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐) 시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드로부터 제조하였다.

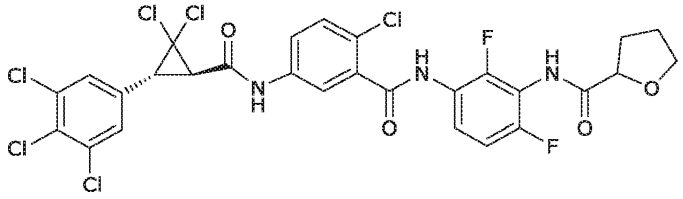
[3412] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-메톡시아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1646)



[3413]

[3414] 백색 고체 (0.087 g, 78%)로서 단리되었다.

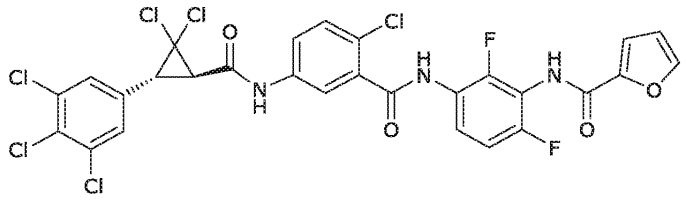
[3415] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1647)



[3416]

[3417] 백색 발포체 (0.071 g, 77%)로서 단리되었다.

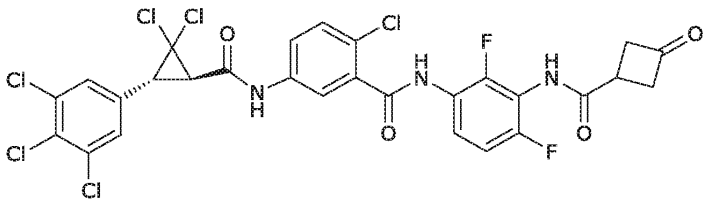
[3418] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)푸란-2-카르복스아미드 (F1648)



[3419]

[3420] 백색 발포체 (0.072 g, 62%)로서 단리되었다.

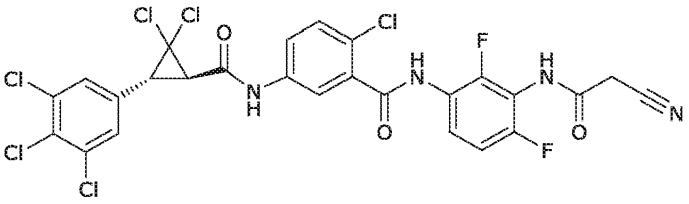
[3421] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3-옥소시클로부탄-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1649)



[3422]

[3423] 백색 발포체 (0.040 g, 35%)로서 단리되었다.

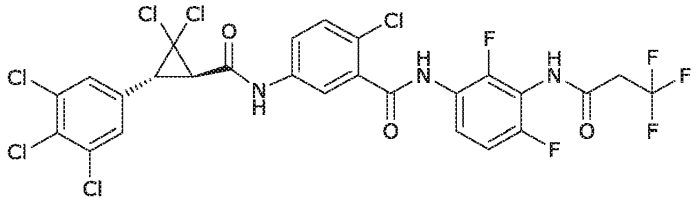
[3424] 2-클로로-N-(3-(2-시아노아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1650)



[3425]

[3426] 황색 발포체 (0.062 g, 56%)로서 단리되었다.

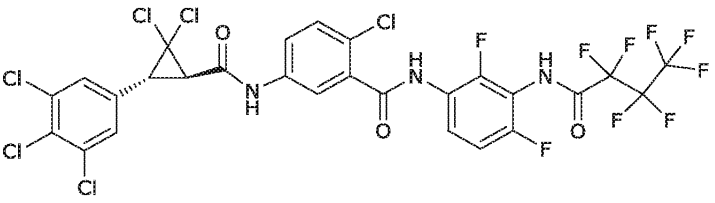
[3427] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1651)



[3428]

[3429] 백색 발포체 (0.074 g, 63%)로서 단리되었다.

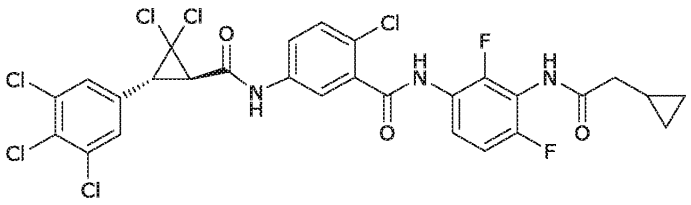
[3430] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,4,4,4-헵타플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1652)



[3431]

[3432] 백색 발포체 (0.052 g, 39%)로서 단리되었다.

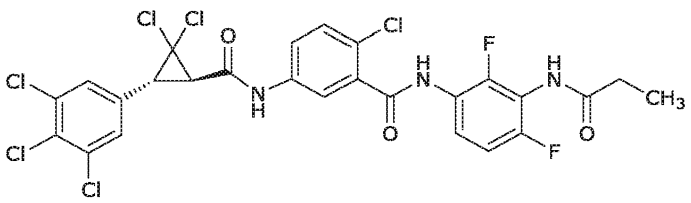
[3433] 2-클로로-N-(3-(2-시클로프로필아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1653)



[3434]

[3435] 백색 발포체 (0.099 g, 88%)로서 단리되었다.

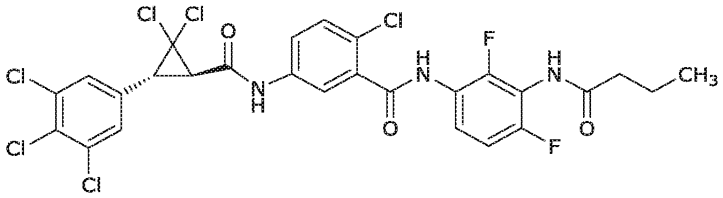
[3436] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-프로피온아미도페닐)벤즈아미드 (F1654)



[3437]

[3438] 백색 발포체 (0.099 g, 90%)로서 단리되었다.

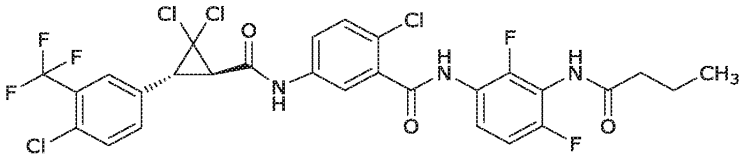
[3439] N-(3-부티르아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1655)



[3440]

[3441] 백색 발포체 (0.095 g, 85%)로서 단리되었다.

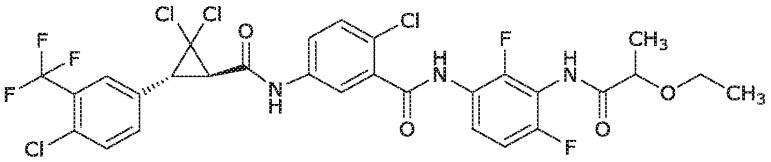
[3442] N-(3-부티르아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1659)



[3443]

[3444] 백색 발포체 (0.067 g, 75%)로서 단리되었다.

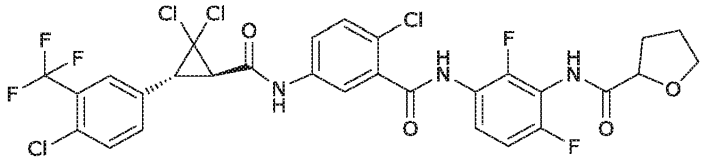
[3445] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1660)



[3446]

[3447] 백색 고체 (0.071 g, 77%)로서 단리되었다.

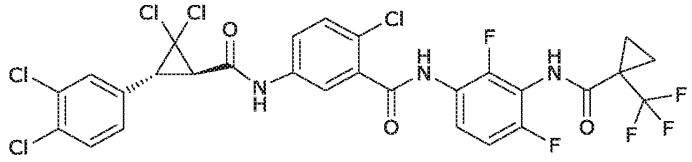
[3448] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1661)



[3449]

[3450] 백색 고체 (0.069 g, 75%)로서 단리되었다.

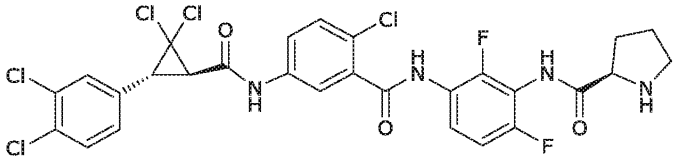
[3451] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(1-(트리플루오로메틸)시클로프로판-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1662)



[3452]

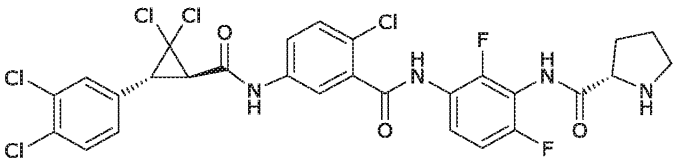
[3453] 백색 발포체 (0.033, 27%)로서 단리되었다.

[3454] (R)-N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)피롤리딘-2-카르복스아미드 (F1663)

[3455] 

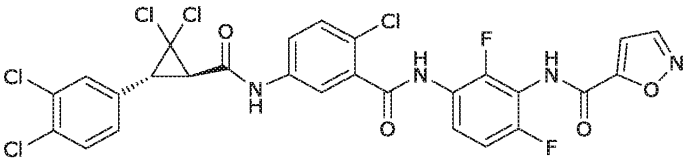
[3456] 백색 발포체 (0.044 g, 38%)로서 단리되었다.

[3457] (S)-N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)피롤리딘-2-카르복스아미드 (F1664)

[3458] 

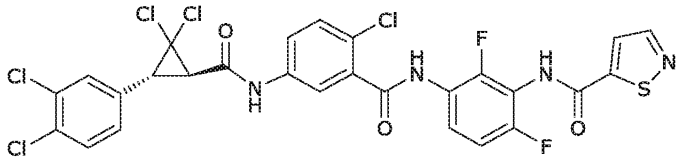
[3459] 백색 발포체 (0.039 g, 33%)로서 단리되었다.

[3460] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)이속사졸-5-카르복스아미드 (F1671)

[3461] 

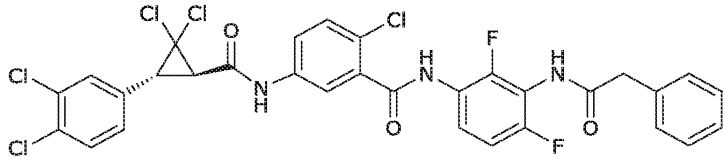
[3462] 백색 발포체 (0.069 g, 70%)로서 단리되었다.

[3463] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)이소티아졸-5-카르복스아미드 (F1672)

[3464] 

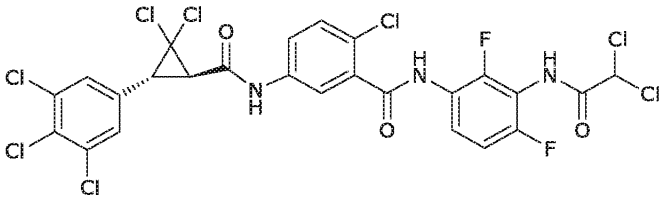
[3465] 백색 발포체 (0.059 g, 58%)로서 단리되었다.

[3466] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-페닐아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1673)

[3467] 

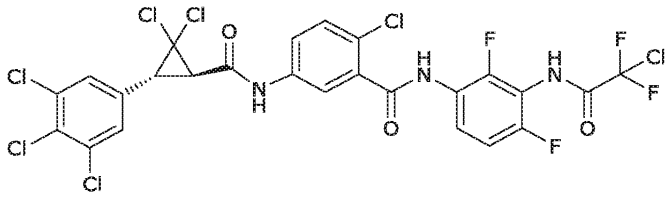
[3468] 백색 발포체 (0.073 g, 72%)로서 단리되었다.

[3469] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디클로로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1685)

[3470] 

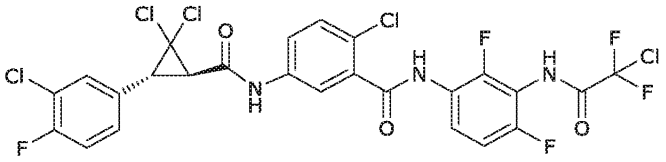
[3471] 백색 발포체 (0.104 g, 88%)로서 단리되었다.

[3472] 2-클로로-N-(3-(2-클로로-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1686)

[3473] 

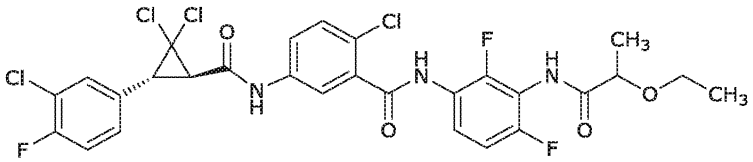
[3474] 백색 발포체 (0.097 g, 82%)로서 단리되었다.

[3475] 2-클로로-N-(3-(2-클로로-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1697)

[3476] 

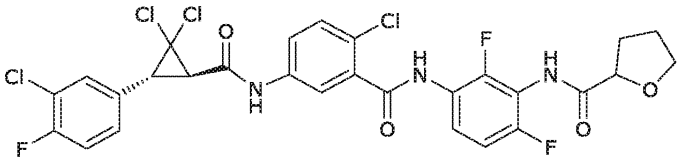
[3477] 백색 발포체 (0.104 g, 87%)로서 단리되었다.

[3478] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1698)

[3479] 

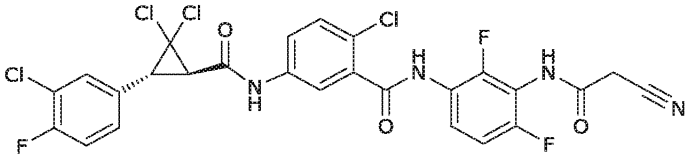
[3480] 백색 고체 (0.098 g, 83%)로서 단리되었다.

[3481] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1699)

[3482] 

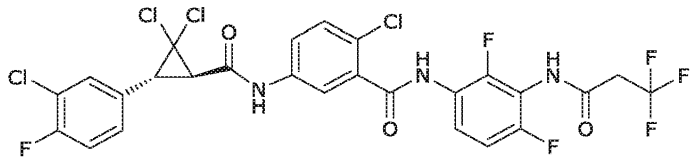
[3483] 백색 발포체 (0.107 g, 91%)로서 단리되었다.

[3484] 2-클로로-N-(3-(2-시아노아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1700)

[3485] 

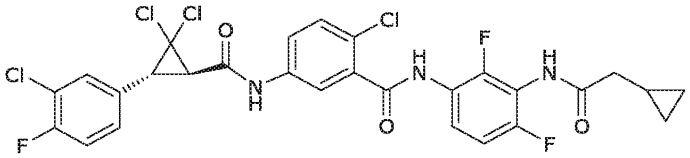
[3486] 백색 발포체 (0.089 g, 80%)로서 단리되었다.

[3487] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1701)

[3488] 

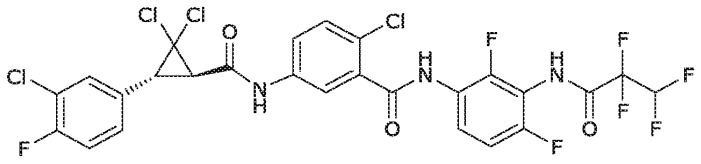
[3489] 백색 발포체 (0.098 g, 82%)로서 단리되었다.

[3490] 2-클로로-N-(3-(2-시클로프로필아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1702)

[3491] 

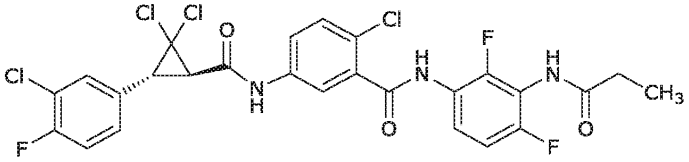
[3492] 백색 고체 (0.094 g, 82%)로서 단리되었다.

[3493] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1703)

[3494] 

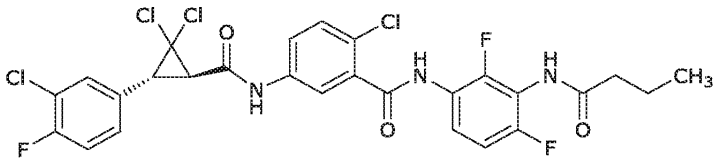
[3495] 백색 발포체 (0.110 g, 89%)로서 단리되었다.

[3496] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-프로피온아미도페닐)벤즈아미드 (F1704)

[3497] 

[3498] 백색 발포체 (0.103 g, 94%)로서 단리되었다.

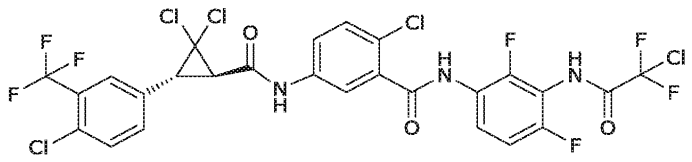
[3499] N-(3-부티르아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1705)



[3500]

[3501] 백색 고체 (0.99 g, 88%)로서 단리되었다.

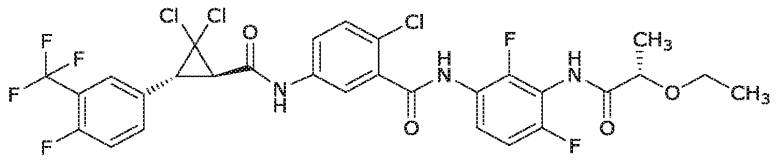
[3502] 2-클로로-N-(3-(2-클로로-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1719)



[3503]

[3504] 백색 발포체 (0.54 g, 76%)로서 단리되었다.

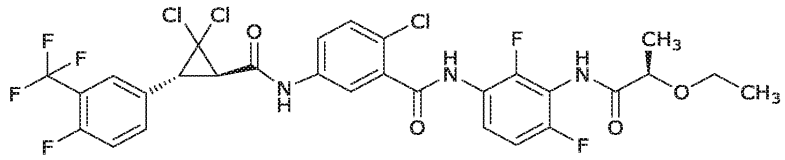
[3505] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-((S)-2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1731)



[3506]

[3507] 백색 발포체 (0.080 g, 69%)로서 단리되었다.

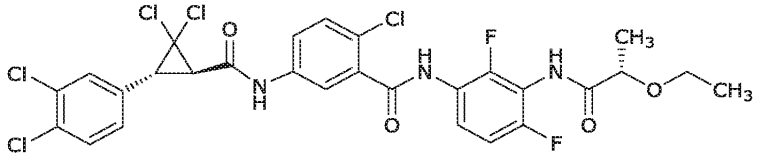
[3508] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-((R)-2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1732)



[3509]

[3510] 백색 발포체 (0.097 g, 83%)로서 단리되었다.

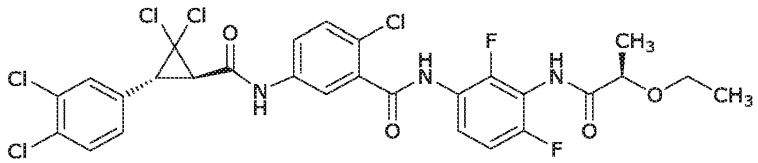
[3511] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-((S)-2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1733)



[3512]

[3513] 백색 발포체 (0.068 g, 58%)로서 단리되었다.

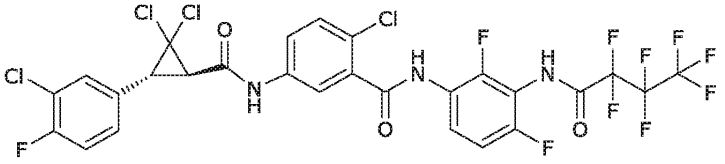
[3514] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-((R)-2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1734)



[3515]

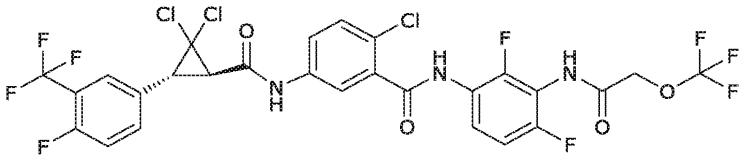
[3516] 백색 발포체 (0.081 g, 69%)로서 단리되었다.

[3517] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,4,4,4-헵타플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1741)

[3518] 

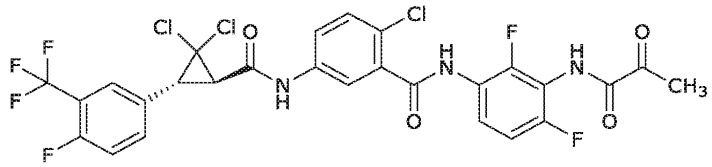
[3519] 백색 고체 (0.051 g, 38%)로서 단리되었다.

[3520] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1742)

[3521] 

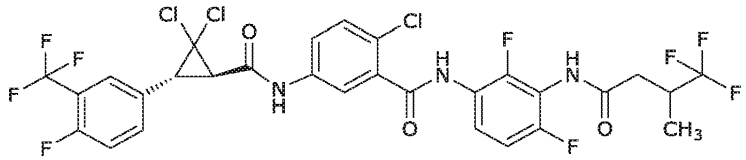
[3522] 백색 고체 (0.104 g, 86%)로서 단리되었다.

[3523] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-옥소프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1754)

[3524] 

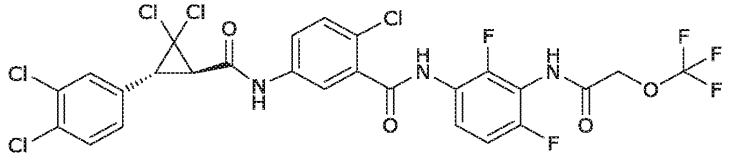
[3525] 백색 고체 (0.035 g, 40%)로서 단리되었다.

[3526] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로-3-메틸부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1760)

[3527] 

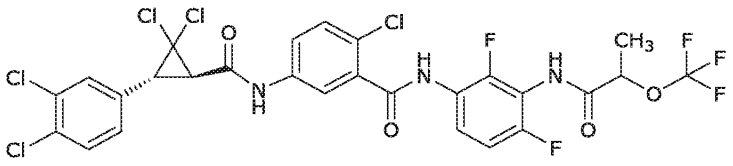
[3528] 백색 발포체 (0.101 g, 82%)로서 단리되었다.

[3529] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1766)

[3530] 

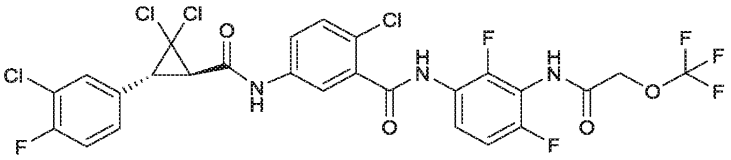
[3531] 백색 발포체 (0.100 g, 82%)로서 단리되었다.

[3532] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1767)

[3533] 

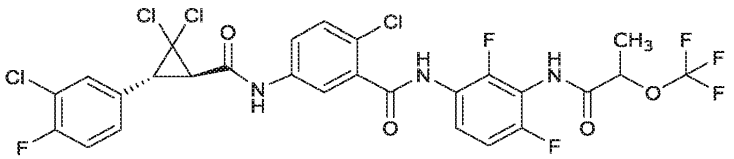
[3534] 백색 발포체 (0.096 g, 78%)로서 단리되었다.

[3535] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1768)

[3536] 

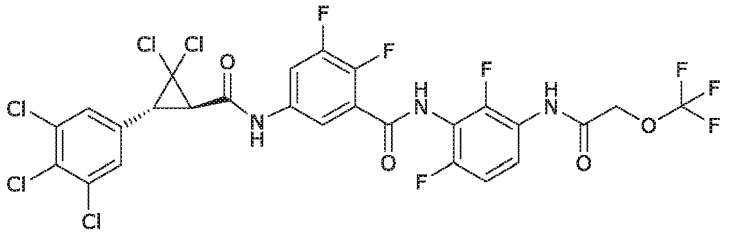
[3537] 백색 발포체 (0.101 g, 83%)로서 단리되었다.

[3538] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1769)

[3539] 

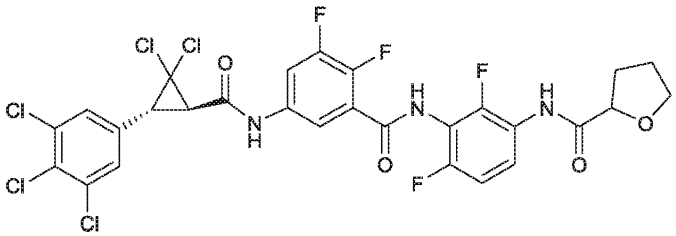
[3540] 백색 발포체 (0.109 g, 87%)로서 단리되었다.

[3541] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1777)

[3542] 

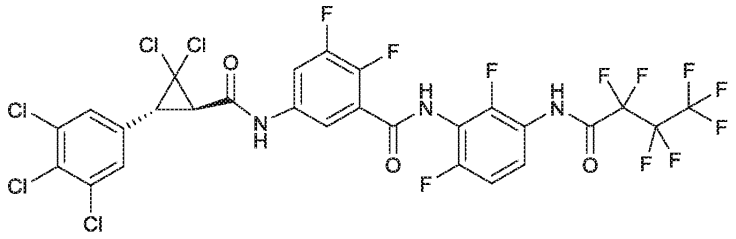
[3543] 백색 발포체 (0.058 g, 83%)로서 단리되었다.

[3544] N-(3-(5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1778)

[3545] 

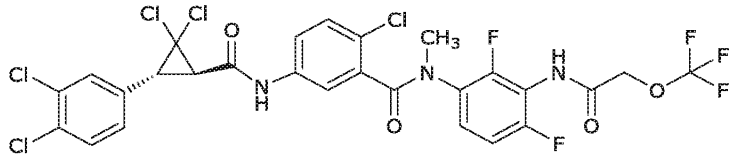
[3546] 백색 발포체 (0.046 g, 68%)로서 단리되었다.

[3547] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,3,3,4,4,4-헵타플루오로부탄아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1779)

[3548] 

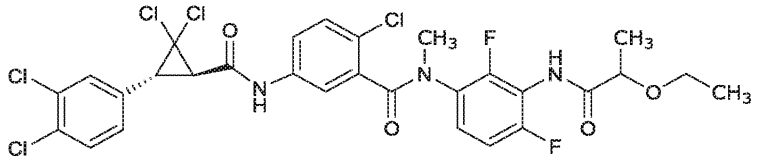
[3549] 백색 발포체 (0.053 g, 70%)로서 단리되었다.

[3550] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1793)

[3551] 

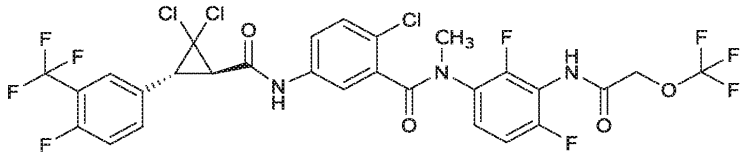
[3552] 백색 발포체 (0.107 g, 88%)로서 단리되었다.

[3553] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1794)

[3554] 

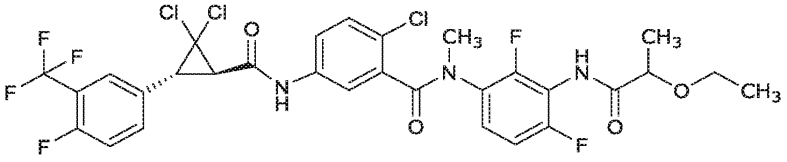
[3555] 백색 발포체 (0.088 g, 75%)로서 단리되었다.

[3556] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1796)

[3557] 

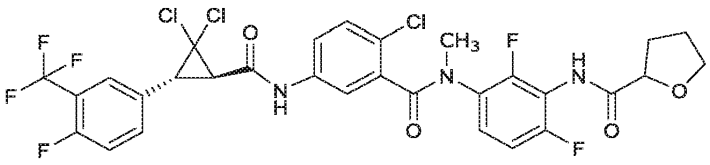
[3558] 백색 발포체 (0.095 g, 79%)로서 단리되었다.

[3559] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-N-메틸벤즈아미드 (F1797)

[3560] 

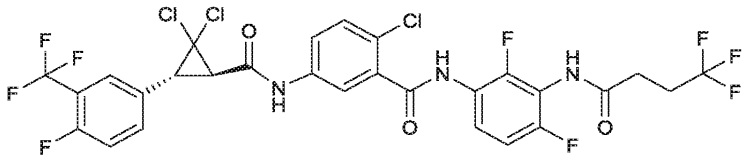
[3561] 백색 발포체 (0.092 g, 79%)로서 단리되었다.

[3562] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-메틸벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1798)

[3563] 

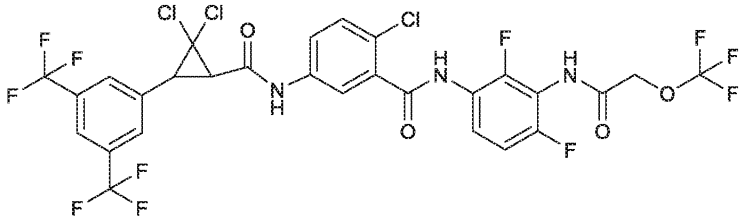
[3564] 백색 발포체 (0.098 g, 84%)로서 단리되었다.

[3565] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1800)

[3566] 

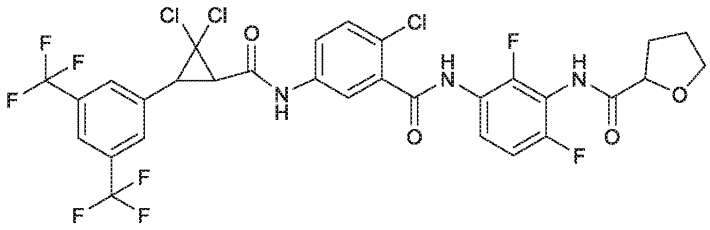
[3567] 백색 발포체 (0.11 g, 92%)로서 단리되었다.

[3568] 트랜스-5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1804)

[3569] 

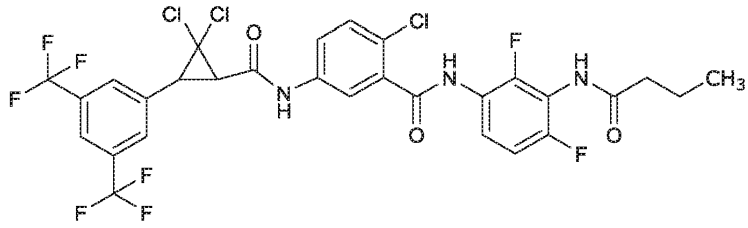
[3570] 백색 발포체 (0.106 g, 89%)로서 단리되었다.

[3571] 트랜스-N-(3-(5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1805)

[3572] 

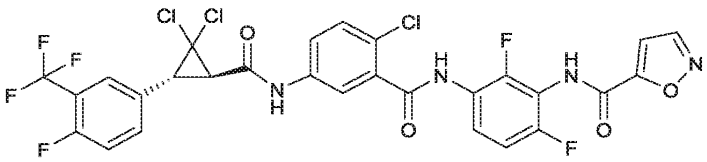
[3573] 백색 발포체 (0.105 g, 91%)로서 단리되었다.

[3574] 트랜스-5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-부티르아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로벤즈아미드 (F1806)

[3575] 

[3576] 백색 발포체 (0.098 g, 89%)로서 단리되었다.

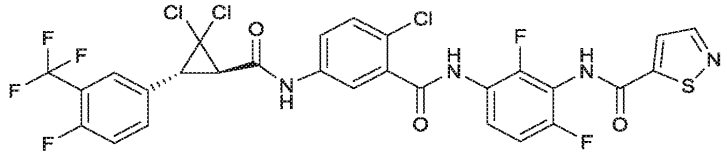
[3577] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)이속사졸-5-카르복스아미드 (F1816)



[3578]

[3579] 백색 발포체 (0.078 g, 84%)로서 단리되었다.

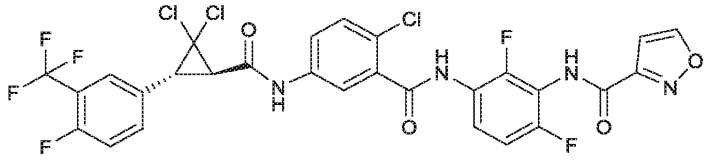
[3580] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)이소티아졸-5-카르복스아미드 (F1817)



[3581]

[3582] 백색 발포체 (0.036 g, 38%)로서 단리되었다.

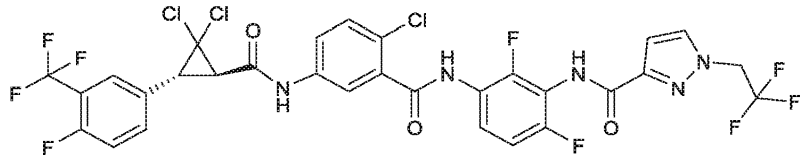
[3583] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)이속사졸-3-카르복스아미드 (F1818)



[3584]

[3585] 백색 발포체 (0.067 g, 72%)로서 단리되었다.

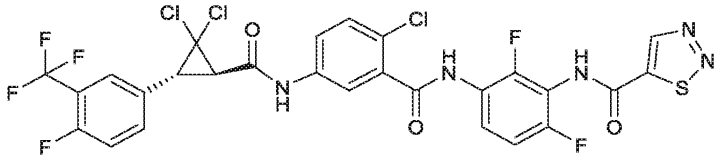
[3586] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-1-(2,2,2-트리플루오로에틸)-1H-피라졸-3-카르복스아미드 (F1819)



[3587]

[3588] 백색 발포체 (0.070 g, 67%)로서 단리되었다.

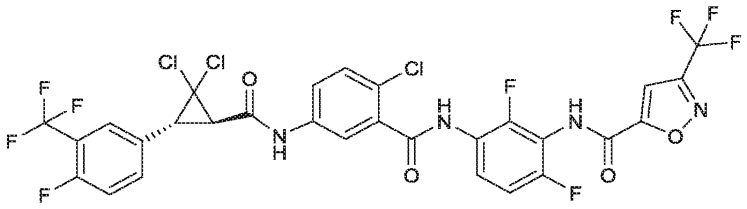
[3589] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-1,2,3-티아디아졸-5-카르복스아미드 (F1820)



[3590]

[3591] 백색 발포체 (0.040 g, 42%)로서 단리되었다.

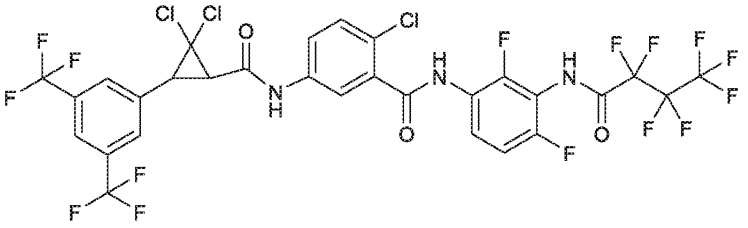
[3592] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-(트리플루오로메틸)이속사졸-5-카르복스아미드 (F1824)



[3593]

[3594] 백색 발포체 (0.024 g, 24%)로서 단리되었다.

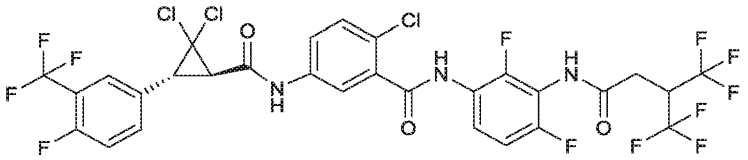
[3595] 트랜스-5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,4,4,4-헵타플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1825)



[3596]

[3597] 백색 발포체 (0.105 g, 80%)로서 단리되었다.

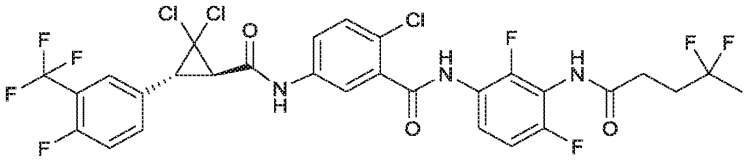
[3598] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로-3-(트리플루오로메틸)부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1833)



[3599]

[3600] 백색 발포체 (0.114 g, 86%)로서 단리되었다.

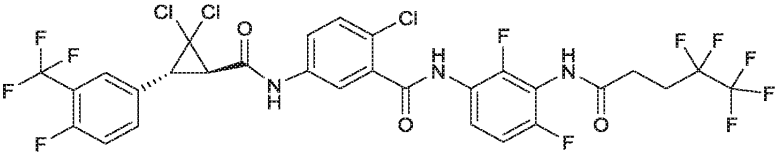
[3601] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(4,4-디플루오로펜탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1843)



[3602]

[3603] 백색 발포체 (0.100 g, 84%)로서 단리되었다.

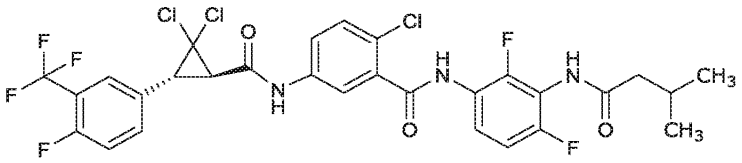
[3604] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,5,5,5-펜타플루오로펜탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1844)



[3605]

[3606] 백색 발포체 (0.113 g, 88%)로서 단리되었다.

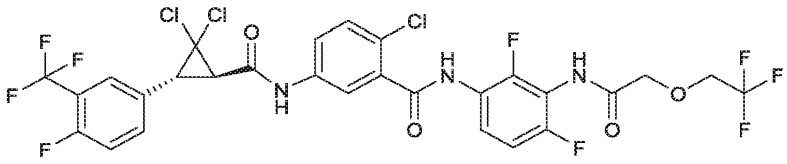
[3607] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3-메틸부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1845)



[3608]

[3609] 백색 발포체 (0.101 g, 88%)로서 단리되었다.

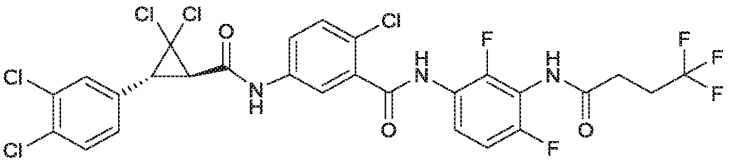
[3610] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(2,2,2-트리플루오로에톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1846)



[3611]

[3612] 백색 발포체 (0.119 g, 80%)로서 단리되었다.

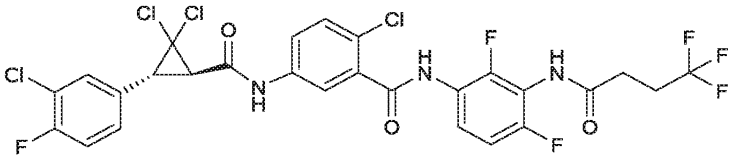
[3613] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1847)



[3614]

[3615] 백색 발포체 (0.105 g, 86%)로서 단리되었다.

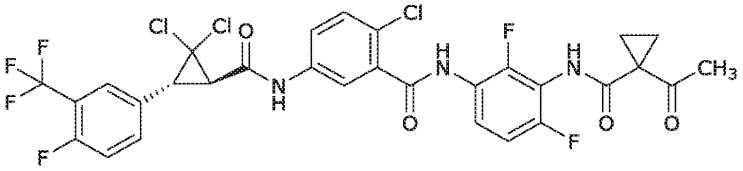
[3616] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1848)



[3617]

[3618] 백색 발포체 (0.101 g, 83%)로서 단리되었다.

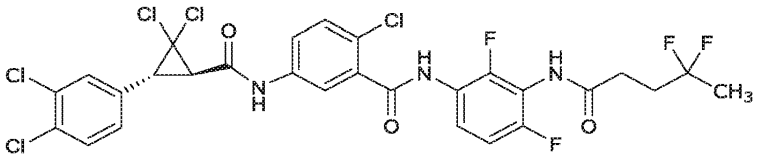
[3619] N-(3-(1-아세틸시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1850)



[3620]

[3621] 백색 고체 (0.044 g, 42%)로서 단리되었다.

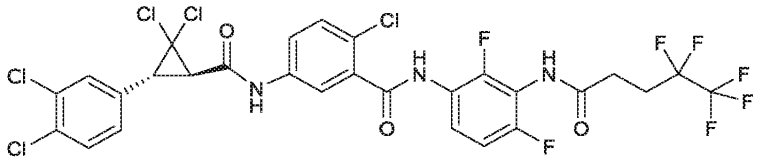
[3622] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(4,4-디플루오로펜탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1860)



[3623]

[3624] 백색 고체 (0.103 g, 85%)로서 단리되었다.

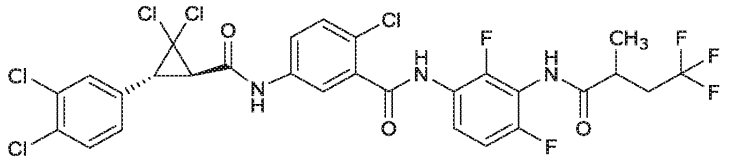
[3625] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,5,5,5-펜타플루오로펜탄아미도)페닐) 벤즈아미드 (F1861)



[3626]

[3627] 백색 발포체 (0.119 g, 92%)로서 단리되었다.

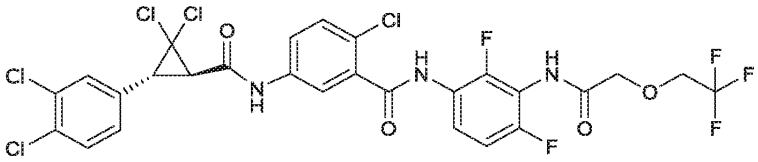
[3628] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로-2-메틸부탄아미도)페닐) 벤즈아미드 (F1862)



[3629]

[3630] 백색 발포체 (0.047 g, 38%)로서 단리되었다.

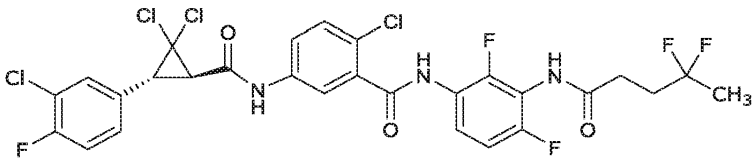
[3631] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(2,2,2-트리플루오로에톡시)아세트아미도)페닐) 벤즈아미드 (F1863)



[3632]

[3633] 백색 발포체 (0.109 g, 88%)로서 단리되었다.

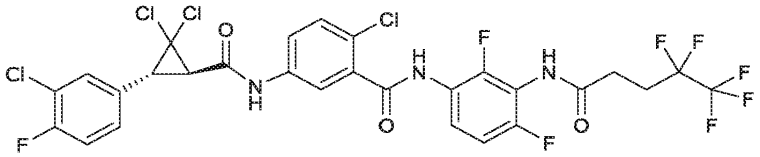
[3634] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(4,4-디플루오로펜탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1864)



[3635]

[3636] 백색 발포체 (0.100 g, 83%)로서 단리되었다.

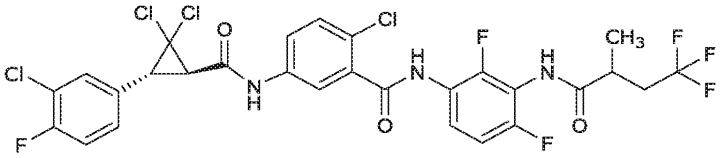
[3637] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,5,5,5-펜타플루오로펜탄아미도)페닐) 벤즈아미드 (F1865)



[3638]

[3639] 백색 발포체 (0.113 g, 86%)로서 단리되었다.

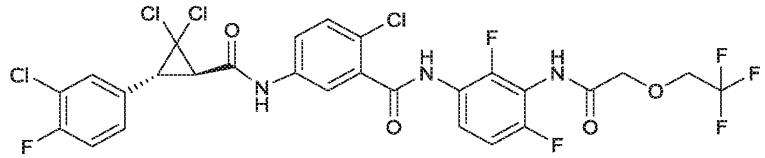
[3640] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로-2-메틸부탄아미도)페닐) 벤즈아미드 (F1866)



[3641]

[3642] 백색 발포체 (0.094 g, 75%)로서 단리되었다.

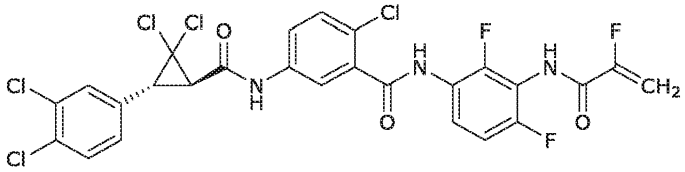
[3643] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(2,2,2-트리플루오로에톡시)아세트아미도)페닐) 벤즈아미드 (F1867)



[3644]

[3645] 백색 발포체 (0.115 g, 92%)로서 단리되었다.

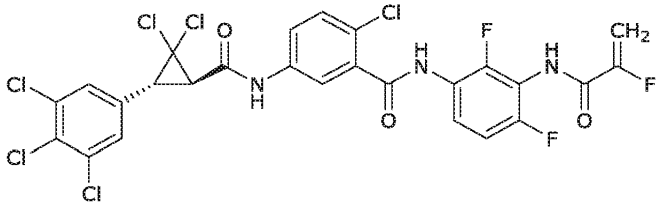
[3646] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-플루오로아크릴아미도)페닐)벤즈아미드 (F1871)



[3647]

[3648] 백색 발포체 (0.047 mg, 42%)로서 단리되었다.

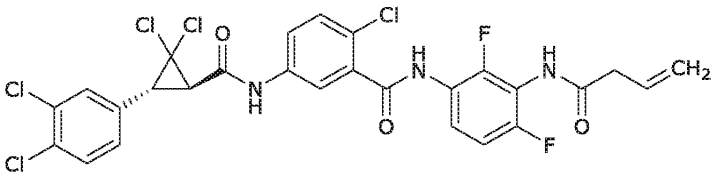
[3649] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-플루오로아크릴아미도)페닐)벤즈아미드 (F1872)



[3650]

[3651] 회백색 발포체 (0.053 g, 47%)로서 단리되었다.

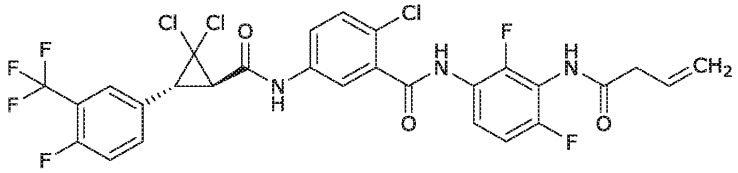
[3652] N-(3-(부트-3-엔아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1873)



[3653]

[3654] 백색 발포체 (0.065 g, 69%)로서 단리되었다.

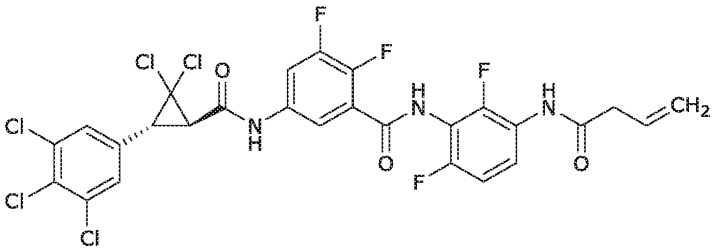
[3655] N-(3-(부트-3-엔아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1874)



[3656]

[3657] 백색 발포체 (0.097 g, 87%)로서 단리되었다.

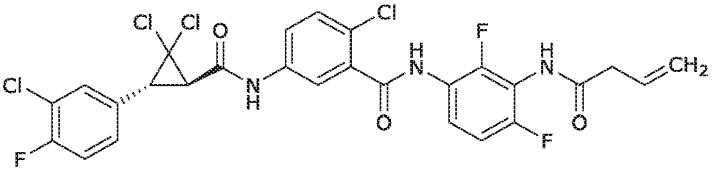
[3658] N-(3-(부트-3-엔아미도)-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1875)



[3659]

[3660] 백색 발포체 (0.054 g, 84%)로서 단리되었다.

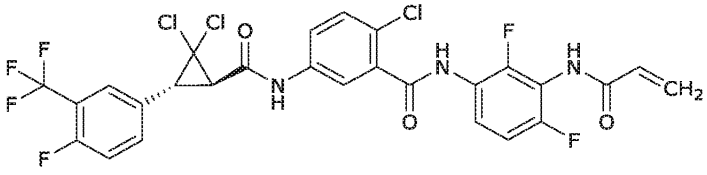
[3661] N-(3-(부트-3-엔아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1876)



[3662]

[3663] 백색 발포체 (0.074 g, 66%)로서 단리되었다.

[3664] N-(3-아크릴아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1877)



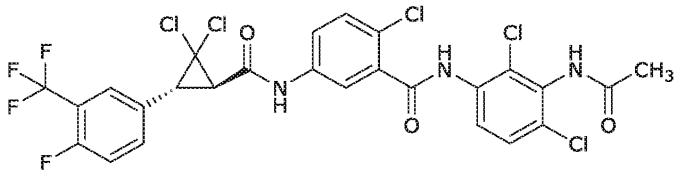
[3665]

[3666] 백색 고체 (0.041 g, 21%)로서 단리되었다.

[3667] 하기 화합물을 실시예 5에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[3668] N-(3-아세트아미도-2,4-디클로로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)

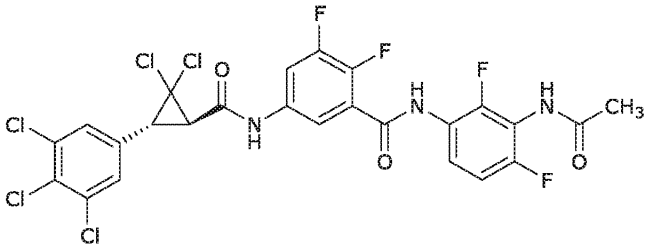
페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1412)



[3669]

[3670] 백색 고체 (0.043 g, 29%)로서 단리되었다.

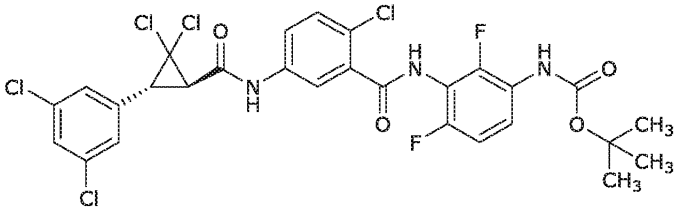
[3671] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1433)



[3672]

[3673] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 오일 (0.086 g, 76%)로서 단리되었다.

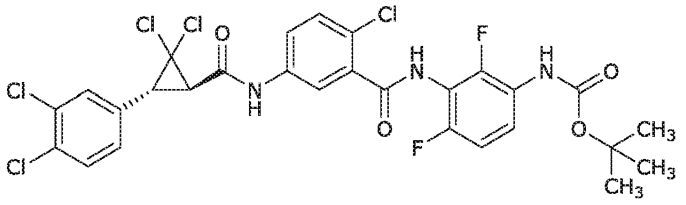
[3674] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1434)



[3675]

[3676] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 백색 고체 (0.330 g, 88%)로서 단리되었다.

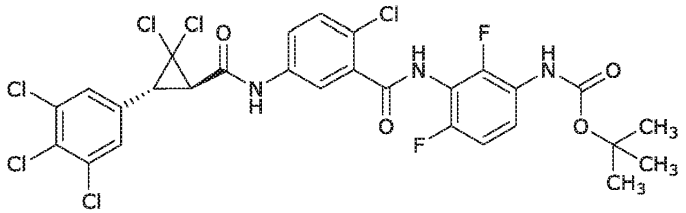
[3677] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1435)



[3678]

[3679] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 백색 고체 (0.270 g, 76%)로서 단리되었다.

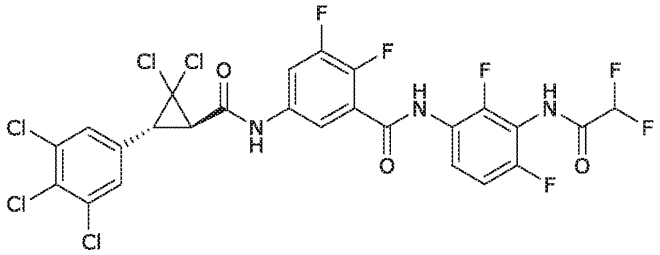
[3680] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1436)



[3681]

[3682] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 백색 발포체 (0.320 g, 81%)로서 단리되었다.

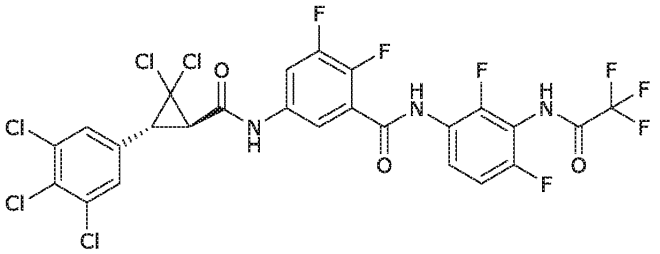
[3683] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1437)



[3684]

[3685] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 갈색 분말 (0.050 g, 38%)로서 단리되었다.

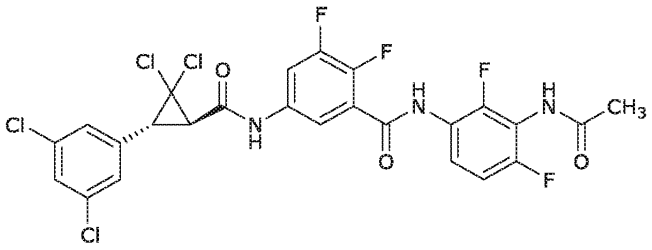
[3686] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1438)



[3687]

[3688] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.058 g, 48%)로서 단리되었다.

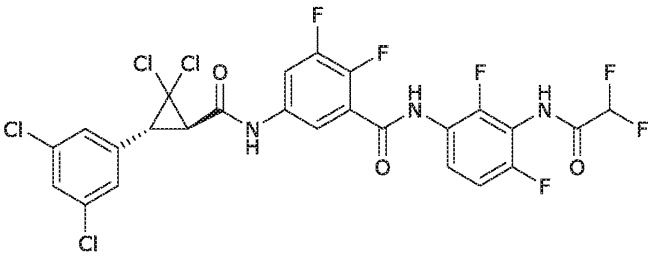
[3689] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1439)



[3690]

[3691] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 오일 (0.024 g, 21%)로서 단리되었다.

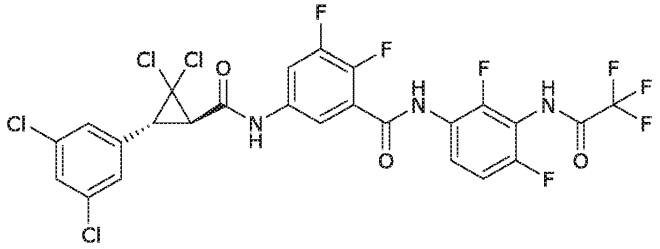
[3692] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1440)



[3693]

[3694] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 오일 (0.040 g, 32%)로서 단리되었다.

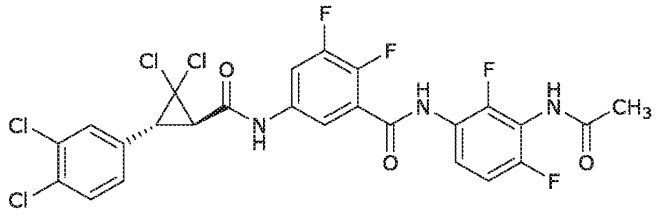
[3695] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1441)



[3696]

[3697] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 오일 (0.028 g, 22%)로서 단리되었다.

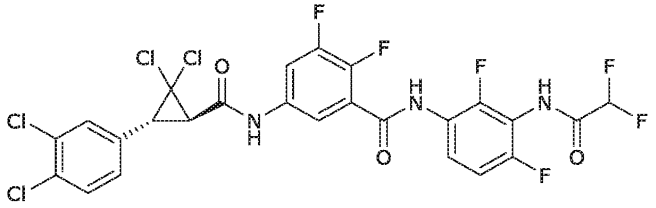
[3698] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1442)



[3699]

[3700] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.100 g, 84%)로서 단리되었다.

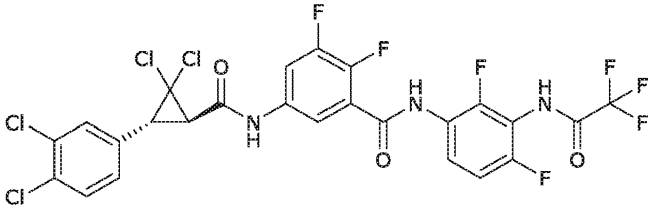
[3701] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1443)



[3702]

[3703] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 오일 (0.085 g, 67%)로서 단리되었다.

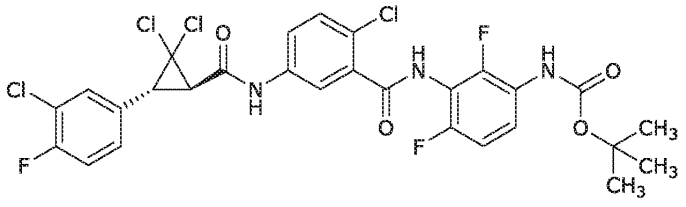
[3704] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1444)



[3705]

[3706] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.058 g, 45%)로서 단리되었다.

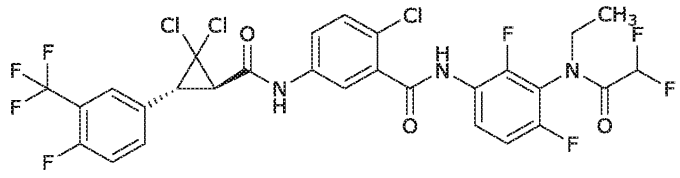
[3707] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1445)



[3708]

[3709] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 발포성 고체 (0.325 g, 98%)로서 단리되었다.

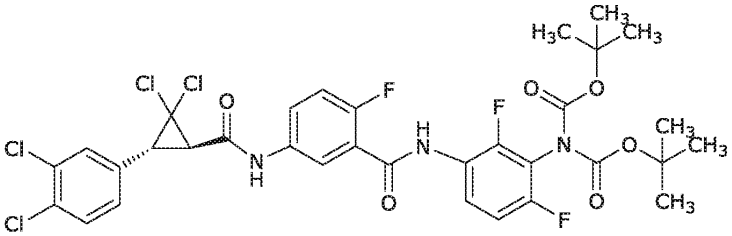
[3710] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(N-에틸-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1452)



[3711]

[3712] 백색 발포체 (0.148 g, 94%)로서 단리되었다.

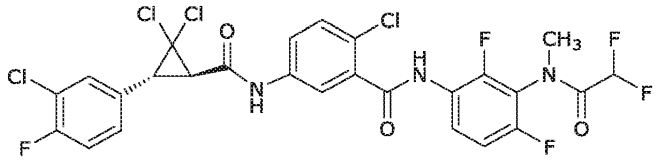
[3713] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-[3-[[5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2-플루오로-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1453)



[3714]

[3715] 무색 오일 (0.661 g, 76%)로서 단리되었다.

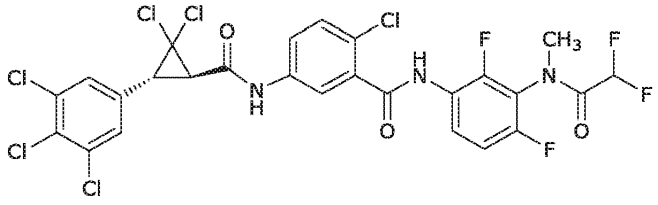
[3716] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로-N-메틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1460)



[3717]

[3718] 백색 발포체 (0.117 g, 78%)로서 단리되었다.

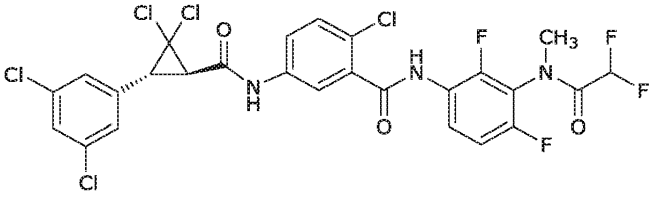
[3719] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로-N-메틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1461)



[3720]

[3721] 백색 발포체 (0.119 g, 82%)로서 단리되었다.

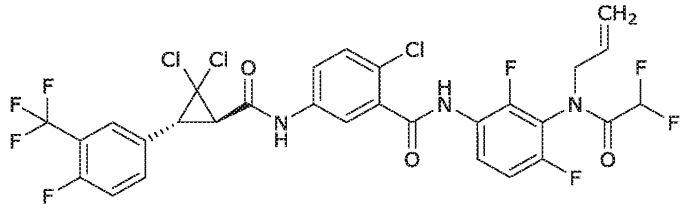
[3722] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로-N-메틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1462)



[3723]

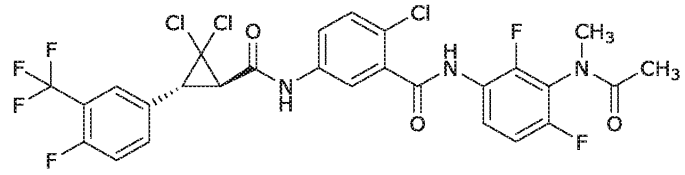
[3724] 백색 발포체 (0.111 g, 75%)로서 단리되었다.

[3725] N-(3-(N-알릴-2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1482)

[3726] 

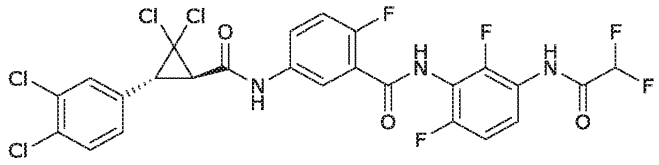
[3727] 투명한 무색 오일 (0.052 g, 33%)로서 단리되었다.

[3728] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(N-메틸아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1506)

[3729] 

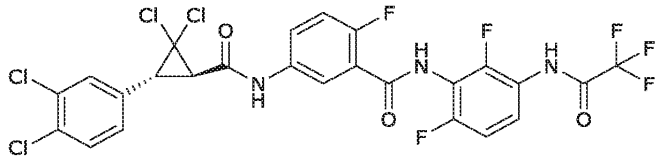
[3730] 백색 발포체 (0.057 g, 39%)로서 단리되었다.

[3731] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1512)

[3732] 

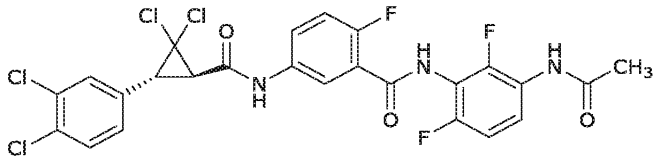
[3733] 백색 고체 (0.068 g, 46%)로서 단리되었다.

[3734] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1513)

[3735] 

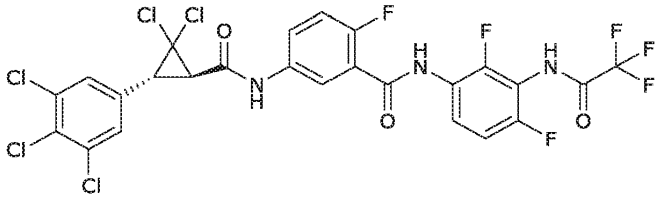
[3736] 백색 고체 (0.064 g, 42%)로서 단리되었다.

[3737] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1514)

[3738] 

[3739] 백색 발포체 (0.031 g, 24%)로서 단리되었다.

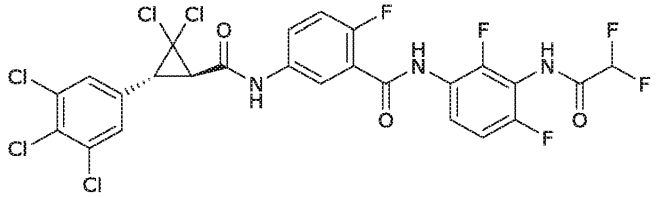
[3740] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1526)



[3741]

[3742] 백색 고체 (0.083 g, 56%)로서 단리되었다.

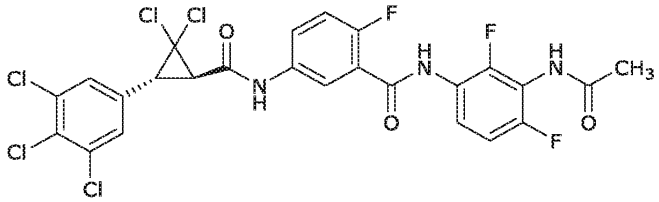
[3743] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1527)



[3744]

[3745] 백색 고체 (0.065 g, 46%)로서 단리되었다.

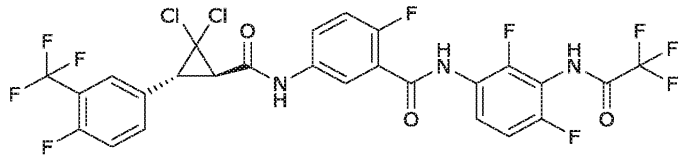
[3746] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1528)



[3747]

[3748] 갈색 고체 (0.088 g, 65%)로서 단리되었다.

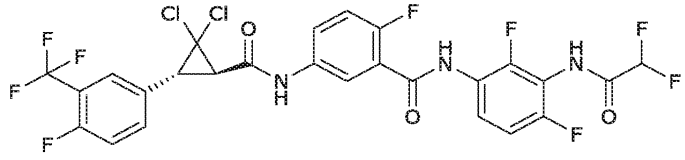
[3749] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1529)



[3750]

[3751] 백색 고체 (0.100 g, 67%)로서 단리되었다.

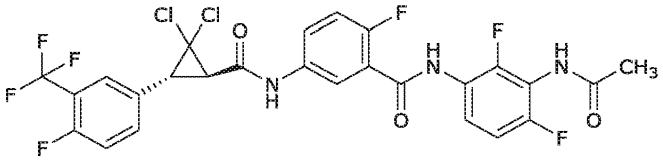
[3752] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1530)



[3753]

[3754] 백색 고체 (0.095 g, 66%)로서 단리되었다.

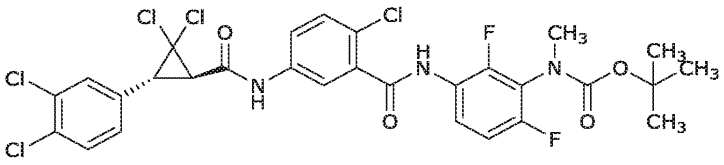
[3755] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1531)



[3756]

[3757] 갈색 고체 (0.117 g, 85%)로서 단리되었다.

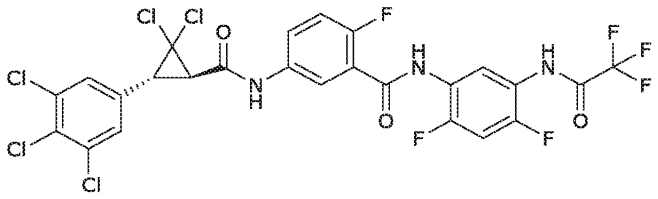
[3758] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)(메틸)카르바메이트 (F1549)



[3759]

[3760] 무색 유리 (1.05 g, 98%)로서 단리되었다.

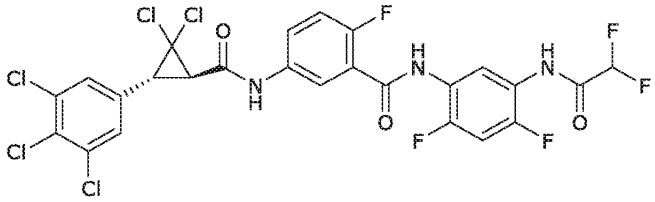
[3761] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1551)



[3762]

[3763] 황색 발포체 (0.087 g, 59%)로서 단리되었다.

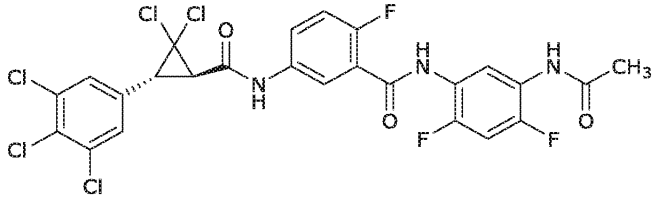
[3764] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1552)



[3765]

[3766] 황색 발포체 (0.073 g, 51%)로서 단리되었다.

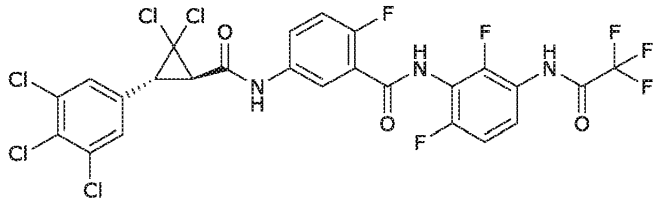
[3767] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1553)



[3768]

[3769] 백색 발포체 (0.081 g, 60%)로서 단리되었다.

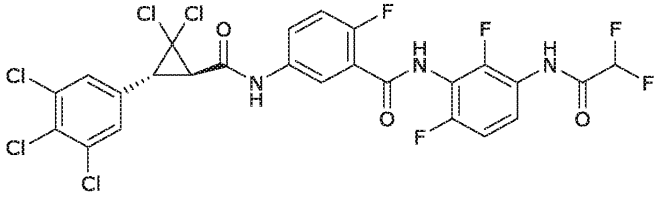
[3770] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1554)



[3771]

[3772] 백색 발포체 (0.092 g, 63%)로서 단리되었다.

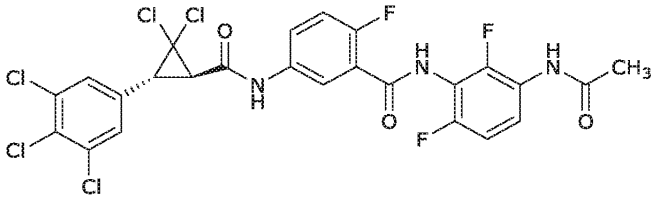
[3773] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1555)



[3774]

[3775] 백색 발포체 (0.073 g, 51%)로서 단리되었다.

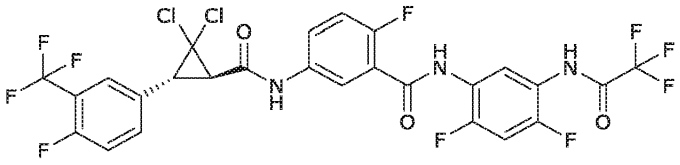
[3776] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1556)



[3777]

[3778] 백색 고체 (0.083 g, 61%)로서 단리되었다.

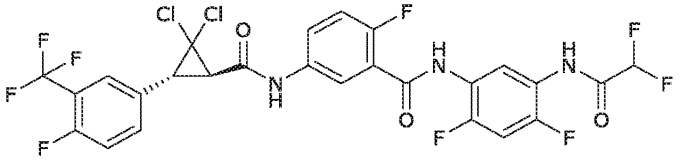
[3779] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1557)



[3780]

[3781] 백색 발포체 (0.114 g, 76%)로서 단리되었다.

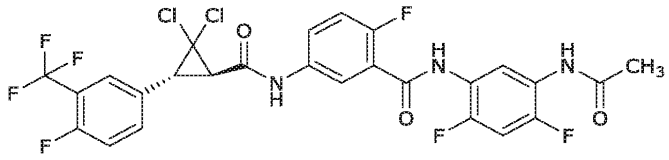
[3782] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1558)



[3783]

[3784] 황색 발포체 (0.112 g, 77%)로서 단리되었다.

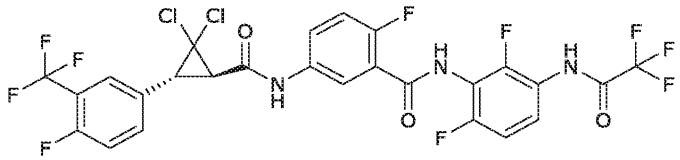
[3785] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1559)



[3786]

[3787] 백색 발포체 (0.122 g, 89%)로서 단리되었다.

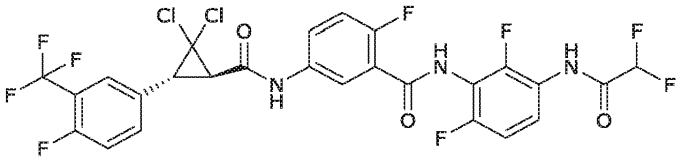
[3788] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1560)



[3789]

[3790] 백색 발포체 (0.128 g, 86%)로서 단리되었다.

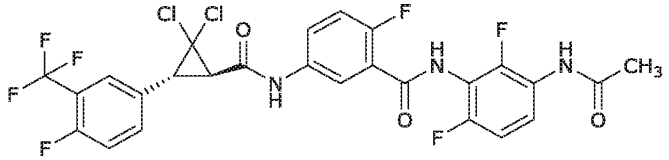
[3791] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1561)



[3792]

[3793] 백색 발포체 (0.101 g, 70%)로서 단리되었다.

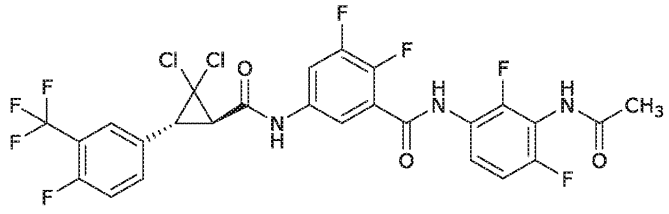
[3794] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1562)



[3795]

[3796] 백색 고체 (0.108 g, 79%)로서 단리되었다.

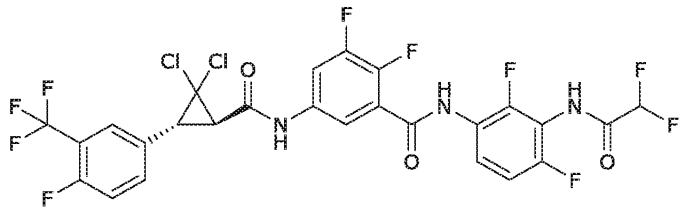
[3797] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1570)



[3798]

[3799] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.046 g, 61%)로서 단리되었다.

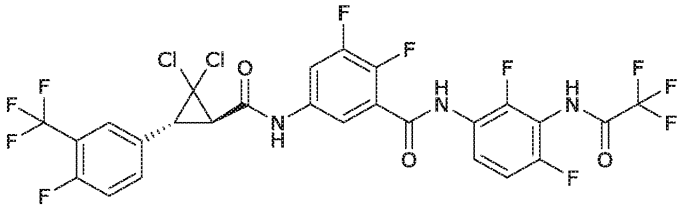
[3800] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1571)



[3801]

[3802] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 백색 고체 (0.054 g, 68%)로서 단리되었다.

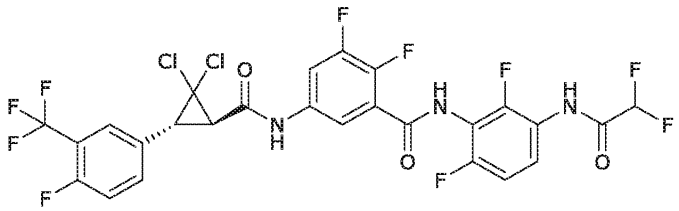
[3803] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1572)



[3804]

[3805] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.057 g, 70%)로서 단리되었다.

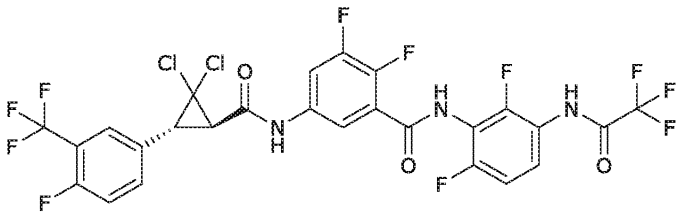
[3806] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1573)



[3807]

[3808] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.024 g, 29%)로서 단리되었다.

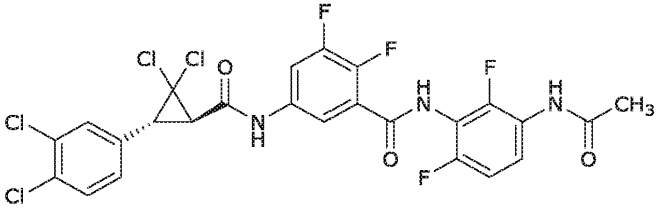
[3809] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1574)



[3810]

[3811] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.060 g, 73%)로서 단리되었다.

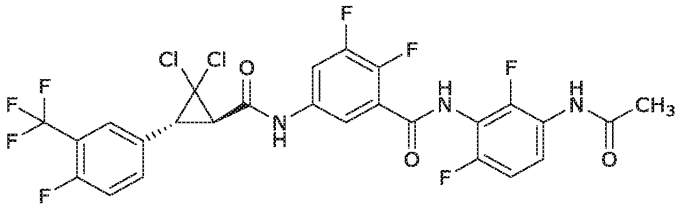
[3812] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1575)



[3813]

[3814] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.062 g, 91%)로서 단리되었다.

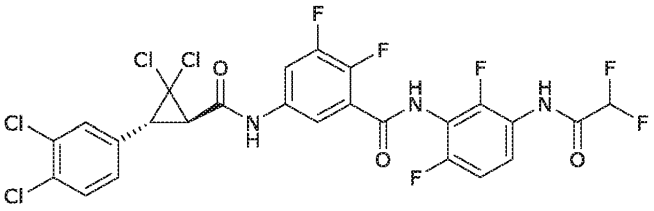
[3815] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1576)



[3816]

[3817] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.055 g, 73%)로서 단리되었다.

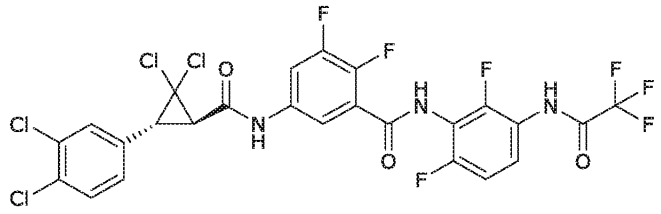
[3818] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1577)



[3819]

[3820] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.058 g, 72%)로서 단리되었다.

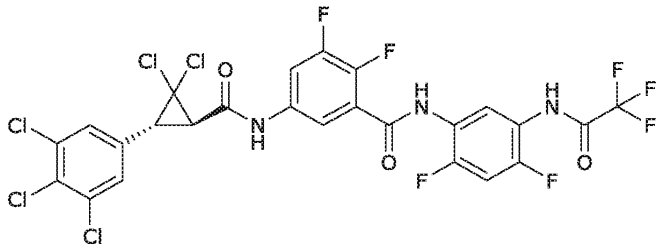
[3821] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1578)



[3822]

[3823] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.048 g, 65%)로서 단리되었다.

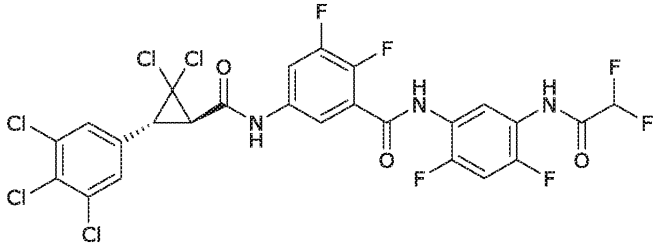
[3824] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1579)



[3825]

[3826] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.055 g, 68%)로서 단리되었다.

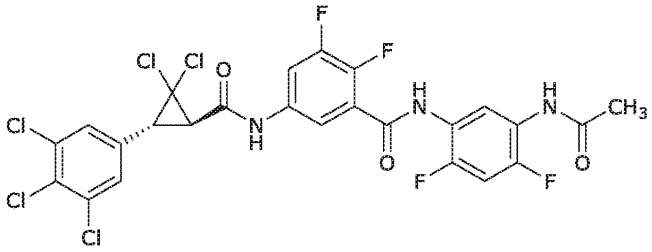
[3827] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1580)



[3828]

[3829] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.061 g, 82%)로서 단리되었다.

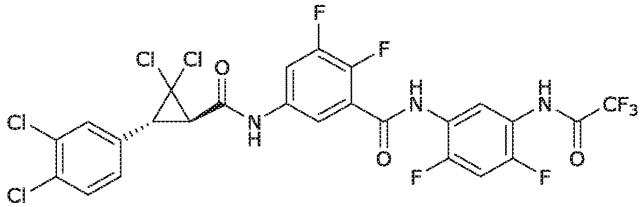
[3830] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1581)



[3831]

[3832] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.055 g, 70%)로서 단리되었다.

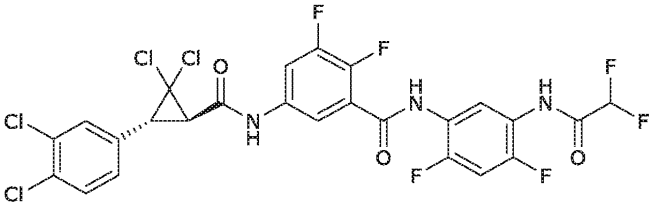
[3833] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1582)



[3834]

[3835] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.053 g, 68%)로서 단리되었다.

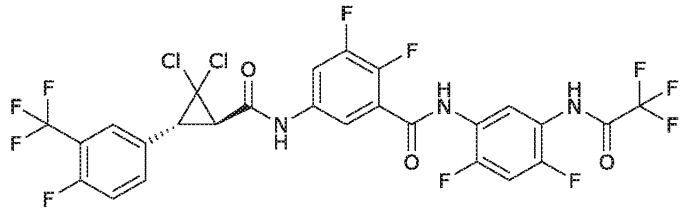
[3836] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1583)



[3837]

[3838] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.052 g, 61%)로서 단리되었다.

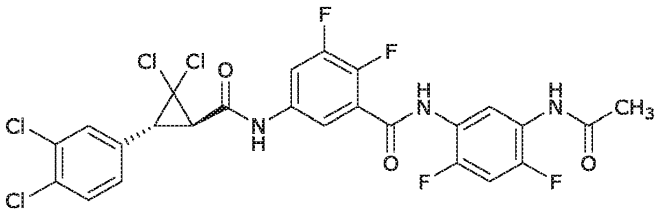
[3839] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1584)



[3840]

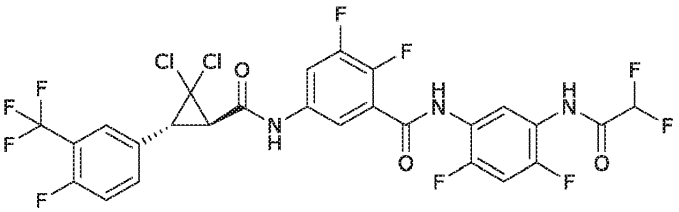
[3841] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.057 g, 74%)로서 단리되었다.

[3842] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1585)

[3843] 

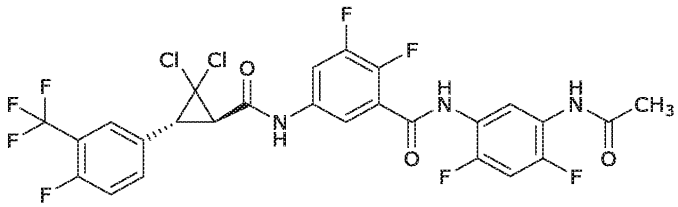
[3844] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 갈색 유리질 고체 (0.060 g, 79%)로서 단리되었다.

[3845] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1586)

[3846] 

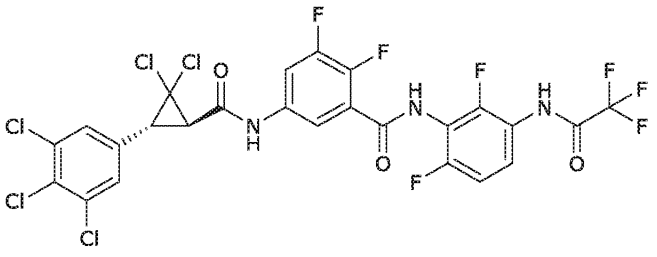
[3847] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.054 g, 72%)로서 단리되었다.

[3848] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1587)

[3849] 

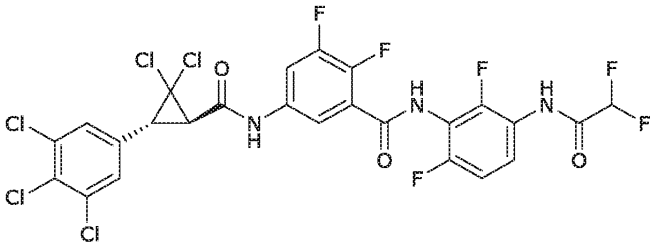
[3850] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.055 g, 69%)로서 단리되었다.

[3851] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1588)

[3852] 

[3853] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.060 g, 83%)로서 단리되었다.

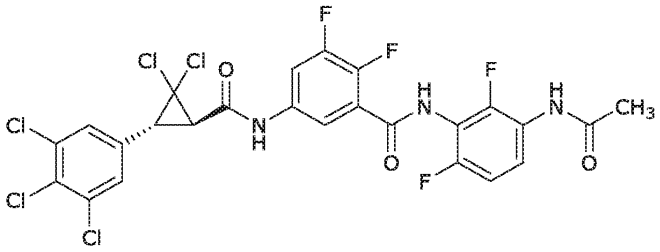
[3854] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1589)



[3855]

[3856] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.046 g, 58%)로서 단리되었다.

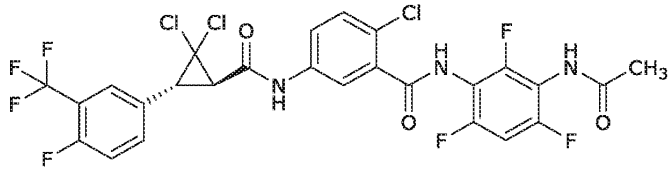
[3857] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1590)



[3858]

[3859] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 유리질 고체 (0.066 g, 98%)로서 단리되었다.

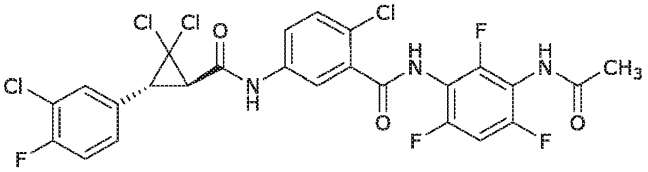
[3860] N-(3-아세트아미도-2,4,6-트리플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1613)



[3861]

[3862] 백색 고체 (0.076 g, 52%)로서 단리되었다.

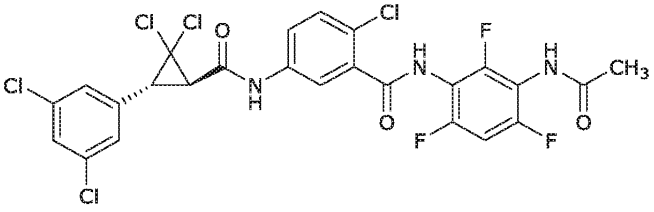
[3863] N-(3-아세트아미도-2,4,6-트리플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1627)



[3864]

[3865] 백색 고체 (0.083 g, 55%)로서 단리되었다.

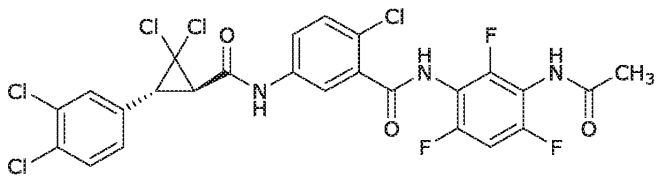
[3866] N-(3-아세트아미도-2,4,6-트리플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1628)



[3867]

[3868] 백색 고체 (0.081 g, 55%)로서 단리되었다.

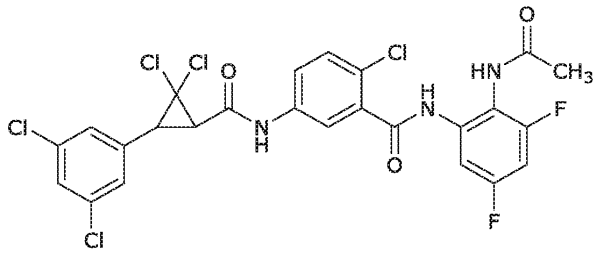
[3869] N-(3-아세트아미도-2,4,6-트리플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1629)



[3870]

[3871] 백색 고체 (0.095 g, 64%)로서 단리되었다.

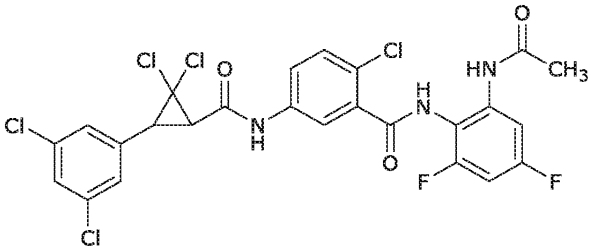
[3872] 트랜스-N-(2-아세트아미도-3,5-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1632)



[3873]

[3874] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 왁스상 고체 (0.038 g, 50%)로서 단리되었다.

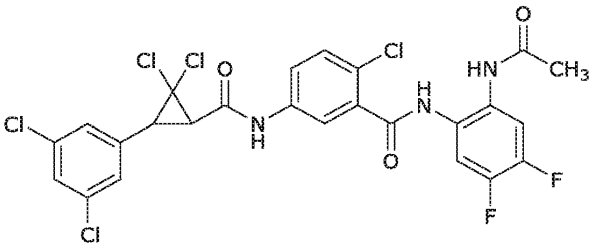
[3875] 트랜스-N-(2-아세트아미도-4,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1633)



[3876]

[3877] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 왁스상 고체 (0.035 g, 46%)로서 단리되었다.

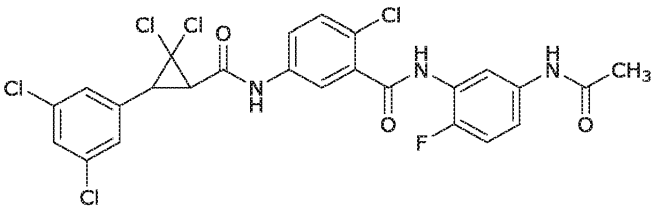
[3878] 트랜스-N-(2-아세트아미도-4,5-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1634)



[3879]

[3880] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.061 g, 80%)로서 단리되었다.

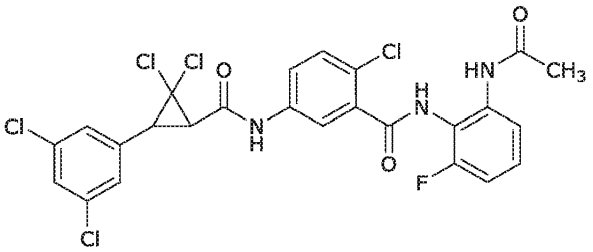
[3881] 트랜스-N-(5-아세트아미도-2-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1635)



[3882]

[3883] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 왁스상 고체 (0.042 g, 54%)로서 단리되었다.

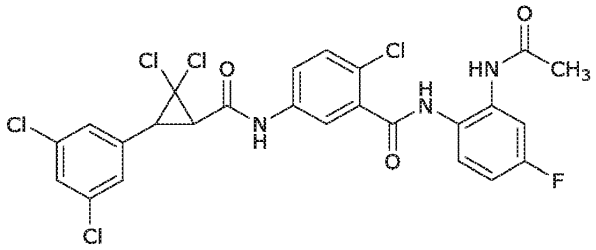
[3884] 트랜스-N-(2-아세트아미도-6-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1636)



[3885]

[3886] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 왁스상 연한색 고체 (0.041 g, 55%)로서 단리되었다.

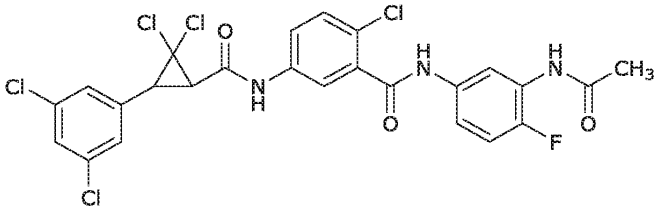
[3887] 트랜스-N-(2-아세트아미도-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1637)



[3888]

[3889] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 반고체 (0.020 g, 24%)로서 단리되었다.

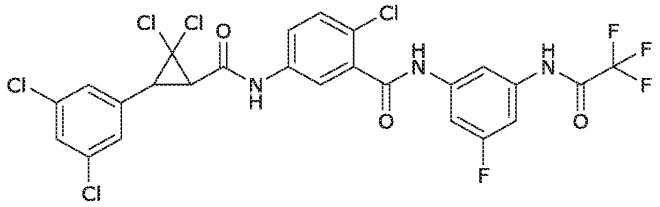
[3890] 트랜스-N-(3-아세트아미도-4-플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1638)



[3891]

[3892] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.007 g, 10%)로서 단리되었다.

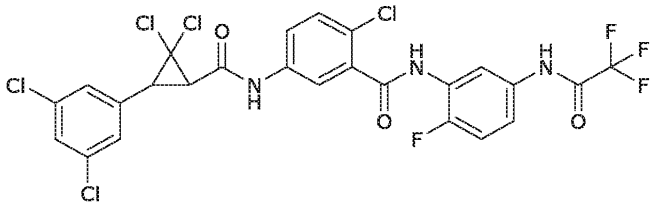
[3893] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1639)



[3894]

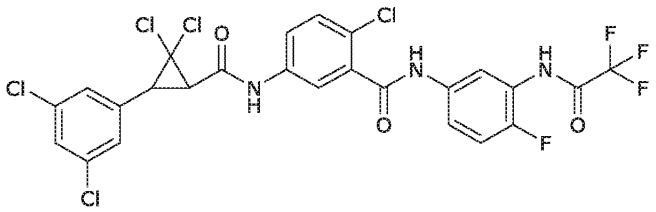
[3895] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.011 g, 13%)로서 단리되었다.

[3896] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1640)

[3897] 

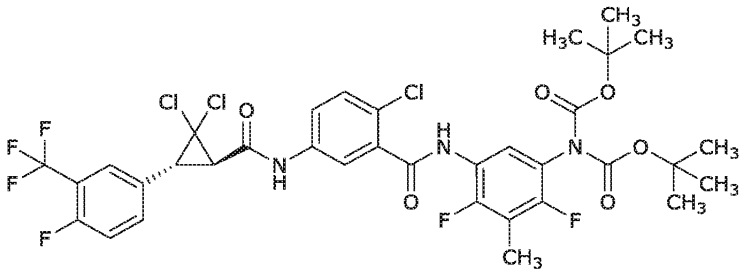
[3898] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.020 g, 23%)로서 단리되었다.

[3899] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1641)

[3900] 

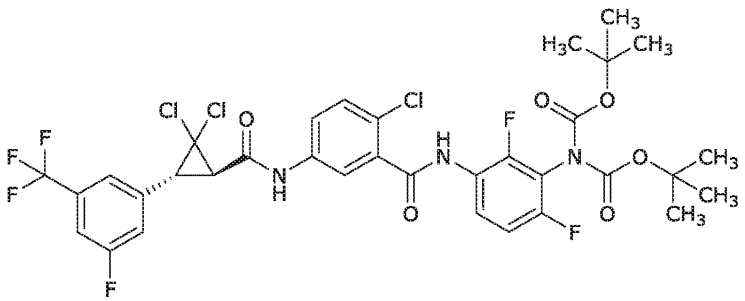
[3901] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.015 g, 21%)로서 단리되었다.

[3902] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-3-메틸-페닐]카르바메이트 (F1670)

[3903] 

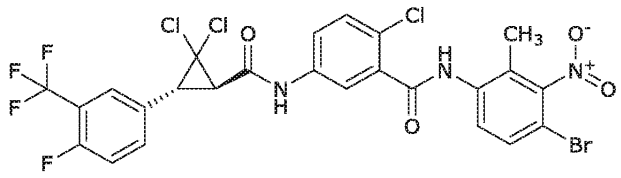
[3904] 백색 고체 (0.240 g, 88%)로서 단리되었다.

[3905] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1681)

[3906] 

[3907] 백색 발포체 (1.14 g, 86%)로서 단리되었다.

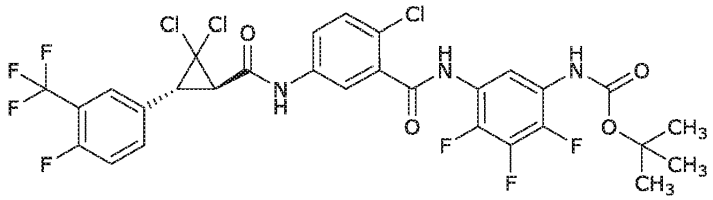
[3908] N-(4-브로모-2-메틸-3-니트로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1688)



[3909]

[3910] 황색 발포체 (0.140 g, 92%)로서 단리되었다.

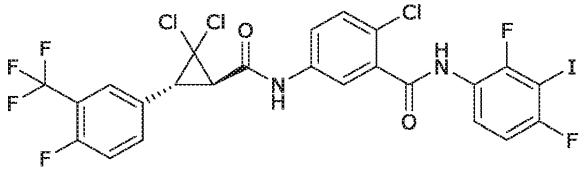
[3911] tert-부틸 (5-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,3,4-트리플루오로페닐)카르바메이트 (F1736)



[3912]

[3913] 백색 발포체 (0.288 g, 90%)로서 단리되었다.

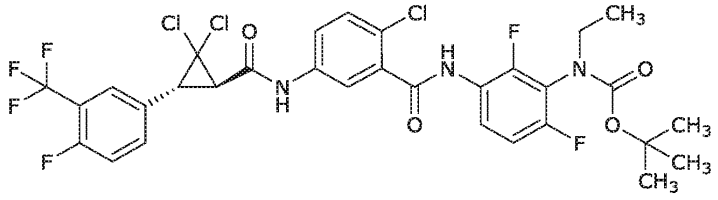
[3914] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-아이오도페닐)벤즈아미드 (F1758)



[3915]

[3916] 백색 발포체 (0.338 g, 71%)로서 단리되었다.

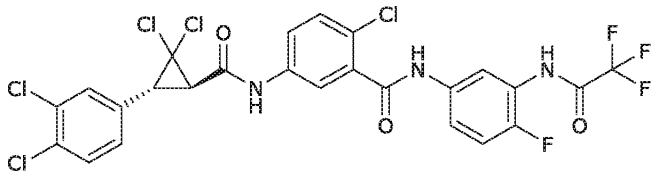
[3917] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)(에틸)카르바메이트 (F1761)



[3918]

[3919] 백색 발포체 (0.540 g, 54%)로서 단리되었다.

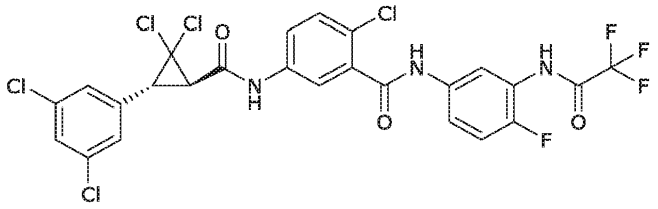
[3920] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1812)



[3921]

[3922] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 발포성 고체 (0.140 g, 92%)로서 단리되었다.

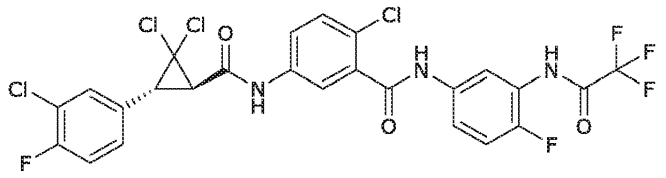
[3923] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1813)



[3924]

[3925] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.142 g, 93%)로서 단리되었다.

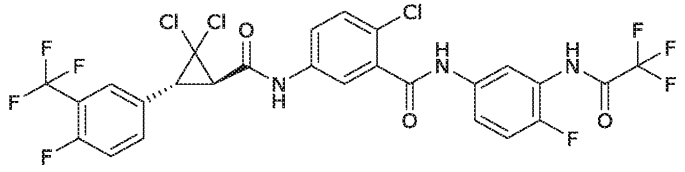
[3926] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1814)



[3927]

[3928] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.133 g, 90%)로서 단리되었다.

[3929] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1815)

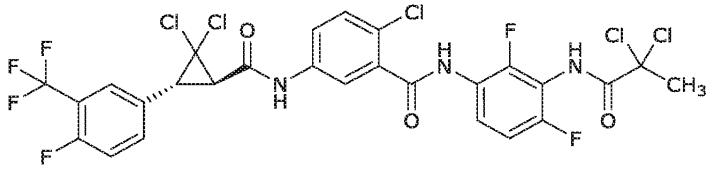


[3930]

[3931] 표제 화합물을 24-48시간의 반응 시간으로 합성하였고, 연한색 고체 (0.136 g, 87%)로서 단리되었다.

[3932] 하기 화합물을 실시예 6에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

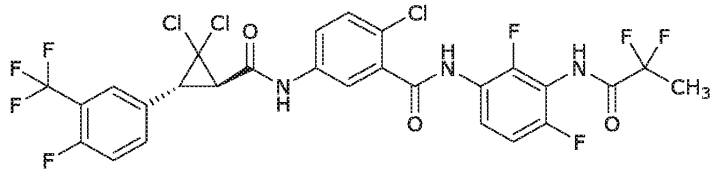
[3933] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디클로로프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1351)



[3934]

[3935] 백색 고체 (0.062 g, 49%)로서 단리되었다.

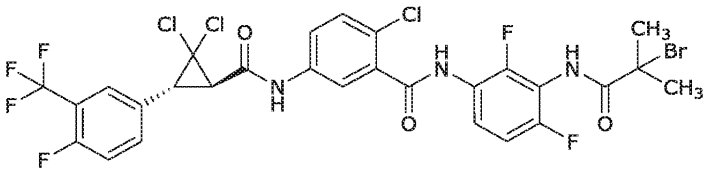
[3936] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1352)



[3937]

[3938] 백색 고체 (0.134 g, 74%)로서 단리되었다.

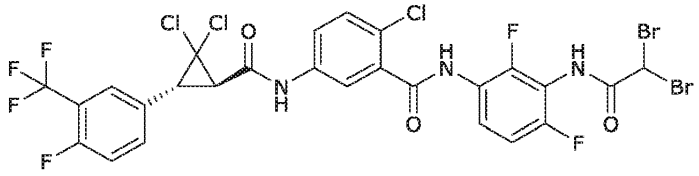
[3939] N-(3-(2-브로모-2-메틸프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1354)



[3940]

[3941] 백색 고체 (0.038 g, 29%)로서 단리되었다.

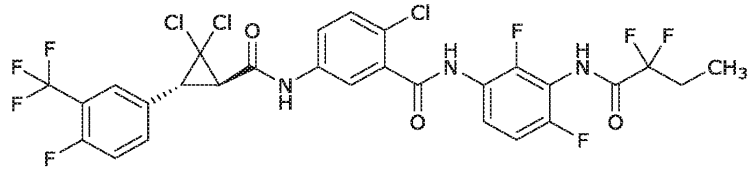
[3942] 2-클로로-N-(3-(2,2-디브로모아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1355)



[3943]

[3944] 백색 고체 (0.111 g, 79%)로서 단리되었다.

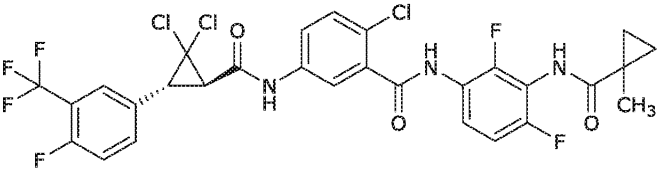
[3945] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1357)



[3946]

[3947] 백색 고체 (0.165 g, 89%)로서 단리되었다.

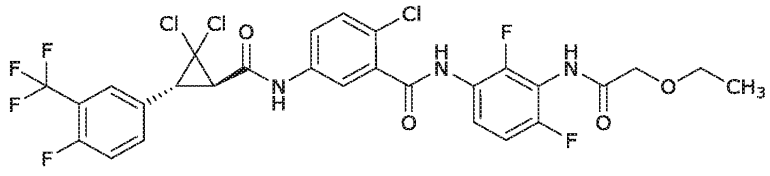
[3948] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(1-메틸시클로프로판-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1362)



[3949]

[3950] 백색 고체 (0.107 g, 89%)로서 단리되었다.

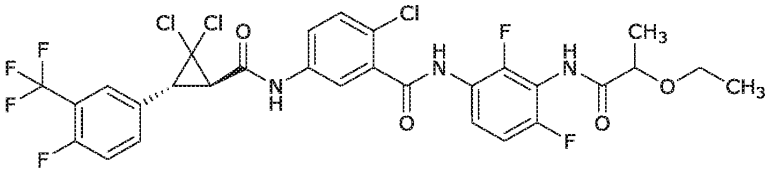
[3951] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1363)



[3952]

[3953] 백색 발포체 (0.106 g, 88%)로서 단리되었다.

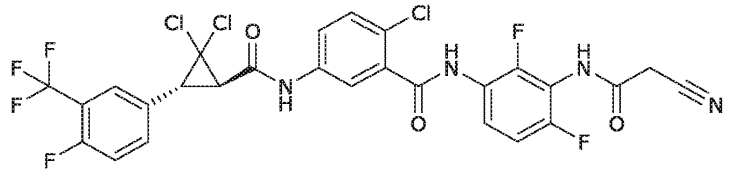
[3954] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1364)



[3955]

[3956] 백색 고체 (0.101 g, 82%)로서 단리되었다.

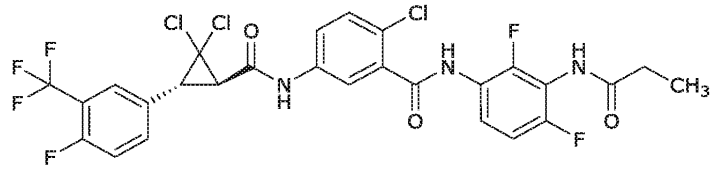
[3957] 2-클로로-N-(3-(2-시아노아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1369)



[3958]

[3959] 황색 발포체 (0.112 g, 96%)로서 단리되었다.

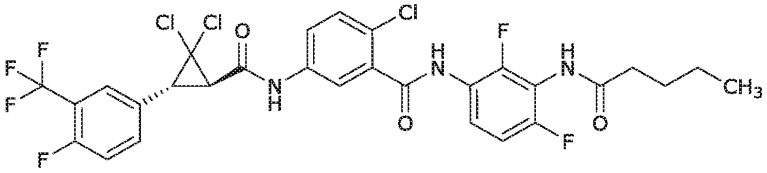
[3960] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-프로피온아미도페닐)벤즈아미드 (F1371)



[3961]

[3962] 백색 고체 (0.180 g, 78%)로서 단리되었다.

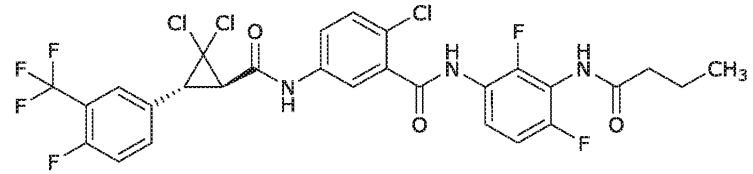
[3963] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-펜탄아미도페닐)벤즈아미드 (F1372)



[3964]

[3965] 백색 발포체 (0.191 g, 80%)로서 단리되었다.

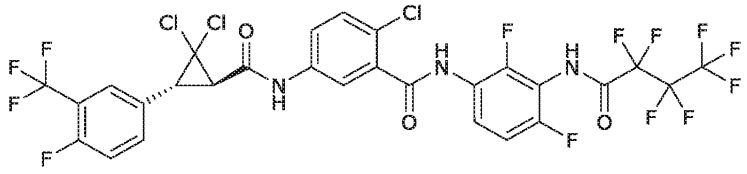
[3966] N-(3-부티르아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1385)



[3967]

[3968] 백색 고체 (0.103 g, 88%)로서 단리되었다.

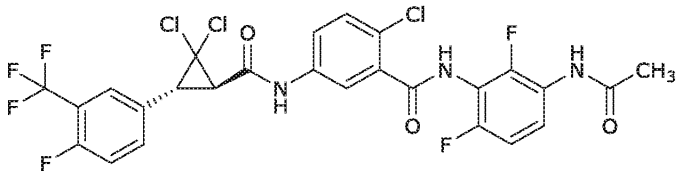
[3969] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3,4,4,4-헵타플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1450)



[3970]

[3971] 백색 발포체 (0.119 g, 85%)로서 단리되었다.

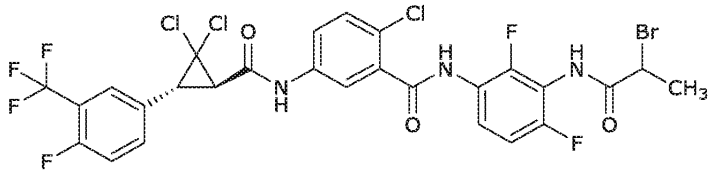
[3972] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1454)



[3973]

[3974] 백색 발포체 (0.168 g, 65%)로서 단리되었다.

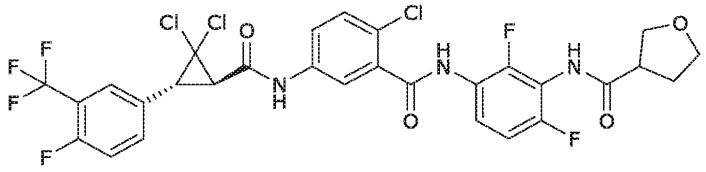
[3975] N-(3-(2-브로모프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1479)



[3976]

[3977] 백색 고체 (0.120 g, 93%)로서 단리되었다.

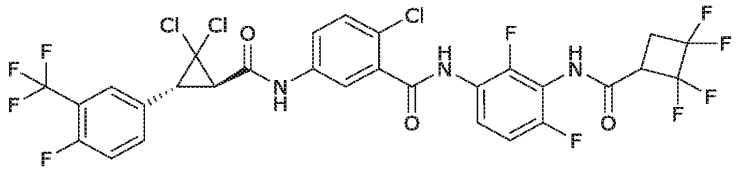
[3978] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-3-카르복스아미드 (F1480)



[3979]

[3980] 백색 발포체 (0.104 g, 85%)로서 단리되었다.

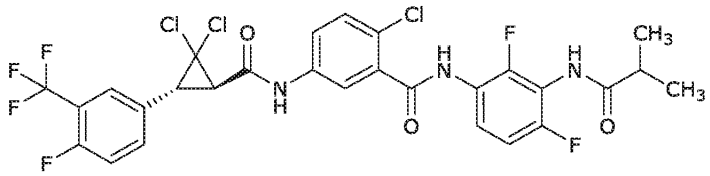
[3981] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로시클로부탄-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1481)



[3982]

[3983] 백색 발포체 (0.114 g, 86%)로서 단리되었다.

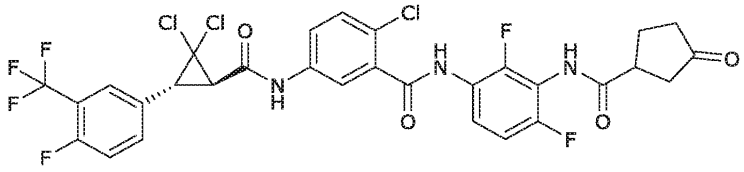
[3984] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-이소부티르아미도페닐)벤즈아미드 (F1483)



[3985]

[3986] 백색 고체 (0.108 g, 92%)로서 단리되었다.

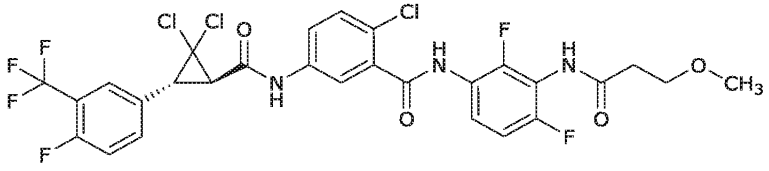
[3987] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3-옥소시클로펜탄-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1488)



[3988]

[3989] 금색 발포체 (0.113 g, 91%)로서 단리되었다.

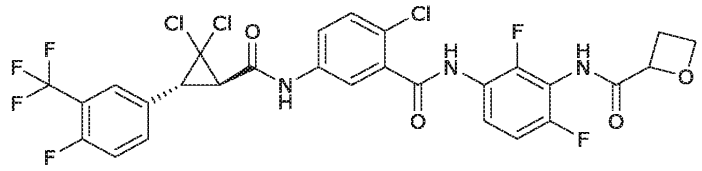
[3990] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3-메톡시프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1489)



[3991]

[3992] 백색 발포체 (0.094 g, 78%)로서 단리되었다.

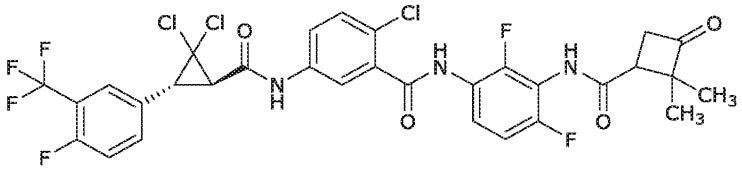
[3993] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)옥세탄-2-카르복스아미드 (F1503)



[3994]

[3995] 백색 고체 (0.036 g, 30%)로서 단리되었다.

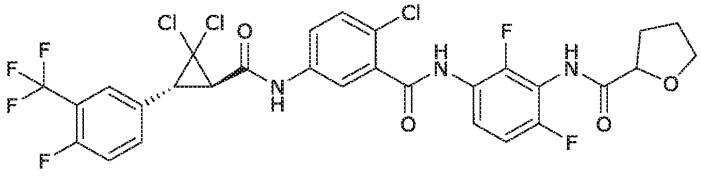
[3996] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디메틸-3-옥소시클로부탄-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1507)



[3997]

[3998] 백색 고체 (0.090 g, 71%)로서 단리되었다.

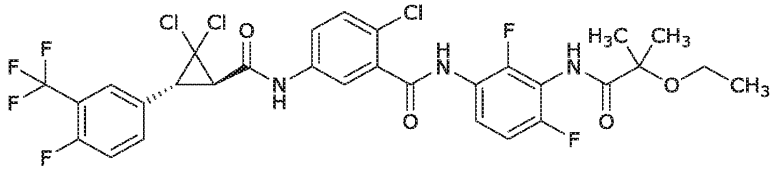
[3999] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1521)



[4000]

[4001] 백색 발포체 (0.054 g, 44%)로서 단리되었다.

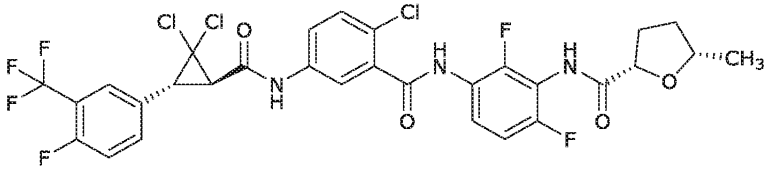
[4002] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시-2-메틸프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1603)



[4003]

[4004] 투명한 무색 오일 (0.047 g, 38%)로서 단리되었다.

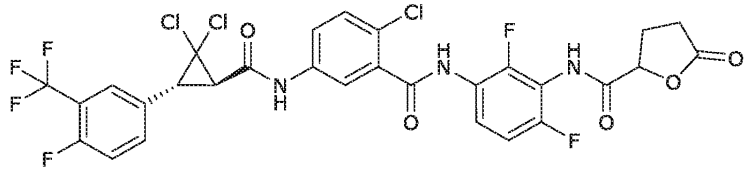
[4005] (2S,5S)-N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-5-메틸테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1612)



[4006]

[4007] 백색 발포체 (0.100 g, 80%)로서 단리되었다.

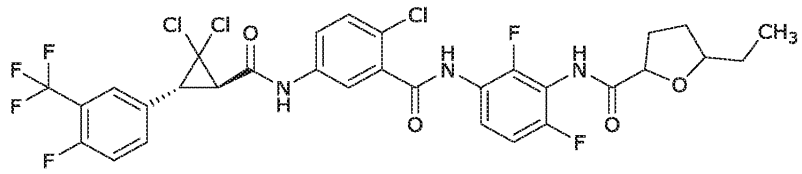
[4008] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-5-옥소테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1625)



[4009]

[4010] 백색 고체 (0.110 g, 88%)로서 단리되었다.

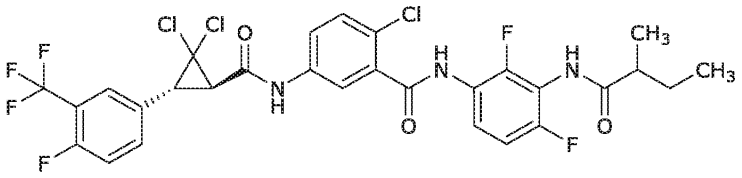
[4011] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-5-에틸테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1626)



[4012]

[4013] 투명한 무색 오일 (0.105 g, 82%)로서 단리되었다.

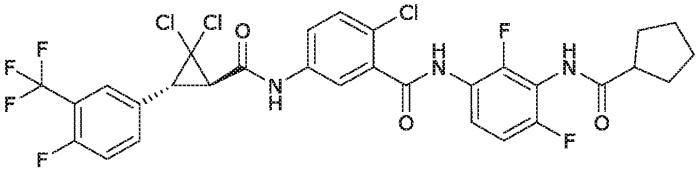
[4014] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-메틸부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1642)



[4015]

[4016] 백색 고체 (0.092 g, 77%)로서 단리되었다.

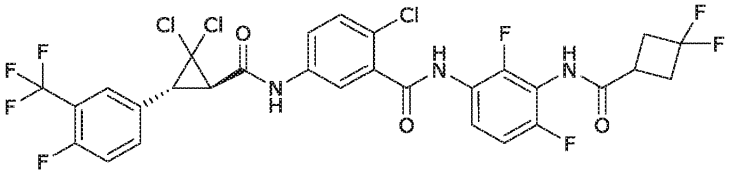
[4017] 2-클로로-N-(3-(시클로펜탄카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1643)



[4018]

[4019] 백색 고체 (0.086 g, 70%)로서 단리되었다.

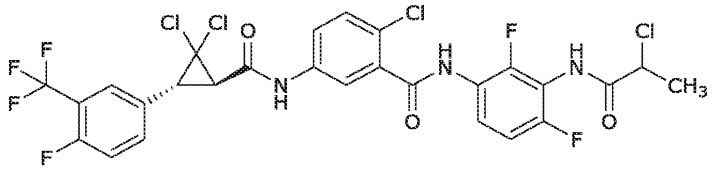
[4020] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(3,3-디플루오로시클로부탄-1-카르복스아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1644)



[4021]

[4022] 백색 고체 (0.100 g, 79%)로서 단리되었다.

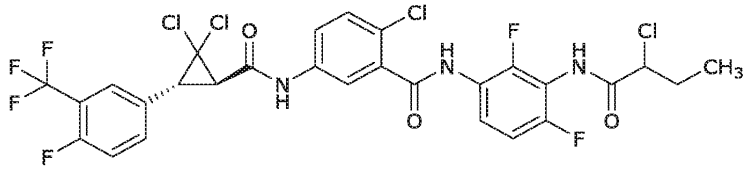
[4023] 2-클로로-N-(3-(2-클로로프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1667)



[4024]

[4025] 백색 고체 (0.112 g, 92%)로서 단리되었다.

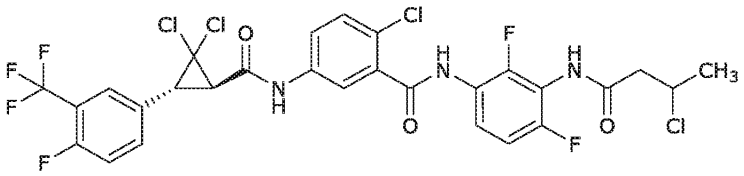
[4026] 2-클로로-N-(3-(2-클로로부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1668)



[4027]

[4028] 백색 고체 (0.097 g, 78%)로서 단리되었다.

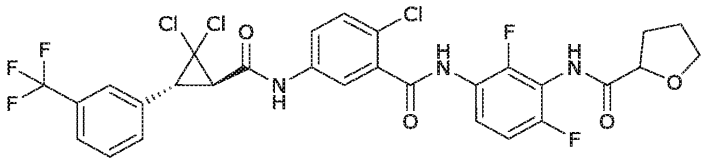
[4029] 2-클로로-N-(3-(3-클로로부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1669)



[4030]

[4031] 백색 고체 (0.097 g, 78%)로서 단리되었다.

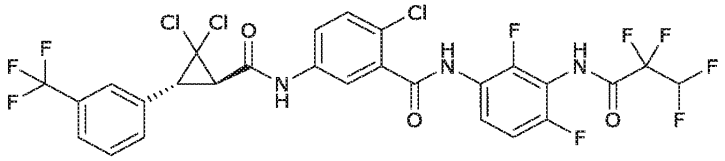
[4032] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1676)



[4033]

[4034] 백색 고체 (0.076 g, 82%)로서 단리되었다.

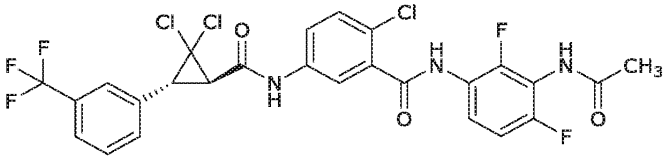
[4035] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1677)



[4036]

[4037] 투명한 무색 오일 (0.061 g, 63%)로서 단리되었다.

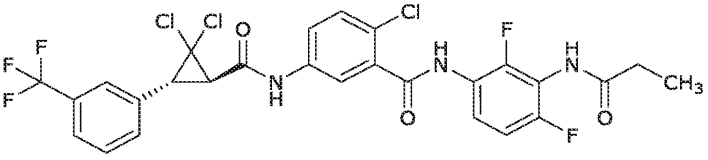
[4038] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1678)



[4039]

[4040] 백색 고체 (0.069 g, 81%)로서 단리되었다.

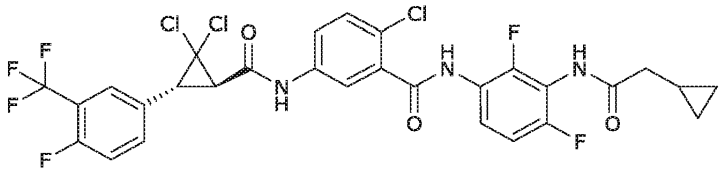
[4041] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-프로피온아미도페닐)벤즈아미드 (F1679)



[4042]

[4043] 백색 고체 (0.070 g, 81%)로서 단리되었다.

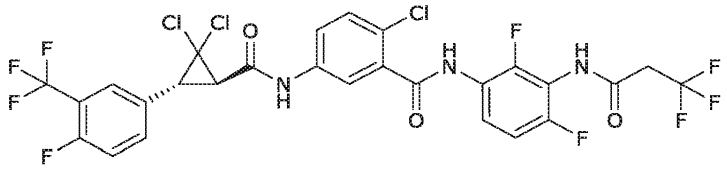
[4044] 2-클로로-N-(3-(2-시클로프로필아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1682)



[4045]

[4046] 백색 발포체 (0.113 g, 94%)로서 단리되었다.

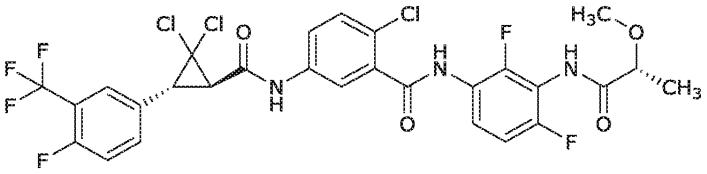
[4047] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1683)



[4048]

[4049] 백색 발포체 (0.114 g, 91%)로서 단리되었다.

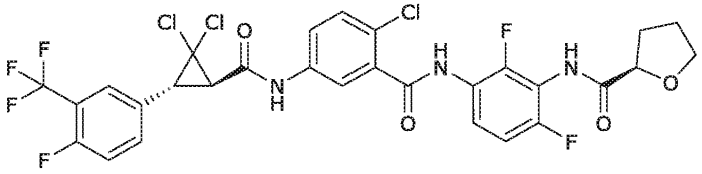
[4050] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-((R)-2-메톡시프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1689)



[4051]

[4052] 백색 발포체 (0.082 g, 68%)로서 단리되었다.

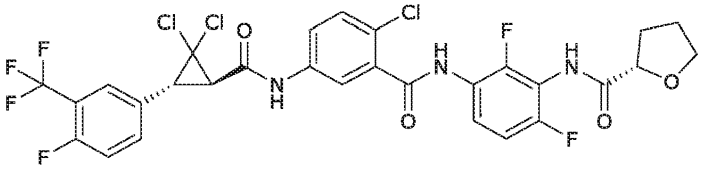
[4053] (R)-N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1691)



[4054]

[4055] 백색 발포체 (0.103 g, 84%)로서 단리되었다.

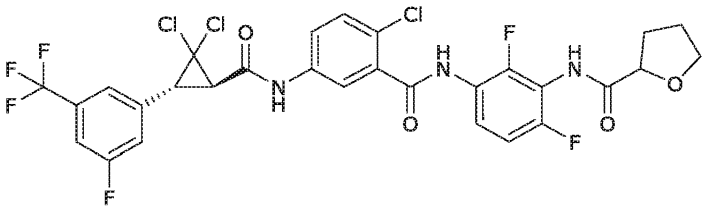
[4056] (S)-N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1692)



[4057]

[4058] 백색 발포체 (0.088 g, 72%)로서 단리되었다.

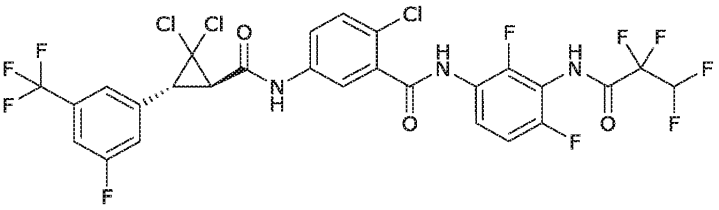
[4059] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1706)



[4060]

[4061] 백색 고체 (0.060 g, 65%)로서 단리되었다.

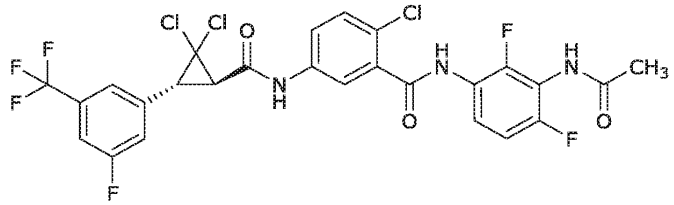
[4062] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1707)



[4063]

[4064] 투명한 무색 오일 (0.066 g, 69%)로서 단리되었다.

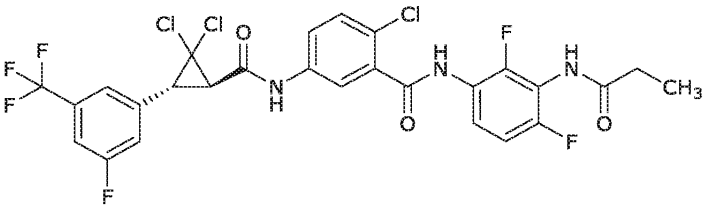
[4065] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1708)



[4066]

[4067] 백색 고체 (0.057 g, 67%)로서 단리되었다.

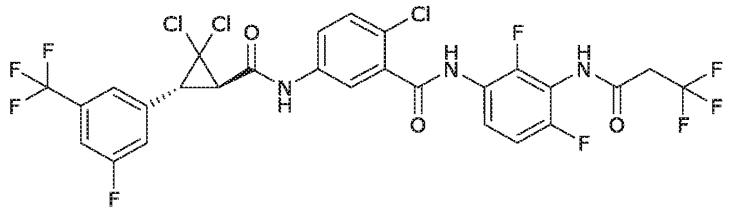
[4068] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-프로피온아미도페닐)벤즈아미드 (F1709)



[4069]

[4070] 백색 고체 (0.063 g, 73%)로서 단리되었다.

[4071] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1710)

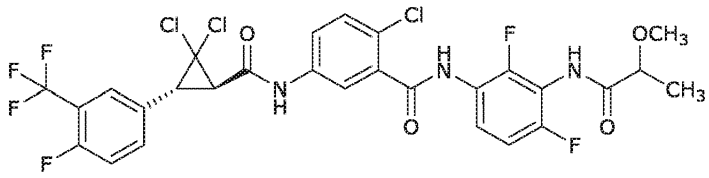


[4072]

[4073] 백색 고체 (0.068 g, 73%)로서 단리되었다.

[4074] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-

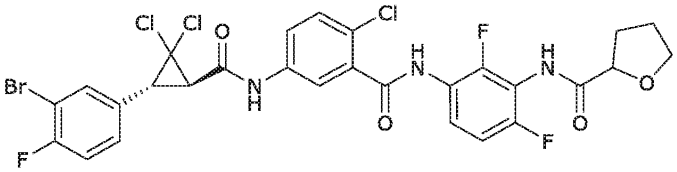
N-(2,4-디플루오로-3-(2-메톡시프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1712)



[4075]

[4076] 백색 고체 (0.110 g, 91%)로서 단리되었다.

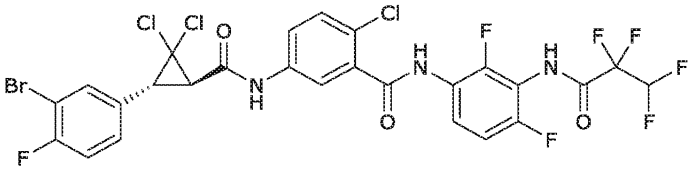
[4077] N-(3-(5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1714)



[4078]

[4079] 백색 고체 (0.036 g, 59%)로서 단리되었다.

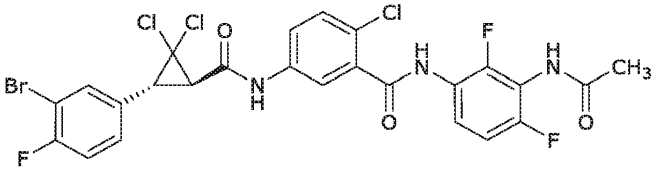
[4080] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1715)



[4081]

[4082] 백색 고체 (0.030 g, 47%)로서 단리되었다.

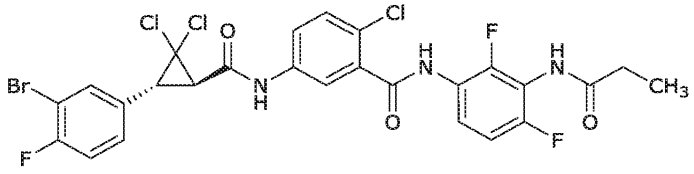
[4083] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1716)



[4084]

[4085] 백색 고체 (0.037 g, 66%)로서 단리되었다.

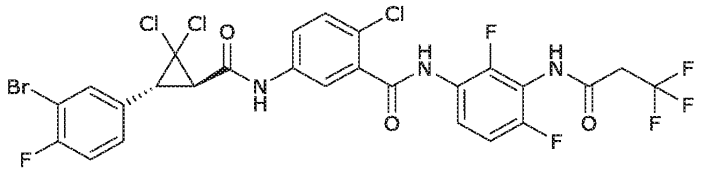
[4086] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-프로피온아미도페닐)벤즈아미드 (F1717)



[4087]

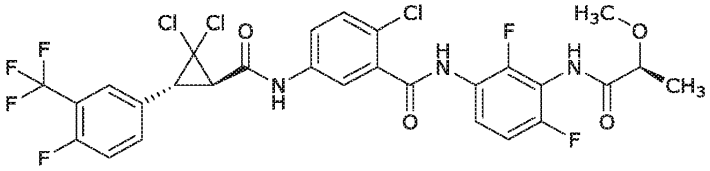
[4088] 백색 고체 (0.042 g, 73%)로서 단리되었다.

[4089] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1718)

[4090] 

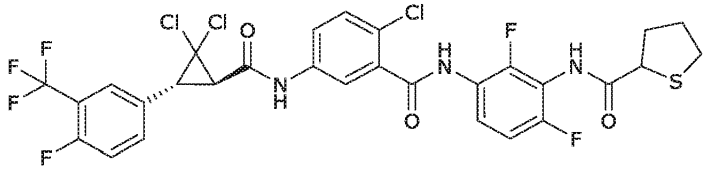
[4091] 백색 고체 (0.031 g, 50%)로서 단리되었다.

[4092] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-((S)-2-메톡시프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1720)

[4093] 

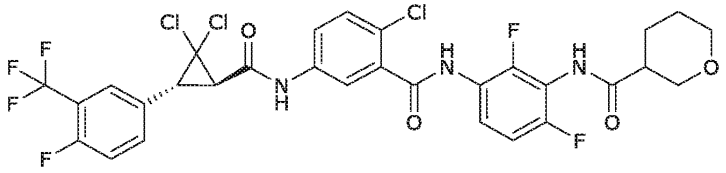
[4094] 백색 고체 (0.101 g, 84%)로서 단리되었다.

[4095] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로티오펜-2-카르복스아미드 (F1721)

[4096] 

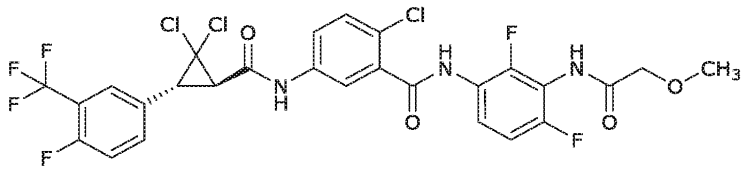
[4097] 백색 고체 (0.110 g, 88%)로서 단리되었다.

[4098] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)테트라히드로-2H-피란-3-카르복스아미드 (F1722)

[4099] 

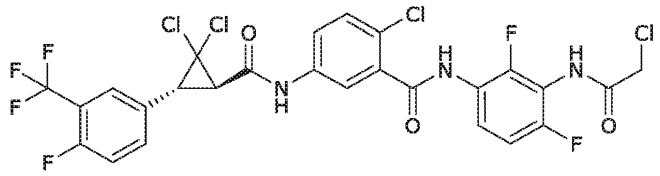
[4100] 백색 고체 (0.102 g, 82%)로서 단리되었다.

[4101] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-메톡시아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1724)

[4102] 

[4103] 백색 고체 (0.098 g, 83%)로서 단리되었다.

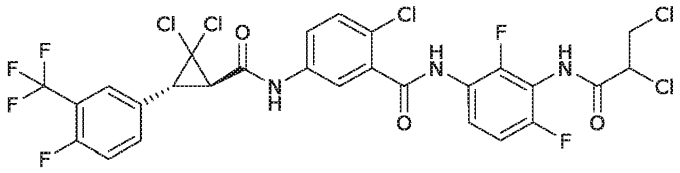
[4104] 2-클로로-N-(3-(2-클로로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1726)



[4105]

[4106] 백색 발포체 (0.090 g, 76%)로서 단리되었다.

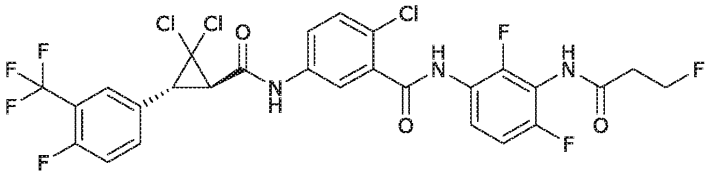
[4107] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,3-디클로로프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1728)



[4108]

[4109] 백색 발포체 (0.060 g, 47%)로서 단리되었다.

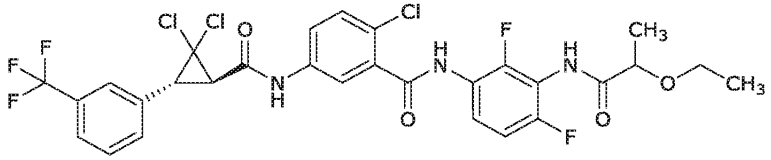
[4110] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3-플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1735)



[4111]

[4112] 백색 고체 (0.100 g, 85%)로서 단리되었다.

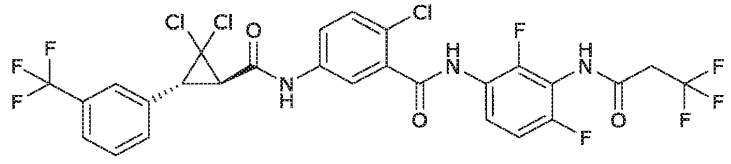
[4113] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1737)



[4114]

[4115] 백색 고체 (0.077 g, 83%)로서 단리되었다.

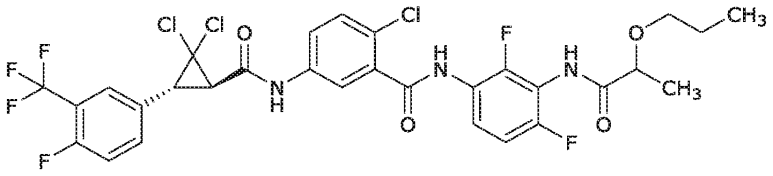
[4116] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1738)



[4117]

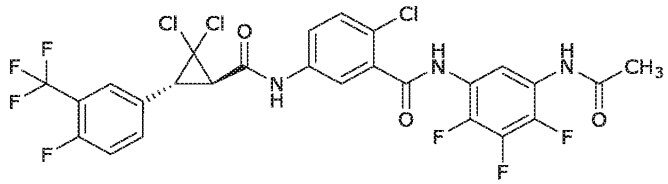
[4118] 백색 고체 (0.078 g, 83%)로서 단리되었다.

[4119] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-프로폭시프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1739)

[4120] 

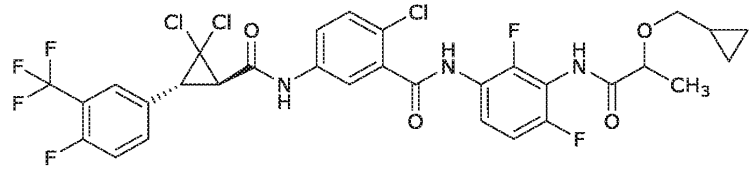
[4121] 백색 고체 (0.101 g, 81%)로서 단리되었다.

[4122] N-(5-아세트아미도-2,3,4-트리플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1743)

[4123] 

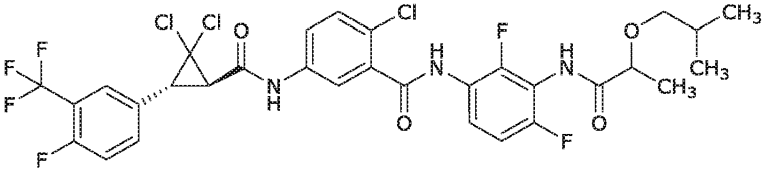
[4124] 백색 발포체 (0.078 g, 92%)로서 단리되었다.

[4125] 2-클로로-N-(3-(2-(시클로프로필메톡시)프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1745)

[4126] 

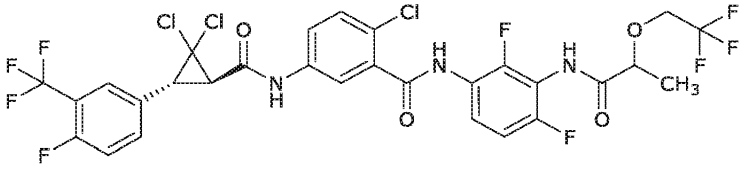
[4127] 백색 고체 (0.081 g, 85%)로서 단리되었다.

[4128] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-이소부톡시프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1746)

[4129] 

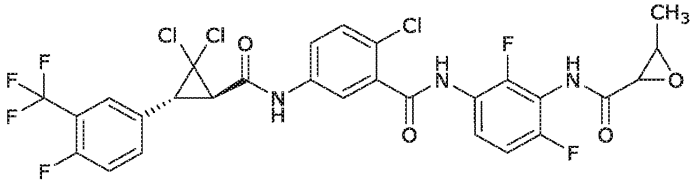
[4130] 백색 발포체 (0.067 g, 70%)로서 단리되었다.

[4131] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(2,2,2-트리플루오로에톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1747)

[4132] 

[4133] 백색 발포체 (0.081 g, 82%)로서 단리되었다.

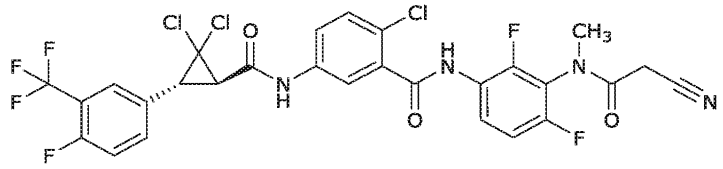
[4134] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-3-메틸옥시란-2-카르복스아미드 (F1748)



[4135]

[4136] 백색 고체 (0.028 g, 31%)로서 단리되었다.

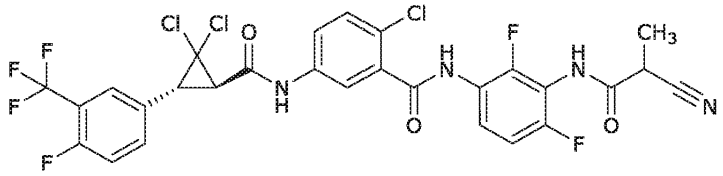
[4137] 2-클로로-N-(3-(2-시아노-N-메틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1752)



[4138]

[4139] 백색 발포체 (0.062 g, 72%)로서 단리되었다.

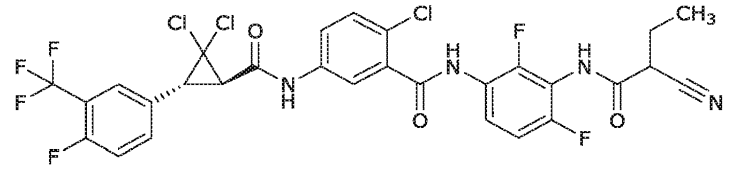
[4140] 2-클로로-N-(3-(2-시아노프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1755)



[4141]

[4142] 백색 고체 (0.067 g, 75%)로서 단리되었다.

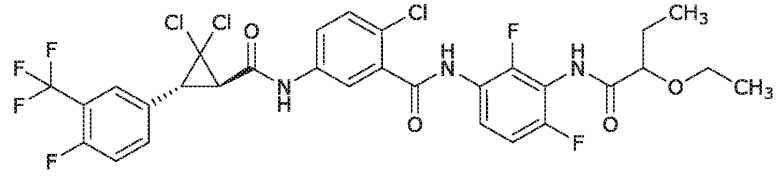
[4143] 2-클로로-N-(3-(2-시아노부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1756)



[4144]

[4145] 백색 고체 (0.033 g, 36%)로서 단리되었다.

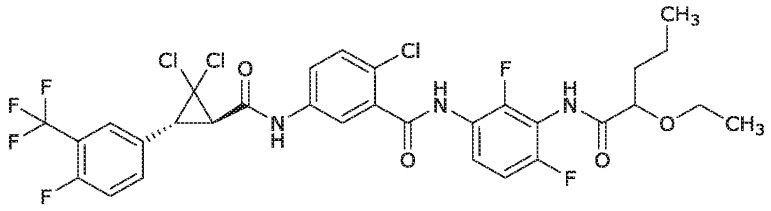
[4146] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1757)



[4147]

[4148] 백색 고체 (0.026 g, 28%)로서 단리되었다.

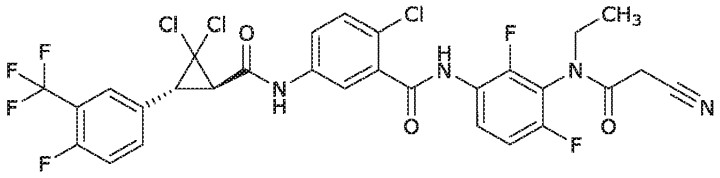
[4149] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시펜탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1759)



[4150]

[4151] 백색 고체 (0.096 g, 75%)로서 단리되었다.

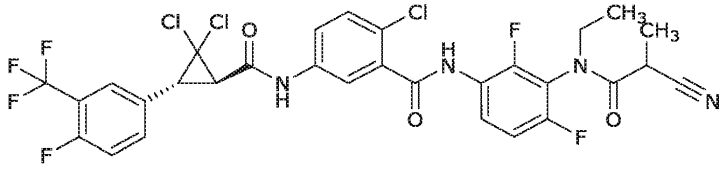
[4152] 2-클로로-N-(3-(2-시아노-N-에틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1763)



[4153]

[4154] 백색 발포체 (0.071 g, 81%)로서 단리되었다.

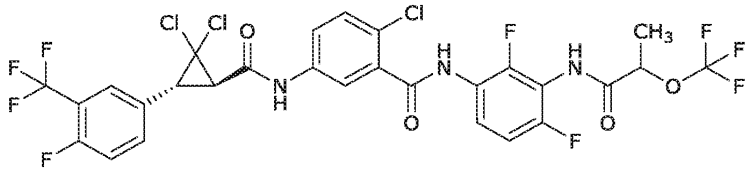
[4155] 2-클로로-N-(3-(2-시아노-N-에틸프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1764)



[4156]

[4157] 백색 발포체 (0.061 g, 68%)로서 단리되었다.

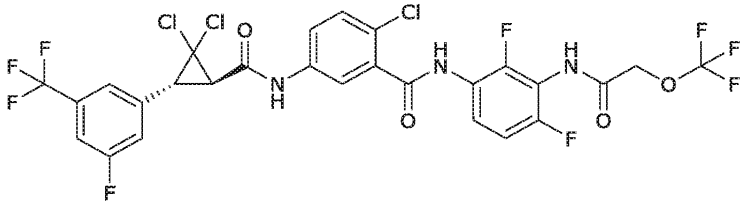
[4158] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1771)



[4159]

[4160] 황갈색 발포체 (0.080 g, 82%)로서 단리되었다.

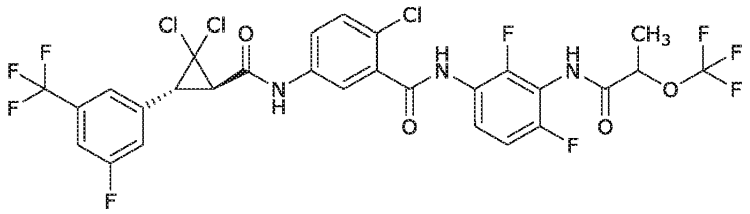
[4161] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1772)



[4162]

[4163] 백색 발포체 (0.032 g, 36%)로서 단리되었다.

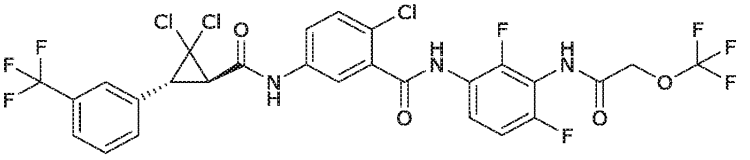
[4164] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1773)



[4165]

[4166] 백색 발포체 (0.043 g, 47%)로서 단리되었다.

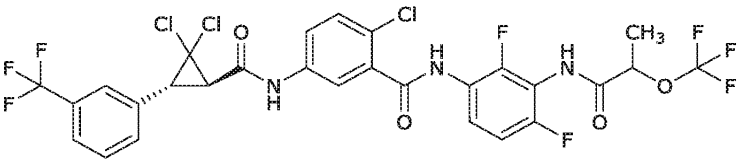
[4167] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1774)



[4168]

[4169] 황갈색 발포체 (0.071 g, 79%)로서 단리되었다.

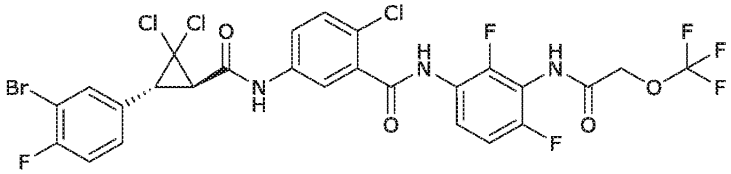
[4170] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1775)



[4171]

[4172] 백색 고체 (0.073 g, 80%)로서 단리되었다.

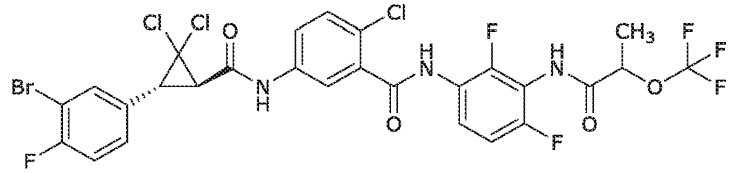
[4173] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1780)



[4174]

[4175] 백색 고체 (0.070 g, 79%)로서 단리되었다.

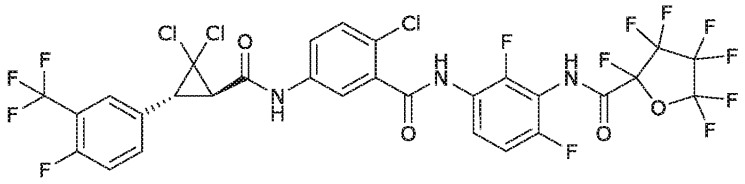
[4176] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(트리플루오로메톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1781)



[4177]

[4178] 백색 고체 (0.074 g, 82%)로서 단리되었다.

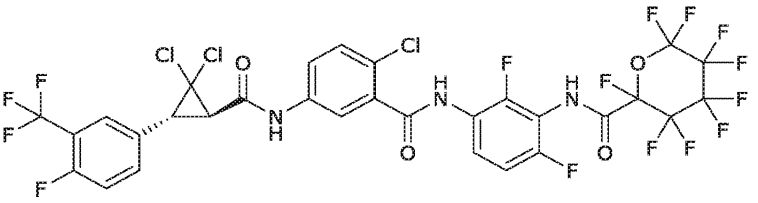
[4179] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2,3,3,4,4,5,5-헵타플루오로테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1782)



[4180]

[4181] 백색 고체 (0.079 g, 73%)로서 단리되었다.

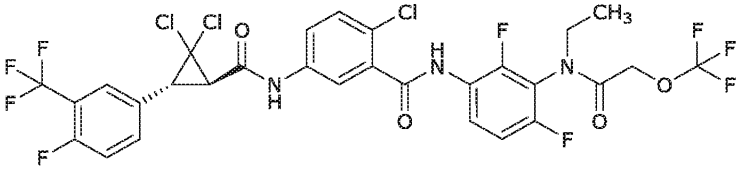
[4182] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2,3,3,4,4,5,5,6,6-노나플루오로테트라히드로-2H-피란-2-카르복스아미드 (F1783)



[4183]

[4184] 백색 고체 (0.033 g, 29%)로서 단리되었다.

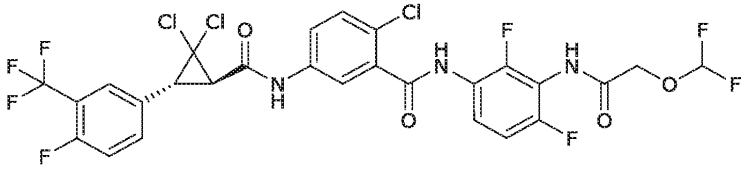
[4185] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(N-에틸-2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1789)



[4186]

[4187] 백색 고체 (0.058 g, 61%)로서 단리되었다.

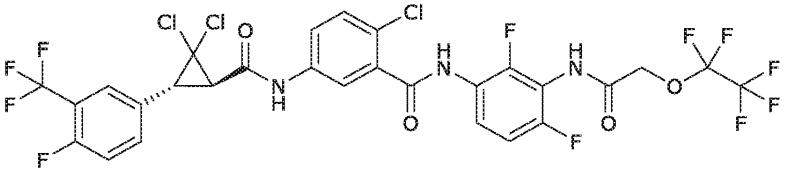
[4188] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-(디플루오로메톡시)아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1790)



[4189]

[4190] 백색 발포체 (0.078 g, 84%)로서 단리되었다.

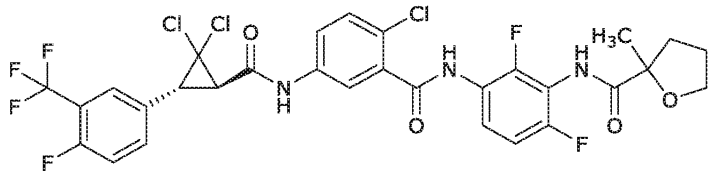
[4191] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(퍼플루오로에톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1808)



[4192]

[4193] 백색 고체 (0.078 g, 76%)로서 단리되었다.

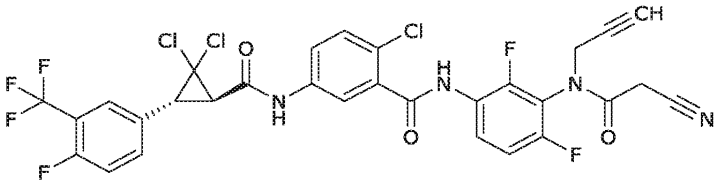
[4194] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2-메틸테트라히드로푸란-2-카르복스아미드 (F1809)



[4195]

[4196] 백색 고체 (0.061 g, 65%)로서 단리되었다.

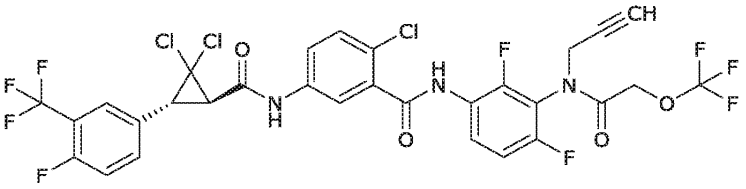
[4197] 2-클로로-N-(3-(2-시아노-N-(프로프-2-인-1-일)아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1810)



[4198]

[4199] 백색 발포체 (0.144 g, 99%)로서 단리되었다.

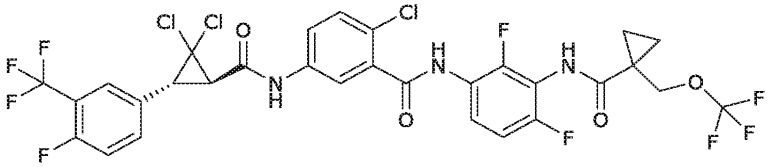
[4200] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(N-(프로프-2-인-1-일)-2-(트리플루오로메톡시)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1811)



[4201]

[4202] 투명한 무색 오일 (0.027 g, 20%)로서 단리되었다.

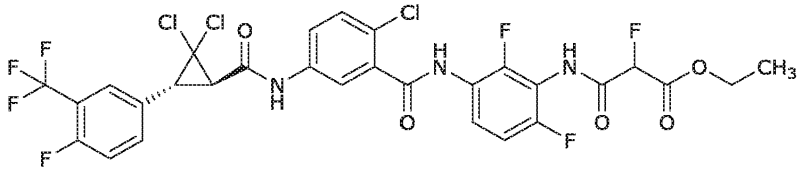
[4203] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(1-((트리플루오로메톡시)메틸)시클로프로판-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1821)



[4204]

[4205] 백색 고체 (0.024 g, 24%)로서 단리되었다.

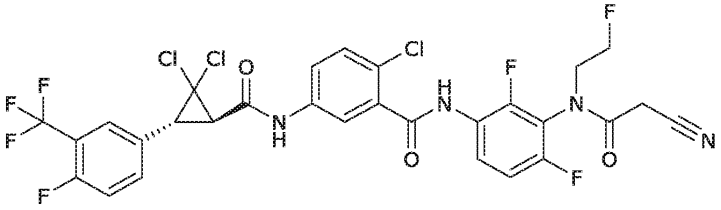
[4206] 에틸 3-((3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)아미노)-2-플루오로-3-옥소프로파노에이트 (F1822)



[4207]

[4208] 백색 발포체 (0.097 g, 100%)로서 단리되었다.

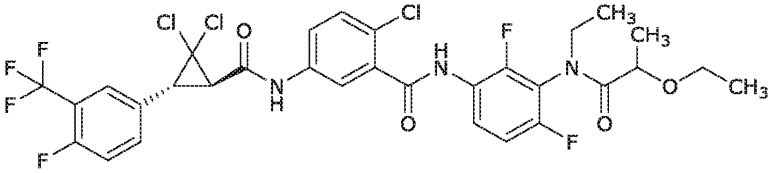
[4209] 2-클로로-N-(3-(2-시아노-N-(2-플루오로에틸)아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1823)



[4210]

[4211] 백색 발포체 (0.053 g, 68%)로서 단리되었다.

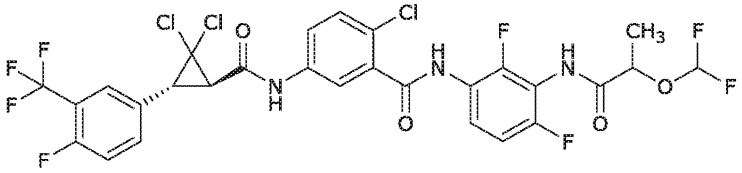
[4212] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시-N-에틸프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1827)



[4213]

[4214] 금색 오일 (0.065 g, 71%)로서 단리되었다.

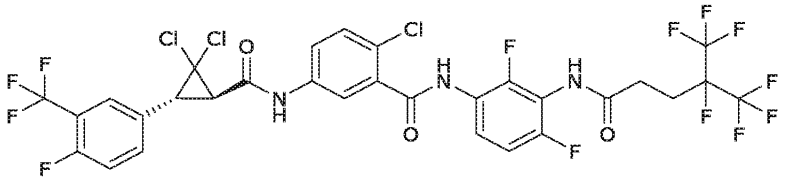
[4215] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-(디플루오로메톡시)프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1828)



[4216]

[4217] 백색 발포체 (0.037 g, 39%)로서 단리되었다.

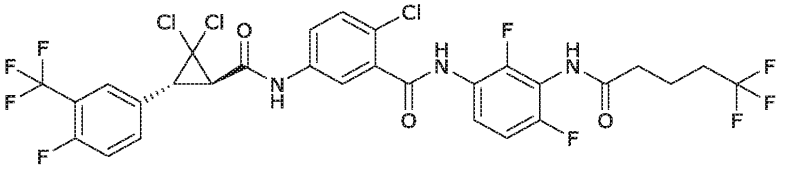
[4218] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,5,5,5-테트라플루오로-4-(트리플루오로메틸)펜탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1829)



[4219]

[4220] 백색 발포체 (0.081 g, 75%)로서 단리되었다.

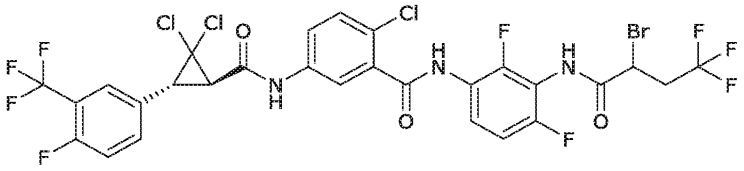
[4221] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(5,5,5-트리플루오로펜탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1830)



[4222]

[4223] 백색 고체 (0.070 g, 72%)로서 단리되었다.

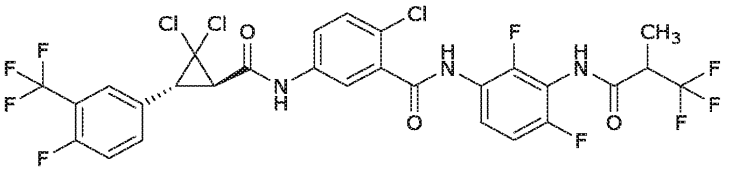
[4224] N-(3-(2-브로모-4,4,4-트리플루오로부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1831)



[4225]

[4226] 백색 발포체 (0.073 g, 69%)로서 단리되었다.

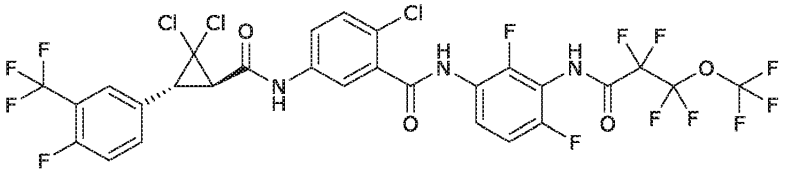
[4227] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(3,3,3-트리플루오로-2-메틸프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1832)



[4228]

[4229] 백색 발포체 (0.032 g, 34%)로서 단리되었다.

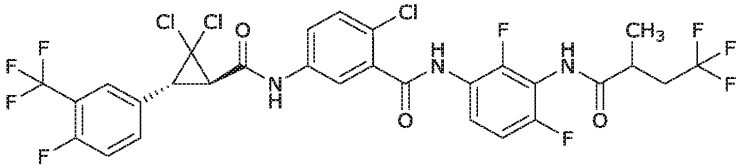
[4230] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,3-테트라플루오로-3-(트리플루오로메톡시)프로판아미도)페닐)벤즈아미드 (F1834)



[4231]

[4232] 투명한 무색 오일 (0.014 g, 13%)로서 단리되었다.

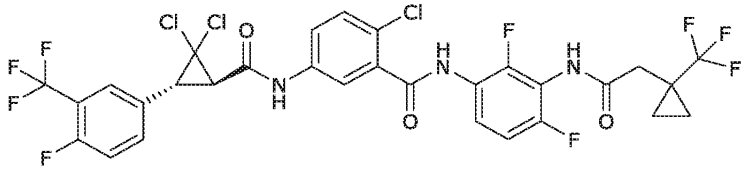
[4233] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로-2-메틸부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1835)



[4234]

[4235] 백색 고체 (0.044 g, 45%)로서 단리되었다.

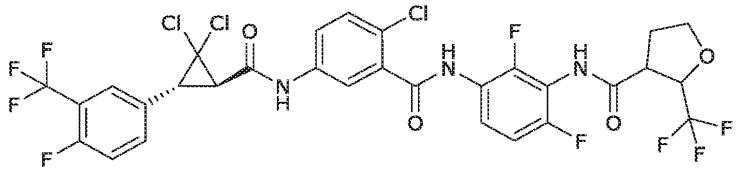
[4236] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-(1-(트리플루오로메틸)시클로프로필)아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1836)



[4237]

[4238] 백색 고체 (0.060 g, 61%)로서 단리되었다.

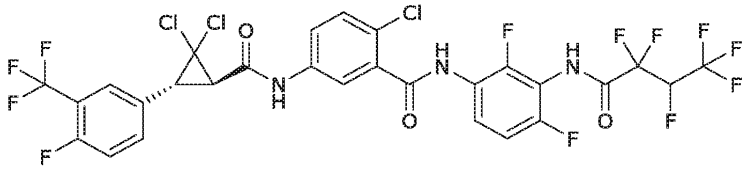
[4239] N-(3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)-2-(트리플루오로메틸)테트라히드로푸란-3-카르복스아미드 (F1837)



[4240]

[4241] 백색 고체 (0.042 g, 42%)로서 단리되었다.

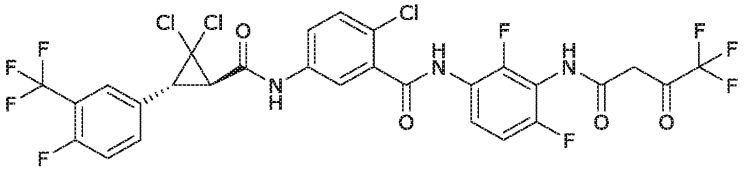
[4242] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,3,4,4,4-헥사플루오로부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1839)



[4243]

[4244] 백색 고체 (0.043 g, 42%)로서 단리되었다.

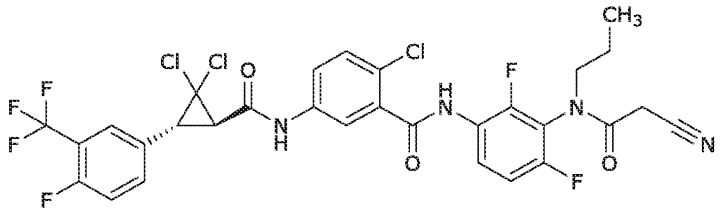
[4245] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,4,4-트리플루오로-3-옥소부탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1840)



[4246]

[4247] 금색 고체 (0.029 g, 30%)로서 단리되었다.

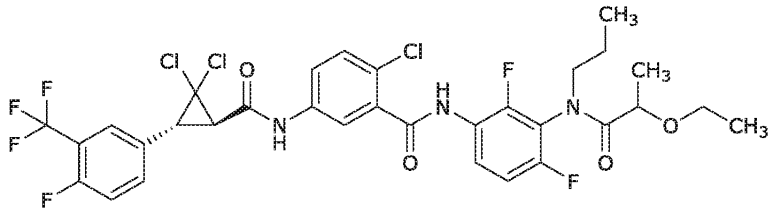
[4248] 2-클로로-N-(3-(2-시아노-N-프로필아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1841)



[4249]

[4250] 백색 고체 (0.096 g, 64%)로서 단리되었다.

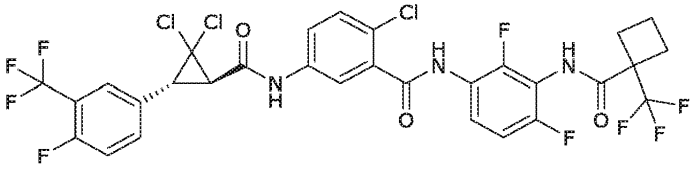
[4251] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2-에톡시-N-프로필프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1842)



[4252]

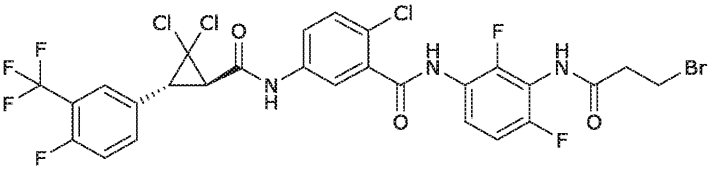
[4253] 백색 고체 (0.056 g, 29%)로서 단리되었다.

[4254] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(1-(트리플루오로메틸)시클로부탄-1-카르복스아미도)페닐)벤즈아미드 (F1849)

[4255] 

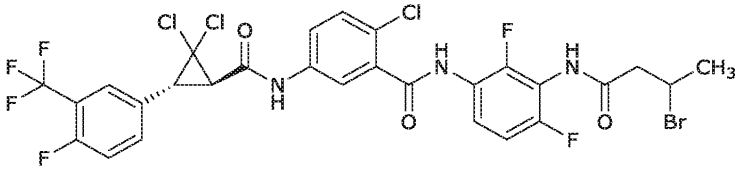
[4256] 백색 고체 (0.006 g, 6%)로서 단리되었다.

[4257] N-(3-(3-브로모프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1851)

[4258] 

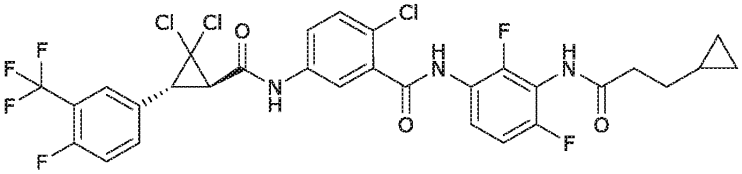
[4259] 백색 고체 (0.043 g, 44%)로서 단리되었다.

[4260] N-(3-(3-브로모부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1853)

[4261] 

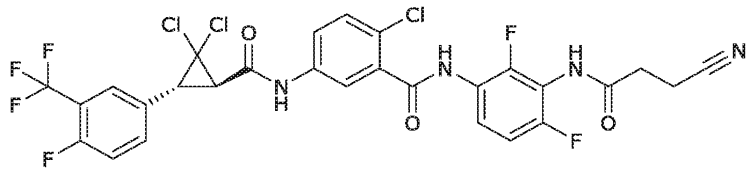
[4262] 백색 고체 (0.054 g, 55%)로서 단리되었다.

[4263] 2-클로로-N-(3-(3-시클로프로필프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1854)

[4264] 

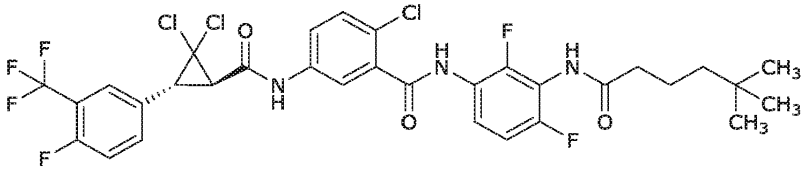
[4265] 백색 고체 (0.061 g, 67%)로서 단리되었다.

[4266] 2-클로로-N-(3-(3-시아노프로판아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1855)

[4267] 

[4268] 백색 고체 (0.007 g, 8%)로서 단리되었다.

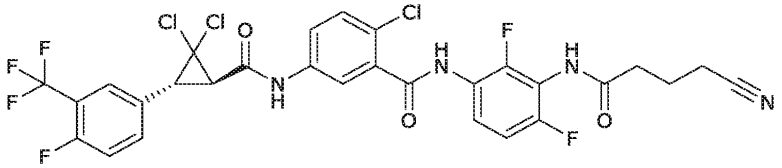
[4269] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(5,5-디메틸헥산아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1856)



[4270]

[4271] 백색 고체 (0.074 g, 77%)로서 단리되었다.

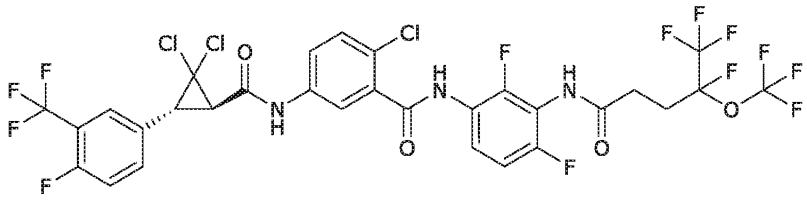
[4272] 2-클로로-N-(3-(4-시아노부탄아미도)-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1857)



[4273]

[4274] 백색 고체 (0.060 g, 66%)로서 단리되었다.

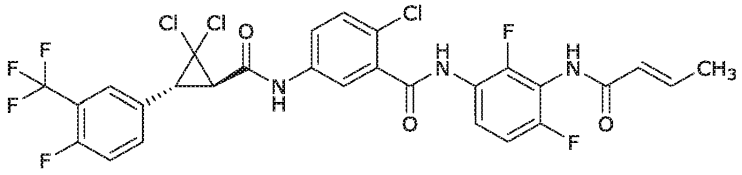
[4275] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(4,5,5,5-테트라플루오로-4-(트리플루오로메톡시)펜탄아미도)페닐)벤즈아미드 (F1858)



[4276]

[4277] 백색 고체 (0.082 g, 74%)로서 단리되었다.

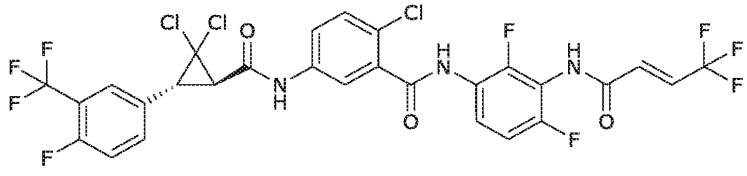
[4278] N-(3-((E)-부트-2-엔아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1868)



[4279]

[4280] 백색 고체 (0.055 g, 47%)로서 단리되었다.

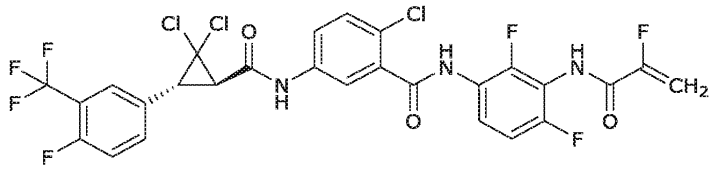
[4281] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-((E)-4,4,4-트리플루오로부트-2-엔아미도)페닐)벤즈아미드 (F1869)



[4282]

[4283] 백색 고체 (0.096 g, 76%)로서 단리되었다.

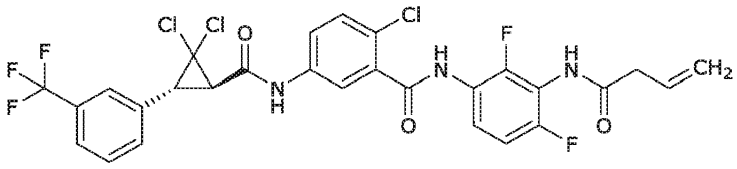
[4284] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2-플루오로아크릴아미도)페닐)벤즈아미드 (F1870)



[4285]

[4286] 백색 고체 (0.064 g, 54%)로서 단리되었다.

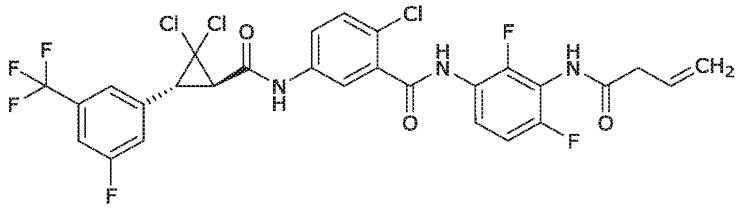
[4287] N-(3-(부트-3-엔아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1878)



[4288]

[4289] 백색 고체 (0.076 g, 86%)로서 단리되었다.

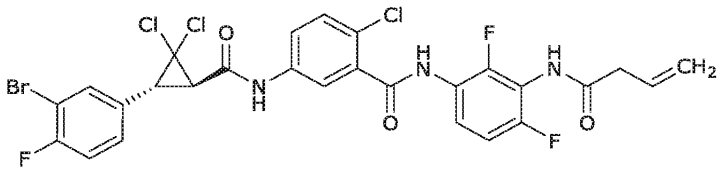
[4290] N-(3-(부트-3-엔아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1879)



[4291]

[4292] 백색 고체 (0.076 g, 86%)로서 단리되었다.

[4293] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(부트-3-엔아미도)-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로벤즈아미드 (F1880)

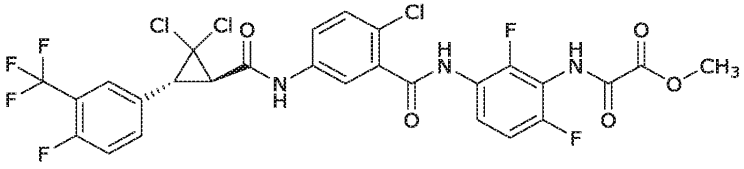


[4294]

[4295] 백색 고체 (0.089 g, 100%)로서 단리되었다.

[4296] 하기 화합물을 실시예 7에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4297] 메틸 2-((3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)아미노)-2-옥소아세테이트 (F1753)

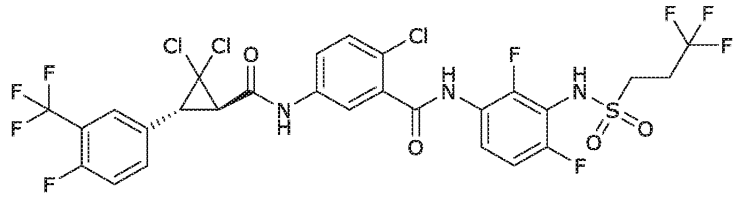


[4298]

[4299] 백색 고체 (0.064 g, 72%)로서 단리되었다.

[4300] 하기 화합물을 실시예 9에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

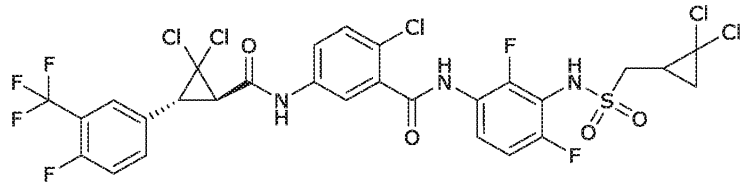
[4301] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-((3,3,3-트리플루오로프로필)술폰아미도)페닐)벤즈아미드 (F1350)



[4302]

[4303] 투명한 무색 오일 (0.019 g, 14%)로서 단리되었다.

[4304] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(((2,2-디클로로시클로프로필)메틸)술폰아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1361)

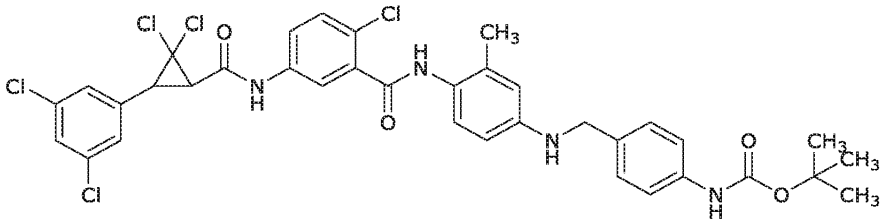


[4305]

[4306] 백색 발포체 (0.028 g, 20%)로서 단리되었다.

[4307] 하기 화합물을 실시예 10에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4308] 트랜스-tert-부틸 (4-(((4-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-3-메틸페닐)아미노)메틸)페닐)카르바메이트 (F1348)

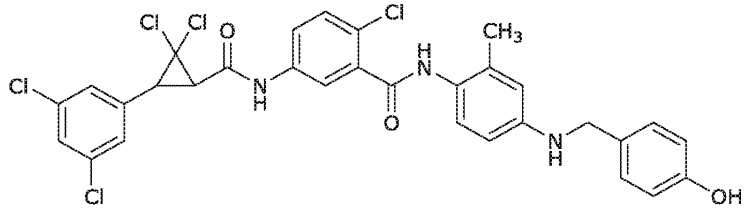


[4309]

[4310] 황색 오일 (0.109 g, 76%)로서 단리되었다.

[4311] 하기 화합물을 실시예 12에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4312] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-((4-히드록시벤질)아미노)-2-메틸페닐)벤즈아미드 (F1353)

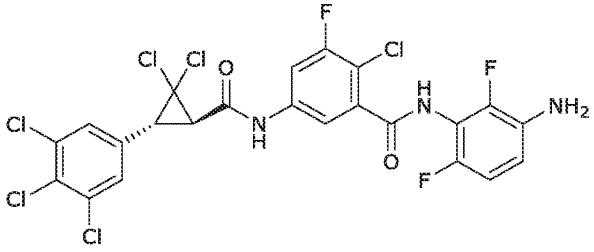


[4313]

[4314] 연황색 발포체 (0.057 g, 69%)로서 단리되었다.

[4315] 하기 화합물을 실시예 13에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

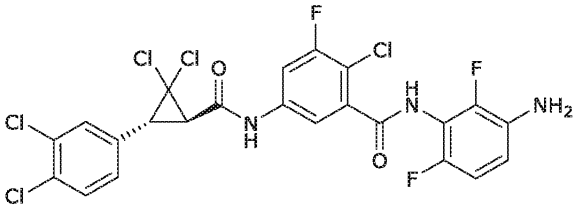
[4316] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1337)



[4317]

[4318] 백색 고체 (0.166 g, 80%)로서 단리되었다.

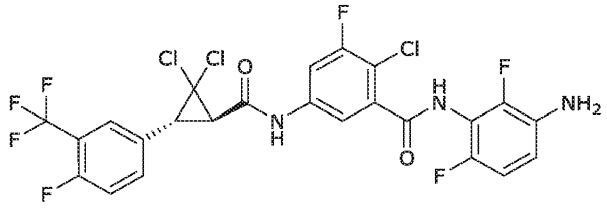
[4319] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1338)



[4320]

[4321] 회백색 분말 (0.154 g, 73%)로서 단리되었다.

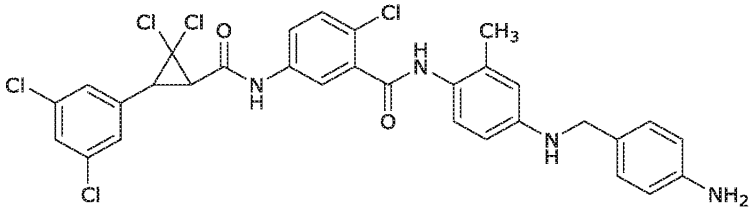
[4322] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1339)



[4323]

[4324] 담황색 고체 (0.153 g, 74%)로서 단리되었다.

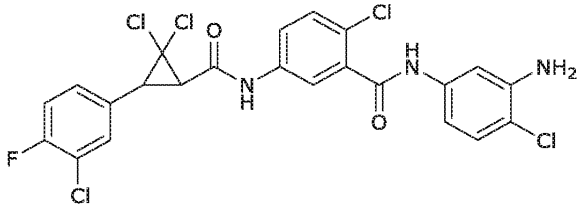
[4325] 트랜스-N-(4-((4-아미노벤질)아미노)-2-메틸페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1349)



[4326]

[4327] 황색 고체 (0.018 g, 26%)로서 단리되었다.

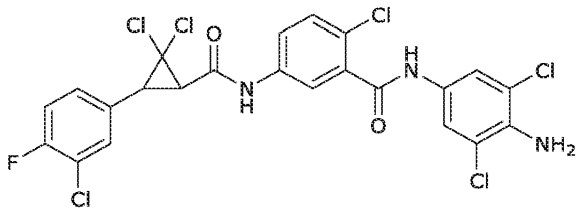
[4328] 트랜스-N-(3-아미노-4-클로로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1365)



[4329]

[4330] 백색 고체 (0.143 g, 84%)로서 단리되었다.

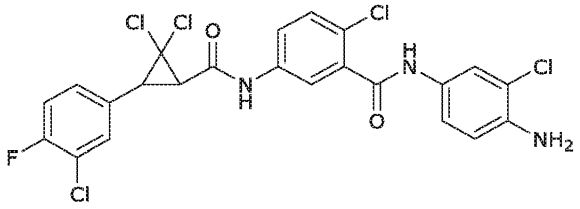
[4331] 트랜스-N-(4-아미노-3,5-디클로로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1367)



[4332]

[4333] 황갈색 고체 (0.154 g, 61%)로서 단리되었다.

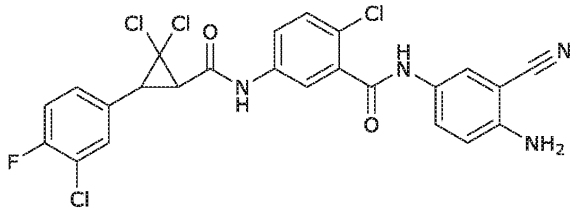
[4334] 트랜스-N-(4-아미노-3-클로로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1370)



[4335]

[4336] 백색 발포체 (0.170 g, 70%)로서 단리되었다.

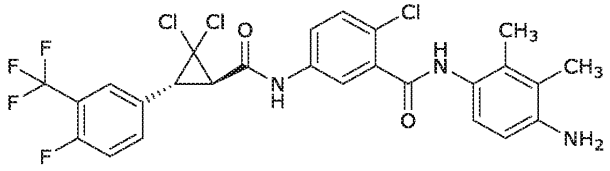
[4337] 트랜스-N-(4-아미노-3-시아노페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1387)



[4338]

[4339] 백색 발포체 (0.106 g, 34%)로서 단리되었다.

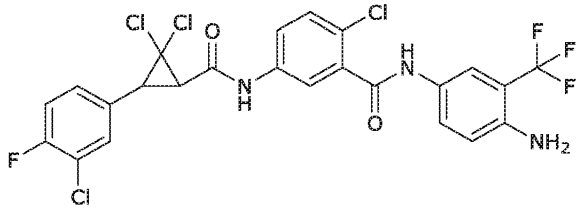
[4340] N-(4-아미노-2,3-디메틸페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1389)



[4341]

[4342] 백색 고체 (0.111 g, 64%)로서 단리되었다.

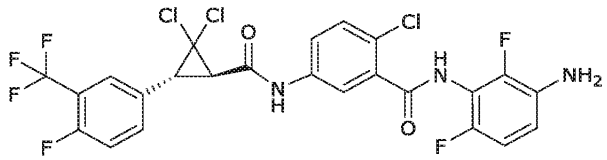
[4343] 트랜스-N-(4-아미노-3-(트리플루오로메틸)페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1390)



[4344]

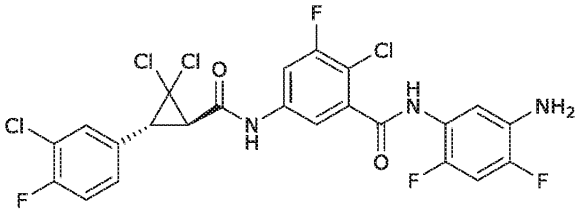
[4345] 백색 발포체 (0.191 g, 67%)로서 단리되었다.

[4346] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1391)

[4347] 

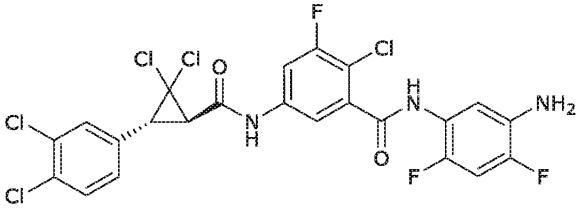
[4348] 황갈색 고체 (0.600 g, 98%)로서 단리되었다.

[4349] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1395)

[4350] 

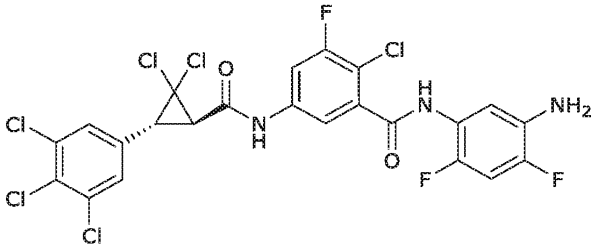
[4351] 담황갈색 고체 (0.276 g, 83%)로서 단리되었다.

[4352] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1396)

[4353] 

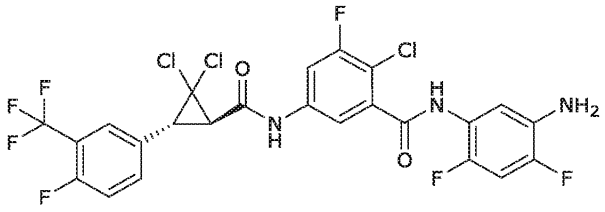
[4354] 황갈색 고체 (0.319 g, 95%)로서 단리되었다.

[4355] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1397)

[4356] 

[4357] 담황갈색 고체 (0.302 g, 92%)로서 단리되었다.

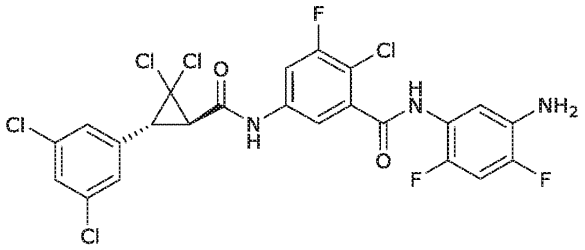
[4358] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1398)



[4359]

[4360] 황갈색 고체 (0.311 g, 92%)로서 단리되었다.

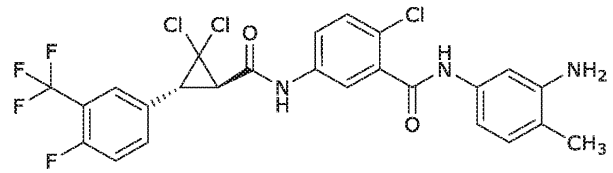
[4361] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1399)



[4362]

[4363] 담황갈색 고체 (0.301 g, 95%)로서 단리되었다.

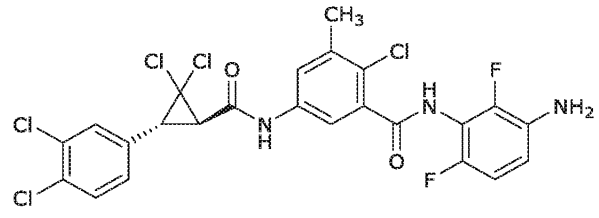
[4364] N-(3-아미노-4-메틸페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1413)



[4365]

[4366] 백색 고체 (0.143 g, 65%)로서 단리되었다.

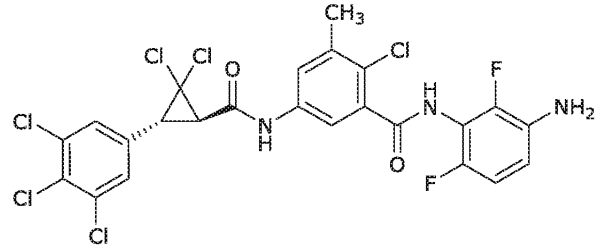
[4367] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1426)



[4368]

[4369] 백색 분말 (0.176 g, 76%)로서 단리되었다.

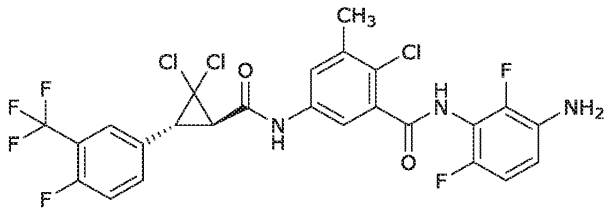
[4370] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1427)



[4371]

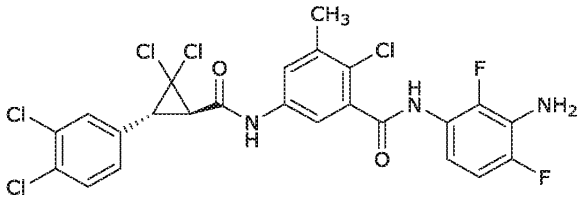
[4372] 회백색 고체 (0.194 g, 82%)로서 단리되었다.

[4373] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1428)

[4374] 

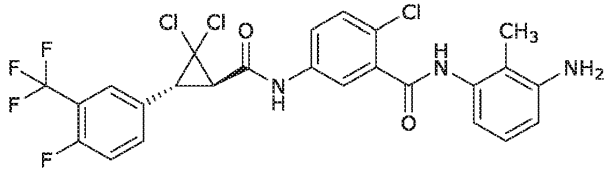
[4375] 황갈색 분말 (0.163 g, 70%)로서 단리되었다.

[4376] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1446)

[4377] 

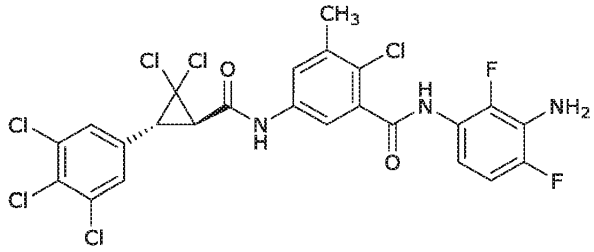
[4378] 회백색 고체 (0.167 g, 66%)로서 단리되었다.

[4379] N-(3-아미노-2-메틸페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1448)

[4380] 

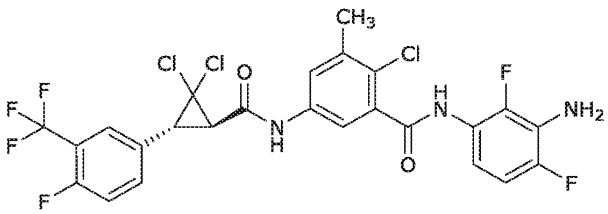
[4381] 백색 고체 (0.146 g, 80%)로서 단리되었다.

[4382] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1449)

[4383] 

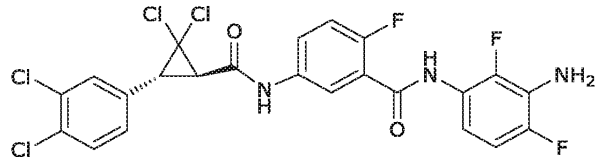
[4384] 회백색 고체 (0.193 g, 78%)로서 단리되었다.

[4385] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1458)

[4386] 

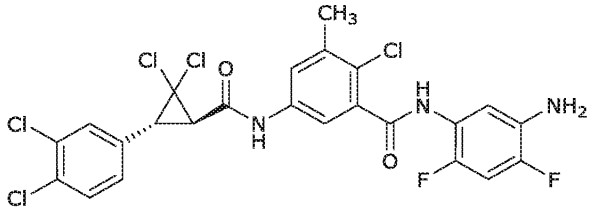
[4387] 회백색 분말 (0.154 g, 64%)로서 단리되었다.

[4388] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1459)

[4389] 

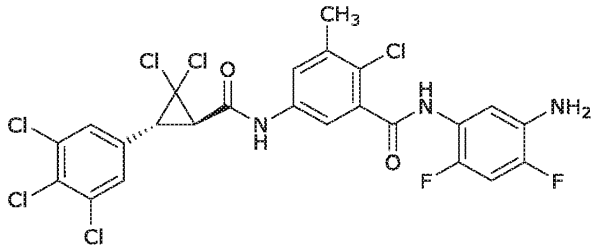
[4390] 담황색 발포체 (0.382 g, 80%)로서 단리되었다.

[4391] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1470)

[4392] 

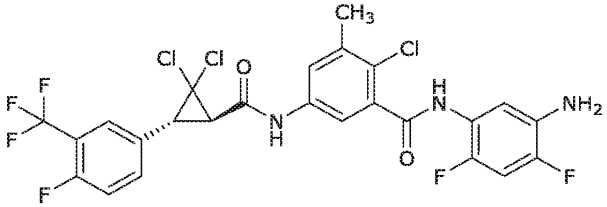
[4393] 회백색 분말 (0.194 g, 85%)로서 단리되었다.

[4394] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1477)

[4395] 

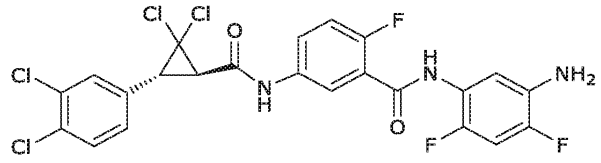
[4396] 회백색 분말 (0.155 g, 61%)로서 단리되었다.

[4397] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1478)

[4398] 

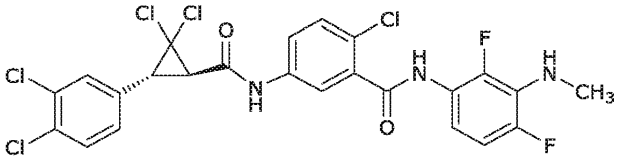
[4399] 회백색 분말 (0.185 g, 70%)로서 단리되었다.

[4400] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1490)

[4401] 

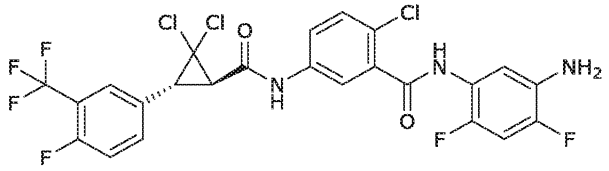
[4402] 담갈색 발포체 (0.387 g, 89%)로서 단리되었다.

[4403] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(메틸아미노)페닐)벤즈아미드 (F1550)

[4404] 

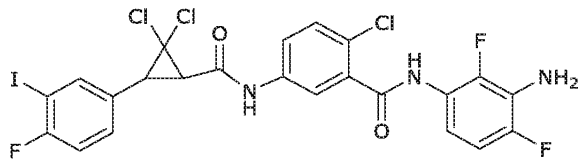
[4405] 황색 발포체 (0.870 g, 97%)로서 단리되었다.

[4406] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1566)

[4407] 

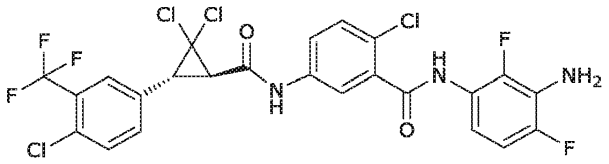
[4408] 황갈색 고체 (0.210 g, 89%)로서 단리되었다.

[4409] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1622)

[4410] 

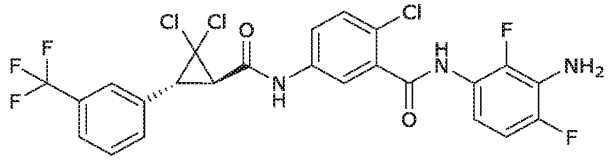
[4411] 황갈색 발포체 (0.108 g, 94%)로서 단리되었다.

[4412] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1631)

[4413] 

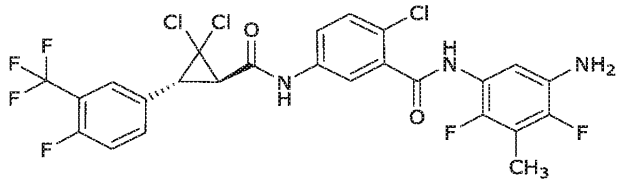
[4414] 황갈색 고체 (0.64 g, 98%)로서 단리되었다.

[4415] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1666)

[4416] 

[4417] 백색 고체 (0.860 g, 85%)로서 단리되었다.

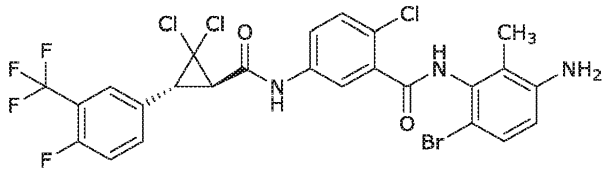
[4418] N-(5-아미노-2,4-디플루오로-3-메틸페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1674)



[4419]

[4420] 백색 고체 (0.151 g, 79%)로서 단리되었다.

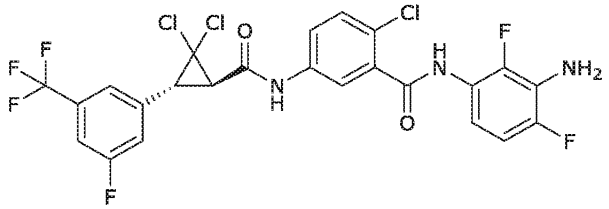
[4421] N-(3-아미노-6-브로모-2-메틸페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1684)



[4422]

[4423] 백색 고체 (0.039 g, 75%)로서 단리되었다.

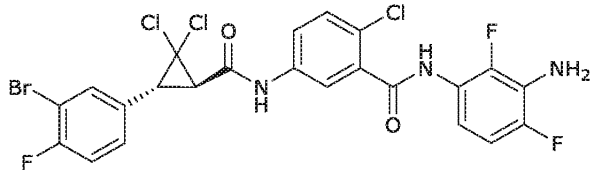
[4424] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1687)



[4425]

[4426] 백색 고체 (0.784 g, 87%)로서 단리되었다.

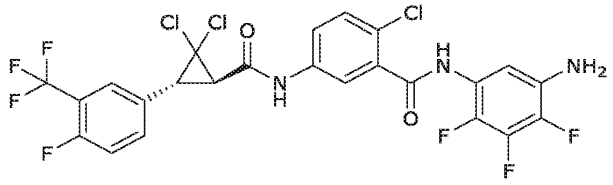
[4427] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1713)



[4428]

[4429] 백색 고체 (0.308 g, 85%)로서 단리되었다.

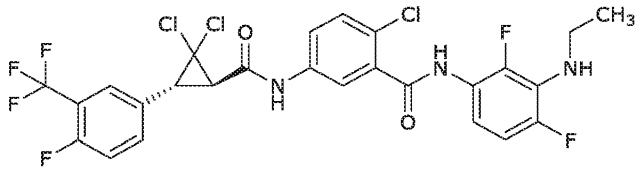
[4430] N-(5-아미노-2,3,4-트리플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1740)



[4431]

[4432] 백색 발포체 (0.188 g, 91%)로서 단리되었다.

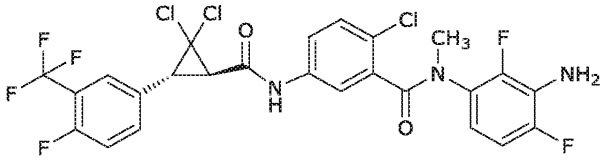
[4433] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(에틸아미노)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1762)



[4434]

[4435] 백색 발포체 (0.424 g, 87%)로서 단리되었다.

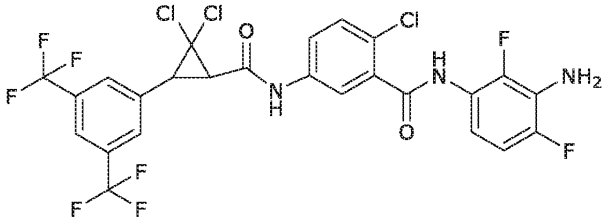
[4436] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-메틸벤즈아미드 (F1785)



[4437]

[4438] 갈색 발포체 (0.565 g, 98%)로서 단리되었다.

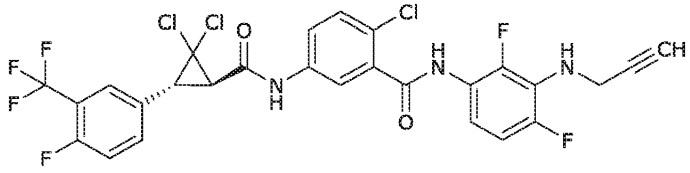
[4439] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1791)



[4440]

[4441] 백색 발포체 (1.27 g, 98%)로서 단리되었다.

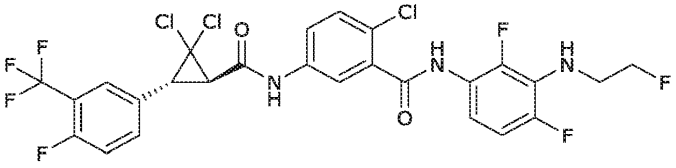
[4442] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(프로프-2-인-1-일아미노)페닐)벤즈아미드 (F1807)



[4443]

[4444] 호박색 오일 (0.215 g, 72%)로서 단리되었다.

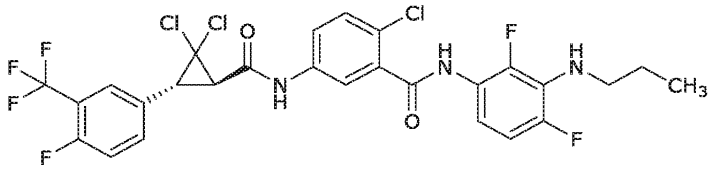
[4445] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-((2-플루오로에틸)아미노)페닐)벤즈아미드 (F1826)



[4446]

[4447] 금색 오일 (0.147 g, 68%)로서 단리되었다.

[4448] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(프로필아미노)페닐)벤즈아미드 (F1838)

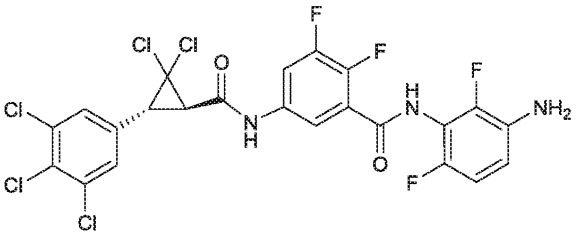


[4449]

[4450] 투명한 무색 오일 (0.331 g, 66%)로서 단리되었다.

[4451] 하기 화합물을 실시예 14에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4452] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1770)

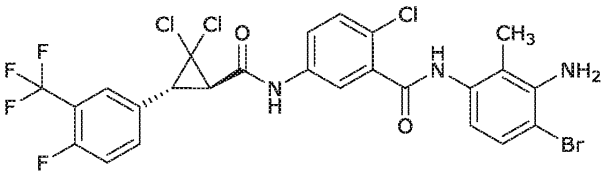


[4453]

[4454] 백색 발포체 (0.274 g, 81%)로서 단리되었다.

[4455] 하기 화합물을 실시예 15에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4456] N-(3-아미노-4-브로모-2-메틸페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1690)

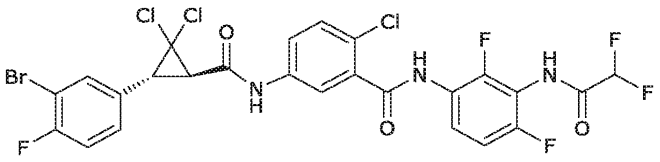


[4457]

[4458] 백색 발포체 (0.090 g, 69%)로서 단리되었다.

[4459] 하기 화합물을 실시예 18에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

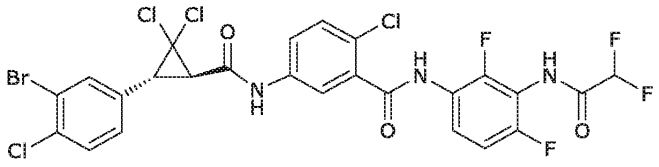
[4460] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1410)



[4461]

[4462] 백색 고체 (0.059 g, 35%)로서 단리되었다.

[4463] 5-((1R,3R)-3-(3-브로모-4-클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1411)

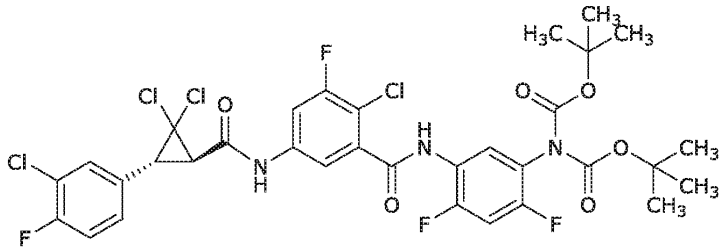


[4464]

[4465] 백색 고체 (0.053 g, 32%)로서 단리되었다.

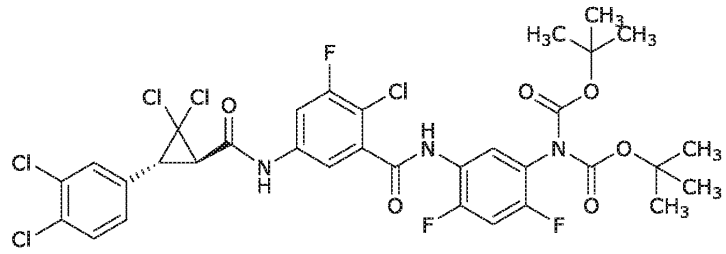
[4466] 하기 화합물을 실시예 20에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4467] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로-페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1379)

[4468] 

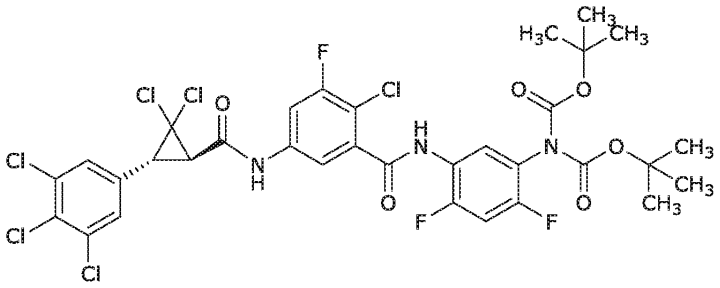
[4469] 백색 고체 (0.429 g, 79%)로서 단리되었다.

[4470] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1380)

[4471] 

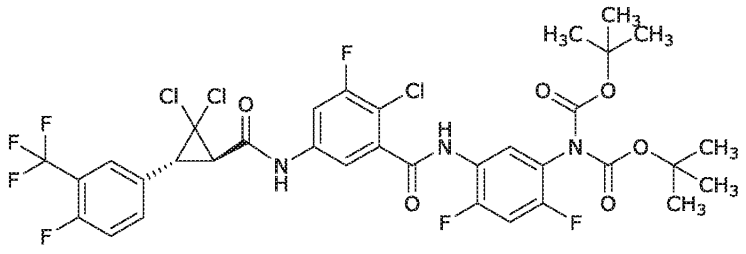
[4472] 백색 고체 (0.402 g, 69%)로서 단리되었다.

[4473] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1381)

[4474] 

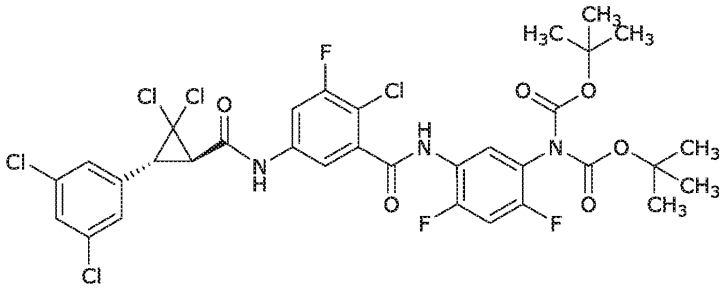
[4475] 백색 고체 (0.425 g, 70%)로서 단리되었다.

[4476] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1382)

[4477] 

[4478] 백색 고체 (0.355 g, 62%)로서 단리되었다.

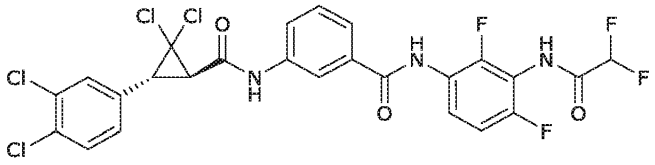
[4479] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-플루오로-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1383)



[4480]

[4481] 백색 고체 (0.266 g, 47%)로서 단리되었다.

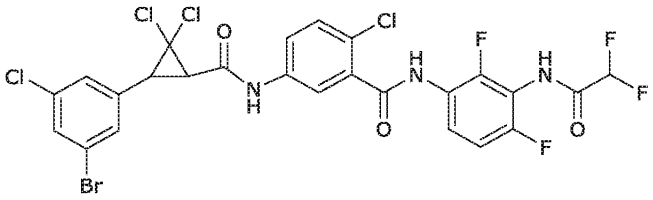
[4482] 3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1447)



[4483]

[4484] 백색 발포체 (0.123 g, 56%)로서 단리되었다.

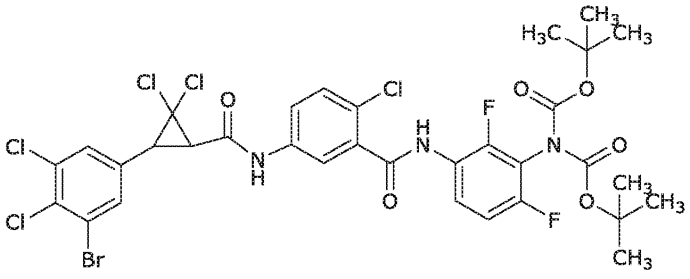
[4485] 트랜스-5-(3-(3-브로모-5-클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1618)



[4486]

[4487] 백색 발포체 (0.077 g, 76%)로서 단리되었다. 표제 화합물을, 미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (C215)에 기재된 방법을 통해 제조된 트랜스-3-(3-브로모-5-클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산으로부터 제조하였다.

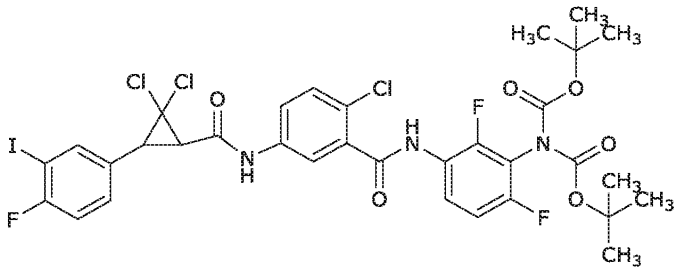
[4488] 트랜스-tert-부틸 N-[3-[[5-[[3-(3-브로모-4,5-디클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판카르보닐]아미노]-2-클로로벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (F1619)



[4489]

[4490] 백색 고체 (0.139 g, 88%)로서 단리되었다.

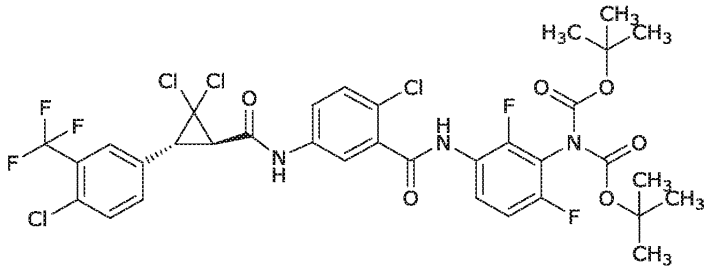
[4491] 트랜스-tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-아이오도페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,6-디플루오로페닐]카르바메이트 (F1620)



[4492]

[4493] 백색 고체 (0.155 g, 97%)로서 단리되었다.

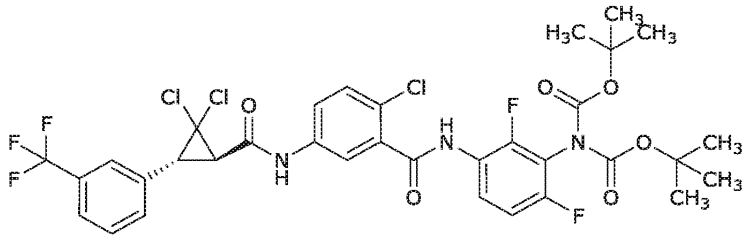
[4494] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1621)



[4495]

[4496] 무색 유리 (0.87 g, 99%)로서 단리되었다.

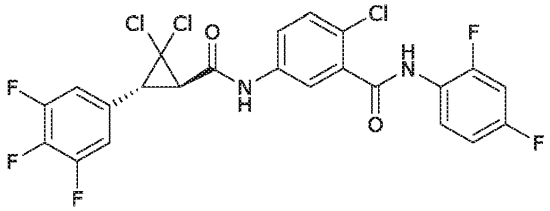
[4497] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1665)



[4498]

[4499] 백색 발포체 (1.35 g, 91%)로서 단리되었다.

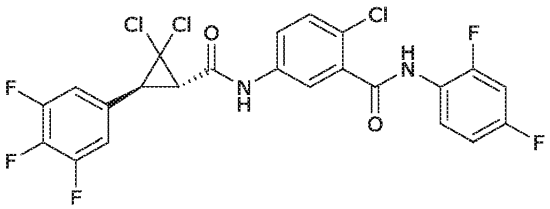
[4500] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1693)



[4501]

[4502] 회백색 고체 (0.500 g, 35%)로서 단리되었다.

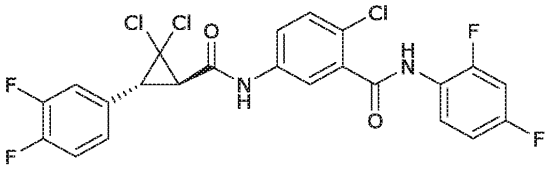
[4503] 2-클로로-5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1749)



[4504]

[4505] 회백색 고체 (0.360 g, 46%)로서 단리되었다.

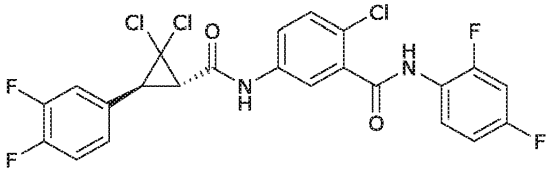
[4506] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1750)



[4507]

[4508] 회백색 고체 (0.500 g, 50%)로서 단리되었다.

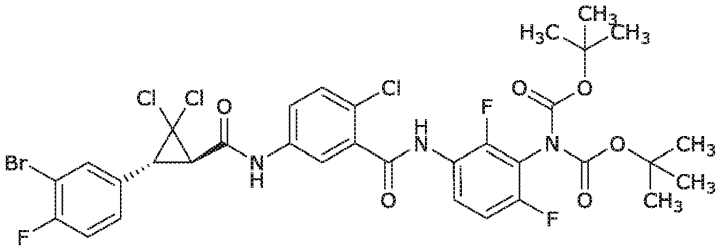
[4509] 2-클로로-5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1751)



[4510]

[4511] 연황색 고체 (0.500 g, 50%)로서 단리되었다.

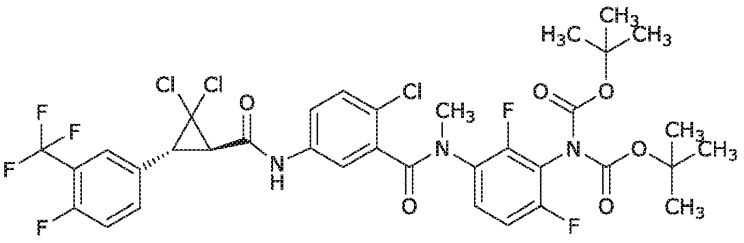
[4512] tert-부틸 N-[3-[[5-[[(1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로-페닐)-2,2-디클로로-시클로프로판카르보닐]아미노]-2-클로로-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (F1776)



[4513]

[4514] 백색 고체 (1.2 g, 93%)로서 단리되었다.

[4515] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]-메틸-아미노]-2,6-디플루오로-페닐)카르바메이트 (F1784)

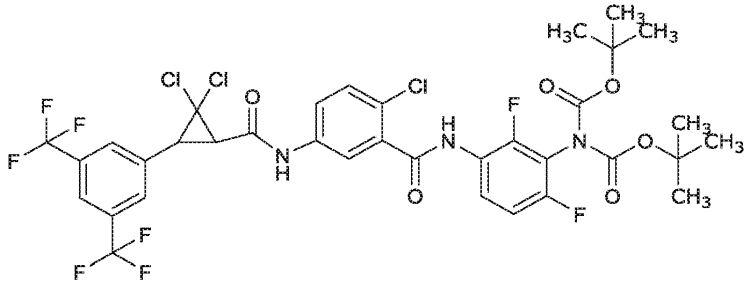


[4516]

[4517] 백색 발포체 (0.730 g, 82%)로서 단리되었다.

[4518] 트랜스-tert-부틸 N-[3-[[5-[[3-[3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐]-2,2-디클로로-시클로프로판카르보닐]아미

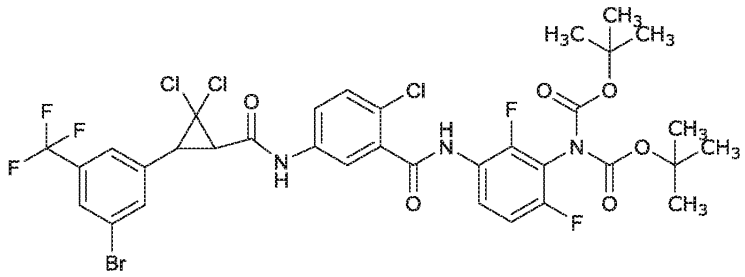
노]-2-클로로-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (F1786)



[4519]

[4520] 백색 발포체 (1.7 g, 92%)로서 단리되었다. 표제 화합물을, 미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (C8)에 기재된 방법을 통해 제조된 트랜스-3-(3,5-비스(트리플루오로메틸)페닐)-2,2-디클로로시클로프로판카르복실산으로부터 제조하였다.

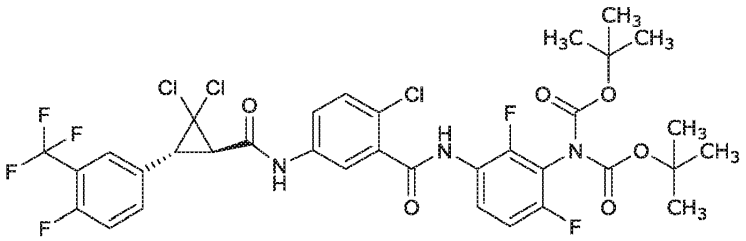
[4521] 트랜스-tert-부틸 N-[3-[[5-[[3-[3-브로모-5-(트리플루오로메틸)페닐]-2,2-디클로로-시클로프로판카르보닐]아미노]-2-클로로-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (F1787)



[4522]

[4523] 백색 발포체 (1.7 g, 94%)로서 단리되었다.

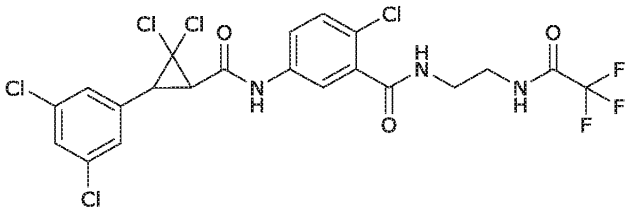
[4524] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1788)



[4525]

[4526] 백색 발포체 (1.9 g, 94%)로서 단리되었다.

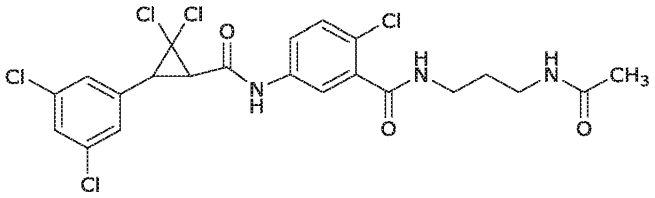
[4527] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)에틸)벤즈아미드 (F2066)



[4528]

[4529] 백색 고체 (0.075 g, 24%)로서 단리되었다.

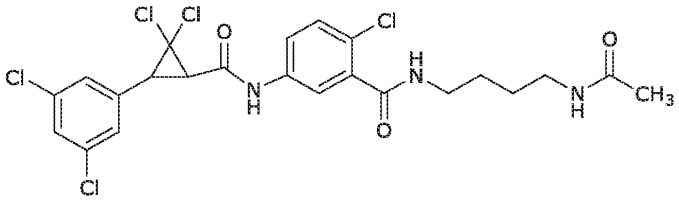
[4530] 트랜스-N-(3-아세트아미도프로필)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F2067)



[4531]

[4532] 백색 고체 (0.100 g, 34%)로서 단리되었다.

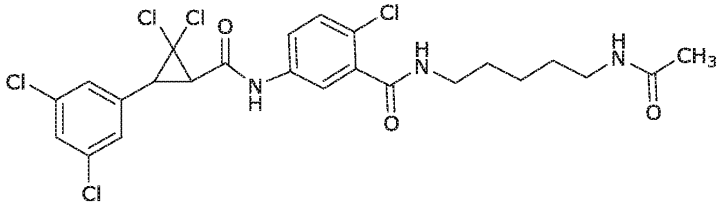
[4533] 트랜스-N-(4-아세트아미도부틸)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F2068)



[4534]

[4535] 백색 고체 (0.140 g, 47%)로서 단리되었다.

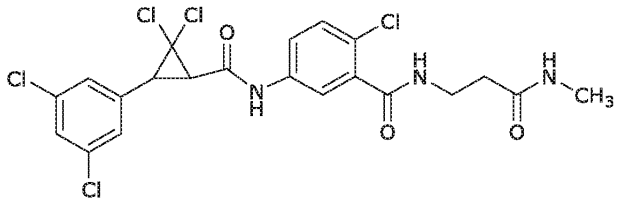
[4536] 트랜스-N-(5-아세트아미도펜틸)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F2069)



[4537]

[4538] 백색 고체 (0.100 g, 33%)로서 단리되었다.

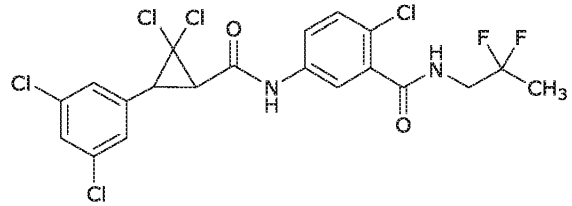
[4539] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(메틸아미노)-3-옥소프로필)벤즈아미드 (F2070)



[4540]

[4541] 백색 고체 (0.090 g, 32%)로서 단리되었다.

[4542] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2-디플루오로프로필)벤즈아미드 (F2075)

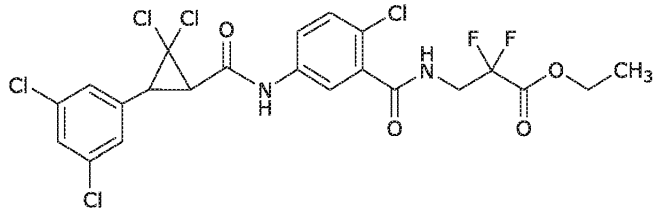


[4543]

[4544] 회백색 고체 (0.150 g, 60%)로서 단리되었다.

[4545] 트랜스-에틸 3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-

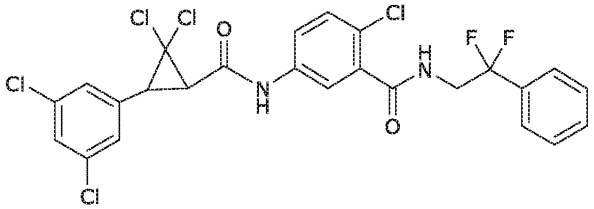
2,2-디플루오로프로파노에이트 (F2076)



[4546]

[4547] 연황색 고체 (0.120 g, 46%)로서 단리되었다.

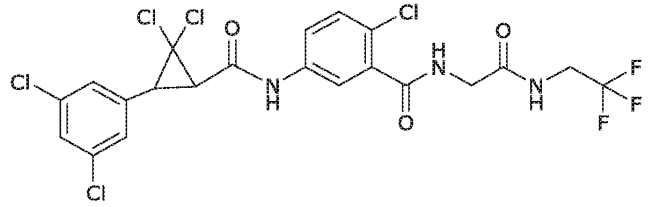
[4548] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2-디플루오로-2-페닐에틸)벤즈아미드 (F2077)



[4549]

[4550] 회백색 고체 (0.150 g, 57%)로서 단리되었다.

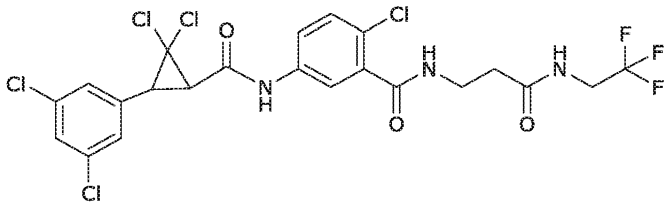
[4551] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-옥소-2-(2,2,2-트리플루오로에틸아미노)에틸)벤즈아미드 (F2078)



[4552]

[4553] 회백색 고체 (0.063 g, 19%)로서 단리되었다.

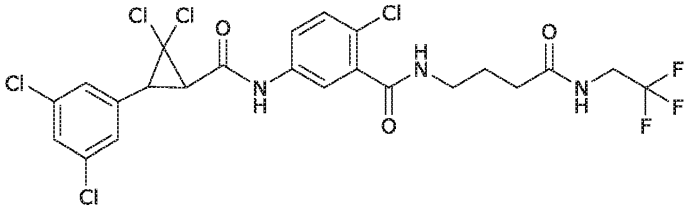
[4554] 트랜스-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-옥소-3-(2,2,2-트리플루오로에틸아미노)프로필)벤즈아미드 (F2079)



[4555]

[4556] 회백색 고체 (0.140 g, 39%)로서 단리되었다.

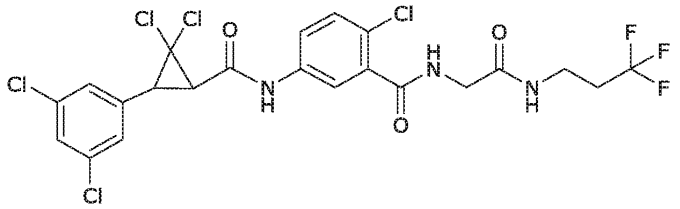
[4557] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-옥소-4-(2,2,2-트리플루오로에틸아미노)부틸)벤즈아미드 (F2080)



[4558]

[4559] 회백색 고체 (0.089 g, 26%)로서 단리되었다.

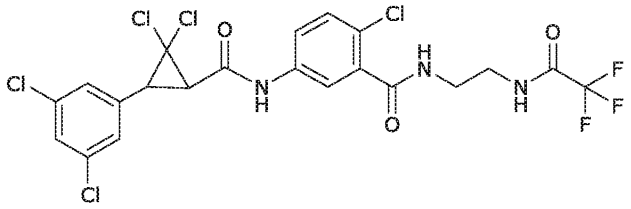
[4560] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-옥소-2-(3,3,3-트리플루오로프로필아미노)에틸)벤즈아미드 (F2081)



[4561]

[4562] 회백색 고체 (0.075 g, 19%)로서 단리되었다.

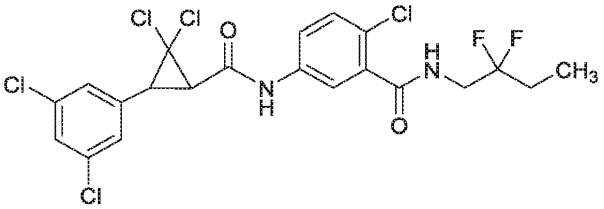
[4563] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)에틸)벤즈아미드 (F2082)



[4564]

[4565] 회백색 고체 (0.060 g, 32%)로서 단리되었다.

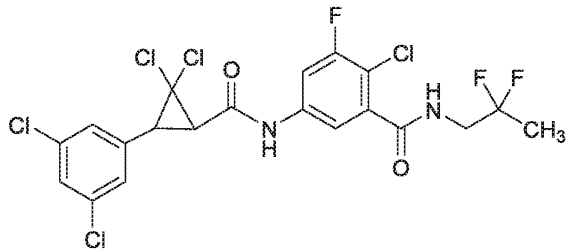
[4566] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2-디플루오로부틸)벤즈아미드 (F2086)



[4567]

[4568] 회백색 고체 (0.050 g, 28%)로서 단리되었다.

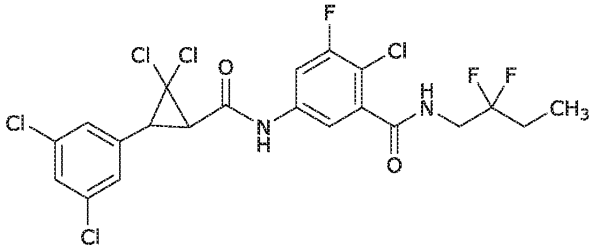
[4569] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2-디플루오로프로필)벤즈아미드 (F2087)



[4570]

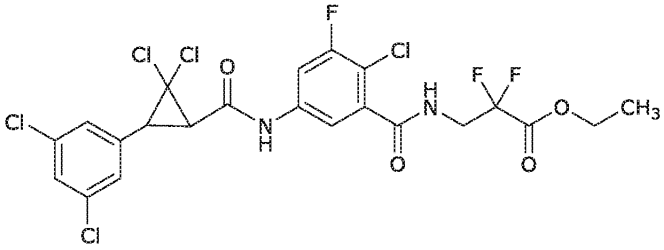
[4571] 회백색 고체 (0.100 g, 60%)로서 단리되었다.

[4572] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2-디플루오로부틸)-3-플루오로벤즈아미드 (F2088)

[4573] 

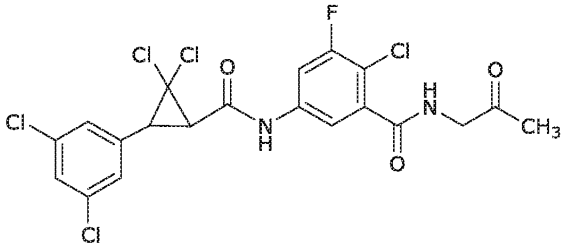
[4574] 회백색 고체 (0.150 g, 30%)로서 단리되었다.

[4575] 트랜스-에틸 3-(2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미도)-2,2-디플루오로프로파노에이트 (F2089)

[4576] 

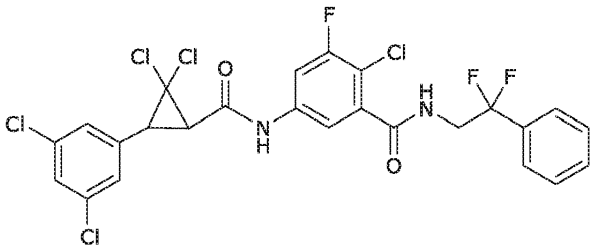
[4577] 회백색 고체 (0.100 g, 21%)로서 단리되었다.

[4578] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로-N-(2-옥소프로필)벤즈아미드 (F2090)

[4579] 

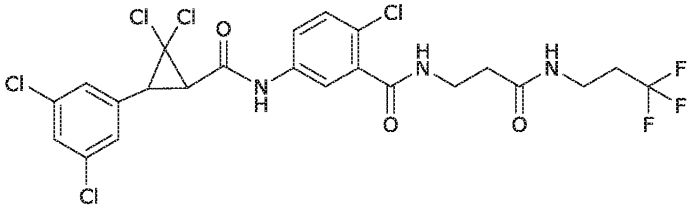
[4580] 회백색 고체 (0.100 g, 18%)로서 단리되었다.

[4581] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2-디플루오로-2-페닐에틸)-3-플루오로벤즈아미드 (F2091)

[4582] 

[4583] 회백색 고체 (0.090 g, 13%)로서 단리되었다.

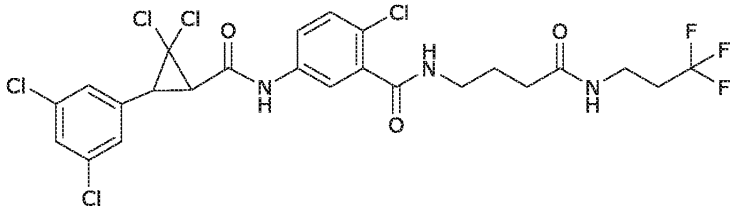
[4584] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-옥소-3-(3,3,3-트리플루오로프로필아미노)프로필)벤즈아미드 (F2092)



[4585]

[4586] 회백색 고체 (0.125 g, 31%)로서 단리되었다.

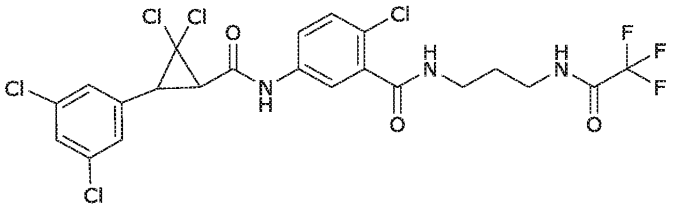
[4587] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판카르복스아미도)-N-(4-옥소-4-(3,3,3-트리플루오로프로필아미노)부틸)벤즈아미드 (F2093)



[4588]

[4589] 연분홍색 고체 (0.130 g, 31%)로서 단리되었다.

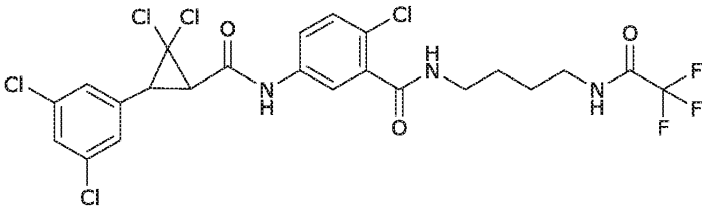
[4590] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)프로필)벤즈아미드 (F2094)



[4591]

[4592] 회백색 고체 (0.075 g, 19%)로서 단리되었다.

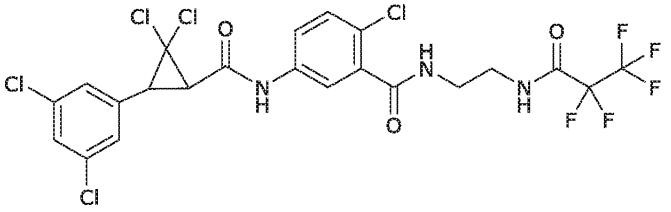
[4593] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)부틸)벤즈아미드 (F2095)



[4594]

[4595] 회백색 고체 (0.171 g, 42%)로서 단리되었다.

[4596] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)에틸)벤즈아미드 (F2096)

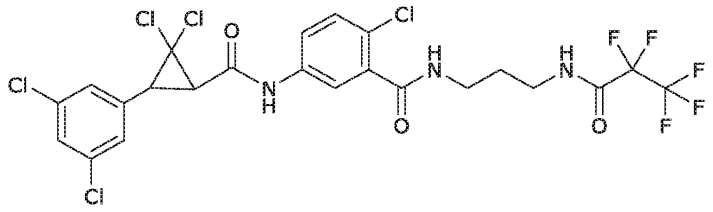


[4597]

[4598] 회백색 고체 (0.170 g, 40%)로서 단리되었다.

[4599] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2,3,3,3-펜타

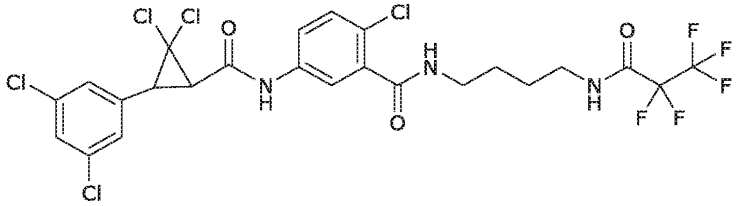
플루오로프로판아미도)프로필)벤즈아미드 (F2097)



[4600]

[4601] 연청색 고체 (0.131 g, 30%)로서 단리되었다.

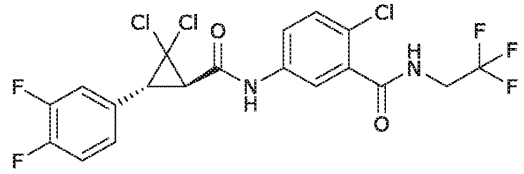
[4602] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(4-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)부틸)벤즈아미드 (F2098)



[4603]

[4604] 회백색 고체 (0.151 g, 34%)로서 단리되었다.

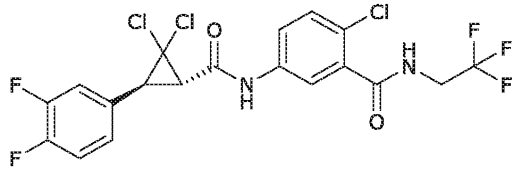
[4605] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2099)



[4606]

[4607] 회백색 고체 (0.450 g, 48%)로서 단리되었다. 표제 화합물을, 미국 특허 출원 공개 20160302418A1 (C70)에 기재된 방법을 사용하여 제조된 5-아미노-2-클로로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드로부터 제조하였다.

[4608] 2-클로로-5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2100)

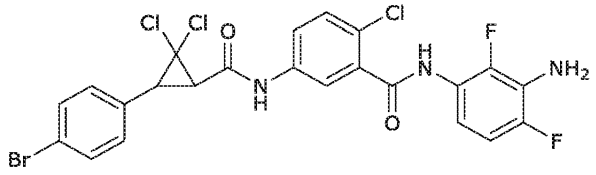


[4609]

[4610] 회백색 고체 (0.450 g, 48%)로서 단리되었다. 표제 화합물을, 미국 특허 출원 공개 20160302418A1 (C70)에 기재된 방법을 사용하여 제조된 5-아미노-2-클로로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드로부터 제조하였다.

[4611] 하기 화합물을 실시예 21에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

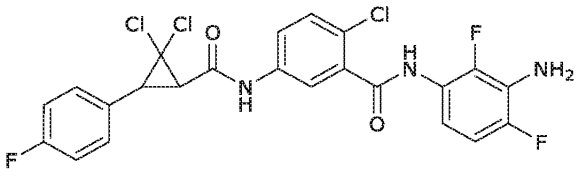
[4612] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(4-브로모페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1591)



[4613]

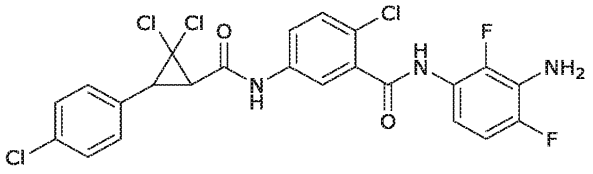
[4614] 백색 발포체 (0.108 g, 36%)로서 단리되었다.

[4615] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1592)

[4616] 

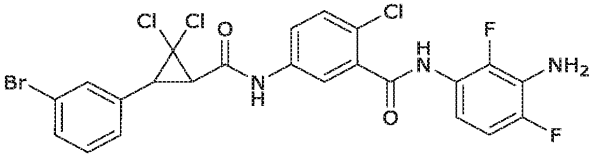
[4617] 백색 발포체 (0.092 g, 27%)로서 단리되었다.

[4618] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(4-클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1593)

[4619] 

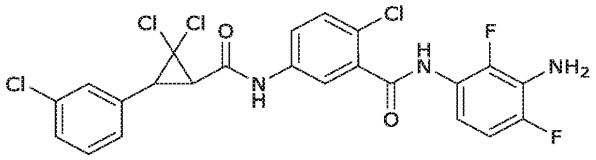
[4620] 백색 발포체 (0.162 g, 50%)로서 단리되었다.

[4621] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-5-(3-(3-브로모페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-클로로벤즈아미드 (F1594)

[4622] 

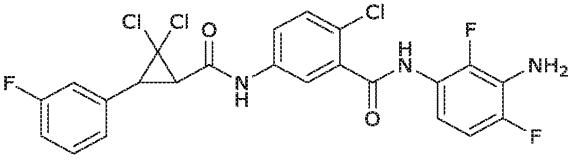
[4623] 백색 발포체 (0.103 g, 34%)로서 단리되었다.

[4624] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1595)

[4625] 

[4626] 백색 발포체 (0.152 g, 47%)로서 단리되었다.

[4627] 트랜스-N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1596)

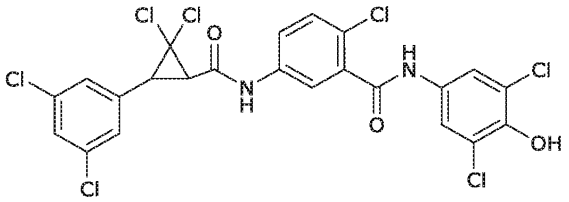
[4628] 

[4629] 백색 발포체 (0.199 g, 59%)로서 단리되었다.

[4630] 하기 화합물을 실시예 22에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4631] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3,5-디클로로-4-히

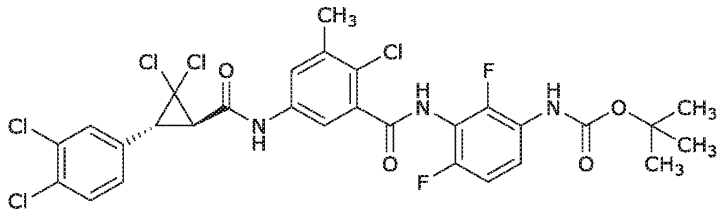
드록시페닐)벤즈아미드 (F1360)



[4632]

[4633] 황갈색 발포체 (0.096 g, 93%)로서 단리되었다.

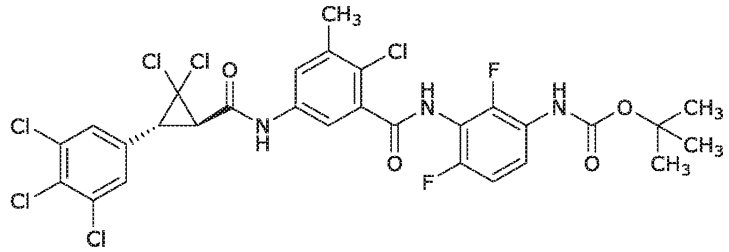
[4634] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1420)



[4635]

[4636] 황갈색 발포체 (0.270 g, 91%)로서 단리되었다.

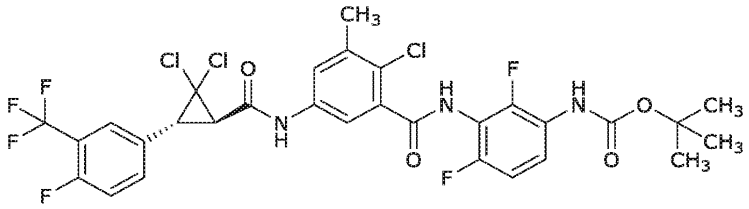
[4637] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1421)



[4638]

[4639] 회백색 고체 (0.274 g, 94%)로서 단리되었다.

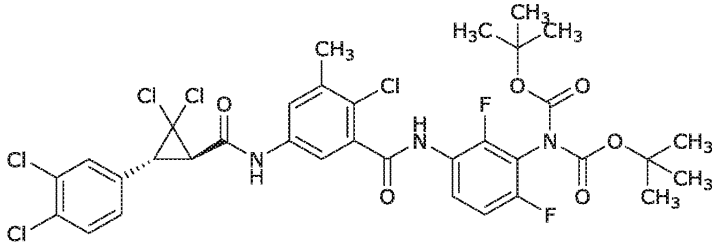
[4640] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1422)



[4641]

[4642] 회백색 고체 (0.271 g, 100%)로서 단리되었다.

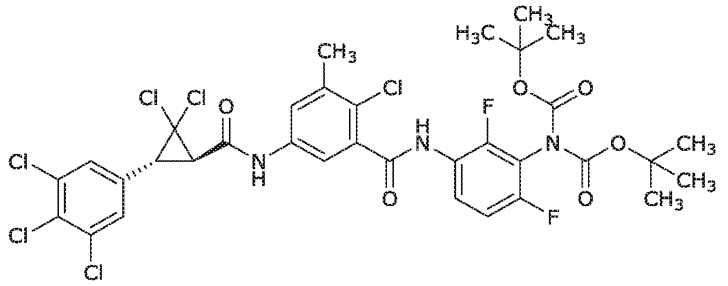
[4643] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-메틸-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1423)



[4644]

[4645] 회백색 고체 (0.320 g, 100%)로서 단리되었다.

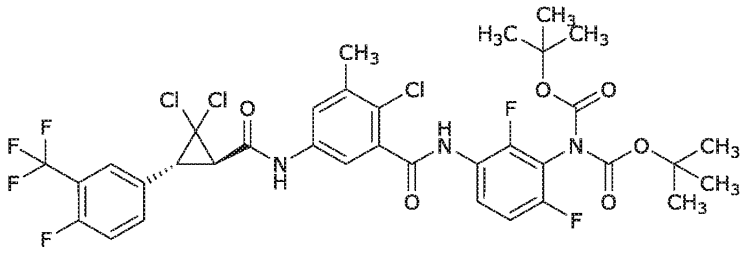
[4646] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-메틸-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1424)



[4647]

[4648] 회백색 고체 (0.325 g, 98%)로서 단리되었다.

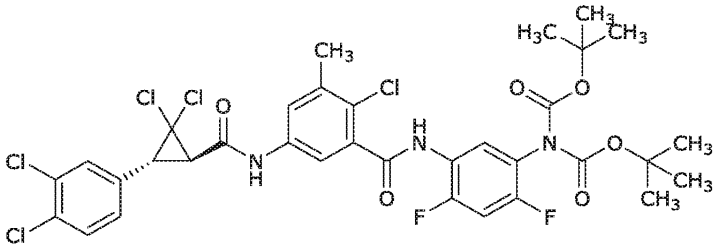
[4649] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]-3-메틸-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1425)



[4650]

[4651] 회백색 고체 (0.315 g, 100%)로서 단리되었다.

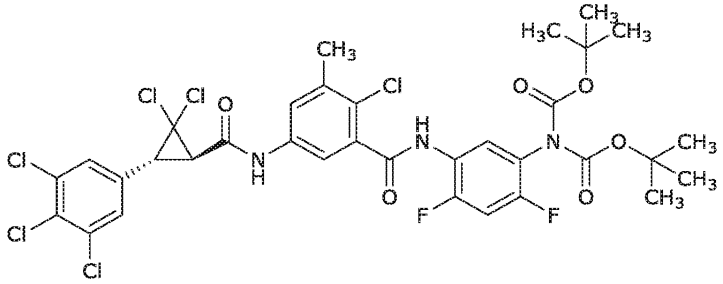
[4652] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-메틸-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1455)



[4653]

[4654] 회백색 고체 (0.305 g, 100%)로서 단리되었다.

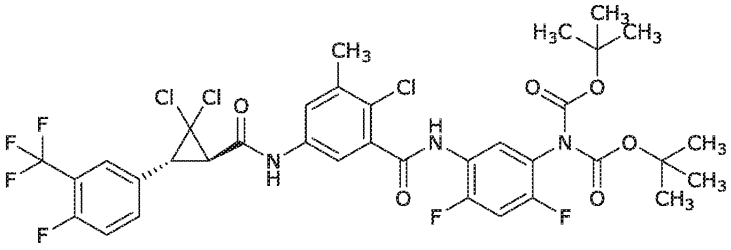
[4655] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-3-메틸-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1456)



[4656]

[4657] 회백색 고체 (0.335 g, 100%)로서 단리되었다.

[4658] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]-3-메틸-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1457)

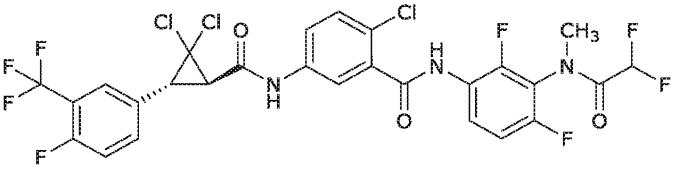


[4659]

[4660] 회백색 고체 (0.352 g, 100%)로서 단리되었다.

[4661] 하기 화합물을 실시예 25에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

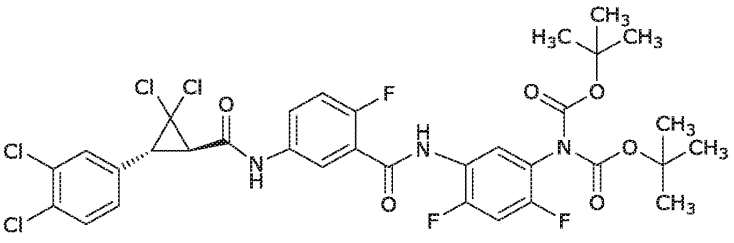
[4662] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로-N-메틸아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1386)



[4663]

[4664] 백색 발포체 (0.122 g, 79%)로서 단리되었다.

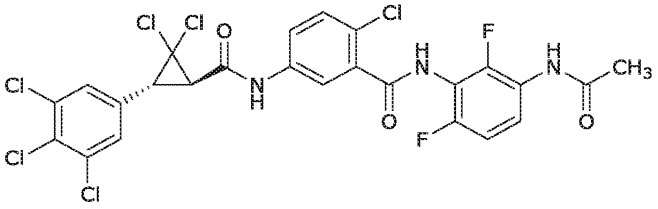
[4665] tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-[5-[[5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판카르보닐]아미노]-2-플루오로-벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1467)



[4666]

[4667] 백색 고체 (0.590 g, 68%)로서 단리되었다.

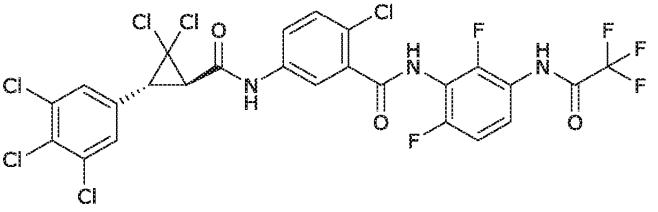
[4668] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1515)



[4669]

[4670] 백색 고체 (0.100 g, 73%)로서 단리되었다.

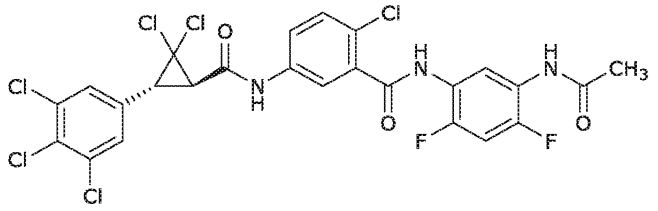
[4671] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1516)



[4672]

[4673] 백색 고체 (0.118 g, 79%)로서 단리되었다.

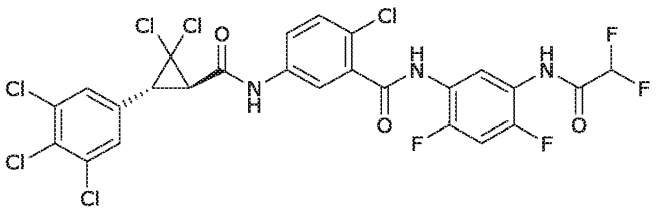
[4674] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1517)



[4675]

[4676] 백색 고체 (0.116 g, 85%)로서 단리되었다.

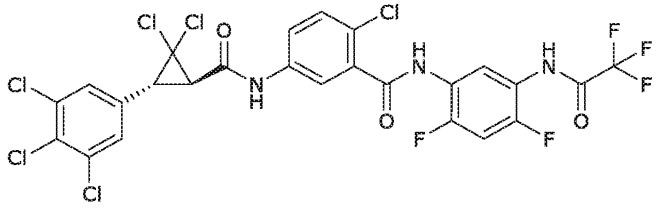
[4677] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1518)



[4678]

[4679] 황갈색 고체 (0.114 g, 79%)로서 단리되었다.

[4680] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1519)

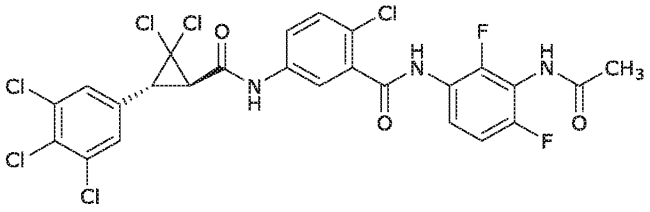


[4681]

[4682] 백색 고체 (0.118 g, 79%)로서 단리되었다.

[4683] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프

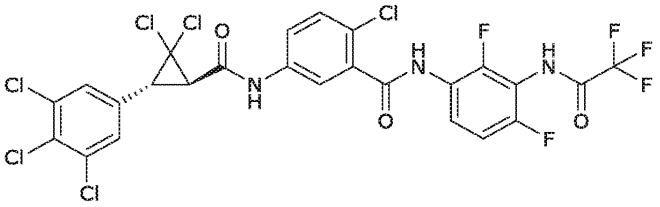
로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1532)



[4684]

[4685] 백색 고체 (0.119 g, 87%)로서 단리되었다.

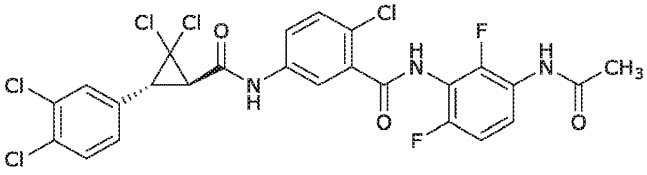
[4686] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1533)



[4687]

[4688] 백색 고체 (0.121 g, 79%)로서 단리되었다.

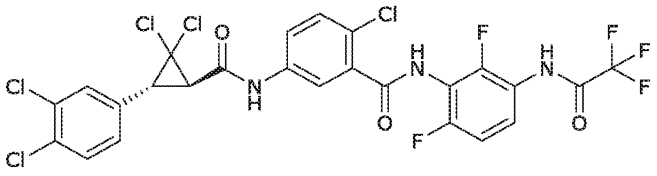
[4689] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1536)



[4690]

[4691] 백색 고체 (0.131 g, 90%)로서 단리되었다.

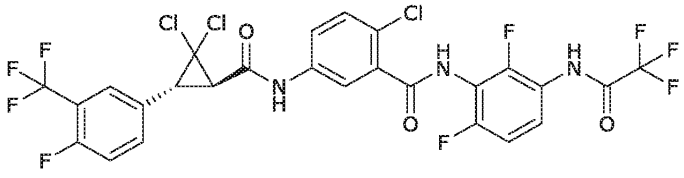
[4692] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1537)



[4693]

[4694] 백색 고체 (0.141 g, 91%)로서 단리되었다.

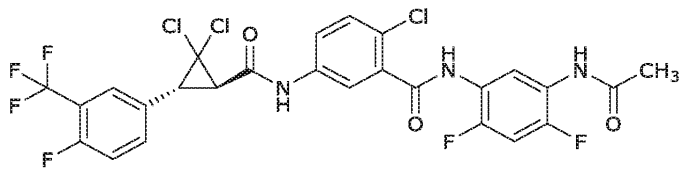
[4695] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1538)



[4696]

[4697] 백색 고체 (0.138 g, 90%)로서 단리되었다.

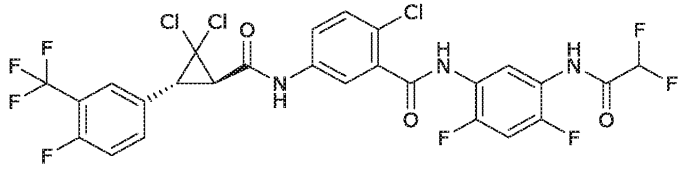
[4698] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미드 (F1539)



[4699]

[4700] 백색 고체 (0.127 g, 90%)로서 단리되었다.

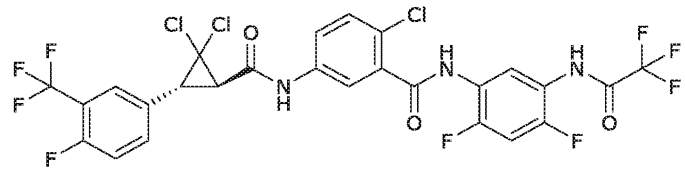
[4701] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(5-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)벤즈아미드 (F1540)



[4702]

[4703] 황갈색 고체 (0.137 g, 94%)로서 단리되었다.

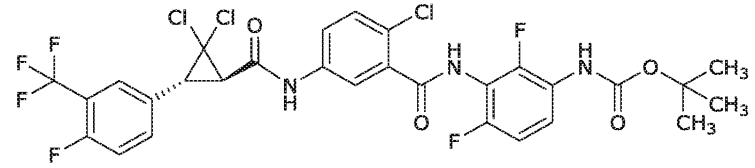
[4704] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로-5-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)페닐)벤즈아미드 (F1541)



[4705]

[4706] 백색 고체 (0.133 g, 89%)로서 단리되었다.

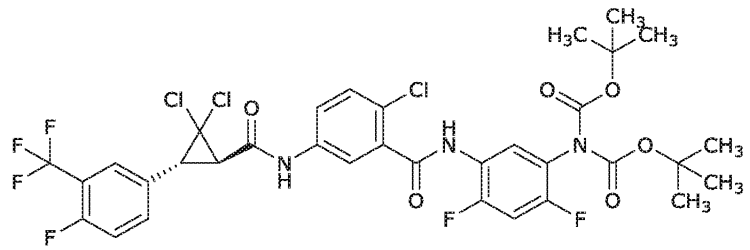
[4707] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,4-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1542)



[4708]

[4709] 백색 고체 (0.712 g, 93%)로서 단리되었다.

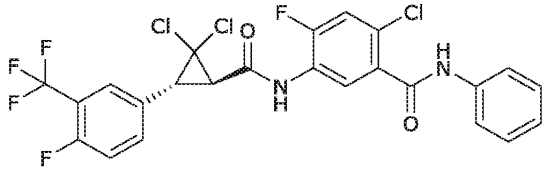
[4710] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]벤조일]아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1563)



[4711]

[4712] 백색 고체 (0.310 g, 90%)로서 단리되었다.

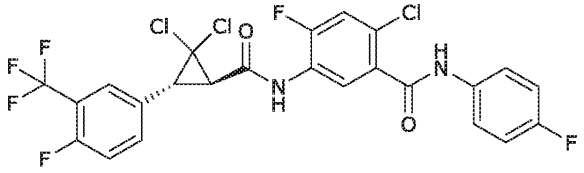
[4713] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-4-플루오로-N-페닐벤즈아미드 (F1723)



[4714]

[4715] 담황갈색 고체 (0.070 g, 79%)로서 단리되었다.

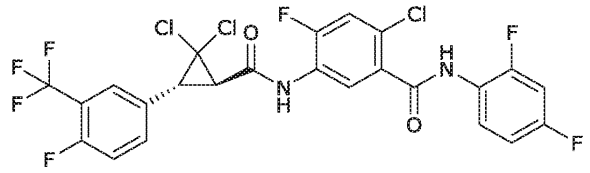
[4716] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-4-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1725)



[4717]

[4718] 담황갈색 고체 (0.091 g, 97%)로서 단리되었다.

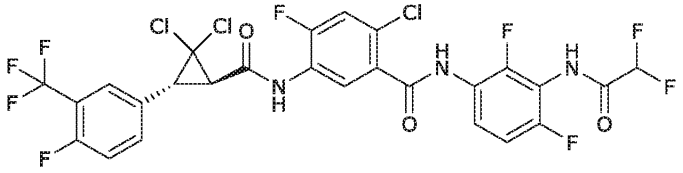
[4719] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-4-플루오로벤즈아미드 (F1727)



[4720]

[4721] 백색 고체 (0.085 g, 88%)로서 단리되었다.

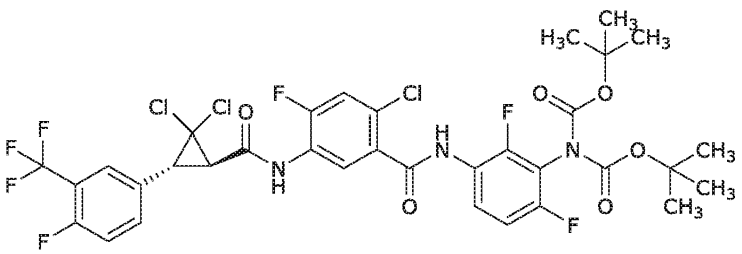
[4722] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(3-(2,2-디플루오로아세트아미도)-2,4-디플루오로페닐)-4-플루오로벤즈아미드 (F1729)



[4723]

[4724] 백색 고체 (0.093 g, 83%)로서 단리되었다.

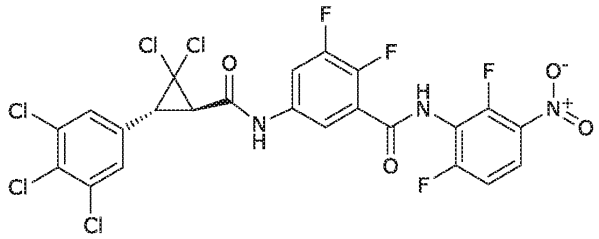
[4725] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[3-[[2-클로로-5-[[(1R,3R)-2,2-디클로로-3-[4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐]시클로프로판카르보닐]아미노]-4-플루오로-벤조일]아미노]-2,6-디플루오로-페닐]카르바메이트 (F1730)



[4726]

[4727] 백색 고체 (0.102 g, 79%)로서 단리되었다.

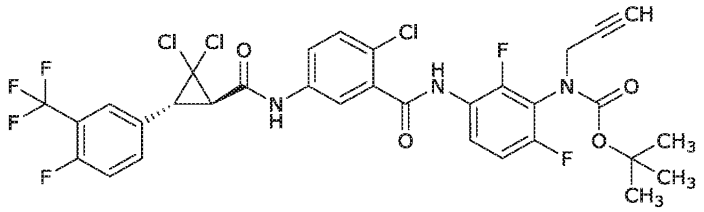
[4728] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-2,3-디플루오로벤즈아미드 (F1765)



[4729]

[4730] 백색 발포체 (0.425 g, 44%)로서 단리되었다.

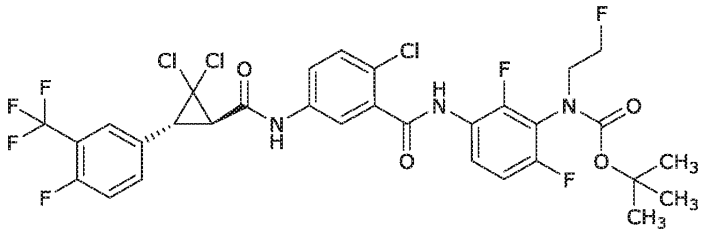
[4731] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)(프로프-2-인-1-일)카르바메이트 (F1881)



[4732]

[4733] 황색 오일 (0.33 g, 80%)로서 단리되었다.

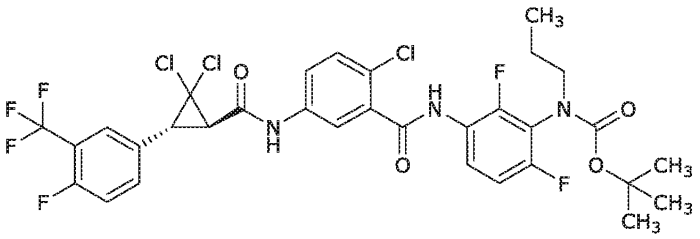
[4734] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)(2-플루오로에틸)카르바메이트 (F1882)



[4735]

[4736] 호박색 오일 (0.24 g, 63%)로서 단리되었다.

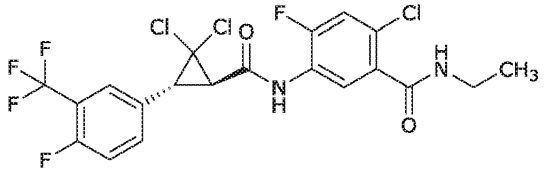
[4737] tert-부틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)(프로필)카르바메이트 (F1883)



[4738]

[4739] 백색 발포체 (0.55 g, 65%)로서 단리되었다.

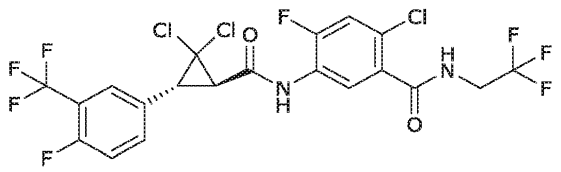
[4740] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-4-플루오로벤즈아미드 (F2083)



[4741]

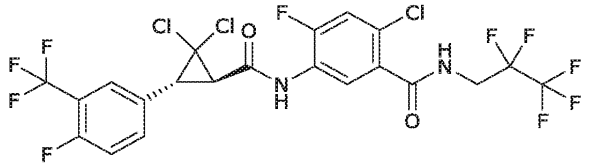
[4742] 백색 고체 (0.051 g, 63%)로서 단리되었다.

[4743] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-4-플루오로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2084)

[4744] 

[4745] 백색 고체 (0.070 g, 78%)로서 단리되었다.

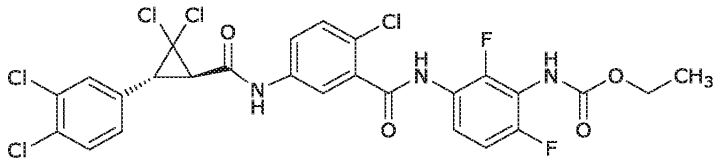
[4746] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-4-플루오로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2085)

[4747] 

[4748] 백색 고체 (0.078 g, 80%)로서 단리되었다.

[4749] 하기 화합물을 실시예 32에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

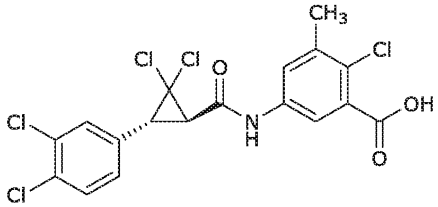
[4750] 에틸 (3-(2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (F1476)

[4751] 

[4752] 황갈색 발포체 (0.034 g, 30%)로서 단리되었다.

[4753] 하기 화합물을 실시예 39에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4754] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤조산 (C224)

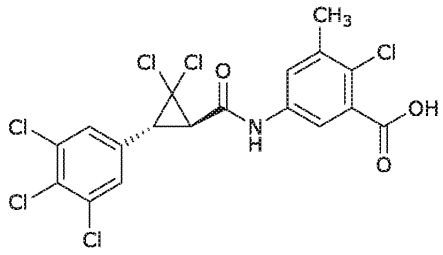
[4755] 

[4756] 백색 고체 (0.60 g, 77%)로서 단리되었다: mp 212 - 215℃;

[4757] ^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 11.30 (br s, 1H), 10.09 (s, 1H), 8.07 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 7.83 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 7.68 (d, J = 1.9 Hz, 1H), 7.63 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.45 (dd, J = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 3.63 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.42 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 166.20, 162.50, 138.25, 137.21, 134.35, 132.38, 131.88, 131.48, 130.99, 130.54, 129.20, 126.66, 123.79, 119.06, 62.01, 39.28, 37.38, 19.94;

[4758] ESIMS m/z 468 ($[M+H]^+$).

[4759] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤조산 (C225)



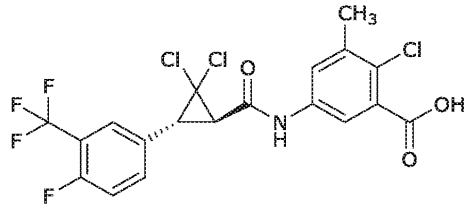
[4760]

[4761] 백색 고체 (0.635 g, 85%)로서 단리되었다: mp 195 - 200℃;

[4762] ^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.09 (s, 1H), 8.06 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.71 (d, J = 0.8 Hz, 2H), 3.66 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.42 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 166.18, 162.30, 138.26, 137.18, 134.90, 133.64, 132.39, 130.22, 129.76, 126.70, 123.79, 119.07, 61.79, 39.34, 37.08, 19.94;

[4763] ESIMS m/z 501 ($[M+H]^+$).

[4764] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤조산 (C226)



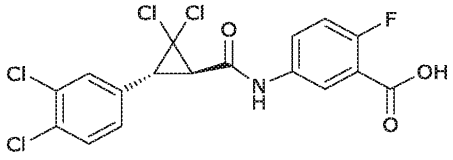
[4765]

[4766] 백색 고체 (0.570 g, 75%)로서 단리되었다: mp 190 - 193℃;

[4767] ^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 11.39 (br s, 1H), 10.08 (s, 1H), 8.07 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.81 (m, 3H), 7.48 (t, J = 9.9 Hz, 1H), 3.71 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.42 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87 (d, J = 12.8 Hz), -117.65 (q, J = 12.8 Hz);

[4768] ESIMS m/z 484 ($[M+H]^+$).

[4769] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤조산 (C227)



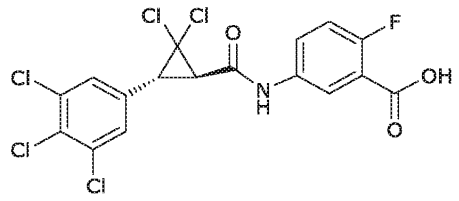
[4770]

[4771] 회색 발포체 (1.6 g, 93%)로서 단리되었다:

[4772] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.32 (s, 1H), 10.86 (s, 1H), 8.21 (dd, J = 6.6, 2.8 Hz, 1H), 7.85 (ddd, J = 9.0, 4.1, 2.8 Hz, 1H), 7.75 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.69 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.42 (dd, J = 8.4, 2.2 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 10.5, 8.9 Hz, 1H), 3.59 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116.06;

[4773] ESIMS m/z 438 ([M+H]$^+$).

[4774] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤조산 (C228)



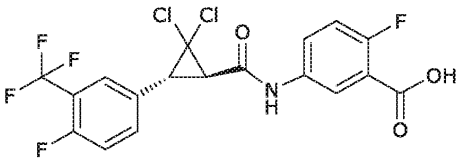
[4775]

[4776] 갈색 발포체 (1.15 g, 80%)로서 단리되었다:

[4777] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.34 (s, 1H), 10.83 (s, 1H), 8.21 (dd, J = 6.6, 2.8 Hz, 1H), 7.85 (ddd, J = 9.0, 4.2, 2.9 Hz, 1H), 7.80 (s, 2H), 7.32 (dd, J = 10.5, 8.9 Hz, 1H), 3.62 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116.06;

[4778] ESIMS m/z 472 ([M+H]$^+$).

[4779] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤조산 (C229)



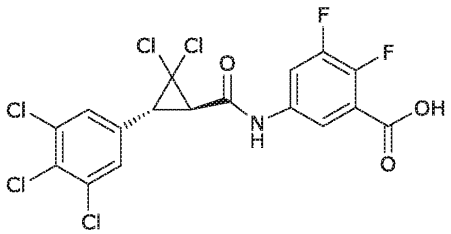
[4780]

[4781] 크림색 고체 (1.01 g, 88%)로서 단리되었다:

[4782] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.34 (s, 1H), 10.86 (s, 1H), 8.22 (dd, J = 6.6, 2.9 Hz, 1H), 7.90 - 7.78 (m, 3H), 7.59 (dd, J = 10.7, 8.6 Hz, 1H), 7.32 (dd, J = 10.5, 8.9 Hz, 1H), 3.68 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, J = 12.9 Hz), -116.06, -116.98 (q, J = 13.0 Hz);

[4783] ESIMS m/z 454 ([M+H]$^+$).

[4784] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2,3-디플루오로벤조산 (C230)



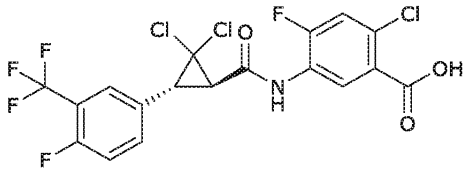
[4785]

[4786] 갈색 발포체 (0.73 g, 88%)로서 단리되었다:

[4787] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.69 (s, 1H), 11.02 (s, 1H), 8.00 (ddd, J = 12.2, 6.6, 2.7 Hz, 1H), 7.93 (dt, J = 4.7, 2.0 Hz, 1H), 7.81 (d, J = 0.7 Hz, 2H), 3.66 - 3.61 (m, 1H), 3.53 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135.50 (d, J = 22.7 Hz), -142.58 (d, J = 22.6 Hz);

[4788] ESIMS m/z 488 ([M+H]$^+$).

[4789] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도)-4-플루오로벤조산 (C231)

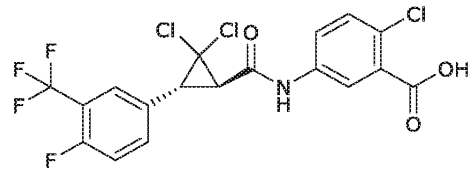


[4790]

[4791] 크림색 고체 (1.23 g, 68%)로서 단리되었다: mp 188 - 191℃;

[4792] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.54 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 8.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.82 (ddd, J = 11.1, 6.0, 2.4 Hz, 2H), 7.68 (d, J = 10.7 Hz, 1H), 7.60 (dd, J = 10.7, 8.5 Hz, 1H), 3.73 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.68 (d, J = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.94 (d, J = 12.4 Hz), -116.92 (q, J = 12.4 Hz), -118.01; HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ 계산치 $C_{18}H_9Cl_3F_5NO_3$, 486.9568; 실측치, 486.9579.

[4793] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)-시클로프로판-1-카르복스아미도) 벤조산 (C232)



[4794]

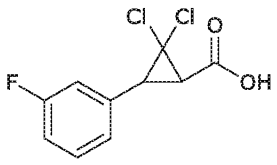
[4795] 황갈색 고체 (5.8 g, 93%)로서 단리되었다:

[4796] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.48 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 8.17 (d, J = 2.7 Hz, 1H), 7.94 - 7.72 (m, 3H), 7.68 - 7.44 (m, 2H), 3.68 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.93 (d, J = 12.6 Hz), -116.95 (q, J = 12.5 Hz);

[4797] ESIMS m/z 472 ($[M+H]^+$).

[4798] 하기 화합물을 실시예 40에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4799] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C233)



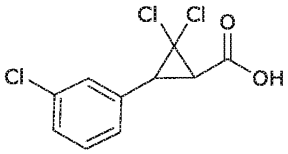
[4800]

[4801] 연황색 고체 (2.8 g, 52%)로서 단리되었다:

[4802] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.39 (s, 1H), δ 7.46 - 7.39 (m, 1H), 7.29 (t, J = 8.0 Hz, 2H), 7.21 - 7.15 (m, 1H), 3.45 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.8 Hz, 1H);

[4803] ESIMS m/z 247.11 ($[M-H]^-$).

[4804] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C234)



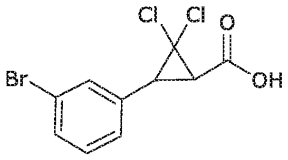
[4805]

[4806] 백색 고체 (1.1 g, 23%)로서 단리되었다:

[4807] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.39 (s, 1H), 7.52 (s, 1H), 7.42 - 7.38 (m, 3H), 3.45 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.4 Hz, 1H);

[4808] ESIMS m/z 262.73 ([M-H]$^-$).

[4809] 트랜스-3-(3-브로모페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C235)



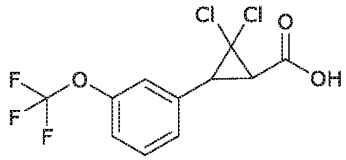
[4810]

[4811] 백색 고체 (1.25 g, 26%)로서 단리되었다:

[4812] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.41 (s, 1H), 7.66 (s, 1H), 7.54 (d, J = 7.6 Hz, 1H), 7.43 (d, J = 7.6 Hz, 1H), 7.34 (t, J = 8.0 Hz, 1H), 3.45 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.4 Hz, 1H);

[4813] ESIMS m/z 307.05 ([M-H]$^-$)

[4814] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메톡시)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C236)



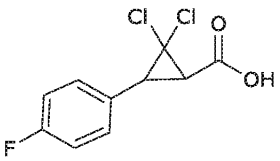
[4815]

[4816] 연황색 고체 (1.8 g, 38%)로서 단리되었다:

[4817] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.39 (s, 1H), 7.54 - 7.43 (m, 3H), 7.34 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 3.51 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 3.44 (d, J = 8.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -56.76;

[4818] ESIMS m/z 312.77 ([M-H]$^-$).

[4819] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C237)



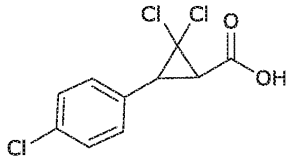
[4820]

[4821] 백색 고체 (2.5 g, 43%)로서 단리되었다:

[4822] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.39 (s, 1H), 7.46 - 7.42 (m, 2H), 7.23 - 7.17 (m, 2H), 3.41 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.30 (d, J = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.31;

[4823] ESIMS m/z 246.78 ([M-H]$^-$).

[4824] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C238)

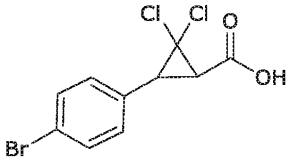
[4825] 

[4826] 연황색 고체 (2.4 g, 44%)로서 단리되었다:

[4827] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.29 (s, 1H), 7.48 - 7.42 (m, 4H), 3.43 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 3.33 (d, J = 8.8 Hz, 1H);

[4828] ESIMS m/z 262.73 ([M-H]$^-$).

[4829] 트랜스-3-(4-브로모페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C239)

[4830] 

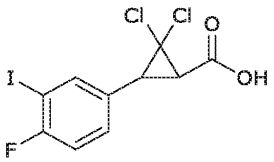
[4831] 백색 고체 (0.45 g, 9%)로서 단리되었다:

[4832] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.56 (d, J = 8.8 Hz, 2H), 7.36 (d, J = 8.0 Hz, 2H), 3.38 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.28 (d, J = 8.4Hz, 1H);

[4833] ESIMS m/z 306.72 ([M-H]$^-$).

[4834] 하기 화합물을 실시예 51에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4835] 트랜스-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-아이오도페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C240)

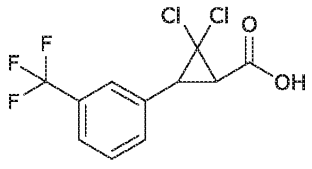
[4836] 

[4837] 백색 고체 (1.35 g, 80%)로서 단리되었다: mp 147 - 149℃;

[4838] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.67 -7.62 (m, 1 H), 7.62 (dd, J = 6.4, 2.4 Hz, 1H), 6.93 - 6.88 (m, 1H), 3.45 (d, J = 4.4 Hz, 1H), 2.88 (d, J = 4.4 Hz, 1H);

[4839] ESIMS m/z 374.98 ([M+H]$^+$).

[4840] 트랜스-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C241)

[4841] 

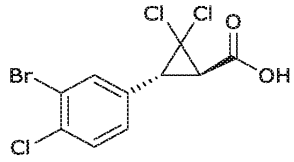
[4842] 백색 고체 (24 g, 43%)로서 단리되었다:

[4843] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.55 (s, 1H), 7.66 - 7.59 (m, 1H), 7.57 - 7.44 (m, 3H), 3.55 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.94 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.70;

[4844] ESIMS m/z 298 ($[M-H]^-$).

[4845] 하기 화합물을 실시예 55에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4846] (1R,3R)-3-(3-브로모-4-클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C242)

[4847] 

[4848] 백색 고체 (1.05 g, 42%, 93% ee)로서 단리되었다:

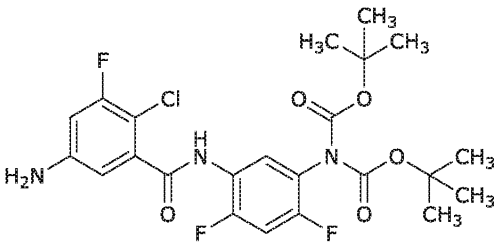
[4849] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.53 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.47 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.17 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 2.86 (d, J = 8.3 Hz, 1H);

[4850] ESIMS m/z 343 ($[M-H]^-$).

[4851] 라세미 트랜스-3-(3-브로모-4-클로로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산은 미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (C422)에 기재된 방법을 통해 제조할 수 있다. 표제 화합물을 라세미체로부터 (S)-1-페닐에탄-1-아민 및 실시예 55 조건을 사용하여 수득하였다.

[4852] 하기 화합물을 실시예 57에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4853] tert-부틸 N-[5-[(5-아미노-2-클로로-3-플루오로-벤조일)아미노]-2,4-디플루오로-페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C245)

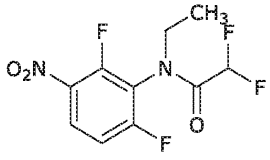
[4854] 

[4855] 담오렌지색 고체 (3.125 g, 79%)로서 단리되었다: 143 - 152℃;

[4856] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.38 (s, 1H), 7.69 (t, J = 8.1 Hz, 1H), 7.52 (t, J = 10.1 Hz, 1H), 6.59 (ddd, J = 7.7, 5.5, 2.5 Hz, 2H), 5.81 (s, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.57, -117.36, -117.38, -121.88, -121.90; HRMS-ESI (m/z) $[M+]^+$ 계산치 $C_{23}H_{25}ClF_3N_3O_5$, 515.1435; 실측치, 515.1438.

[4857] 하기 화합물을 실시예 61에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4858] N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-N-에틸-2,2-디플루오로아세트아미드 (C246)

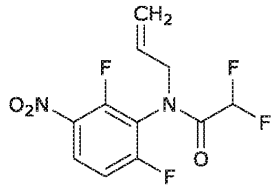
[4859] 

[4860] 금색 오일 (0.45 g, 25%)로서 단리되었다:

[4861] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.39 - 8.15 (m, 1H), 7.21 (dddd, J = 11.9, 9.7, 7.9, 2.0 Hz, 1H), 6.08 (dt, J = 154.5, 53.3 Hz, 1H), 4.01 - 3.69 (m, 2H), 1.21 (tt, J = 7.3, 1.2 Hz, 3H);

[4862] ESIMS m/z 280 ($[M+H]^+$).

[4863] N-알릴-N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C247)

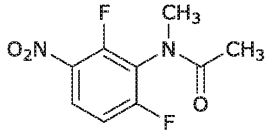
[4864] 

[4865] 금색 오일 (0.21 g, 12%)로서 단리되었다:

[4866] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.23 (dddd, J = 15.3, 9.5, 8.1, 5.5 Hz, 1H), 7.35 - 7.09 (m, 1H), 6.54 - 5.71 (m, 2H), 5.30 - 5.09 (m, 2H), 4.52 - 4.25 (m, 2H);

[4867] ESIMS m/z 293 ($[M+H]^+$).

[4868] N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-N-메틸아세트아미드 (C248)

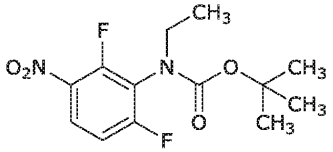
[4869] 

[4870] 황갈색 고체 (1.02 g, 61%)로서 단리되었다:

[4871] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.15 (dddd, J = 31.6, 9.4, 8.1, 5.5 Hz, 1H), 7.32 - 7.05 (m, 1H), 3.31 (d, J = 53.3 Hz, 3H), 2.13 (d, J = 164.4 Hz, 3H);

[4872] ESIMS m/z 231 ($[M+H]^+$).

[4873] tert-부틸 (2,6-디플루오로-3-니트로페닐)(에틸)카르바메이트 (C249)

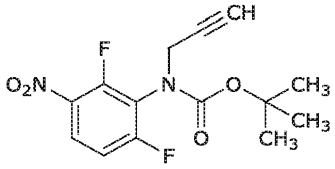
[4874] 

[4875] 황색 오일 (0.4 g, 69%)로서 단리되었다:

[4876] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.21 - 8.00 (m, 1H), 7.10 (ddd, J = 9.8, 8.2, 2.0 Hz, 1H), 3.62 (dq, J = 25.2, 7.3 Hz, 2H), 1.37 (s, 9H), 1.15 (dt, J = 17.2, 7.2 Hz, 3H);

[4877] ESIMS m/z 303 ($[M+H]^+$).

[4878] tert-부틸 (2,6-디플루오로-3-니트로페닐)(프로프-2-인-1-일)카르바메이트 (C250)



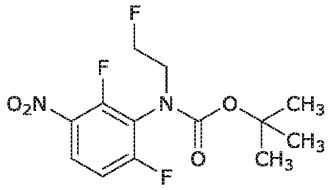
[4879]

[4880] 황색 오일 (0.40 g, 67%)로서 단리되었다:

[4881] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.20 - 8.03 (m, 1H), 7.12 (ddd, J = 9.7, 8.2, 2.0 Hz, 1H), 4.53 - 4.28 (m, 2H), 2.21 (dt, J = 20.9, 2.6 Hz, 1H), 1.56 (d, J = 3.4 Hz, 9H);

[4882] ESIMS m/z 313 ($[M+H]^+$).

[4883] tert-부틸 (2,6-디플루오로-3-니트로페닐)(2-플루오로에틸)카르바메이트 (C251)



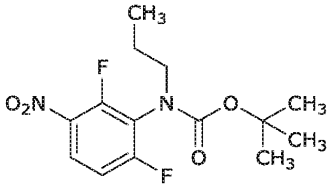
[4884]

[4885] 황색 오일 (0.198 g, 32%)로서 단리되었다:

[4886] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.19 - 7.99 (m, 1H), 7.21 - 7.01 (m, 1H), 4.76 - 4.45 (m, 2H), 4.07 - 3.77 (m, 2H), 1.39 (s, 9H);

[4887] ESIMS m/z 321 ($[M+H]^+$).

[4888] tert-부틸 (2,6-디플루오로-3-니트로페닐)(프로필)카르바메이트 (C252)



[4889]

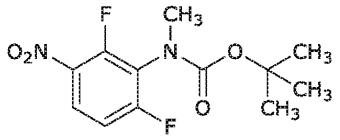
[4890] 황색 오일 (0.350 g, 58%)로서 단리되었다:

[4891] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.09 (m, 1H), 7.10 (tt, J = 9.5, 4.8 Hz, 1H), 3.64 - 3.48 (m, 2H), 1.56 (d, J =6.1 Hz, 4H), 1.38 (d, J = 7.2 Hz, 7H), 0.92 (p, J = 7.6 Hz, 3H);

[4892] ESIMS m/z 317 ($[M+H]^+$).

[4893] 하기 화합물을 실시예 62에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4894] tert-부틸 (2,6-디플루오로-3-니트로페닐)(메틸)카르바메이트 (C253)



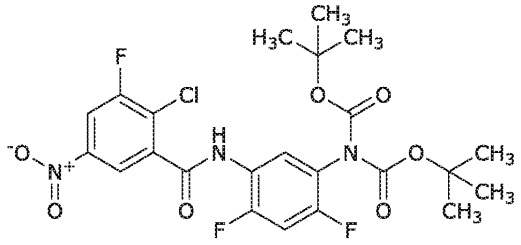
[4895]

[4896] 황색 오일 (0.56 g, 76%)로서 단리되었다:

[4897] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 8.32 - 8.19 (m, 1H), 7.49 (td, J = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.15 (s, 1H), 3.11 (s, 2H), 1.48 (s, 3H), 1.31 (s, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -106.79 (d, J = 11.4 Hz), -107.54 (d, J = 11.3 Hz), -121.48 (d, J = 11.4 Hz), -122.14 (d, J = 11.4 Hz).

[4898] 하기 화합물을 실시예 65에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4899] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[5-[(2-클로로-3-플루오로-5-니트로-벤조일)아미노]-2,4-디플루오로-페닐]카르바메이트 (C254)

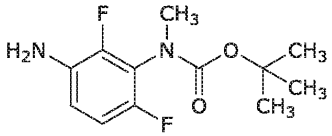
[4900] 

[4901] 황색 고체 (3.943 g, 85%)로서 단리되었다: mp 172 - 175℃;

[4902] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.74 (s, 1H), 8.52 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 8.44 (dd, J = 2.6, 1.4 Hz, 1H), 7.90 (t, J = 8.1 Hz, 1H), 7.57 (t, J = 10.2 Hz, 1H), 1.42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109.73, -118.21, -118.22, -121.44, -121.46; HRMS-ESI (m/z) $[M+]^{+}$ 계산치 $C_{23}H_{23}ClF_3N_3O_7$, 545.1177; 실측치, 545.1179.

[4903] 하기 화합물을 실시예 67에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4904] tert-부틸 (3-아미노-2,6-디플루오로페닐)(메틸)카르바메이트 (C255)

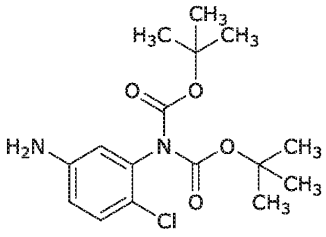
[4905] 

[4906] 백색 고체 (0.45 g, 89%)로서 단리되었다:

[4907] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) 회전이성질체 δ 6.72 (td, J = 9.1, 1.9 Hz, 1H), 6.68 - 6.58 (m, 1H), 3.59 (s, 2H), 3.16 (s, 3H), 1.53 (s, 2H), 1.37 (s, 7H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) 회전이성질체 δ -132.31, -132.53, -138.84, -139.43;

[4908] EIMS m/z 258.

[4909] tert-부틸 N-(5-아미노-2-클로로-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C256)

[4910] 

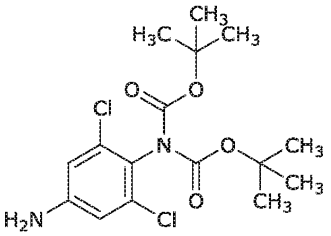
[4911] 회색 고체 (1.7 g, 78%)로서 단리되었다:

[4912] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.15 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 6.62 - 6.51 (m, 2H), 3.74 (s, 2H), 1.42 (s, 18H);

^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 150.87, 145.76, 137.39, 129.65, 121.50, 116.14, 115.67, 82.71, 27.85;

[4913] ESIMS m/z 341 ($[M-H]^-$).

[4914] tert-부틸 N-(4-아미노-2,6-디클로로-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C257)



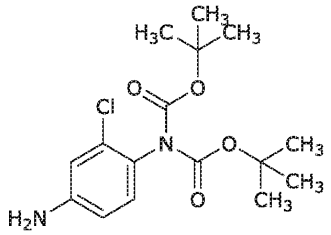
[4915]

[4916] 황갈색 고체 (1.88 g, 85%)로서 단리되었다:

[4917] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.64 (s, 2H), 3.95 (s, 2H), 1.41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 150.32, 147.10, 134.34, 125.31, 113.81, 82.64, 27.77;

[4918] ESIMS m/z 376 ($[M-H]^-$).

[4919] tert-부틸 N-(4-아미노-2-클로로-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C258)



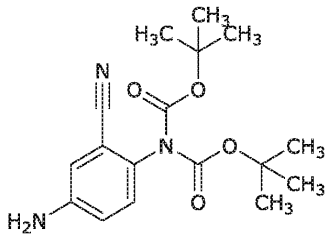
[4920]

[4921] 황갈색 고체 (1.96 g, 93%)로서 단리되었다:

[4922] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.93 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 6.71 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 6.52 (dd, J = 8.5, 2.6 Hz, 1H), 3.80 (s, 2H), 1.41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 151.33, 146.96, 132.95, 130.03, 127.62, 115.23, 113.59, 82.43, 27.86;

[4923] ESIMS m/z 341 ($[M-H]^-$).

[4924] tert-부틸 N-(4-아미노-2-시아노-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C259)



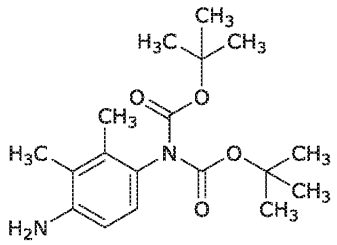
[4925]

[4926] 백색 고체 (2.45 g, 85%)로서 단리되었다:

[4927] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 7.01 (dd, J = 8.6, 0.4 Hz, 1H), 6.94 - 6.76 (m, 2H), 4.10 (d, J = 7.1 Hz, 2H), 1.43 (s, 18H); ^{13}C NMR (75 MHz, $CDCl_3$) δ 150.99, 146.11, 132.35, 130.02, 119.18, 117.76, 116.21, 113.30, 83.42, 27.85;

[4928] ESIMS m/z 332 ([M-H]$^-$).

[4929] tert-부틸 N-(4-아미노-2,3-디메틸-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C260)

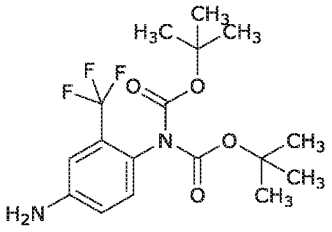
[4930] 

[4931] 백색 고체 (0.19 g, 38%)로서 단리되었다:

[4932] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.76 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 6.53 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.18 (s, 2H), 2.08 (d, J = 1.9 Hz, 6H), 1.42 (s, 18H);

[4933] ESIMS m/z 335 ([M-H]$^-$).

[4934] tert-부틸 N-[4-아미노-2-(트리플루오로메틸)페닐]-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C261)

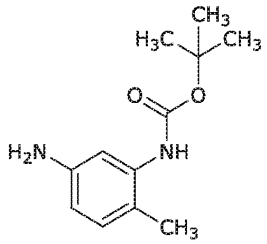
[4935] 

[4936] 백색 고체 (0.19 g, 38%)로서 단리되었다:

[4937] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.99 - 6.88 (m, 2H), 6.78 (dd, J = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 3.99 (s, 2H), 1.38 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.98;

[4938] ESIMS m/z 375 ([M-H]$^-$).

[4939] tert-부틸 (5-아미노-2-메틸페닐)카르바메이트 (C262)

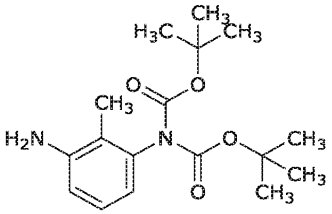
[4940] 

[4941] 갈색 발포체 (1.33 g, 91%)로서 단리되었다:

[4942] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.96 (d, J = 8.1 Hz, 1H), 6.70 (s, 1H), 6.56 (dd, J = 8.1, 2.5 Hz, 1H), 6.44 (s, 1H), 3.48 (s, 2H), 2.06 (s, 3H), 1.43 (s, 9H);

[4943] ESIMS m/z 221 ([M-H]$^-$).

[4944] tert-부틸 N-(3-아미노-2-메틸-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C263)



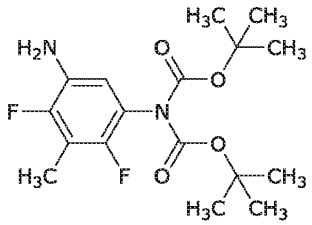
[4945]

[4946] 백색 고체 (0.98 g, 89%)로서 단리되었다:

[4947] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.98 (t, J = 7.9 Hz, 1H), 6.63 (dd, J = 8.0, 1.1 Hz, 1H), 6.55 (dd, J = 7.8, 1.1 Hz, 1H), 3.61 (s, 2H), 1.99 (s, 3H), 1.41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 151.83, 145.13, 138.90, 126.28, 120.32, 118.63, 114.63, 82.19, 27.92, 11.37;

[4948] ESIMS m/z 323 ($[M+H]^+$).

[4949] tert-부틸 N-(5-아미노-2,4-디플루오로-3-메틸-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C264)



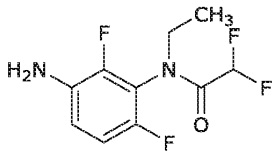
[4950]

[4951] 황갈색 고체 (0.71 g, 83%)로서 단리되었다:

[4952] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.49 - 6.40 (m, 1H), 3.56 (s, 2H), 2.19 (t, J = 2.1 Hz, 3H), 1.44 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -135.31, -135.93;

[4953] ESIMS m/z 359 ($[M+H]^+$).

[4954] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-N-에틸-2,2-디플루오로아세트아미드 (C265)



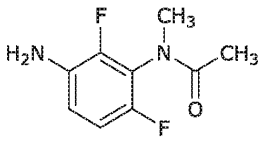
[4955]

[4956] 금색 오일 (0.36 g, 86%)로서 단리되었다:

[4957] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.94 - 6.75 (m, 2H), 5.80 (t, J = 53.5 Hz, 1H), 3.92 - 3.66 (m, 2H), 1.17 (tt, J = 7.2, 1.1 Hz, 3H);

[4958] ESIMS m/z 251 ($[M+H]^+$).

[4959] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-N-메틸아세트아미드 (C266)



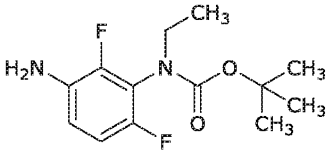
[4960]

[4961] 갈색 오일 (0.74 g, 76%)로서 단리되었다:

[4962] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.96 - 6.67 (m, 2H), 3.94 (d, J = 47.1 Hz, 2H), 3.20 (s, 3H), 1.91 (s, 3H);

[4963] ESIMS m/z 231 ($[M+H]^+$).

[4964] tert-부틸 (3-아미노-2,6-디플루오로페닐)(에틸)카르바메이트 (C267)

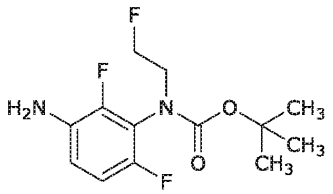
[4965] 

[4966] 분홍색 고체 (0.36 g, 92%)로서 단리되었다:

[4967] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.87 - 6.58 (m, 2H), 3.60 (dtt, J = 18.7, 11.8, 5.8 Hz, 4H), 1.36 (s, 9H), 1.11 (dt, J = 14.6, 7.1 Hz, 3H);

[4968] ESIMS m/z 273 ($[M+H]^+$).

[4969] tert-부틸 (3-아미노-2,6-디플루오로페닐)(2-플루오로에틸)카르바메이트 (C268)

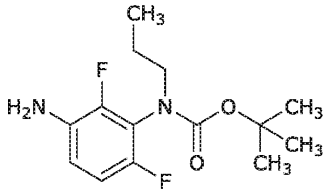
[4970] 

[4971] 금색 오일 (0.153 g, 81%)로서 단리되었다:

[4972] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.86 - 6.55 (m, 2H), 4.68 - 4.43 (m, 2H), 3.85 (ddt, J = 26.3, 11.8, 5.8 Hz, 2H), 3.67 (s, 2H), 1.37 (s, 9H);

[4973] ESIMS m/z 291 ($[M+H]^+$).

[4974] tert-부틸 (3-아미노-2,6-디플루오로페닐)(프로필)카르바메이트 (C269)

[4975] 

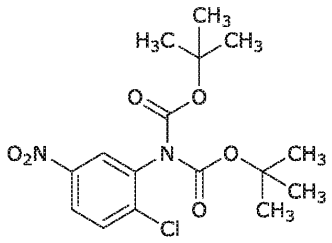
[4976] 황갈색 고체 (0.310 g, 93%)로서 단리되었다:

[4977] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.85 - 6.55 (m, 2H), 3.94 - 2.96 (m, 4H), 1.36 (s, 11H), 0.89 (q, J = 7.8 Hz, 3H);

[4978] ESIMS m/z 287 ($[M+H]^+$).

[4979] 하기 화합물을 실시예 68에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[4980] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-(2-클로로-5-니트로-페닐)카르바메이트 (C270)



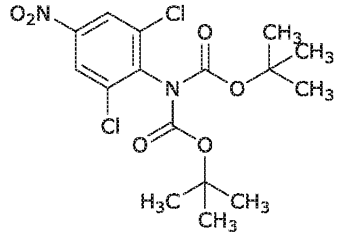
[4981]

[4982] 백색 고체 (2.26 g, 66%)로서 단리되었다:

[4983] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.20 - 8.10 (m, 2H), 7.63 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 1.42 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 149.83, 146.69, 140.24, 138.31, 130.25, 125.29, 123.68, 84.04, 27.80;

[4984] ESIMS m/z 373 ($[M-H]^-$).

[4985] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-(2,6-디클로로-4-니트로-페닐)카르바메이트 (C271)



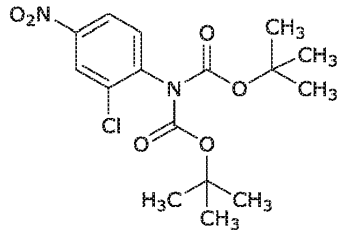
[4986]

[4987] 금색 오일 (2.26 g, 73%)로서 단리되었다:

[4988] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.25 (s, 2H), 1.41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 152.16, 148.46, 146.81, 141.22, 135.61, 123.13, 84.25, 27.69;

[4989] ESIMS m/z 408 ($[M-H]^-$).

[4990] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-(2-클로로-4-니트로-페닐)카르바메이트 (C272)



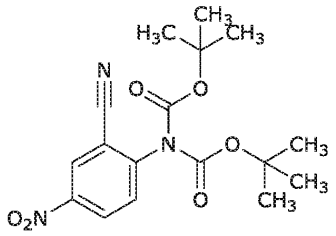
[4991]

[4992] 백색 고체 (3.3 g, 97%)로서 단리되었다:

[4993] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.34 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 8.17 (dd, J = 8.7, 2.5 Hz, 1H), 7.43 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 149.57, 147.24, 143.02, 134.09, 130.62, 124.92, 122.33, 83.99, 27.76;

[4994] ESIMS m/z 371 ($[M-H]^-$).

[4995] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-(2-시아노-4-니트로-페닐)카르바메이트 (C273)



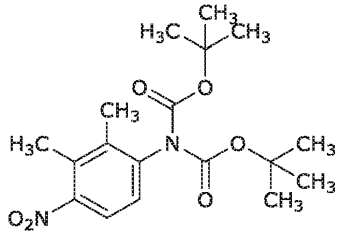
[4996]

[4997] 황색 고체 (3.0 g, 86%)로서 단리되었다:

[4998] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.56 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 8.47 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.52 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 1.47 (s, 18H); ^{13}C NMR (75 MHz, $CDCl_3$) δ 149.52, 147.35, 146.52, 130.85, 128.04, 128.01, 114.68, 114.00, 85.19, 27.81;

[4999] ESIMS m/z 362 ($[M-H]^-$).

[5000] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-(2,3-디메틸-4-니트로-페닐)카르바메이트 (C274)



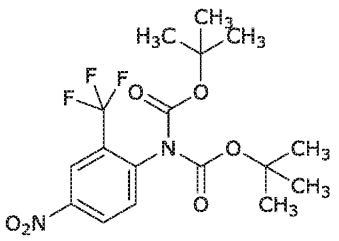
[5001]

[5002] 백색 고체 (0.52 g, 25%)로서 단리되었다:

[5003] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.63 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 7.09 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 2.42 (s, 3H), 2.20 (s, 3H), 1.42 (s, 18H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 150.90, 150.17, 141.64, 137.39, 131.88, 126.47, 121.86, 83.36, 27.89, 15.94, 14.65;

[5004] ESIMS m/z 365 ($[M-H]^-$).

[5005] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-[4-니트로-2-(트리플루오로메틸)페닐]카르바메이트 (C275)



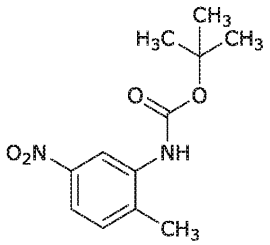
[5006]

[5007] 황색 고체 (2.93 g, 94%)로서 단리되었다:

[5008] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.58 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 8.45 (dd, J = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.50 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 1.39 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.25;

[5009] ESIMS m/z 405 ($[M-H]^-$).

[5010] tert-부틸 (2-메틸-5-니트로페닐)카르바메이트 (C276)



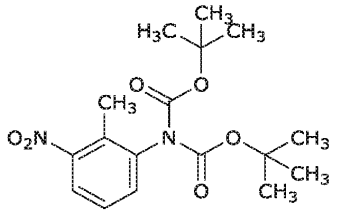
[5011]

[5012] 백색 고체 (1.58 g, 63%)로서 단리되었다:

[5013] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.21 (s, 1H), 8.14 (dd, J = 8.5, 2.3 Hz, 2H), 7.43 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H), 1.45 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 151.02, 146.64, 138.69, 131.30, 123.88, 123.38, 84.52, 27.86, 18.10;

[5014] ESIMS m/z 253 ($[M+H]^+$).

[5015] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-(2-메틸-3-니트로-페닐)카르바메이트 (C277)



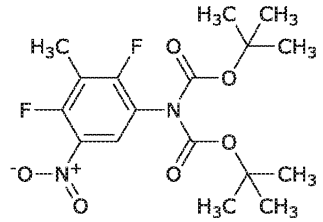
[5016]

[5017] 백색 고체 (1.15 g, 31%)로서 단리되었다:

[5018] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.91 - 7.81 (m, 1H), 7.41 - 7.25 (m, 2H), 2.37 (s, 3H), 1.41 (s, 18H);

[5019] ESIMS m/z 353 ($[M+H]^+$).

[5020] tert-부틸 N-tert-부톡시카르보닐-N-(2,4-디플루오로-3-메틸-5-니트로-페닐)카르바메이트 (C278)



[5021]

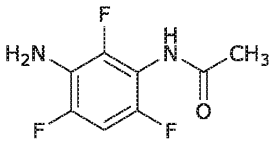
[5022] 금색 고체 (0.87 g, 40%)로서 단리되었다:

[5023] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.88 (t, J = 7.7 Hz, 1H), 2.32 (t, J = 2.2 Hz, 3H), 1.46 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.86, -108.91, -115.35, -115.39;

[5024] ESIMS m/z 389 ($[M+H]^+$).

[5025] 하기 화합물을 실시예 70에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5026] N-(3-아미노-2,4,6-트리플루오로페닐)아세트아미드 (C279)

[5027] 

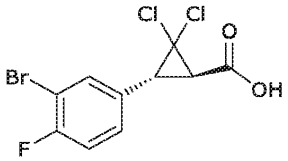
[5028] 황갈색 고체 (2.8 g, 37% - 2,4,6-트리플루오로아닐린으로부터 3 단계)로서 단리되었다:

[5029] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.50 (s, 1H), 7.11 - 7.00 (m, 1H), 5.07 (s, 2H), 2.04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -131.69, -131.69, -131.72, -131.73, -134.98, -135.69, -135.70, -135.72, -135.73;

[5030] ESIMS m/z 205 ([M+H]$^{+}$).

[5031] 하기 화합물을 실시예 R4에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5032] (1R,3R)-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산 (C243)

[5033] 

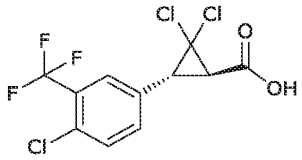
[5034] 백색 고체 (4.0 g, 40%)로서 단리되었다:

[5035] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.53 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.47 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.17 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 2.86 (d, J = 8.3 Hz, 1H);

[5036] ESIMS m/z 343 ([M-H]$^{-}$).

[5037] 라세미 트랜스-3-(3-브로모-4-플루오로페닐)-2,2-디클로로시클로프로판-1-카르복실산은 미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (C430)에 기재된 방법을 통해 제조할 수 있다.

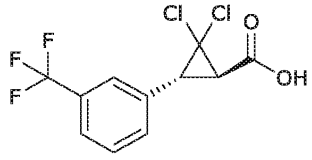
[5038] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C244)

[5039] 

[5040] 백색 고체 (0.37 g, 25%, 97% ee)로서 단리되었다:

[5041] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 13.41 (s, 1H), 7.96 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.71 (m, 2H), 3.69 - 3.50 (m, 2H).

[5042] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C280)

[5043] 

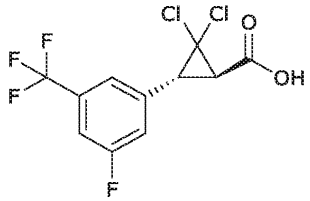
[5044] 백색 고체 (3.4 g, 95% ee, 26% 수율)로서 단리되었다:

[5045] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.38 (s, 1H), 7.66 - 7.59 (m, 1H), 7.57 - 7.44 (m, 3H), 3.55 (d, J = 8.3

Hz, 1H), 2.94 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.70;

[5046] ESIMS m/z 298 ([M-H]$^-$).

[5047] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-플루오로-5-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C281)



[5048]

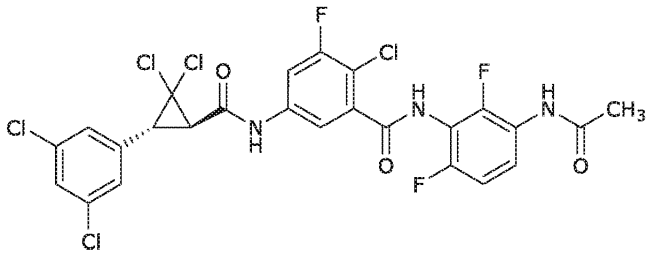
[5049] 백색 고체 (2.5 g, 95% ee, 24% 수율)로서 단리되었다:

[5050] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.93 (s, 1H), 7.34 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 2H), 7.20 (dt, J = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 3.54 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.93 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.86, -109.50;

[5051] ESIMS m/z 316 ([M-H]$^-$).

[5052] 실시예 82

[5053] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1505)의 제조

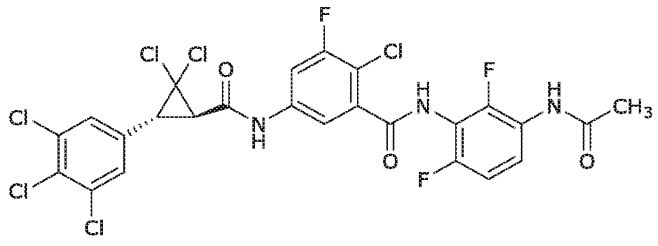


[5054]

[5055] N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1336) (0.041 g, 0.069 mmol) 및 중탄산나트륨 (0.029 g, 0.343 mmol)을 교반용 막대가 담긴 1-드램 바이알에 칭량하였다. 에틸 아세테이트 (0.7 mL)를 첨가하고, 아세틸 클로라이드 (6 μL, 0.084 mmol)를 시린지를 통해 첨가하였다. 불균질 혼합물을 실온에서 3시간 동안 교반되도록 하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트 및 포화 수성 중탄산나트륨으로 희석하고; 층을 분리하고; 유기 층을 황산나트륨 상에서 건조시켰다. 여과 및 농축하여 표제 화합물을 백색 분말 (0.044 g, 100%)로서 수득하였다.

[5056] 하기 화합물을 실시예 82에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5057] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1520)

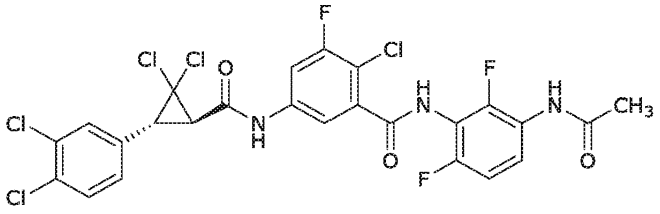


[5058]

[5059] 백색 분말 (0.047 g, 98%)로서 단리되었다.

[5060] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-

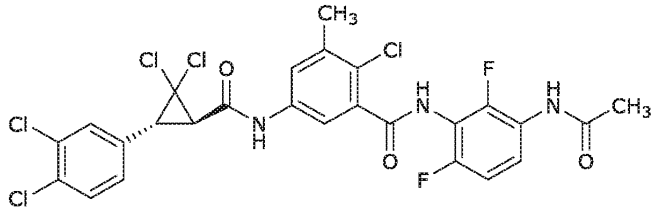
1-카르복스아미도)-3-플루오로벤즈아미드 (F1522)



[5061]

[5062] 황갈색 분말 (0.044 g, 98%)로서 단리되었다.

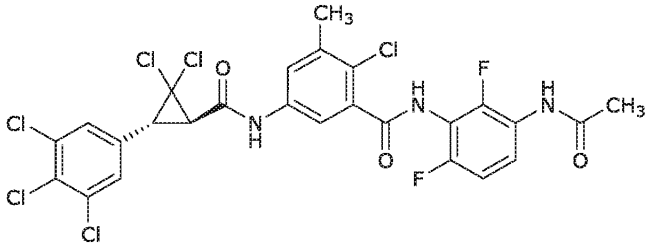
[5063] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1523)



[5064]

[5065] 황갈색 분말 (0.052 g, 100%)로서 단리되었다.

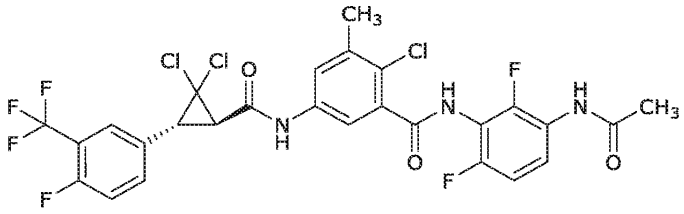
[5066] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1524)



[5067]

[5068] 황갈색 고체 (0.053 g, 92%)로서 단리되었다.

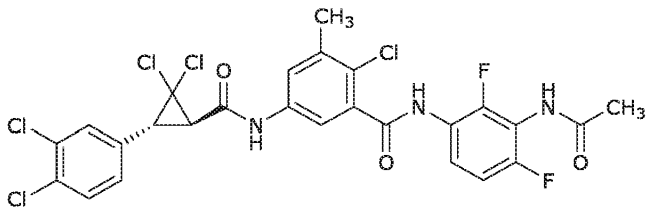
[5069] N-(3-아세트아미도-2,6-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1525)



[5070]

[5071] 황갈색 분말 (0.036 g, 91%)로서 단리되었다.

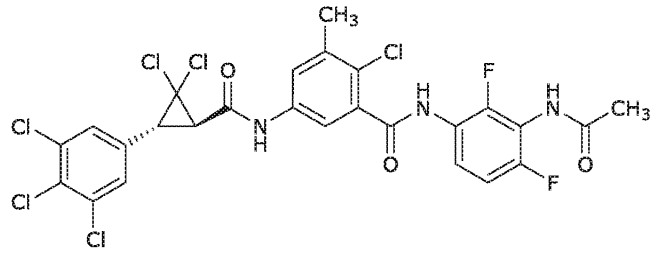
[5072] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1543)



[5073]

[5074] 황갈색 분말 (0.029 g, 97%)로서 단리되었다.

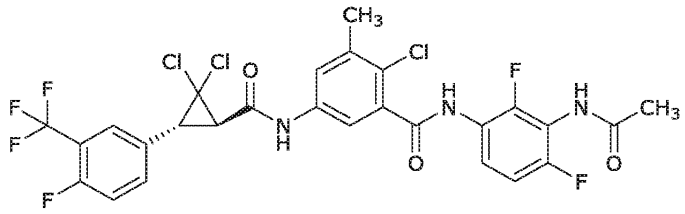
[5075] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1544)



[5076]

[5077] 황갈색 분말 (0.052 g, 94%)로서 단리되었다.

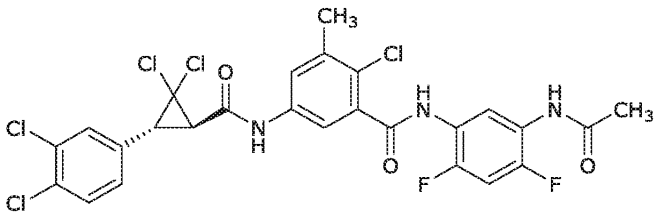
[5078] N-(3-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1545)



[5079]

[5080] 황갈색 분말 (0.039 g, 99%)로서 단리되었다.

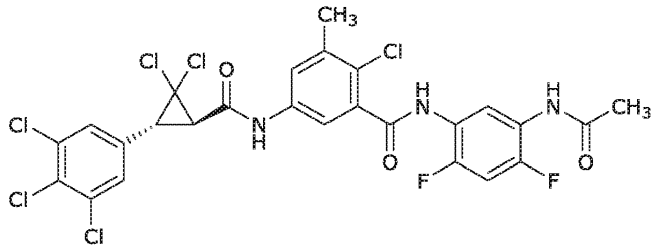
[5081] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1546)



[5082]

[5083] 복숭아색 분말 (0.044 g, 98%)로서 단리되었다.

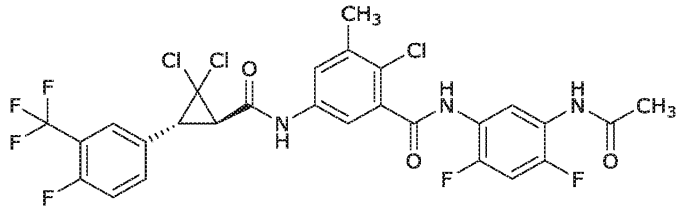
[5084] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-5-메틸벤즈아미드 (F1547)



[5085]

[5086] 회백색 고체 (0.048 g, 78%)로서 단리되었다.

[5087] N-(5-아세트아미도-2,4-디플루오로페닐)-2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-플루오로-3-(트리플루오로메틸)페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-메틸벤즈아미드 (F1548)

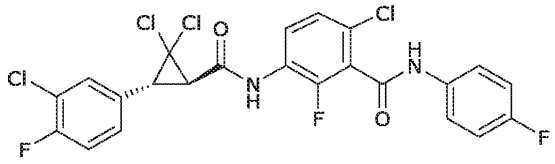


[5088]

[5089] 회백색 고체 (0.037 g, 94%)로서 단리되었다.

[5090] 실시예 83

[5091] 6-클로로-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1465)의 제조



[5092]

[5093] 단계 1

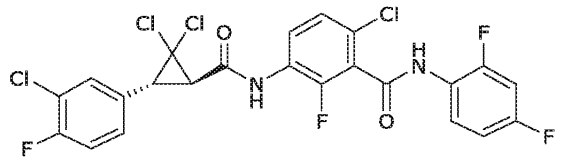
[5094] 디클로로메탄 (1 mL) 중 tert-부틸 (4-클로로-2-플루오로-3-((4-플루오로페닐)카르바모일)페닐)카르바메이트 (C310; 0.066 g, 0.172 mmol)의 용액에 디옥산 중 4 M 용액으로서 염화수소 (0.431 mL, 1.724 mmol)를 첨가하고, 생성된 혼탁한 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 용매를 감압 하에 증발시키고, 잔류물을 디클로로메탄 중에 현탁시키고, 질소의 스트림 하에 농축시켜 중간체 히드로클로라이드 염을 수득하였으며, 이를 즉시 후속 단계에 사용하였다.

[5095] 단계 2

[5096] 에틸 아세테이트 (1 mL) 중 (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(4-클로로-3-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C93; 0.049 g, 0.172 mmol) 및 새로이 제조된 중간체 아닐린 히드로클로라이드의 혼합물에 피리딘 (0.074 mL, 0.69 mmol)을 첨가하고, 이어서 에틸 아세테이트 중 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드의 50% 용액 (0.103 mL, 0.345 mmol)을 첨가하고, 생성된 담오렌지색 용액을 50℃로 가온하고, 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 질소의 스트림 하에 농축시키고, 생성된 적색의 점성 오일을 자동화 플래쉬 크로마토그래피 (실리카 겔; 헥산 중 0→50% 에틸 아세테이트)에 의해 정제하였다. 생성된 유리질 오일을 디에틸 에테르 (1 mL) 중에 용해/현탁시키고, 혼탁해질 때까지 헥산 (수 방울)으로 처리하였다. 용매를 질소의 스트림 하에 증발시켜 표제 화합물을 담황갈색 고체 (0.081 mg, 85%)로서 수득하였다.

[5097] 하기 화합물을 실시예 83에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

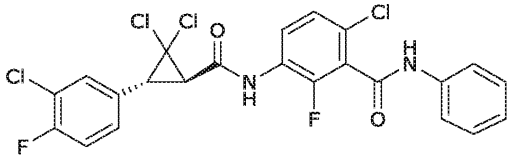
[5098] 6-클로로-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1464)



[5099]

[5100] 백색 고체 (0.036 g, 61%)로서 단리되었다.

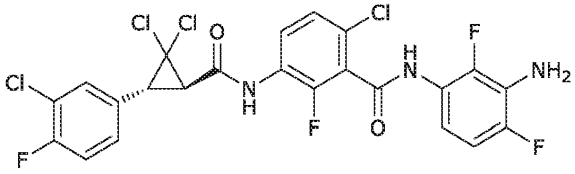
[5101] 6-클로로-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-페닐벤즈아미드 (F1466)



[5102]

[5103] 백색 고체 (0.076 g, 77%)로서 단리되었다.

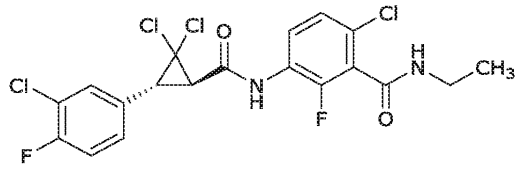
[5104] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-6-클로로-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F1508)



[5105]

[5106] 백색 고체 (0.028 g, 41%)로서 단리되었다.

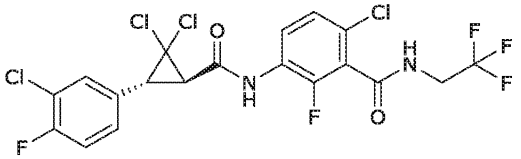
[5107] 6-클로로-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-에틸-2-플루오로벤즈아미드 (F2071)



[5108]

[5109] 백색 고체 (0.024 g, 55%)로서 단리되었다.

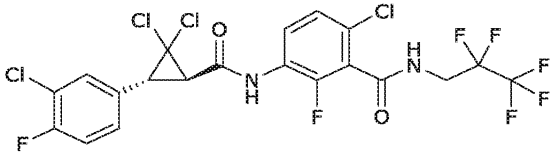
[5110] 6-클로로-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)벤즈아미드 (F2072)



[5111]

[5112] 백색 고체 (0.030 g, 70%)로서 단리되었다.

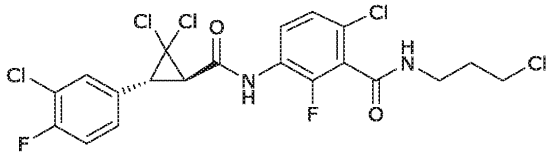
[5113] 6-클로로-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)벤즈아미드 (F2073)



[5114]

[5115] 백색 고체 (0.038 g, 77%)로서 단리되었다.

[5116] 6-클로로-N-(3-클로로프로필)-3-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3-클로로-4-플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로벤즈아미드 (F2074)

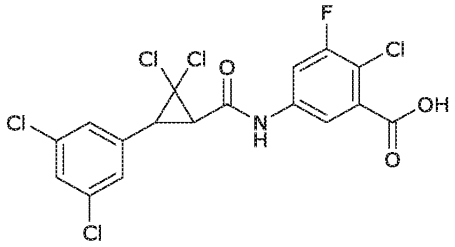


[5117]

[5118] 백색 고체 (0.028 g, 76%)로서 단리되었다.

[5119] 실시예 84

[5120] 트랜스-2-클로로-5-(2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-3-플루오로벤조산 (C282)의 제조:



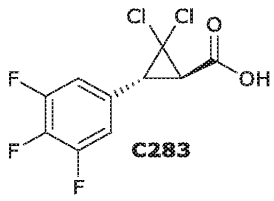
[5121]

[5122] 에틸 아세테이트 (15 mL) 중 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (미국 특허 출원 공개 US20160304522A1의 C1; 0.25 g, 0.83 mmol)의 교반 용액에 5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤조산 (C196; 0.15 g, 0.83 mmol), 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (에틸 아세테이트 중 50% 용액; 1 mL, 3.34 mmol), 및 피리딘 (0.8 mL, 4.18 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®의 패드를 통해 여과하고, 패드를 에틸 아세테이트로 세척하였다. 여과물을 감압 하에 농축시켰다. 표제 화합물이 연황색 액체 (0.4 g)로서 단리되었고, 이를 후속 단계에 추가 정제 없이 사용하였다:

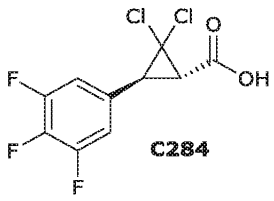
[5123] ESIMS m/z 468.90 ($[M-H]^-$).

[5124] 실시예 85

[5125] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C283) 및 (1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C284)의 초임계 유체 크로마토그래피 (SFC) 정제



C283



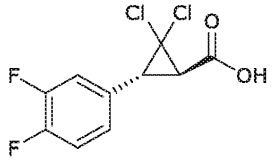
C284

[5126]

[5127] 라세미 (트랜스)-2,2-디클로로-3-(3,4,5-트리플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (C228); 2.29 g)을 정제용 SFC에 의해 키랄팩 IE 칼럼 (30 x 250 mm, 5 μm) 상에서 이소프로판올 중 90:10 CO_2/0.5% 이소프로필아민 및 100.0 bar 배압을 사용하여 분리하여 표제 화합물: (C283) (0.9 g, 피크 2); (C284) (0.9 g, 피크 1)을 수득하였다.

[5128] 하기 화합물을 실시예 85에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5129] (1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C285)



[5130]

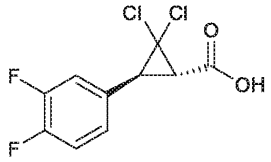
[5131] (1.5 g, 피크 2):

[5132] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.36 (br s, 1H), 7.58 (ddd, J = 2.0, 7.7, 11.9 Hz, 1H), 7.45 (td, J = 8.6, 10.6 Hz, 1H), 7.32 (br d, J = 1.8 Hz, 1H), 3.50 - 3.40 (m, 2H);

[5133] ESIMS m/z 264.81 ($[M-H]^-$).

[5134] 표제 화합물을 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (C421))의 분해를 통해 수득하였다.

[5135] (1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (C286)

[5136] 

[5137] (1.5 g, 피크 1):

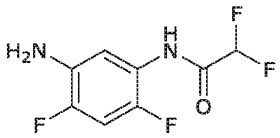
[5138] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.36 (br s, 1H), 7.58 (ddd, J = 2.0, 7.8, 11.8 Hz, 1H), 7.45 (td, J = 8.4, 10.6 Hz, 1H), 7.36 - 7.26 (m, 1H), 3.52 - 3.42 (m, 2H);

[5139] ESIMS m/z 264.81 ($[M-H]^-$).

[5140] 표제 화합물을 라세미 트랜스-2,2-디클로로-3-(3,4-디플루오로페닐)시클로프로판-1-카르복실산 (미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (C421))의 분해를 통해 수득하였다.

[5141] 실시예 86

[5142] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C287)의 제조

[5143] 

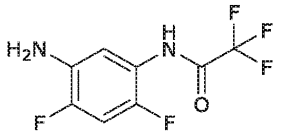
[5144] 2,2-디플루오로아세트산 무수물 (2 mL, 2.87 mmol)을 교반용 막대가 담긴 40 mL 유리 바이알 내의 2,4-디플루오로-5-니트로아닐린 (0.5 g, 2.87 mmol)에 첨가하였다. 반응 혼합물을 밤새 교반하였다. 혼합물을 건조시키고, 조 생성물을 에틸 아세테이트 (10 mL) 중에 용해시켰다. 팔라듐 (탄소 상 5%, 500 mg)을 바이알에 첨가하고, 혼합물을 수소 풍선 하에 밤새 교반하였다. 혼합물을 셀라이트®의 패드를 통해 여과하고, 에틸 아세테이트로 세정하고, 용매를 감압 하에 제거하였다. 표제 화합물이 갈색 고체 (0.354 g, 50%)로서 단리되었다:

[5145] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.98 (s, 1H), 7.79 (dd, J = 9.2, 7.7 Hz, 1H), 6.87 (t, J = 10.3 Hz, 1H), 6.02 (t, J = 54.2 Hz, 1H), 3.71 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -125.72, -134.01, -140.54, -140.54;

[5146] ESIMS m/z 223 ($[M+H]^+$).

[5147] 하기 화합물을 실시예 86에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5148] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C288)

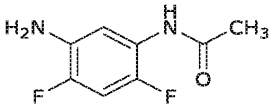
[5149] 

[5150] 회색 고체 (0.383 g, 50%)로서 단리되었다:

[5151] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.93 (s, 1H), 7.74 (dd, J = 9.0, 7.7 Hz, 1H), 6.89 (t, J = 10.3 Hz, 1H), 3.35 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75.74, -133.08, -140.33;

[5152] ESIMS m/z 241 ($[M+H]^+$).

[5153] N-(5-아미노-2,4-디플루오로페닐)아세트아미드 (C289)

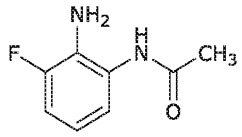
[5154] 

[5155] 갈색 고체 (1.06 g, 90%)로서 단리되었다:

[5156] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.82 (dd, J = 9.4, 7.9 Hz, 1H), 7.20 (s, 1H), 6.80 (t, J = 10.5 Hz, 1H), 3.63 (s, 2H), 2.19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -136.64, -141.55;

[5157] ESIMS m/z 187 ($[M+H]^+$).

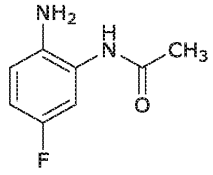
[5158] N-(2-아미노-3-플루오로페닐)아세트아미드 (C290)

[5159] 

[5160] 연한색 고체 (1.07 g, 90%)로서 단리되었다:

[5161] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.26 (s, 1H), 7.07 (dt, J = 8.0, 1.3 Hz, 1H), 6.87 (ddd, J = 11.0, 8.2, 1.4 Hz, 1H), 6.52 (td, J = 8.1, 5.9 Hz, 1H), 4.84 (s, 2H), 2.05 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -133.10.

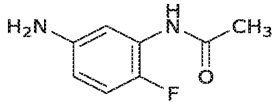
[5162] N-(2-아미노-5-플루오로페닐)아세트아미드 (C291)

[5163] 

[5164] 갈색 고체 (1.06 g, 90%)로서 단리되었다:

[5165] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.13 (s, 1H), 7.22 (dd, J = 10.7, 2.8 Hz, 1H), 6.82 - 6.60 (m, 2H), 4.79 (s, 2H), 2.05 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -127.99.

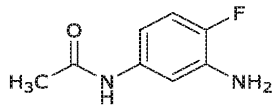
[5166] N-(5-아미노-2-플루오로페닐)아세트아미드 (C292)

[5167] 

[5168] 연한색 고체 (1.07 g, 90%)로서 단리되었다:

[5169] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.40 (s, 1H), 7.13 (dd, J = 6.9, 2.8 Hz, 1H), 6.84 (dd, J = 10.9, 8.7 Hz, 1H), 6.33 - 6.17 (m, 1H), 4.93 (s, 2H), 2.04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -141.63.

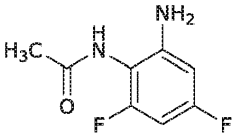
[5170] N-(3-아미노-4-플루오로페닐)아세트아미드 (C293)

[5171] 

[5172] 연한색 고체 (1.08 g, 90%)로서 단리되었다:

[5173] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.66 (s, 1H), 7.11 (dd, J = 8.5, 2.6 Hz, 1H), 6.85 (dd, J = 11.3, 8.7 Hz, 1H), 6.63 (ddd, J = 8.7, 4.0, 2.6 Hz, 1H), 5.11 (s, 2H), 1.98 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -141.04.

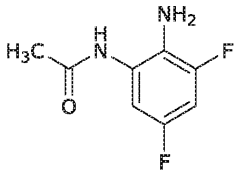
[5174] N-(2-아미노-4,6-디플루오로페닐)아세트아미드 (C294)

[5175] 

[5176] 갈색 고체 (1.06 g, 90%)로서 단리되었다:

[5177] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.89 (s, 1H), 6.35 - 6.20 (m, 2H), 5.51 (s, 2H), 2.00 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.54, -113.56, -117.69, -117.71.

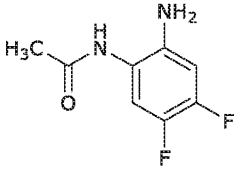
[5178] N-(2-아미노-3,5-디플루오로페닐)아세트아미드 (C295)

[5179] 

[5180] 흑색 고체 (1.1 g, 90%)로서 단리되었다:

[5181] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.31 (s, 1H), 7.19 (dt, J = 10.8, 2.3 Hz, 1H), 6.90 (ddd, J = 11.5, 8.8, 2.9 Hz, 1H), 4.78 (s, 2H), 2.07 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -126.81, -129.59.71.

[5182] N-(2-아미노-4,5-디플루오로페닐)아세트아미드 (C296)

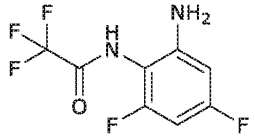
[5183] 

[5184] 회색 고체 (1.06 g, 90%)로서 단리되었다:

[5185] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.11 (s, 1H), 7.31 (dd, J = 12.5, 8.8 Hz, 1H), 6.65 (dd, J = 13.0, 8.1 Hz, 1H), 5.07 (s, 2H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -142.62 (d, J = 24.2 Hz), -153.98 (d, J

= 23.7 Hz).

[5186] N-(2-아미노-4,6-디플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C297)

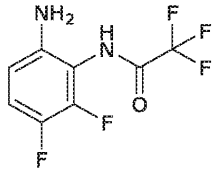


[5187]

[5188] 갈색 고체 (1.06 g, 90%)로서 단리되었다:

[5189] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.52 (s, 1H), 7.67 - 7.18 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.00, -113.06, -123.55.

[5190] N-(6-아미노-2,3-디플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C298)

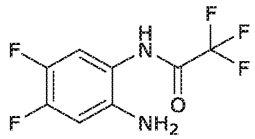


[5191]

[5192] 갈색 고체 (0.34 g, 50%)로서 단리되었다:

[5193] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.51 (s, 1H), 7.51 (ddt, J = 19.3, 13.2, 7.1 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.06, -147.20, -153.46 (d, J = 21.0 Hz).

[5194] N-(2-아미노-4,5-디플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C299)

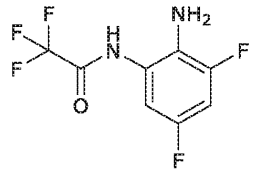


[5195]

[5196] 갈색 고체 (0.38 g, 50%)로서 단리되었다:

[5197] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.30 (s, 1H), 7.84 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62.94, -62.95, -139.23, -142.16.

[5198] N-(2-아미노-3,5-디플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C300)

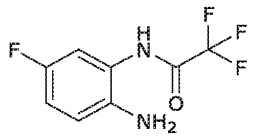


[5199]

[5200] 회색 고체 (0.38 g, 50%)로서 단리되었다:

[5201] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.54 (s, 1H), 7.40 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.31 (t, J = 10.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.00, -113.06, -123.56.

[5202] N-(2-아미노-5-플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C301)

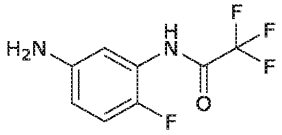


[5203]

[5204] 연한색 고체 (0.39 g, 50%)로서 단리되었다:

[5205] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12.89 (s, 1H), 7.68 (ddd, J = 12.2, 9.2, 3.5 Hz, 2H), 7.40 (td, J = 9.3, 2.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62.70, -118.54.

[5206] N-(5-아미노-2-플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C302)

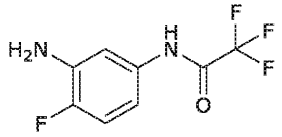


[5207]

[5208] 흑색 고체 (0.4 g, 50%)로서 단리되었다:

[5209] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.01 (s, 1H), 7.66 (dd, J = 6.5, 2.8 Hz, 1H), 6.94 (dd, J = 10.5, 8.8 Hz, 1H), 6.45 (ddd, J = 8.8, 4.2, 2.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75.79, -144.06.

[5210] N-(3-아미노-4-플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C303)

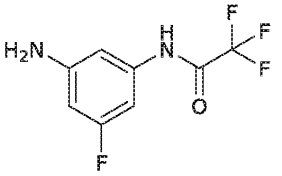


[5211]

[5212] 회색 고체 (0.42 g, 50%)로서 단리되었다:

[5213] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.72 (s, 1H), 7.22 (dd, J = 7.8, 2.6 Hz, 1H), 6.97 (dd, J = 10.5, 8.7 Hz, 1H), 6.69 (ddd, J = 8.7, 3.9, 2.7 Hz, 1H), 3.86 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75.74, -136.95.

[5214] N-(3-아미노-5-플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C304)

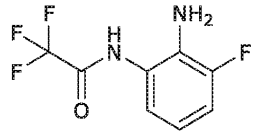


[5215]

[5216] 회색 고체 (0.40 g, 50%)로서 단리되었다:

[5217] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.71 (s, 1H), 6.80 (td, J = 2.0, 0.7 Hz, 1H), 6.63 (dt, J = 9.9, 2.1 Hz, 1H), 6.25 (dt, J = 10.3, 2.1 Hz, 1H), 3.90 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75.79, -110.83.

[5218] N-(2-아미노-3-플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C305)

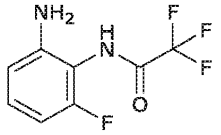


[5219]

[5220] 갈색 고체 (0.39 g, 50%)로서 단리되었다:

[5221] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.36 (s, 1H), 7.51 (s, 1H), 7.40 (td, J = 8.1, 4.8 Hz, 1H), 7.20 (t, J = 9.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62.86, -127.62.

[5222] N-(2-아미노-6-플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 (C306)



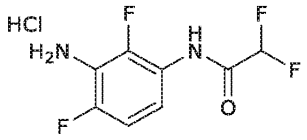
[5223]

[5224] 회색 고체 (0.4 g, 50%)로서 단리되었다:

[5225] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.33 (s, 1H), 7.60 - 7.43 (m, 1H), 7.44 - 7.32 (m, 1H), 7.20 (d, J = 9.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62.74, -62.75, -62.87, -127.60.

[5226] 실시예 87

[5227] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 히드로클로라이드 (C307)의 제조



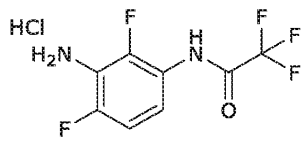
[5228]

[5229] 디클로로메탄 (30 mL) 중 tert-부틸-N-(3-아미노-2,6-디플루오로-페닐)-N-tert-부톡시카르보닐-카르바메이트 (C182) (1.0 g, 2.90 mmol)의 용액에 2,2-디플루오로아세트산 무수물 (2.5 mL, 3.59 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 밤새 교반한 다음, 감압 하에 농축시켰다. 조 생성물을 디클로로메탄 (30 mL) 중에 용해시켰다. 염산 (디옥산 중 4 M, 7.25 mL)을 용액에 첨가하고, 반응 혼합물을 실온에서 6시간 동안 교반하였다. 형성된 침전물을 여과하고, 차가운 디클로로메탄으로 세척하였다. 표제 화합물이 백색 고체 (0.74 g, 98%)로서 단리되었다:

[5230] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.47 (s, 1H), 6.91 (ddd, J = 10.7, 8.9, 1.9 Hz, 1H), 6.76 (td, J = 8.5, 5.5 Hz, 1H), 6.44 (t, J = 53.5 Hz, 1H), 5.09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -125.40, -133.15 (d, J = 14.3 Hz), -138.66 (d, J = 14.4 Hz).

[5231] 하기 화합물을 실시예 87에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5232] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 히드로클로라이드 (C308)

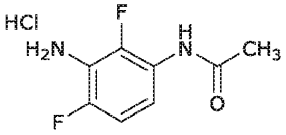


[5233]

[5234] 갈색 고체 (0.80 g, 99%)로서 단리되었다:

[5235] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.09 (s, 1H), 6.95 (ddd, J = 10.7, 8.8, 1.9 Hz, 1H), 6.57 (td, J = 8.4, 5.4 Hz, 1H), 5.56 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.91, -131.57 (d, J = 15.6 Hz), -137.08 (d, J = 15.6 Hz).

[5236] N-(3-아미노-2,4-디플루오로페닐)아세트아미드 히드로클로라이드 (C309)

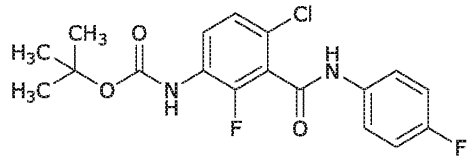
[5237] 

[5238] 갈색 고체 (0.60 g, 93%)로서 단리되었다:

[5239] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.55 (s, 1H), 6.91 (td, J = 8.5, 5.7 Hz, 1H), 6.83 (ddd, J = 10.7, 8.9, 1.8 Hz, 1H), 5.94 (s, 3H), 2.04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135.33 (d, J = 12.4 Hz), -140.18 (d, J = 12.3 Hz).

[5240] 실시예 88

[5241] tert-부틸 (4-클로로-2-플루오로-3-((4-플루오로페닐)카르바모일)페닐)카르바메이트 (C310)의 제조

[5242] 

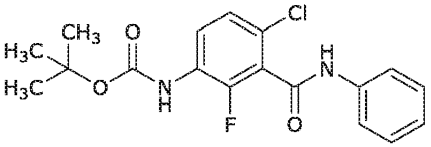
[5243] 에틸 아세테이트 (2.5 mL) 중 3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-6-클로로-2-플루오로벤조산 (C318; 85.0 mg, 0.293 mmol) 및 4-플루오로아닐린 (34.2 mg, 0.308 mmol)의 용액에 피리딘 (0.094 mL, 0.880 mmol)에 이어서 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (0.35 mL, 0.587 mmol)를 첨가하고, 생성된 담황색 용액을 50℃로 가온하고, 8시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 질소의 스트림 하에 농축시키고, 생성된 적색-오렌지색 오일을 자동화 플래쉬 크로마토그래피 (실리카 겔; 헥산 중 0→65% 에틸 아세테이트)에 의해 정제하였다. 표제 화합물이 백색 고체 (0.075 g, 66%)로서 단리되었다: mp 145 - 148℃;

[5244] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.83 (s, 1H), 9.32 (s, 1H), 7.80 - 7.64 (m, 3H), 7.36 (dd, J = 8.8, 1.4 Hz, 1H), 7.27 - 7.16 (m, 2H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.08, -124.58;

[5245] ESIMS m/z 381 ($[M-H]^-$).

[5246] 하기 화합물을 실시예 88에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5247] tert-부틸 (4-클로로-2-플루오로-3-(페닐카르바모일)페닐)카르바메이트 (C311)

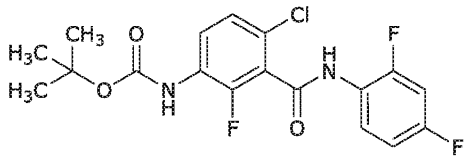
[5248] 

[5249] 백색 고체 (0.085 g, 79%)로서 단리되었다: mp 91 - 94℃;

[5250] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.76 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.74 (t, J = 8.7 Hz, 1H), 7.71 - 7.66 (m, 2H), 7.42 - 7.29 (m, 3H), 7.21 - 7.06 (m, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -124.64;

[5251] ESIMS m/z 363 ([M-H]$^-$).

[5252] tert-부틸 (4-클로로-3-((2,4-디플루오로페닐)카르바모일)-2-플루오로페닐)카르바메이트 (C312)



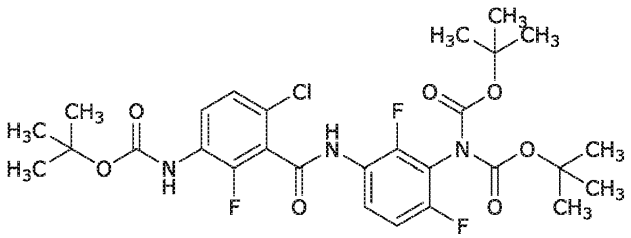
[5253]

[5254] 백색 고체 (0.048 g, 40%)로서 단리되었다: mp 136 - 139℃;

[5255] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.66 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.81 (td, J = 8.9, 6.1 Hz, 1H), 7.74 (t, J = 8.6 Hz, 1H), 7.43 - 7.32 (m, 2H), 7.18 - 7.10 (m, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.14, -113.16, -117.72, -117.74, -124.47;

[5256] ESIMS m/z 399 ([M-H]$^-$).

[5257] tert-부틸 (tert-부톡시카르보닐)(3-(3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-6-클로로-2-플루오로벤즈아미도)-2,6-디플루오로페닐)카르바메이트 (C313)



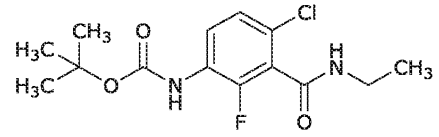
[5258]

[5259] 백색 고체 (0.076 g, 34%)로서 단리되었다: mp 83 - 88℃;

[5260] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.75 (s, 1H), 9.30 (s, 1H), 7.88 - 7.68 (m, 2H), 7.35 (dd, J = 8.8, 1.4 Hz, 1H), 7.32 - 7.23 (m, 1H), 1.47 (s, 9H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123.39, -124.42, -126.90;

[5261] ESIMS m/z 614 ([M-2H]$^-$).

[5262] tert-부틸 (4-클로로-3-(에틸카르바모일)-2-플루오로페닐)카르바메이트 (C314)



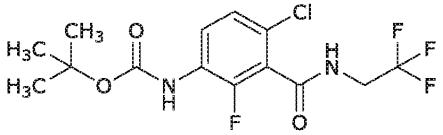
[5263]

[5264] 백색 고체 (0.032 g, 34%)로서 단리되었다: mp 145 - 147℃;

[5265] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.21 (s, 1H), 8.66 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.65 (t, J = 8.6 Hz, 1H), 7.26 (dd, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 3.25 (qd, J = 7.2, 5.5 Hz, 2H), 1.46 (s, 9H), 1.10 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -124.90;

[5266] ESIMS m/z 315 ([M-H]$^-$).

[5267] tert-부틸 (4-클로로-2-플루오로-3-((2,2,2-트리플루오로에틸)카르바모일)페닐)-카르바메이트 (C315)



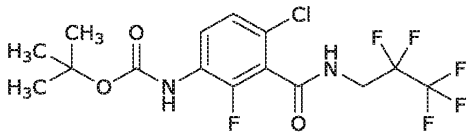
[5268]

[5269] 백색 고체 (0.035 g, 32%)로서 단리되었다: mp 177 - 180℃;

[5270] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.42 (t, J = 6.2 Hz, 1H), 9.27 (s, 1H), 7.70 (t, J = 8.6 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.8, 1.4 Hz, 1H), 4.19 - 4.00 (m, 2H), 1.46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.42, -124.62;

[5271] ESIMS m/z 369 ([M-H]$^-$).

[5272] tert-부틸 (4-클로로-2-플루오로-3-((2,2,3,3,3-펜타플루오로프로필)카르바모일)페닐)-카르바메이트 (C316)



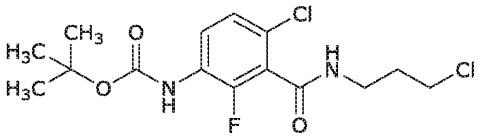
[5273]

[5274] 백색 고체 (0.047 g, 38%)로서 단리되었다: mp 152 - 155℃;

[5275] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.44 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 9.26 (s, 1H), 7.70 (t, J = 8.6 Hz, 1H), 7.31 (dd, J = 8.9, 1.4 Hz, 1H), 4.15 (td, J = 15.7, 5.7 Hz, 2H), 1.46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.41, -120.04, -124.47;

[5276] ESIMS m/z 419 ([M-H]$^-$).

[5277] tert-부틸 (4-클로로-3-((3-클로로프로필)카르바모일)-2-플루오로페닐)카르바메이트 (C317)



[5278]

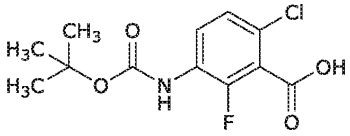
[5279] 백색 고체 (0.032 g, 30%)로서 단리되었다: mp 126 - 128℃;

[5280] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.23 (s, 1H), 8.77 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.66 (t, J = 8.6 Hz, 1H), 7.28 (dd, J = 8.8, 1.4 Hz, 1H), 3.70 (t, J = 6.6 Hz, 2H), 3.40 - 3.36 (m, 2H), 1.95 (p, J = 6.6 Hz, 2H), 1.46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -124.88;

[5281] ESIMS m/z 363 ([M-2H]$^-$).

[5282] 실시예 89

[5283] 3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-6-클로로-2-플루오로벤조산 (C318)의 제조



[5284]

[5285] 테트라히드로푸란 (48 mL) 및 물 (24 mL)의 2:1 혼합물 중 에틸 3-[비스(tert-부톡시카르보닐)아미노]-6-클로로

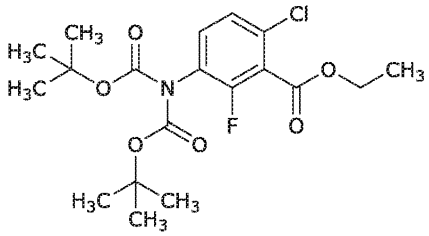
-2-플루오로벤조에이트 (C319; 7.57 g, 18.1 mmol)의 현탁액에 수산화리튬 1수화물 (2.28 g, 54.3 mmol)을 첨가하고, 생성된 혼탁한 혼합물을 실온에서 16시간 동안 격렬히 교반하였으며, 그 시점에 LC-MS 분석은 단지 출발 물질 및 Boc 기 중 1개가 절단된 출발 물질만을 나타내었다. 반응 혼합물을 메탄올 (25 mL)로 희석하고, 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였으며, 그 시점에 LC-MS는 에스테르 출발 물질의 완전한 소모를 나타내었다. 유기부를 감압 하에 증발시키고, 잔류 수성 혼합물 (크림색 침전물)을 에틸 아세테이트 (~200 mL)로 희석하고 격렬히 교반하는 한편, 1 N 수성 염화수소를 적가하여 (~35 mL) pH를 조정하였다 (6 - 7). 상을 분리하고, 수성 상을 추가의 에틸 아세테이트 (2 x 50 mL)로 추출하였다. 합한 유기 추출물을 물 (100 mL) 및 염수 (2 x 75 mL)로 연속적으로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 농축시켰다. 표제 화합물이 무색의 유리질 고체 (1.465 g, 27%)로서 단리되었다: mp 79 - 84℃;

[5286] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.12 (s, 1H), 7.58 (t, J = 8.6 Hz, 1H), 7.21 (dd, J = 8.8, 1.4 Hz, 1H), 1.46 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz,DMSO-d_6) δ 170.20, 163.68, 152.78, 151.13, 148.66, 125.75, 125.63, 124.53, 124.50, 123.63, 79.62, 59.64, 27.90, 20.65, 13.99; ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -124.86;

[5287] ESIMS m/z 288 ([M-H]$^-$).

[5288] 실시예 90

[5289] 에틸 3-[비스(tert-부톡시카르보닐)아미노]-6-클로로-2-플루오로벤조에이트 (C319)의 제조

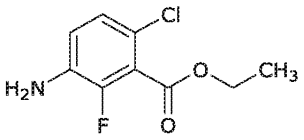
[5290] 

[5291] N,N-디메틸포름아미드 (32.5 mL) 중 에틸 3-아미노-6-클로로-2-플루오로벤조에이트 (C320; 8.5 g, 39.1 mmol)의 용액에 N,N-디메틸피리딘-4-아민 (0.239 g, 1.95 mmol), N-에틸-N-이소프로필프로판-2-아민 (20.4 mL, 117 mmol), 및 디-tert-부틸 디카르보네이트 (25.6 g, 117 mmol; 여러 부분으로 첨가됨)를 순차적으로 첨가하고, 생성된 담황색 용액을 실온에서 대략 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 추가의 디-tert-부틸 디카르보네이트 (3.00 g, 13.7 mmol)로 처리하고, 실온에서 3시간 동안 교반하고, 에틸 아세테이트 (200 mL)와 중탄산나트륨의 5% 수용액 (600 mL) 사이에 분배하였다. 상을 분리하고, 수성 상을 디에틸 에테르 (150 mL)로 추출하였다. 각각의 유기 추출물을 물 (에틸 아세테이트: 3 x 200 mL; 디에틸 에테르: 2 x 100 mL)로 세척하였다. 추출물을 합하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 점성의 적색 오일로 농축시켰다. 조 오일을 자동화 플래쉬 크로마토그래피 (실리카 겔; 헥산 중 0→30% 에틸 아세테이트)에 의해 정제하여 표제 화합물을 점성의 금색 오일로서 수득하였고, 이는 정치 시 천천히 고체화되었다 (12.55 g, 77%): mp 91 - 95℃;

[5292] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 7.25 - 7.13 (m, 2H), 4.45 (q, J = 7.2 Hz, 2H), 1.45 - 1.36 (m, 21H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 162.51, 156.15, 153.60, 150.19, 131.43, 131.38, 131.19, 131.17, 126.73, 126.60, 125.14, 125.10, 123.16, 122.97, 83.74, 62.41, 27.81, 14.11; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -119.43.

[5293] 실시예 91

[5294] 에틸 3-아미노-6-클로로-2-플루오로벤조에이트 (C320)의 제조

[5295] 

[5296] -76℃로 냉각시킨 무수 테트라히드로푸란 (151 mL) 중 4-클로로-2-플루오로아닐린 (11 g, 76 mmol)의 용액에 부

틸리튬 (31.7 mL, 79 mmol)을 헥산 중 2.5 M 용액으로서, 온도가 -68℃ 미만으로 유지되는 속도로 첨가하고, 생성된 녹색빛-갈색 용액을 -75℃에서 45분 동안 교반하였다. 불균질 갈색 반응 혼합물을 1,2-비스(클로로디메틸실릴)에탄 (17.24 g, 80 mmol)의 테트라히드로푸란 용액 (50 mL)으로, 온도가 -68℃ 내지 -75℃로 유지되는 속도로 처리하였다. 첨가한 후, 생성된 갈색 용액을 -75℃에서 75분 동안 교반하였다.

[5297] 생성된 갈색 용액을 부틸리튬 (31.7 mL, 79 mmol)으로, 온도가 -70℃ 미만으로 유지되는 속도로 처리하고, 생성된 용액을 -74℃에서 30분 동안 교반하였다. 냉각 조를 제거하고, 반응 용액을 15℃로 대략 2-시간 기간에 걸쳐 천천히 가온되도록 하였다.

[5298] 용액을 -72℃로 냉각시키고, 부틸리튬 (31.7 mL, 79 mmol)을 온도가 -70℃ 미만으로 유지되는 속도로 적가 처리하였다. -74℃에서 60분 동안 교반한 후, 생성된 호박색-갈색 용액을 에틸 카르보노클로리데이트 (10.66 g, 98 mmol)로 온도가 -70℃ 미만으로 유지되는 속도로 적가 처리하고, 생성된 암색 용액이 드라이 아이스가 소모됨에 따라 실온으로 천천히 가온되도록 하였다.

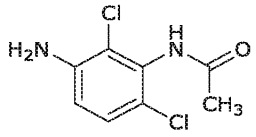
[5299] 생성된 불균질 혼합물 (황갈색 ppt)을 0℃로 냉각시키고, 3 N 수성 염화수소 (140 mL, 0.42 mmol)를 주의해서 첨가하여 켄칭하였다. 빙조를 제거하고, 생성된 암색 용액을 실온에서 60분 동안 교반하였다. 고체 탄산나트륨 (~28 g)을 조심스럽게 첨가하여 pH를 ~8로 조정하고, 혼합물을 에틸 아세테이트 (3 x 150 mL)로 추출하였다. 합한 추출물을 염수 (3 x 100 mL)로 세척하고, 황산나트륨 상에서 건조시키고, 여과하고, 암색 오일로 농축시켰다. 조 오일을 자동화 플래쉬 크로마토그래피 (실리카 겔; 헥산 중 0→30% 에틸 아세테이트)에 의해 정제하여 표제 화합물을 담오렌지색 오일 (8.96 g, 54%)로서 수득하였다:

[5300] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.97 (dd, J = 8.6, 1.5 Hz, 1H), 6.73 (t, J = 8.9 Hz, 1H), 4.43 (q, J = 7.1 Hz, 2H), 3.84 (s, 2H), 1.40 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 163.49, 149.38, 146.94, 133.85, 133.73, 125.36, 125.32, 122.35, 122.18, 119.48, 119.44, 117.95, 117.90, 62.19, 14.14; ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -134.47;

[5301] EIMS m/z 217.

[5302] 실시예 92

[5303] N-(3-아미노-2,6-디클로로페닐)아세트아미드 (C321)의 제조

[5304] 

[5305] 단계 1

[5306] tert-부틸 (3-아세트아미도-2,4-디클로로페닐)카르바메이트의 제조. 3-아세트아미도-2,4-디클로로벤조산 (1 g, 4.03 mmol)을 무수 tert-부탄올 (25 mL) 중 디페닐포스포릴 아지드 (1.47 g, 5.34 mmol) 및 트리에틸아민 (0.54 g, 5.34 mmol)의 교반 용액에 조금씩 첨가하였다. 생성된 금색 용액을 80℃에서 1시간 동안 가열한 다음 냉각시키고, 물 (20 mL)로 켄칭하였다. 생성된 수성 혼합물을 에틸 아세테이트 (2 x50 mL)로 추출하고, 포화 수성 중탄산나트륨 용액 (50 mL) 및 포화 수성 염화나트륨 용액 (50 mL)으로 세척하였다. 유기 추출물을 무수 황산마그네슘 상에서 건조시키고, 여과하고, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 용리액으로서 헥산 중 0-30% 에틸 아세테이트를 사용하여 플래쉬 실리카 겔 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.72 g, 44%)로서 수득하였다:

[5307] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.02 (d, J = 9.1 Hz, 1H), 7.32 - 7.25 (m, 2H), 6.96 (s, 1H), 2.23 (s, 3H), 1.54 (s, 9H);

[5308] ESIMS m/z 320 ($[M+H]^+$).

[5309] 단계 2

[5310] N-(3-아미노-2,6-디클로로페닐)아세트아미드의 제조. 1,4-디옥산 중 4 M 염화수소 (2.8 mL, 11.3 mmol)를 디

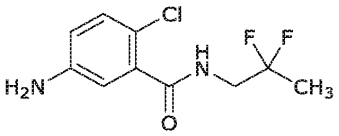
클로로메탄 (5 mL) 중 tert-부틸 (3-아세트아미도-2,4-디클로로페닐)카르바메이트 (0.72 g, 2.25 mmol)의 교반 용액에 적가하였다. 생성된 고체 현탁액을 23℃에서 11시간 동안 교반한 다음, 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 생성된 조 생성물을 디클로로메탄 (2 mL) 중에 슬러리화하고, 용액이 형성될 때까지 트리에틸아민으로 처리하였다 (~ 0.3 mL). 용리액으로서 헥산 중 0-100% 에틸 아세테이트를 사용하여 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 백색 고체 (0.45 g, 87%)로서 수득하였다:

[5311] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.60 (s, 1H), 7.13 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.73 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 5.54 (s, 2H), 2.02 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 168.34, 145.19, 133.52, 127.82, 119.20, 117.75, 114.48, 22.92;

[5312] ESIMS m/z 220 ($[M+H]^+$).

[5313] 실시예 93

[5314] 5-아미노-2-클로로-N-(2,2-디플루오로프로필)벤즈아미드 (C322)의 제조

[5315] 

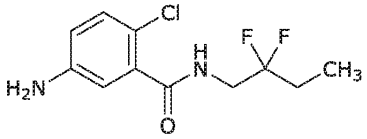
[5316] 테트라히드로푸란-에탄올-물의 혼합물 (3:2:1, 12 mL) 중 2-클로로-N-(2,2-디플루오로프로필)-5-니트로벤즈아미드 (C386; 0.45 g, 1.61 mmol)의 용액에 철 분말 (0.54 g, 9.71 mmol) 및 염화암모늄 (0.86 g, 16.18 mmol)을 첨가하고, 반응 혼합물을 80℃에서 8시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®의 패드를 통해 여과하고, 에틸 아세테이트 (50 mL) 및 메탄올 (30 mL)로 세척하였다. 여과물을 감압 하에 농축시키고, 잔류물을 물에 녹이고, 중탄산나트륨 용액을 사용하여 염기성화시켰다. 수성 층을 에틸 아세테이트 (3 x 20 mL)로 추출하고, 유기 층을 무수 Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 정제용 고성능 액체 크로마토그래피 (HPLC)에 의해 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.24 g, 63%)로서 수득하였다: mp 99 - 101℃;

[5317] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.68 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 1.6, 7.2 Hz, 1H), 6.62 - 6.55 (m, 2H), 5.39 (s, 2H), 3.68 - 3.58 (m, 2H), 1.63 (t, J = 19.1 Hz, 3H);

[5318] ESIMS m/z 249.10 ($[M+H]^+$).

[5319] 하기 화합물을 실시예 93에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5320] 5-아미노-2-클로로-N-(2,2-디플루오로부틸)벤즈아미드 (C323)

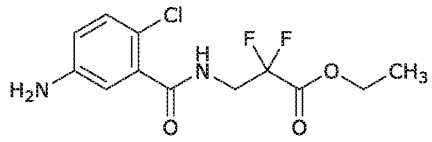
[5321] 

[5322] 회백색 고체 (0.21 g, 52%)로서 단리되었다: mp 82 - 84℃;

[5323] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.64 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.62 - 6.54 (m, 2H), 5.39 (s, 2H), 3.66 - 3.61 (m, 2H), 2.04 - 1.83 (m, 2H), 0.98 (t, J = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -102.95;

[5324] ESIMS m/z 263.12 ($[M+H]^+$).

[5325] 에틸 3-(5-아미노-2-클로로벤즈아미도)-2,2-디플루오로프로파노에이트 (C324)



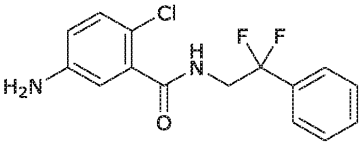
[5326]

[5327] 황색 고체 (0.095 g, 18%)로서 단리되었다: mp 100 - 102℃;

[5328] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.78 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 6.59 (dd, J = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 6.55 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 5.42 (s, 2H), 4.28 (q, J = 6.8 Hz, 2H), 3.93 - 3.84 (m, 2H), 1.28 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109.55;

[5329] ESIMS m/z 307.12 ($[M+H]^+$).

[5330] 5-아미노-2-클로로-N-(2,2-디플루오로-2-페닐에틸)벤즈아미드 (C325)



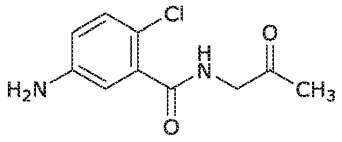
[5331]

[5332] 갈색 고체 (0.22 g, 37%)로서 단리되었다: mp 109 - 111℃;

[5333] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.71 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.61 - 7.46 (m, 5H), 7.03 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.57 (dd, J = 2.8, 8.4 Hz, 1H), 6.50 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 5.38 (s, 2H), 4.00 - 3.90 (m, 2H);

[5334] ESIMS m/z 311.16 ($[M+H]^+$).

[5335] 5-아미노-2-클로로-N-(2-옥소프로필)벤즈아미드 (C326)



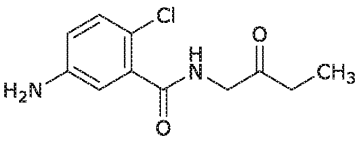
[5336]

[5337] 회백색 고체 (0.2 g, 57%)로서 단리되었다: mp 118 - 120℃;

[5338] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.54 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.66 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 6.59 (dd, J = 2.4, 8.4 Hz, 1H), 5.42 (s, 2H), 3.98 (d, J = 5.6 Hz, 2H), 2.12 (s, 3H);

[5339] ESIMS m/z 227.30 ($[M+H]^+$).

[5340] 5-아미노-2-클로로-N-(2-옥소부틸)벤즈아미드 (C327)



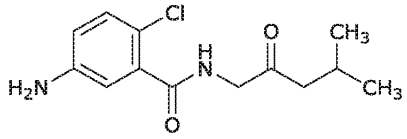
[5341]

[5342] 회백색 고체 (0.25 g, 26%)로서 단리되었다: mp 91 - 93℃;

[5343] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.52 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.66 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.59 (d, J = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 5.42 (s, 2H), 3.99 (d, J = 5.8 Hz, 2H), 2.49 - 2.41 (m, 2H), 0.96 (t, J =7.2 Hz, 3H);

[5344] ESIMS m/z 241.06 ([M+H]$^+$).

[5345] 5-아미노-2-클로로-N-(4-메틸-2-옥소펜틸)벤즈아미드 (C328)



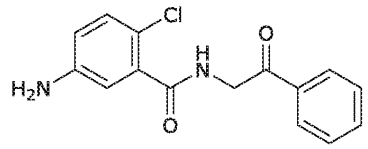
[5346]

[5347] 회백색 고체 (0.2 g, 23%)로서 단리되었다: mp 115 - 117℃;

[5348] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.50 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.06 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.66 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.59 (dd, J = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 5.43 (s, 2H), 3.97 (d, J = 6.0 Hz, 2H), 2.36 (d, J = 6.8 Hz, 2H), 2.13 - 1.99 (m, 1H), 0.88 (d, J = 6.4 Hz, 6H);

[5349] ESIMS m/z 269.06 ([M+H]$^+$).

[5350] 5-아미노-2-클로로-N-(2-옥소-2-페닐에틸)벤즈아미드 (C329)



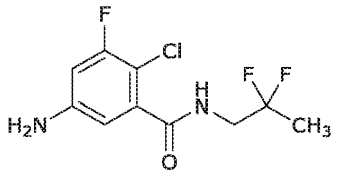
[5351]

[5352] 회백색 고체 (0.06 g, 17%)로서 단리되었다: mp 132 - 134℃;

[5353] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.54 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, J = 7.2 Hz, 2H), 7.70 - 7.66 (m, 1H), 7.59 - 7.54 (m, 2H), 7.07 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.73 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.60 (dd, J = 2.8, 8.4 Hz, 1H), 5.42 (s, 2H), 4.71 (d, J = 6.0 Hz, 2H);

[5354] ESIMS m/z 289.14 ([M+H]$^+$).

[5355] 5-아미노-2-클로로-N-(2,2-디플루오로프로필)-3-플루오로벤즈아미드 (C330)



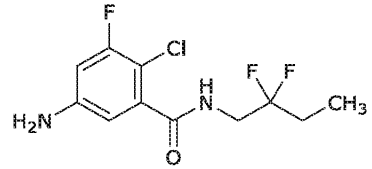
[5356]

[5357] 회백색 고체 (0.2 g, 63%)로서 단리되었다: mp 107 - 109℃;

[5358] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.80 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 6.53 (dd, J = 2.8, 12.0 Hz, 1H), 6.43 (d, J = 1.6 Hz, 1H), 5.73 (br s, 2H), 3.69 - 3.60 (m, 2H), 1.63 (t, J = 18.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -93.66, -115.77;

[5359] ESIMS m/z 267.08 ([M+H]$^+$).

[5360] 5-아미노-2-클로로-N-(2,2-디플루오로부틸)-3-플루오로벤즈아미드 (C331)



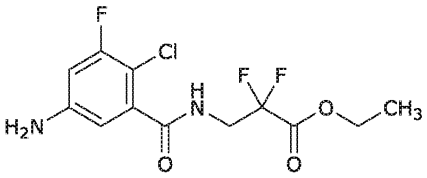
[5361]

[5362] 회백색 고체 (0.19 g, 53%)로서 단리되었다: mp 79 - 81℃;

[5363] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.81 (t, J = 6.0 Hz, 1H), 6.56 (dd, J = 2.8, 12.4 Hz, 1H), 6.45 - 6.42 (m, 1H), 5.72 (br s, 2H), 3.70 - 3.60 (m, 2H), 1.97 - 1.86 (m, 2H), 0.98 (t, J = 8.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -103.09, -115.77;

[5364] ESIMS m/z 281.14 ($[M+H]^+$).

[5365] 에틸 3-(5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤즈아미도)-2,2-디플루오로프로파노에이트 (C332)

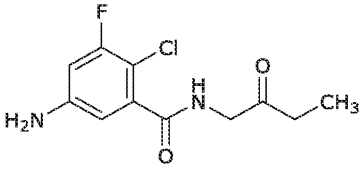
[5366] 

[5367] 회백색 고체 (0.12 g, 19%)로서 단리되었다: mp 83 - 85℃;

[5368] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.92 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 6.54 (dd, J = 2.4, 11.6 Hz, 1H), 6.42 - 6.40 (m, 1H), 5.76 (br s, 2H), 4.28 (q, J = 7.2 Hz, 2H), 3.95 - 3.85 (m, 2H), 1.28 (t, J = 6.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109.59, -115.63;

[5369] ESIMS m/z 325.17 ($[M+H]^+$).

[5370] 5-아미노-2-클로로-3-플루오로-N-(2-옥소부틸)벤즈아미드 (C333)

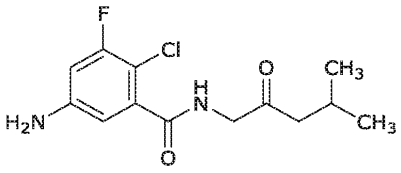
[5371] 

[5372] 회백색 고체 (0.14 g, 40%)로서 단리되었다: mp 96 - 98℃;

[5373] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.65 (t, J = 6.0 Hz, 1H), 6.55 - 6.50 (m, 2H), 5.76 (br s, 2H), 4.01 (d, J = 5.6, Hz, 2H), 2.49 - 2.46 (m, 2H), 0.95 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.66;

[5374] ESIMS m/z 259.12 ($[M+H]^+$).

[5375] 5-아미노-2-클로로-3-플루오로-N-(4-메틸-2-옥소펜틸)벤즈아미드 (C334)

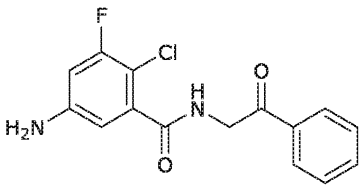
[5376] 

[5377] 회백색 고체 (0.32 g, 58%)로서 단리되었다: mp 99 - 101℃;

[5378] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.58 (t, J = 6.0 Hz, 1H), 6.54 - 6.51 (m, 2H), 5.74 (br s, 2H), 3.98 (d, J = 6.0 Hz, 2H), 2.35 (d, J = 6.8 Hz, 2H) 2.08 - 2.01 (m, 1H), 0.88 (d, J = 6.8 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.68;

[5379] ESIMS m/z 287.15 ([M+H]$^+$).

[5380] 5-아미노-2-클로로-3-플루오로-N-(2-옥소-2-페닐에틸)벤즈아미드 (C335)



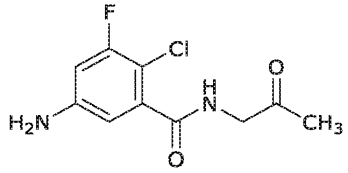
[5381]

[5382] 회백색 고체 (0.21 g, 57%)로서 단리되었다: mp 147 - 149℃;

[5383] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.67 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.04 - 8.01 (m, 2H), 7.70 - 7.66 (m, 1H), 7.56 (t, J = 8.0 Hz, 2H), 6.58 - 6.52 (m, 2H), 5.76 (br s, 2H), 4.72 (d, J = 5.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.29;

[5384] ESIMS m/z 307.19 ([M+H]$^+$).

[5385] 5-아미노-2-클로로-3-플루오로-N-(2-옥소프로필)벤즈아미드 (C336)



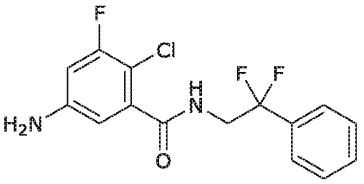
[5386]

[5387] 회백색 고체 (0.075 g, 30%)로서 단리되었다: mp 126 - 128℃;

[5388] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.65 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 6.55 - 6.50 (m, 2H), 5.76 (br s, 2H), 4.01 (d, J = 6.0 Hz, 2H), 2.13 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.66;

[5389] ESIMS m/z 245.03 ([M+H]$^+$).

[5390] 5-아미노 2-클로로-N-(2,2-디플루오로-2-페닐에틸)-3-플루오로벤즈아미드 (C337)



[5391]

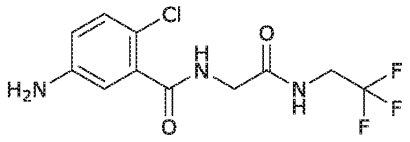
[5392] 회백색 고체 (0.25 g, 60%)로서 단리되었다: mp 136 - 138℃;

[5393] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.83 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.58 - 7.49 (m, 5H), 6.51 (dd, J = 2.4, 11.6 Hz, 1H), 6.36 - 6.31 (m, 1H), 5.72 (br s, 2H), 4.01 - 3.91 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -98.49, -115.60;

[5394] ESIMS m/z 329.17 ([M+H]$^+$).

[5395] 실시예 94

[5396] 5-아미노-2-클로로-N-(2-옥소-2-(2,2,2-트리플루오로에틸아미노)에틸)벤즈아미드 (C338)의 제조



[5397]

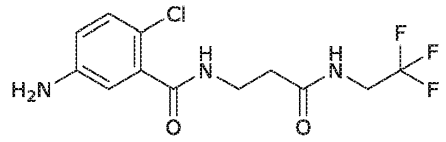
[5398] 디클로로메탄 (10 mL) 중 5-아미노-2-클로로벤조산 (0.6 g, 3.49 mmol)의 용액에 순차적으로 2-아미노-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드 (C350; 0.8 g, 4.20 mmol), N-(3-디메틸아미노프로필)-N'-에틸카르보디이미드 히드로클로라이드 (2 g, 10.5 mmol), 디이소프로필에틸아민 (1.73 mL, 10.5 mmol), 및 4-(디메틸아미노)피리딘 (촉매량)을 첨가하고, 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피 (실리카 겔 100 - 200 메쉬)에 의해 메탄올 중 5 - 10% 에틸 아세테이트로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.28 g, 26%)로서 수득하였다: mp 109 - 111 ℃;

[5399] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.47 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.42 (t, J = 6.0 Hz, 1H), 7.05 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.68 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.58 (dd, J = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 5.38 (m, 2H), 3.98 - 3.89 (m, 2H), 3.87 (d, J = 6.0 Hz, 2H);

[5400] ESIMS m/z 310.15 ([M+H]$^{+}$).

[5401] 하기 화합물을 실시예 94에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5402] 5-아미노-2-클로로-N-(3-옥소-3-((2,2,2-트리플루오로에틸)아미노)프로필)벤즈아미드 (C339)



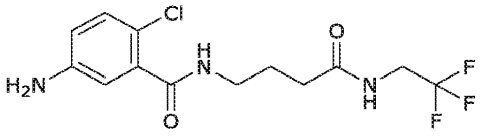
[5403]

[5404] 회백색 고체 (0.17 g, 15%)로서 단리되었다: mp 148 - 150℃;

[5405] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.56 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 8.22 (t, J = 5.2 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.58 - 6.54 (m, 2H), 5.33 (s, 2H), 3.92 - 3.84 (m, 2H), 3.41 - 3.35 (m, 2H), 2.44 (t, J = 7.2 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.71;

[5406] ESIMS m/z 324.20 ([M+H]$^{+}$).

[5407] 5-아미노-2-클로로-N-(4-옥소-4-((2,2,2-트리플루오로에틸)아미노)부틸)벤즈아미드 (C340)



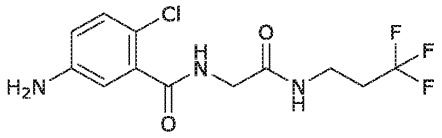
[5408]

[5409] 회백색 고체 (0.59 g, 25%)로서 단리되었다: mp 136 - 138℃;

[5410] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.46 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 8.22 (t, J = 5.2 Hz, 1H), 7.05 - 7.02 (m, 1H), 6.58 - 6.55 (m, 2H), 5.34 (s, 2H), 3.93 - 3.84 (m, 2H), 3.28 - 3.14 (m, 2H), 2.23 (t, J = 7.2 Hz, 2H), 1.75 - 1.68 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.85;

[5411] ESIMS m/z 338.18 ([M+H]$^{+}$).

[5412] 5-아미노-2-클로로-N-(2-옥소-2-((3,3,3-트리플루오로프로필)아미노)에틸)벤즈아미드 (C341)



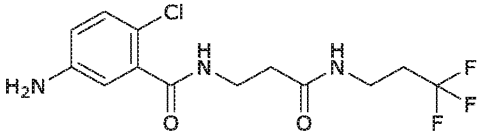
[5413]

[5414] 회백색 고체 (0.98 g, 33%)로서 단리되었다: mp 110 - 112℃;

[5415] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.39 (t, J = 6.0 Hz, 1H), 8.04 (t, J = 5.6, 1H), 7.06 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.68 (d, J = 3.2 Hz, 1H), 6.58 (dd, J = 2.4, 8.4 Hz, 1H), 5.39 (s, 2H), 3.78 (d, J = 6.0 Hz, 2H), 3.35 - 3.30 (m, 2H), 2.49 - 2.39 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.98;

[5416] ESIMS m/z 324.13 ($[M+H]^+$).

[5417] 5-아미노-2-클로로-N-(3-옥소-3-((3,3,3-트리플루오로프로필)아미노)프로필)벤즈아미드 (C342)



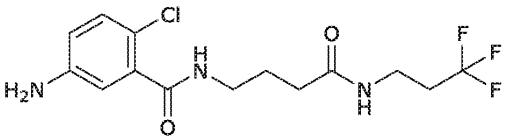
[5418]

[5419] 회백색 고체 (0.83 g, 28%)로서 단리되었다: mp 109 - 111℃;

[5420] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.23 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.13 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.57 (d, J = 3.2 Hz, 1H), 6.56 - 6.54 (m, 1H), 5.36 (s, 2H), 3.39 - 3.34 (m, 2H), 3.30 - 3.25 (m, 2H), 2.50 - 2.31(m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.98;

[5421] ESIMS m/z 338.15 ($[M+H]^+$).

[5422] 5-아미노-2-클로로-N-(4-옥소-4-((3,3,3-트리플루오로프로필)아미노)부틸)벤즈아미드 (C343)



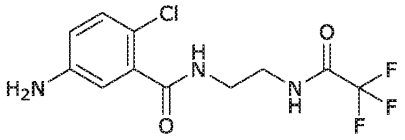
[5423]

[5424] 회백색 고체 (0.51 g, 17%)로서 단리되었다: mp 121 - 123℃;

[5425] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 8.24 (t, J = 6.0 Hz, 1H), 8.02 (t, J = 5.2 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.57 - 6.55 (m, 2H), 5.36 (s, 2H), 3.30 - 3.24 (m, 2H), 3.18 - 3.13 (m, 2H), 2.50 - 2.35 (m, 2H), 2.13 (t, J = 7.2 Hz, 2H), 1.73 - 1.65 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.91;

[5426] ESIMS m/z 352.41 ($[M+H]^+$).

[5427] 5-아미노-2-클로로-N-(2-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)에틸)벤즈아미드 (C344)



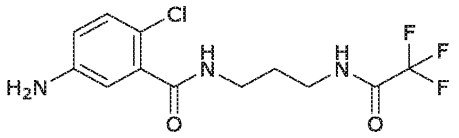
[5428]

[5429] 회백색 고체 (0.32 g, 18%)로서 단리되었다: mp 157 - 159℃;

[5430] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.38 - 9.35 (m, 1H), 8.38 - 8.36 (m, 1H), 7.06 - 7.03 (m, 1H), 6.60 - 6.56 (m, 2H), 5.34 (s, 2H), 3.37 - 3.28 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.47;

[5431] ESIMS m/z 310.15 ($[M+H]^+$).

[5432] 5-아미노-2-클로로-N-(3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)프로필)벤즈아미드 (C345)

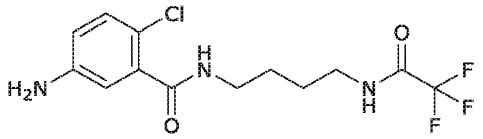
[5433] 

[5434] 회백색 고체 (0.80 g, 28%)로서 단리되었다: mp 105 - 107℃;

[5435] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.38 - 9.36 (m, 1H), 8.25 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.04 (dd, J = 2.0, 7.2 Hz, 1H), 6.59 - 6.56 (m, 2H), 5.35 (s, 2H), 3.29 - 3.17 (m, 4H), 1.74 - 1.67 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.42;

[5436] ESIMS m/z 324.24 ($[M+H]^+$).

[5437] 5-아미노-2-클로로-N-(4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)부틸)벤즈아미드 (C346)

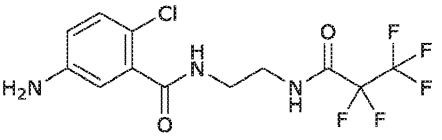
[5438] 

[5439] 연황색 점착성 고체 (0.98 g, 34%)로서 단리되었다:

[5440] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.44 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.25 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.57 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.55 - 6.54 (m, 1H), 5.37 (s, 2H), 3.22 - 3.15 (m, 4H), 1.57 - 1.45 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.36; IR 749.91 cm^{-1} (C-Cl 스트레칭);

[5441] ESIMS m/z 338.37 ($[M+H]^+$).

[5442] 5-아미노-2-클로로-N-(2-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)에틸)벤즈아미드 (C347)

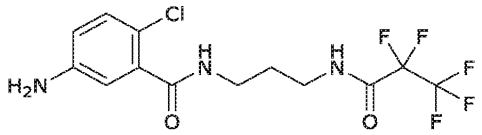
[5443] 

[5444] 회백색 고체 (0.97 g, 46%)로서 단리되었다: mp 150 - 152℃;

[5445] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.48 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.32 (t, J = 5.2 Hz, 1H), 7.05 (d, J = 9.2 Hz, 1H), 6.59 - 6.57 (m, 2H), 5.34 (s, 2H), 3.38 - 3.29 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.30, -121.85;

[5446] ESIMS m/z 360.36 ($[M+H]^+$).

[5447] 5-아미노-2-클로로-N-(3-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)프로필)벤즈아미드 (C348)



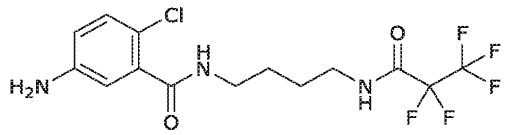
[5448]

[5449] 회백색 고체 (0.70 g, 21%)로서 단리되었다: mp 118 - 120℃;

[5450] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.50 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 8.27 (t, J = 6.0 Hz, 1H), 7.05 (dd, J = 2.0, 7.6 Hz, 1H), 6.59 - 6.56 (m, 2H), 5.37 (s, 2H), 3.32 - 3.25 (m, 2H), 3.22 - 3.16 (m, 2H), 1.74 - 1.67 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.37, -121.89;

[5451] ESIMS m/z 374.33 ($[M+H]^+$).

[5452] 5-아미노-2-클로로-N-(4-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)부틸)벤즈아미드 (C349)



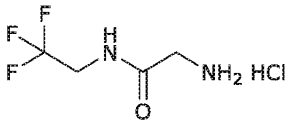
[5453]

[5454] 갈색 점착성 고체 (0.36 g, 11%)로서 단리되었다:

[5455] IR 749.81 (C-Cl 스트레칭) cm^{-1}; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.47 - 9.46 (m, 1H), 8.21 (t, J = 5.2 Hz, 1H), 7.04 (d, J = 8.0 Hz, 1H), 6.58 - 6.55 (m, 2H), 5.33 (s, 2H), 3.29 - 3.15 (m, 4H), 1.57 - 1.44 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.35, -121.76; ESIMS m/z 388 ($[M+H]^+$).

[5456] 실시예 95

[5457] 2-아미노-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드 히드로클로라이드 (C350)의 제조



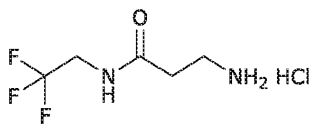
[5458]

[5459] 디옥산 (20 mL) 중 tert-부틸 (2-옥소-2-((2,2,2-트리플루오로에틸)아미노)에틸)카르바메이트 (C362; 3 g, 15.6 mmol)의 교반 용액에 디옥산 중 4 M HCl (23 mL, 93.8 mmol)을 0℃에서 적가하고, 반응 혼합물을 실온에서 10시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시켰다. 표제 화합물이 회백색 고체 (2.4 g)로서 단리되었고, 이를 정제 없이 사용하였다:

[5460] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9.17 - 9.13 (m, 1H), 8.21 (br s, 3H), 4.07 - 3.95 (m, 2H), 3.67 - 3.64 (m, 2H).

[5461] 하기 화합물을 실시예 95에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5462] 3-아미노-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)프로판아미드 히드로클로라이드 (C351)

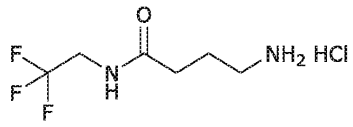


[5463]

[5464] 회백색 고체 (2.3 g)로서 단리되었으며, 이를 정제 없이 사용하였다:

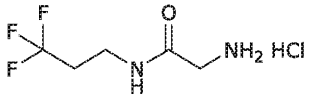
[5465] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.93 (br s, 1H), 8.21 (br s, 3H), 3.97 - 3.85 (m, 2H), 2.98 - 2.94 (m, 2H), 2.65 - 2.60 (m, 2H).

[5466] 4-아미노-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)부탄아미드 히드로클로라이드 (C352)

[5467] 

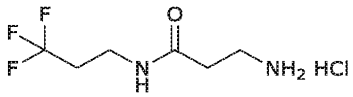
[5468] 회백색 고체 (2 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5469] 2-아미노-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)아세트아미드 히드로클로라이드 (C353)

[5470] 

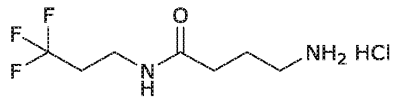
[5471] 회백색 고체 (2.4 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5472] 3-아미노-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)프로판아미드 히드로클로라이드 (C354)

[5473] 

[5474] 회백색 고체 (2.7 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

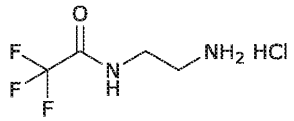
[5475] 4-아미노-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)부탄아미드 히드로클로라이드 (C355)

[5476] 

[5477] 회백색 고체 (2.7 g)로서 단리되었으며, 이를 정제 없이 사용하였다:

[5478] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.26 (br s, 1H), 8.01 (br s, 3H), 3.31 - 3.24 (m, 2H), 2.78 - 2.72 (m, 2H), 2.51 - 2.36 (m, 2H), 2.18 (t, J = 7.5 Hz, 2H), 1.82 - 1.72 (m, 2H).

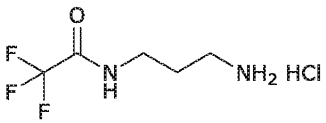
[5479] N-(2-아미노에틸)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 히드로클로라이드 (C356)

[5480] 

[5481] 회백색 고체 (2.1 g)로서 단리되었으며, 이를 정제 없이 사용하였다:

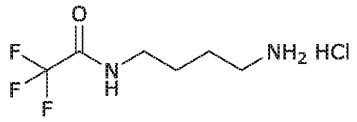
[5482] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9.67 (br s, 1H), 8.24 (br s, 3H), 3.50 - 3.44 (m, 2H), 2.98 - 2.93 (m, 2H).

[5483] N-(3-아미노프로필)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 히드로클로라이드 (C357)

[5484] 

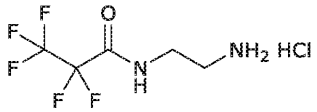
[5485] 회백색 고체 (1.7 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5486] N-(4-아미노부틸)-2,2,2-트리플루오로아세트아미드 히드로클로라이드 (C358)

[5487] 

[5488] 회백색 고체 (3.2 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

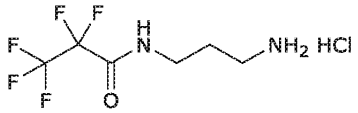
[5489] N-(2-아미노에틸)-2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미드 히드로클로라이드 (C359)

[5490] 

[5491] 회백색 고체 (2.9 g)로서 단리되었으며, 이를 정제 없이 사용하였다:

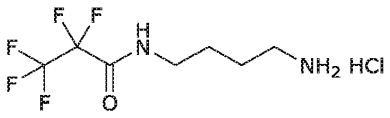
[5492] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9.78 (br s, 1H), 8.23 (br s, 3H), 3.56 - 3.38 (m, 2H), 2.96 - 2.94 (m, 2H).

[5493] N-(3-아미노프로필)-2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미드 히드로클로라이드 (C360)

[5494] 

[5495] 회백색 고체 (2.9 g)로서 단리되었다: 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5496] N-(4-아미노부틸)-2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미드 히드로클로라이드 (C361)

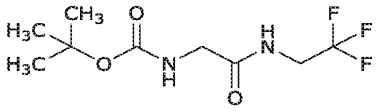
[5497] 

[5498] 회백색 고체 (3.1 g)로서 단리되었으며, 이를 정제 없이 사용하였다:

[5499] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 9.65 (br s, 1H), 8.10 (br s, 3H), 3.23- 3.21 (m, 2H), 2.78 - 2.76 (m, 2H), 1.55 - 1.54 (m, 4H).

[5500] 실시예 96

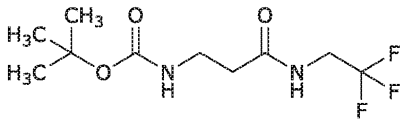
[5501] tert-부틸 (2-옥소-2-((2,2,2-트리플루오로에틸)아미노)에틸)카르바메이트 (C362)의 제조

[5502] 

[5503] 에틸 아세테이트 (25 mL) 중 (tert-부톡시카르보닐)글리신 (3 g, 17.1 mmol)의 용액에 순차적으로 2,2,2-트리플루오로에탄-1-아민 (2.55 g, 18.8 mmol), 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 (에틸 아세테이트 중 50% 용액; 22 mL, 68.5 mmol), 및 피리딘 (4.4 mL, 54.8 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반한 다음, 이를 물에 붓고, 에틸 아세테이트 (2 x 50 mL)로 추출하였다. 유기 층을 무수 Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켜 표제 화합물을 회백색 고체 (3 g)로서 수득하였으며, 이를 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5504] 하기 화합물을 실시예 96에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

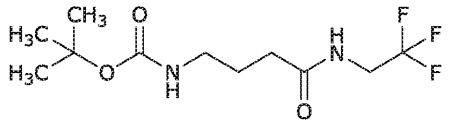
[5505] tert-부틸 (3-옥소-3-((2,2,2-트리플루오로에틸)아미노)프로필)카르바메이트 (C363)



[5506]

[5507] 회백색 고체 (2.9 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5508] tert-부틸 (4-옥소-4-((2,2,2-트리플루오로에틸)아미노)부틸)카르바메이트 (C364)

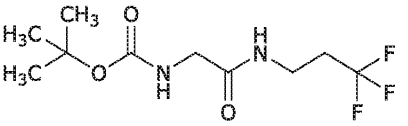


[5509]

[5510] 회백색 고체 (2.9 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5511] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.49 - 8.45 (m, 1H), 6.83 - 6.79 (m, 1H), 3.93 - 3.81 (m, 2H), 2.89 (dd, J = 6.0, 13.2 Hz, 2H), 2.16 - 2.11 (m, 2H), 1.64 - 1.54 (m, 2H), 1.37 (s, 9H).

[5512] tert-부틸 (2-옥소-2-((3,3,3-트리플루오로프로필)아미노)에틸)카르바메이트 (C365)

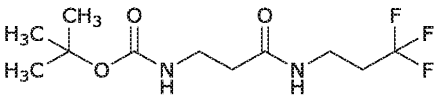


[5513]

[5514] 회백색 고체 (2.8 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5515] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.00 - 7.98 (m, 1H), 7.00 - 6.96 (m, 1H), 3.50 - 3.25 (m, 4H), 2.50 - 2.34 (m, 2H), 1.38 (s, 9H).

[5516] tert-부틸 (3-옥소-3-((3,3,3-트리플루오로프로필)아미노)프로필)카르바메이트 (C366)

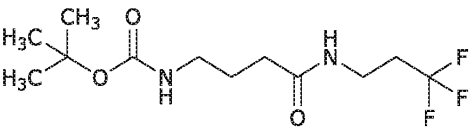


[5517]

[5518] 회백색 고체 (3.2 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5519] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.11 - 8.07 (m, 1H), 6.78 - 6.74 (m, 1H), 3.29 - 3.22 (m, 2H), 3.14 - 3.08 (m, 2H), 2.51 - 2.19 (m, 4H), 1.37 (s, 9H).

[5520] tert-부틸 (4-옥소-4-((3,3,3-트리플루오로프로필)아미노)부틸)카르바메이트 (C367)



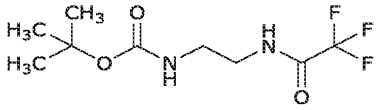
[5521]

[5522] 회백색 고체 (3.8 g, 조 물질)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5523] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 8.05 - 8.01 (m, 1H), 6.83 - 6.79 (m, 1H), 3.29 - 3.22 (m, 2H), 2.91 - 2.85 (m, 2H), 2.45 - 2.33 (m, 2H), 2.06 - 1.99 (m, 2H), 1.62 - 1.52 (m, 2H), 1.37 (s, 9H).

[5524] 실시예 97

[5525] tert-부틸 (2-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)에틸)카르바메이트 (C368)의 제조



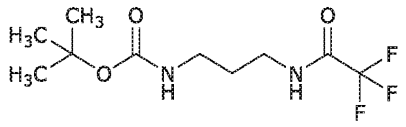
[5526]

[5527] 테트라히드로푸란 (25 mL) 중 tert-부틸 (2-아미노에틸)카르바메이트 (3 g, 18.8 mmol)의 용액에 에틸 트리플루오로아세테이트 (2.7 g, 18.8 mmol)를 첨가하고, 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 감압 하에 농축시켰다. 표제 화합물이 회백색 고체 (2.8 g)로서 단리되었고, 이를 후속 단계에 어떠한 정제도 없이 사용하였다:

[5528] ESIMS m/z 257.40 ($[M+H]^+$).

[5529] 하기 화합물을 실시예 97에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5530] tert-부틸 (3-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)프로필)카르바메이트 (C369)

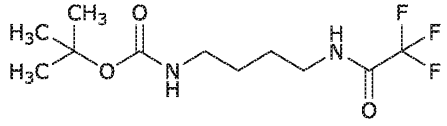


[5531]

[5532] 회백색 고체 (3.0 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5533] ESIMS m/z 271.40 ($[M+H]^+$).

[5534] tert-부틸 (4-(2,2,2-트리플루오로아세트아미도)부틸)카르바메이트 (C370)

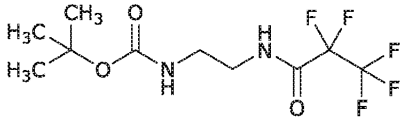


[5535]

[5536] 회백색 고체 (2.8 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5537] ESIMS m/z 285.41 ($[M+H]^+$).

[5538] tert-부틸 (2-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)에틸)카르바메이트 (C371)

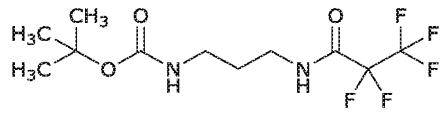


[5539]

[5540] 회백색 고체 (3.8 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5541] ESIMS m/z 307.37 ($[M+H]^+$).

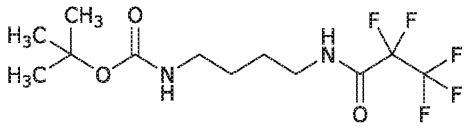
[5542] tert-부틸 (3-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)프로필)카르바메이트 (C372)



[5543]

[5544] 회백색 고체 (4.3 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5545] tert-부틸 (4-(2,2,3,3,3-펜타플루오로프로판아미도)부틸)카르바메이트 (C373)

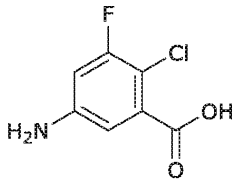


[5546]

[5547] 회백색 고체 (2.7 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 및 분석 없이 사용하였다.

[5548] 실시예 98

[5549] 5-아미노-2-클로로-3-플루오로벤조산 (C196)의 제조



[5550]

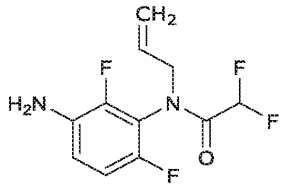
[5551] 에틸 아세테이트 (20 mL) 중 2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤조산 (C206; 0.25 g, 1.14 mmol)의 용액에 탄소 상 10% 팔라듐 (0.07 g)을 첨가하고, 반응 혼합물을 수소 분위기 (20 제곱 인치 당 파운드 (psi)) 하에 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 셀라이트®의 패드를 통해 여과하고, 에틸 아세테이트로 세척하고, 여과물을 감압 하에 농축시켰다. 비정제된 생성물을 n-펜탄으로 연화처리하였다. 표제 화합물을 회백색 고체 (0.18 g, 82%)로서 단리되었다:

[5552] ^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 13.24 (br s, 1H), 6.82 - 6.81 (m, 1H), 6.61 (dd, J = 2.7, 12.0 Hz, 1H), 5.80 (br s, 2H);

[5553] ESIMS m/z 189.95 ([M+H]$^+$).

[5554] 실시예 99

[5555] N-알릴-N-(3-아미노-2,6-디플루오로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C375)의 제조



[5556]

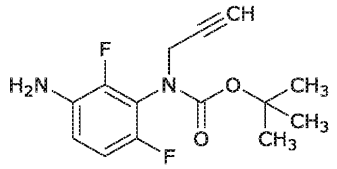
[5557] 무수 염화주석 (0.62 g, 3.25 mmol)을 1:1 메탄올-디클로로메탄 (10 mL) 중 N-알릴-N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)-2,2-디플루오로아세트아미드 (C247; 0.19 g, 0.65 mmol)의 교반 용액에 5℃에서 조금씩 첨가하였다. 생성된 황색 용액을 0-5℃에서 2시간 동안 교반하고, 24℃에서 13시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 회전 증발기 상에서 진공 하에 농축시켰다. 용리액으로서 헥산 중 0-60% 에틸 아세테이트를 사용하여 실리카 겔 플래쉬 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 금색 오일 (0.15 g, 83%)로서 수득하였다:

[5558] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 6.96 - 6.82 (m, 2H), 6.06 - 5.62 (m, 2H), 5.23 - 5.07 (m, 2H), 4.33 (h, J = 7.6, 7.0 Hz, 2H), 3.61 (s, 2H);

[5559] ESIMS m/z 263 ([M+H]$^+$).

[5560] 하기 화합물을 실시예 99에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5561] tert-부틸 (3-아미노-2,6-디플루오로페닐)(프로프-2-인-1-일)카르바메이트 (C376)



[5562]

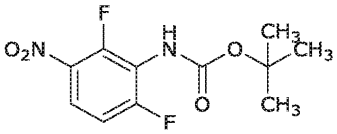
[5563] 황갈색 고체 (0.151 g, 42%)로서 단리되었다:

[5564] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 6.86 - 6.59 (m, 2H), 4.47 - 4.26 (m, 2H), 3.62 (s, 2H), 2.17 (dt, J = 18.7, 2.5 Hz, 1H), 1.55 (s, 9H);

[5565] ESIMS m/z 283 ($[M+H]^+$).

[5566] 실시예 100

[5567] tert-부틸 (2,6-디플루오로-3-니트로페닐)카르바메이트 (C377)의 제조



[5568]

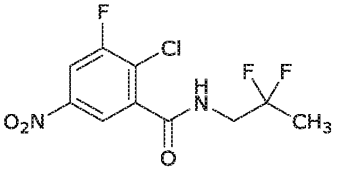
[5569] 에틸 아세테이트 (66 mL) 중 tert-부틸-N-((tert-부톡시)카르보닐)-N-(2,6-디플루오로-3-니트로페닐)카르바메이트 (C190) (2.60 g, 6.60 mmol)의 용액에 트리플루오로아세트산 (7.60 g, 66.0 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 5일 동안 교반하였다. 추가의 트리플루오로아세트산 (6.02 g, 52.3 mmol)을 첨가하고, 반응 혼합물을 추가로 5일 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 분리 깔때기로 옮기고, 유기 층의 pH가 >3이 될 때까지 포화 수성 중탄산나트륨 용액으로 연속적으로 세척하였다. 이어서, 유기 층을 염수로 세척하고, 상 분리기를 통과시켜 건조시키고, 농축시켰다. 용리액으로서 0 내지 20% 에틸 아세테이트/헥산을 사용하여 칼럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제 화합물을 담황색 고체 (1.32 g, 73%)로서 수득하였다:

[5570] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 9.28 (s, 1H), 8.15 (ddd, J = 9.5, 8.3, 5.5 Hz, 1H), 7.43 (td, J = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 1.45 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -106.41, -121.41;

[5571] ESIMS m/z 273 ($[M-H]^-$).

[5572] 실시예 101

[5573] 2-클로로-N-(2,2-디플루오로프로필)-3-플루오로-5-니트로벤즈아미드 (C378)의 제조:



[5574]

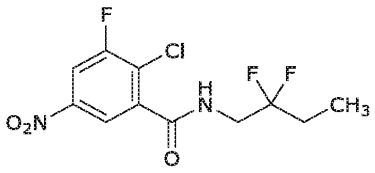
[5575] 에틸 아세테이트 (15 mL) 중 2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤조산 (C206; 0.5 g, 2.28 mmol)의 용액에 2,2-디플루오로프로판-1-아민 (0.3 g, 2.28 mmol), 2,4,6-트리프로필-1,3,5,2,4,6-트리옥사트리포스피난 2,4,6-트리옥시드 [에틸 아세테이트 중 50% 용액] (2.7 mL, 9.13 mmol), 피리딘 (0.92 mL, 11.41 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물로 희석하고, 에틸 아세테이트 (2 x 20 mL)로 추출하였다. 유기 층을 무수 Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피 (실리카 겔 100 - 200 메쉬)에 의해 석유 에테르 중 15 - 20% 에틸 아세테이트로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.35 g, 60%)로서 수득하였다:

[5576] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.35 - 8.33 (m, 1H), 8.13 (dd, J = 2.7, 7.8 Hz, 1H), 6.44 - 6.41 (m, 1H), 3.97 - 3.85 (m, 2H), 1.74 (t, J = 18.6 Hz, 3H);

[5577] ESIMS m/z 294.91 ($[M+H]^+$).

[5578] 하기 화합물을 실시예 101에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

[5579] 2-클로로-N-(2,2-디플루오로부틸)-3-플루오로-5-니트로벤즈아미드 (C379)

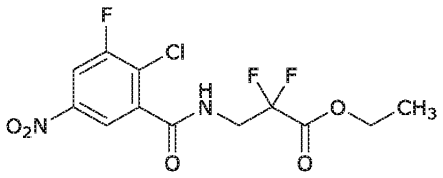
[5580] 

[5581] 회백색 고체 (0.4 g, 56%)로서 단리되었다:

[5582] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.35 - 8.33 (m, 1H), 8.12 (dd, J = 2.4, 8.1 Hz, 1H), 6.48 - 6.42 (m, 1H), 3.97 - 3.85 (m, 2H), 2.07 - 1.91 (m, 2H), 1.12 (t, J = 7.8 Hz, 3H);

[5583] ESIMS m/z 310.94 ($[M+H]^+$).

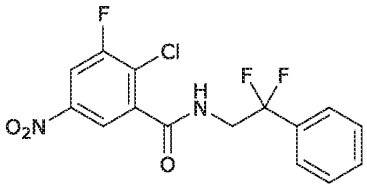
[5584] 에틸 3-(2-클로로-3-플루오로-5-니트로벤즈아미도)-2,2-디플루오로프로파노에이트 (C380)

[5585] 

[5586] 갈색 액체 (0.7 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5587] ESIMS m/z 355.15 ($[M+H]^+$).

[5588] 2-클로로-N-(2,2-디플루오로-2-페닐에틸)-3-플루오로-5-니트로벤즈아미드 (C381)

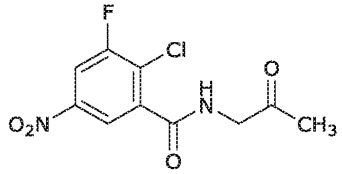
[5589] 

[5590] 회백색 고체 (0.4 g, 56%)로서 단리되었다:

[5591] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.26 - 8.23 (m, 1H), 8.10 (dd, J = 2.4, 7.8 Hz, 1H), 7.62 - 7.48 (m, 5H), 6.48 - 6.41 (m, 1H), 4.23 - 4.11 (m, 2H);

[5592] ESIMS m/z 359.15 ($[M+H]^+$).

[5593] 2-클로로-3-플루오로-5-니트로-N-(2-옥소프로필)벤즈아미드 (C382)

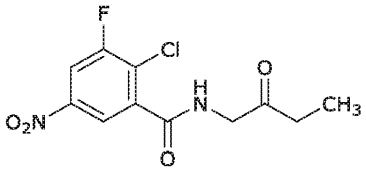
[5594] 

[5595] 회백색 고체 (0.21 g, 32%)로서 단리되었다:

[5596] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.37 - 8.34 (m, 1H), 8.11 (dd, J = 2.4, 8.4 Hz, 1H), 7.05 - 7.01 (m, 1H), 4.40 (d, J = 4.4 Hz, 2H), 2.31 (s, 3H);

[5597] ESIMS m/z 274.94 ($[M+H]^+$).

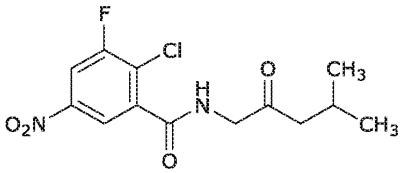
[5598] 2-클로로-3-플루오로-5-니트로-N-(2-옥소부틸)벤즈아미드 (C383)

[5599] 

[5600] 갈색 액체 (0.35 g)로서 단리되었다. 생성물을 후속 단계에 정제 없이 사용하였다:

[5601] ESIMS m/z 289.15 ($[M+H]^+$).

[5602] 2-클로로-3-플루오로-N-(4-메틸-2-옥소펜틸)-5-니트로벤즈아미드 (C384)

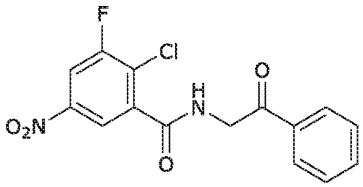
[5603] 

[5604] 회백색 고체 (0.4 g, 58%)로서 단리되었다:

[5605] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.39 - 8.36 (m, 1H), 8.12 (dd, J = 2.4, 7.8 Hz, 1H), 7.09 - 7.06 (m, 1H), 4.35 (d, J = 4.2 Hz, 2H), 2.42 (d, J = 6.9 Hz, 2H), 2.27 - 2.18 (m, 1H), 0.98 (d, J = 6.6 Hz, 6H);

[5606] ESIMS m/z 317.05 ($[M+H]^+$).

[5607] 2-클로로-3-플루오로-5-니트로-N-(2-옥소-2-페닐에틸)벤즈아미드 (C385)

[5608] 

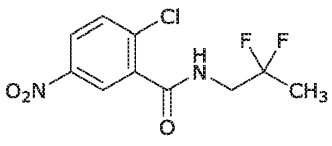
[5609] 회백색 고체 (0.4 g, 56%)로서 단리되었다:

[5610] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.43 - 8.43 (m, 1H), 8.13 (dd, J = 2.4, 7.8 Hz, 1H), 8.03 (d, J = 7.2 Hz, 2H), 7.71 - 7.65 (m, 1H), 7.58 - 7.53 (m, 2H), 7.44 -7.41 (m, 1H), 5.01 (d, J = 4.2 Hz, 2H);

[5611] ESIMS m/z 337.17 ($[M+H]^+$).

[5612] 실시예 102

[5613] 2-클로로-N-(2,2-디플루오로프로필)-5-니트로벤즈아미드 (C386)의 제조:

[5614] 

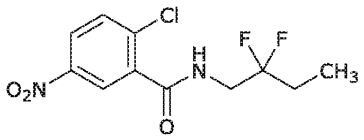
[5615] 디클로로메탄 (10 mL) 중 2-클로로-5-니트로벤조산 (0.7 g, 3.5 mmol)의 용액에 순차적으로 1-[비스(디메틸아미노)메틸렌]-1H-1,2,3-트리아졸로[4,5-b]피리디늄 3-옥시드 헥사플루오로포스페이트 (HATU; 4.0 g, 10.4 mmol), 디이소프로필에틸아민 (3 mL, 17.36 mmol) 및 2,2-디플루오로프로판-1-아민 (0.5 g, 3.8 mmol)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물에 붓고, 디클로로메탄 (2 x 20 mL)으로 추출하였다. 유기 층을 염수로 세척하고, Na_2SO_4 상에서 건조시키고, 감압 하에 농축시켰다. 칼럼 크로마토그래피 (실리카 겔 100-200 메쉬)에 의해 석유 에테르 중 40 - 50% 에틸 아세테이트로 용리시키면서 정제하여 표제 화합물을 회백색 고체 (0.9 g, 93%)로서 수득하였다:

[5616] ^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.53 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.24 (dd, J = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.63 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 6.46 - 6.41 (m, 1H), 3.94 - 3.86 (m, 2H), 1.73 (t, J = 18.8 Hz, 3H);

[5617] ESIMS m/z 279.12 ($[M+H]^+$).

[5618] 하기 화합물을 실시예 102에 약술된 절차와 유사한 방식으로 제조하였다:

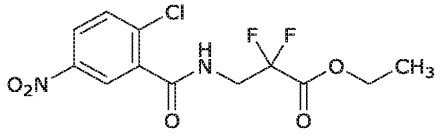
[5619] 2-클로로-N-(2,2-디플루오로부틸)-5-니트로벤즈아미드 (C387)

[5620] 

[5621] 회백색 고체 (0.4 g, 54%)로서 단리되었다:

[5622] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.53 (d, J = 3.0 Hz, 1H), 8.24 (dd, J = 3.3, 8.7 Hz, 1H), 7.62 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 6.47-6.44 (m, 1H), 3.97 - 3.72 (m, 2H), 2.05 - 1.91 (m, 2H), 1.11 (t, J = 7.5 Hz, 3H).

[5623] 에틸 3-(2-클로로-5-니트로벤즈아미도)-2,2-디플루오로프로파노에이트 (C388)

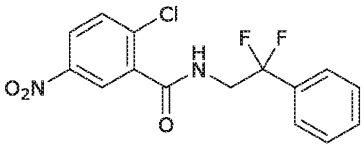
[5624] 

[5625] 회백색 고체 (0.7 g, 85%)로서 단리되었다:

[5626] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.52 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.25 (dd, J = 2.7, 8.7 Hz, 1H), 7.63 (d, J = 9.2 Hz, 1H), 6.54 - 6.52 (m, 1H), 4.38 (q, J = 6.9 Hz, 2H), 4.22 - 4.11 (m, 2H), 1.39 (t, J = 7.2 Hz, 3H);

[5627] ESIMS m/z 336.98 ($[M+H]^+$).

[5628] 2-클로로-N-(2,2-디플루오로-2-페닐에틸)-5-니트로벤즈아미드 (C389)

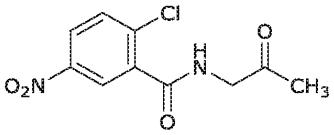
[5629] 

[5630] 회백색 고체 (0.68 g, 80%)로서 단리되었다:

[5631] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.42 (d, J = 1.2 Hz, 1H), 8.22 (dd, J = 1.5, 9.3 Hz, 1H), 7.61 - 7.47 (m, 6H), 6.54 - 6.51 (m, 1H), 4.32 - 4.10 (m, 2H);

[5632] ESIMS m/z 341.14 ($[M+H]^+$).

[5633] 2-클로로-5-니트로-N-(2-옥소프로필)벤즈아미드 (C390)



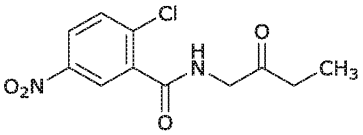
[5634]

[5635] 황색 고체 (0.6 g, 50%)로서 단리되었다:

[5636] ^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 8.53 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.22 (dd, J = 2.1, 8.4 Hz, 1H), 7.61 (d, J = 9.2 Hz, 1H), 7.09 - 7.06 (m, 1H), 4.39 (d, J = 4.5 Hz, 2H), 2.28 (s, 3H);

[5637] ESIMS m/z 257.01 ($[M+H]^+$).

[5638] 2-클로로-5-니트로-N-(2-옥소부틸)벤즈아미드 (C391)

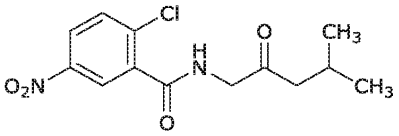


[5639]

[5640] 회백색 고체 (0.6 g, 38%)로서 단리되었다:

[5641] ESIMS m/z 271.01 ($[M+H]^+$).

[5642] 2-클로로-N-(4-메틸-2-옥소펜틸)-5-니트로벤즈아미드 (C392)

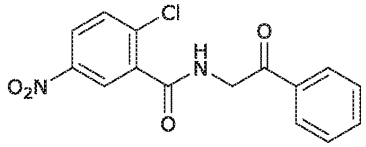


[5643]

[5644] 황색 고체 (1.2 g, 81%)로서 단리되었다:

[5645] ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 7.06 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.66 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 6.50 (dd, J = 2.8, 8.4 Hz, 1H), 3.97 (d, J= 6.0 Hz, 2H), 2.36 (d, J = 6.8 Hz, 2H) 2.09 - 2.00 (m, 1H), 0.88 (d, J = 6.9 Hz, 6H).

[5646] 2-클로로-5-니트로-N-(2-옥소-2-페닐에틸)벤즈아미드 (C393)



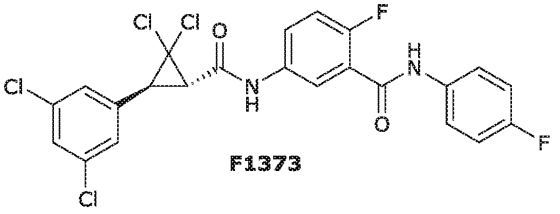
[5647]

[5648] 회백색 고체 (0.6 g, 50%)로서 단리되었다:

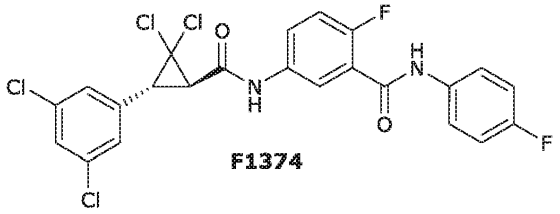
[5649] ESIMS m/z 319.21 ($[M+H]^+$).

[5650] 실시예 103

[5651] 5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1373) 및 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1374)의 정제용-SFC 분리



F1373



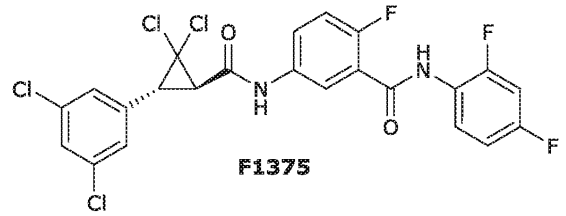
F1374

[5652]

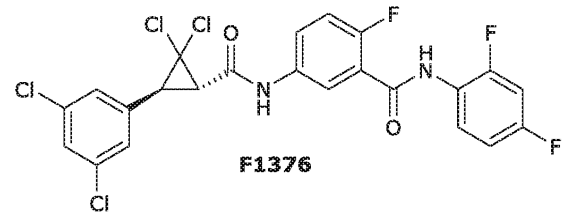
[5653] 라세미 5-((트랜스)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (F129))를 정제용-SFC에 의해 하기 조건: IC 칼럼 (20 mm x 250 mm), 5 μm; 35/65 MeOH (0.2% 디에틸아민)/CO_2, 40 g/분을 사용하여 분리하여 5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1373) (제2 용리 거울상이성질체, 100% ee) 및 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-2-플루오로-N-(4-플루오로페닐)벤즈아미드 (F1374) (제1 용리 거울상이성질체, 98.5% ee)를 수득하였다.

[5654] 실시예 104

[5655] 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1375) 및 5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1376)의 정제용-HPLC 분리



F1375



F1376

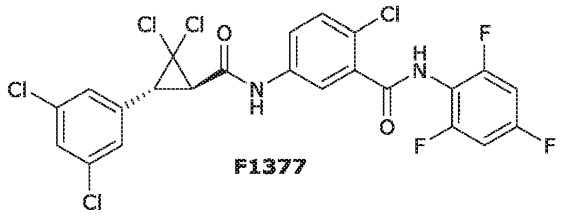
[5656]

[5657] 라세미
5-((트랜스)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (F61))를 정제용 HPLC에 의해 하기 조건: OJ - H 칼럼 (20 mm x 250 mm), 5 μm; 50/50 이소프로판올 (0.2% 디에틸아민)/헥산, 4.0 mL/ 분을 사용하여 분리하여 5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1375) (제1 용리 거울상이성질체, 96.2% ee) 및 5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4-디플루오로페닐)-2-플루오로벤즈아미드 (F1376) (제2 용리 거울상이성질체, 96.0% ee)를 수득하였다.

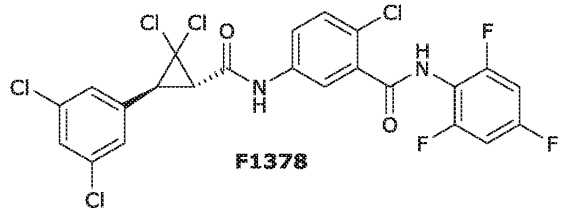
[5658] 실시예 105

[5659] 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4,6-트리플루오

로페닐)벤즈아미드 (F1377) 및 2-클로로-5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4,6-트리플루오로페닐)벤즈아미드 (F1378)의 정제용-SFC 분리



F1377



F1378

[5660]

[5661] 라세미 2-클로로-5-((트랜스)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4,6-트리플루오로페닐)벤즈아미드 (미국 특허 출원 공개 US20160304522A1 (F24))를 정제용-SFC에 의해 하기 조건: IC 칼럼 (20 mm x 250 mm), 5 μm; 35/65 MeOH (0.2% 디에틸아민)/CO_2, 40 g/분을 사용하여 분리하여 2-클로로-5-((1R,3R)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4,6-트리플루오로페닐)벤즈아미드 (F1377) (제1 용리 거울상이성질체, 100% ee) 및 2-클로로-5-((1S,3S)-2,2-디클로로-3-(3,5-디클로로로페닐)시클로프로판-1-카르복스아미도)-N-(2,4,6-트리플루오로페닐)벤즈아미드 (F1378) (제2 용리 거울상이성질체, 100% ee)를 수득하였다.

[5662] 일부 시약 및 반응 조건은 화학식 1의 특정 분자 또는 화학식 1의 특정 분자의 제조에 사용되는 특정 분자에 존재할 수 있는 특정 관능기와 상용가능하지 않을 수 있는 것으로 인식된다. 이러한 경우에, 문헌에 포괄적으로 보고되어 있고 관련 기술분야의 통상의 기술자에게 널리 공지된 표준 보호 및 탈보호 프로토콜을 사용하는 것이 필요할 수 있다. 또한, 일부 경우에 목적하는 분자의 합성을 완료하기 위해 본원에 기재되지 않은 추가의 상용 합성 단계를 수행하는 것이 필요할 수 있다. 관련 기술분야의 통상의 기술자는 또한 합성 경로의 단계 중 일부를 기재된 것과 상이한 순서로 수행함으로써 목적하는 분자의 합성을 달성하는 것이 가능할 수 있다는 것을 인식할 것이다. 관련 기술분야의 통상의 기술자는 또한 치환기를 도입하거나 변형하기 위해 목적하는 분자에 대해 표준 관능기 상호전환 또는 치환 반응을 수행하는 것이 가능할 수 있다는 것을 인식할 것이다.

[5663] 생물학적 검정

[5664] 비트 거염벌레 (스포도프테라 엑시구아), 양배추 자벌레 (트리코플루시아 니), 및 황열 모기 (아에데스 아에깁티(Aedes aegypti))가 가하는 손상으로 인해, 그에 대한 하기 생물검정을 본원에 포함시켰다. 또한, 비트 거염벌레 및 양배추 자벌레는 넓은 범위의 저작 해충에 대한 2종의 우수한 지표 종이다. 추가적으로, 복숭아 혹 진딧물은 넓은 범위의 수액-섭식 해충에 대한 우수한 지표 종이다. 황열 모기와 함께 이들 4종의 지표 종에 의한 결과는 절지동물문, 연체동물문 및 선형동물문의 해충을 방제하는데 있어서 화학식 1의 분자의 넓은 유용성을 보여준다 (Drewes et al.).

[5665] 실시예 A: 비트 거염벌레 (스포도프테라 엑시구아, LAPHEG) ("BAW") 및 양배추 자벌레 (트리코플루시아 니, TRIPNI) ("CL")에 대한 생물검정

[5666] 비트 거염벌레는 다른 작물 중에서도 알팔파, 아스파라거스, 비트, 시트러스, 옥수수, 목화, 양파, 완두, 페퍼, 감자, 대두, 사탕무, 해바라기, 담배, 토마토에 대해 경제적으로 중요한 심각한 해충이다. 이는 동남 아시아에 고유하지만, 현재는 아프리카, 오스트레일리아, 일본, 북아메리카 및 남부 유럽에서 발견된다. 유충은 거대 무리로 섭식하여 파괴적인 작물 손실을 유발할 수 있다. 이는 여러 살충제에 대해 저항성이 있는 것으로 공지되어 있다.

[5667] 양배추 자벌레는 전세계적으로 발견되는 심각한 해충이다. 이는 다른 작물 중에서도 알팔파, 콩, 비트, 브로콜리, 브뤼셀 스프라우트, 양배추, 칸탈루프, 콜리플라워, 셀러리, 콜라드, 목화, 오이, 가지, 케일, 상추, 멜론, 겨자, 파슬리, 완두, 페퍼, 감자, 대두, 시금치, 스쿼시, 토마토, 순무 및 수박을 공격한다. 이 종은 그의 왕

성한 식욕으로 인해 식물에 대해 매우 파괴적이다. 유충은 매일 그의 체중의 3배의 음식물을 소모한다. 섭식 부위는 점착성의 젖은 분변 물질이 크게 축적되어 표시되고, 이는 보다 높은 질환 압박에 기여하여 그 부위에서 식물에게 2차 문제를 유발할 수 있다. 이는 여러 살충제에 대해 저항성이 있는 것으로 공지되어 있다.

[5668] 따라서, 상기 요인 때문에 이들 해충의 방제는 중요하다. 또한, 저작 해충으로 공지된 이들 해충 (BAW 및 CL)을 방제하는 분자는 식물을 저작하는 다른 해충을 방제하는데 유용할 것이다.

[5669] 본 문헌에 개시된 특정 분자를 하기 실시예에 기재된 절차를 사용하여 BAW 및 CL에 대해 시험하였다. 결과의 보고에서, "BAW & CL 등급 표"를 사용하였다 (표 섹션 참조).

[5670] BAW에 대한 생물검정

[5671] BAW에 대한 생물검정은 128-웰 먹이 트레이 검정을 사용하여 수행하였다. 1 내지 5마리의 제2령 BAW 유충을, 50 μg/cm^{2}의 시험 분자 (50 μL의 90:10 아세톤-물 혼합물 중에 용해됨)을 적용한 다음 (8개의 웰 각각에) 건조하게 한, 1 mL의 인공 먹이를 이전에 채워둔 먹이 트레이의 각각의 웰 (3 mL)에 넣었다. 트레이를 투명한 자기-접착성 커버로 덮고, 환기시켜 기체가 교환되도록 하고, 5 내지 7일 동안 14:10 명-암으로 25℃에서 유지시켰다. 퍼센트 사멸률을 각각의 웰 내의 유충에 대해 기록하였고; 이어서 8개 웰에서의 활성을 평균내었다. 결과를 표제 "표 ABC: 생물학적 결과"의 표에 나타내었다 (표 섹션 참조).

[5672] CL에 대한 생물검정

[5673] CL에 대한 생물검정은 128-웰 먹이 트레이 검정을 사용하여 수행하였다. 1 내지 5마리의 제2령 CL 유충을, 50 μg/cm^{2}의 시험 분자 (50 μL의 90:10 아세톤-물 혼합물 중에 용해됨)을 적용한 다음 (8개의 웰 각각에) 건조하게 한, 1 mL의 인공 먹이를 이전에 채워둔 먹이 트레이의 각각의 웰 (3 mL)에 넣었다. 트레이를 투명한 자기-접착성 커버로 덮고, 환기시켜 기체가 교환되도록 하고, 5 내지 7일 동안 14:10 명-암으로 25℃에서 유지시켰다. 퍼센트 사멸률을 각각의 웰 내의 유충에 대해 기록하였고; 이어서 8개 웰에서의 활성을 평균내었다. 결과를 표제 "표 ABC: 생물학적 결과"의 표에 나타내었다 (표 섹션 참조).

[5674] 실시예 B: 복숭아 혹 진딧물 (미주스 페르시카에(Myzus persicae), MYZUPE) ("GPA")에 대한 생물검정.

[5675] GPA는 감소된 성장, 잎의 시듦 및 다양한 조직의 사멸을 유발하는 복숭아 나무의 가장 중요한 진딧물 해충이다. 또한, 이는 식물 바이러스, 예컨대 까마중/감자 솔라나세아에(Solanaceae) 과의 구성원에 대한 감자 바이러스 Y 및 감자 잎말림병 바이러스, 및 많은 다른 식품 작물에 대한 다양한 모자이크 바이러스의 수송을 위한 매개체로서 작용하기 때문에 유해하다. GPA는 다른 작물 중에서도, 브로콜리, 우엉, 양배추, 당근, 콜리플라워, 무, 가지, 녹색 콩, 상추, 마카다미아, 파파야, 페퍼, 고구마, 토마토, 워터크레스 및 주키니와 같은 식물을 공격한다. GPA는 또한 많은 관상 작물, 예컨대 카네이션, 국화, 개화 백색 양배추, 포인세티아 및 장미를 공격한다. GPA는 많은 살충제에 대한 저항성이 발달되어 왔다. 현재, 이것은 보고된 곤충 저항성 사례의 세번째로 가장 큰 수를 갖는 해충이다 (Sparks et al.). 따라서, 상기 요인 때문에 이 해충의 방제가 중요하다. 또한, 수액-섭식 해충으로 공지된 이 해충 (GPA)을 방제하는 분자는 식물로부터 수액을 섭식하는 다른 해충을 방제하는데 유용하다.

[5676] 본 문헌에 개시된 특정 분자를 하기 실시예에 기재된 절차를 사용하여 GPA에 대해 시험하였다. 결과의 보고에서, "GPA & YFM 등급 표"를 사용하였다 (표 섹션 참조).

[5677] 2-3개의 작은 (3-5 cm) 본엽을 갖는, 3-인치 화분에서 성장한 양배추 묘목을 시험 기재로서 사용하였다. 묘목에 화학물질 적용 하루 전에 20-50마리의 GPA (날개 없는 성체기 및 약충기)를 침입시켰다. 각 처리에 대해 개별 묘목을 갖는 4개의 화분을 사용하였다. 시험 분자 (2 mg)를 2 mL의 아세톤/메탄올 (1:1) 용매 중에 용해시켜, 1000 ppm 시험 분자의 원액을 형성하였다. 원액을 물 중 0.025% 트윈(Tween) 20으로 5X 희석하여 200 ppm 시험 분자의 용액을 수득하였다. 핸드-헬드 흡인기-유형 분무기를 사용하여 용액을 양배추 잎의 양면에 흘러넘칠 때까지 분무하였다. 참조 식물 (용매 체크)에는 단지 20 부피%의 아세톤/메탄올 (1:1) 용매를 함유하는 희석제로 분무하였다. 처리한 식물을 등급화 전에 3일 동안 대략 25℃ 및 주위 상대 습도 (RH)에서 홀딩 룸에 두었다. 식물당 살아있는 진딧물의 수를 현미경 하에 계수함으로써 평가를 수행하였다. 하기와 같은 애보트 (Abbott) 보정식 (W. S. Abbott, "A Method of Computing the Effectiveness of an Insecticide" J. Econ. Entomol. 18 (1925), pp.265-267)을 사용하여 퍼센트 방제를 측정하였다.

[5678] 보정된 % 방제 = 100 * (X - Y) / X

[5679] 여기서,

[5680] X = 용매 체크 식물 상의 살아있는 진딧물의 수이고,

[5681] Y = 처리된 식물 상의 살아있는 진딧물의 수이다.

[5682] 결과를 표제 "표 ABC: 생물학적 결과"의 표에 나타내었다 (표 섹션 참조).

[5683] 실시예 C: 황열 모기 (아에데스 아에깁티, AEDSAE) ("YFM")에 대한 생물검정.

[5684] YFM은 주간 동안 인간을 무는 것을 선호하며, 인간 거주지 내에서 또는 그 근처에서 가장 빈번하게 발견된다. YFM은 여러 질환을 전파시키는 매개체이다. 이것은 뎅기열 및 황열 바이러스를 확산시킬 수 있는 모기이다. 황열은 말라리아 다음의 두 번째로 가장 위험한 모기-매개 질환이다. 황열은 급성 바이러스 출혈성 질환이며, 치료받지 않은 심각하게 이환된 사람의 최고 50%가 황열로 사망할 것이다. 세계적으로 매년 200,000 사례의 황열이 존재하는 것으로 추정되며, 이는 30,000건의 사망을 유발한다. 뎅기열은 위험한 바이러스성 질환이고; 이것이 생성할 수 있는 극심한 통증 때문에 이것은 때때로 "브레이크본 열" 또는 "브레이크-하트 열"로 불린다. 뎅기열은 매년 약 20,000명의 사람을 사망시킨다. 따라서, 상기 요인 때문에 이 해충의 방제가 중요하다. 또한, 흡즙 해충으로 공지된 이 해충 (YFM)을 방제하는 분자는 인간 및 동물에게 고통을 유발하는 다른 해충의 방제에 유용하다.

[5685] 본 문헌에 개시된 특정 분자를 하기 단락에 기재된 절차를 사용하여 YFM에 대해 시험하였다. 결과의 보고에서, "GPA & YFM 등급 표"를 사용하였다 (표 섹션 참조).

[5686] 100 μL의 디메틸 술폭시드 (DMSO) 중에 용해시킨 400 μg의 분자를 함유하는 (4000 ppm 용액과 동등함) 마스터 플레이트를 사용하였다. 어셈블리된 분자의 마스터 플레이트는 웰당 15 μL를 함유하였다. 이 플레이트에, 90:10 물/아세톤 혼합물 135 μL를 각각의 웰에 첨가하였다. 로봇 (바이오멕(Biomek)® NXP 실험실 자동화 워크스테이션)은 마스터 플레이트로부터 비어 있는 96-웰 얕은 플레이트 ("딸" 플레이트)에 15 μL 흡인물을 분배하도록 프로그램화되어 있다. 마스터당 6개의 복제물 ("딸" 플레이트)을 생성시켰다. 이어서, 생성된 "딸" 플레이트를 즉시 YFM 유충으로 침입시켰다.

[5687] 플레이트를 처리하기 전날, 간 분말을 함유하는 밀리포어(Millipore) 물 중에 모기 알을 넣고, 부화가 시작되도록 하였다 (400 mL에 4 g). 로봇을 사용하여 "딸" 플레이트를 생성한 후, 이들을 간 분말/모기 유충 혼합물 (약 1일-령 유충) 220 μL로 침입시켰다. 플레이트를 모기 유충으로 침입시킨 후, 건조되는 것을 감소시키기 위해 비-증발성 뚜껑을 사용하여 플레이트를 덮었다. 플레이트를 실온에서 3일 동안 유지시킨 후 등급화하였다. 3일 후, 각각의 웰을 관찰하였고, 사멸률에 기초하여 점수를 매겼다.

[5688] 결과를 표제 "표 ABC: 생물학적 결과"의 표에 나타내었다 (표 섹션 참조).

[5689] 농업상 허용되는 산 부가염, 염 유도체, 용매화물, 에스테르 유도체, 다형체, 동위원소 및 방사성핵종

[5690] 화학식 1의 분자는 농업상 허용되는 산 부가염으로 제제화될 수 있다. 비제한적 예로서, 아민 관능기는 염산, 브로민화수소산, 황산, 인산, 아세트산, 벤조산, 시트르산, 말론산, 살리실산, 말산, 푸마르산, 옥살산, 숙신산, 타르타르산, 락트산, 글루콘산, 아스코르브산, 말레산, 아스파르트산, 벤젠술폰산, 메탄술폰산, 에탄술폰산, 히드록실-메탄술폰산 및 히드록시에탄술폰산과 염을 형성할 수 있다. 추가적으로, 비제한적 예로서, 산 관능기는 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속으로부터 유래된 것 및 암모니아 및 아민으로부터 유래된 것을 포함하는 염을 형성할 수 있다. 바람직한 양이온의 예는 나트륨, 칼륨 및 마그네슘을 포함한다.

[5691] 화학식 1의 분자는 염 유도체로 제제화될 수 있다. 비제한적 예로서, 염 유도체는 유리 염기를 염이 생성되기에 충분한 양의 목적하는 산과 접촉시킴으로써 제조될 수 있다. 유리 염기는 염을 적합한 묽은 염기 수용액, 예컨대 묽은 수성 수산화나트륨, 탄산칼륨, 암모니아 및 중탄산나트륨으로 처리함으로써 재생될 수 있다. 한 예로서, 다수의 경우에, 살충제, 예컨대 2,4-D는 그를 그의 디메틸아민 염으로 전환시킴으로써 보다 수용성으로 제조된다.

[5692] 화학식 1의 분자는 비-복합체화 용매의 제거 후에 복합체가 무손상으로 남아 있도록, 용매와의 안정한 복합체로 제제화될 수 있다. 이들 복합체는 종종 "용매화물"로서 지칭된다. 그러나, 용매로서 물과 안정한 수화물을 형성하는 것이 특히 바람직하다.

[5693] 산 관능기를 함유하는 화학식 1의 분자는 에스테르 유도체로 제조될 수 있다. 이어서, 이들 에스테르 유도체는

본 문헌에 개시된 분자가 적용되는 것과 동일한 방식으로 적용될 수 있다.

[5694] 화학식 1의 분자는 다양한 결정 다형체로서 제조될 수 있다. 다형성은 동일한 분자의 상이한 결정 다형체 또는 구조가 매우 상이한 물리적 특성 및 생물학적 성능을 가질 수 있기 때문에 농약의 개발에 중요하다.

[5695] 화학식 1의 분자는 상이한 동위원소를 사용하여 제조될 수 있다. ^{1}H 대신 ^{2}H (중수소로 또한 공지됨) 또는 ^{3}H (삼중수소로 또한 공지됨)를 갖는 분자가 특히 중요하다. 화학식 1의 분자는 상이한 방사성핵종을 사용하여 제조될 수 있다. ^{14}C (방사성탄소로 또한 공지됨)를 갖는 분자가 특히 중요하다. 중수소, 삼중수소, 또는 ^{14}C를 갖는 화학식 1의 분자는 화학적 및 생리학적 과정의 추적을 가능하게 하는 생물학적 연구 및 반감기 연구, 뿐만 아니라 MoA 연구에서 사용될 수 있다.

[5696] 조합물

[5697] 본 발명의 또 다른 실시양태에서, 화학식 1의 분자는 1종 이상의 활성 성분과 조합되어 (예컨대, 조성 혼합물로, 또는 동시 또는 순차적 적용으로) 사용될 수 있다.

[5698] 본 발명의 또 다른 실시양태에서, 화학식 1의 분자는 화학식 1의 분자의 MoA와 동일하거나, 유사하거나, 보다 가능성있게는 상이한 MoA를 각각 갖는 1종 이상의 활성 성분과 조합되어 (예컨대, 조성 혼합물로, 또는 동시 또는 순차적 적용으로) 사용될 수 있다.

[5699] 또 다른 실시양태에서, 화학식 1의 분자는 살진드기, 살조, 살금, 살박테리아, 살진균, 제초, 살곤충, 살연체동물, 살선충, 살서 및/또는 살바이러스 특성을 갖는 1종 이상의 분자와 조합되어 (예컨대, 조성 혼합물로, 또는 동시 또는 순차적 적용으로) 사용될 수 있다.

[5700] 또 다른 실시양태에서, 화학식 1의 분자는 항섭식제, 조류 기피제, 화학불임제, 제초체 완화제, 곤충 유인제, 곤충 기피제, 포유동물 기피제, 교미 교란제, 식물 활성화제, 식물 성장 조절제 및/또는 상승작용제인 1종 이상의 분자와 조합되어 (예컨대, 조성 혼합물로, 또는 동시 또는 순차적 적용으로) 사용될 수 있다.

[5701] 또 다른 실시양태에서, 화학식 1의 분자는 또한 1종 이상의 생물살충제와 조합되어 (예컨대, 조성 혼합물로, 또는 동시 또는 순차적 적용으로) 사용될 수 있다.

[5702] 또 다른 실시양태에서, 살충 조성물에서 화학식 1의 분자 및 활성 성분의 조합물은 매우 다양한 중량비로 사용될 수 있다. 예를 들어, 2-성분 혼합물에서, 화학식 1의 분자 대 활성 성분의 중량비로서 표 B의 중량비가 사용될 수 있다. 그러나, 일반적으로, 약 10:1 미만 내지 약 1:10의 중량비가 바람직하다. 또한 때때로, 화학식 1의 분자 및 추가의 2종 이상의 활성 성분을 포함하는 3, 4, 5, 6, 7종, 또는 그 초과의 성분 혼합물을 사용하는 것이 바람직하다.

[5703] 화학식 1의 분자 대 활성 성분의 중량비는 또한 X:Y로 표시될 수 있으며; 여기서 X는 화학식 1의 분자의 중량부이고, Y는 활성 성분의 중량부이다. X에 대한 중량부의 수치 범위는 $0 < X \leq 100$이고, Y이 대한 중량부는 $0 < Y \leq 100$이고, 이를 표 C에 그래프로 제시한다. 비제한적 예로서, 화학식 1의 분자 대 활성 성분의 중량비는 20:1일 수 있다.

[5704] 화학식 1의 분자 대 활성 성분의 중량비의 범위는 X_1:Y_1 내지 X_2:Y_2로 표시될 수 있으며, 여기서 X 및 Y는 상기와 같이 정의된다.

[5705] 한 실시양태에서, 중량비의 범위는 X_1:Y_1 내지 X_2:Y_2일 수 있으며, 여기서 $X_1 > Y_1$이고 $X_2 < Y_2$이다. 비제한적 예로서, 화학식 1의 분자 대 활성 성분의 중량비의 범위는 3:1 내지 1:3일 수 있고, 종점이 포함된다.

[5706] 또 다른 실시양태에서, 중량비의 범위는 X_1:Y_1 내지 X_2:Y_2일 수 있으며, 여기서 $X_1 > Y_1$이고 $X_2 > Y_2$이다. 비제한적 예로서, 화학식 1의 분자 대 활성 성분의 중량비의 범위는 15:1 내지 3:1일 수 있고, 종점이 포함된다.

[5707] 또 다른 실시양태에서, 중량비의 범위는 X_1:Y_1 내지 X_2:Y_2일 수 있으며, 여기서 $X_1 < Y_1$이고 $X_2 < Y_2$이다. 비제한적 예로서, 화학식 1의 분자 대 활성 성분의 중량비의 범위는 약 1:3 내지 약 1:20일 수 있고, 종점이 포함된다.

[5708] 제제

[5709] 살충제는 그의 순수한 형태로 여러 번 적용하기에 적합하지 않다. 통상적으로, 살충제가 적용, 취급, 수송, 저

장의 용이성 및 최대 살충제 활성을 허용하는데 요구되는 농도 및 적절한 형태로 사용될 수 있도록 다른 물질을 첨가하는 것이 필요하다. 따라서, 살충제는 예를 들어 미끼, 농축 에멀젼, 분진, 유화성 농축물, 훈증제, 겔, 과립, 마이크로캡슐화제, 종자 처리제, 현탁액 농축물, 유현탁액, 정제, 수용성 액체, 수분산성 과립 또는 건조 액상수화제, 습윤성 분말 및 초저부피 용액으로 제제화된다.

[5710] 살충제는 매우 종종 이러한 살충제의 농축 제제로부터 제조된 수성 현탁액 또는 에멀젼으로서 적용된다. 이러한 수용성, 수현탁성 또는 유화성 제제는, 통상적으로 습윤성 분말, 수분산성 과립으로 공지된 고체, 통상적으로 유화성 농축물 또는 수성 현탁액으로 공지된 액체이다. 압축되어 수분산성 과립을 형성할 수 있는 습윤성 분말은 살충제, 담체 및 계면활성제의 친밀한 혼합물을 포함한다. 살충제의 농도는 통상적으로 약 10 중량% 내지 약 90 중량%이다. 담체는 통상적으로 아타풀자이트 점토, 몬모릴로나이트 점토, 규조토 또는 정제된 실리케이트 중에서 선택된다. 습윤성 분말의 약 0.5% 내지 약 10%를 구성하는 효과적인 계면활성제는 술폰화 리그닌, 축합 나프탈렌술포네이트, 나프탈렌술포네이트, 알킬벤젠술포네이트, 알킬 술페이트 및 비이온성 계면활성제, 예컨대 알킬 페놀의 에틸렌 옥시드 부가물 중에서 찾아진다.

[5711] 살충제의 유화성 농축물은 살충제의 편리한 농도, 예컨대 수혼화성 용매이거나 또는 수불혼화성 유기 용매와 유화제의 혼합물인 담체 중에 용해된 액체 리터당 약 50 내지 약 500 그램을 포함한다. 유용한 유기 용매는 방향족, 특히 크실렌 및 석유 분획, 특히 중질 방향족 나프타와 같은 석유의 고비점 나프탈렌 및 올레핀 부분을 포함한다. 다른 유기 용매, 예컨대 로진 유도체를 포함한 테르펜 용매, 시클로헥사논과 같은 지방족 케톤, 및 2-에톡시에탄올과 같은 복합 알콜이 또한 사용될 수 있다. 유화성 농축물에 적합한 유화제는 통상적인 음이온성 및 비이온성 계면활성제로부터 선택된다.

[5712] 수성 현탁액은 수성 담체에 약 5 중량% 내지 약 50 중량% 범위의 농도로 분산된 수불용성 살충제의 현탁액을 포함한다. 현탁액은 살충제를 미세하게 분쇄하고, 이를 물 및 계면활성제로 구성된 담체 내로 격렬하게 혼합함으로써 제조된다. 또한, 무기 염 및 합성 또는 천연 검과 같은 성분을 첨가하여 수성 담체의 밀도 및 점도를 증가시킬 수 있다. 수성 혼합물을 제조하고 이를 샌드 밀, 볼 밀 또는 피스톤-유형 균질화기와 같은 기기에서 균질화시킴으로써 살충제를 동시에 분쇄 및 혼합하는 것이 종종 가장 효과적이다. 현탁액 형태의 살충제는 플라스틱 중합체 내에 마이크로캡슐화될 수 있다.

[5713] 오일 분산액 (OD)은 유기 용매 및 유화제의 혼합물 중에 약 2 중량% 내지 약 50 중량% 범위의 농도로 미세 분산된 유기 용매-불용성 살충제 현탁액을 포함한다. 1종 이상의 살충제가 유기 용매 중에 용해될 수 있다. 유용한 유기 용매는 방향족, 특히 크실렌 및 석유 분획, 특히 석유의 고비점 나프탈렌 및 올레핀 부분, 예컨대 중질 방향족 나프타를 포함한다. 다른 용매는 식물성 오일, 종자 오일, 및 식물성 및 종자 오일의 에스테르를 포함할 수 있다. 오일 분산액을 위한 적합한 유화제는 통상적인 음이온성 및 비-이온성 계면활성제로부터 선택된다. 증점제 또는 겔화제는 액체의 레올로지 또는 유동 특성을 변형시키고 분산된 입자 또는 액적의 분리 및 침강을 방지하기 위해 오일 분산액 제제에 첨가된다.

[5714] 또한, 살충제는 토양에 적용하기에 특히 유용한 과립상 조성물로서 적용될 수 있다. 과립상 조성물은 통상적으로, 점토 또는 유사한 물질을 포함하는 담체에 분산된 살충제를 약 0.5 중량% 내지 약 10 중량% 함유한다. 이러한 조성물은 통상적으로, 살충제를 적합한 용매 중에 용해시키고, 이를 약 0.5 ㎜ 내지 약 3 ㎜ 범위의 적절한 입자 크기로 사전형성된 과립상 담체에 적용함으로써 제조된다. 이러한 조성물은 또한 담체 및 분자의 도우 또는 페이스트를 제조한 다음 이를 파쇄 및 건조시켜 목적하는 과립상 입자 크기를 수득함으로써 제제화될 수 있다. 과립의 또 다른 형태는 수 유화성 과립 (EG)이다. 이는 물 중에서의 붕해 및 용해 후 유기 용매 중에 가용화되거나 희석된, 활성 성분(들)의 통상적인 수중유 에멀전으로서 적용될 과립으로 이루어진 제제이다. 수 유화성 과립은 수용성 중합체 쉘 또는 일부 다른 유형의 가용성 또는 불용성 매트릭스에 흡수된 적합한 유기 용매 중에 가용화되거나 희석된 1종 또는 여러 활성 성분(들)을 포함한다.

[5715] 살충제를 함유하는 분진은, 분말화된 형태의 살충제를 카올린 점토, 분쇄 화산암 등과 같은 적합한 분진성 농업용 담체와 친밀히 혼합함으로써 제조된다. 분진은 적합하게는 약 1% 내지 약 10%의 살충제를 함유할 수 있다. 분진은 분진 송풍 기계를 사용하여 종자 드레싱으로서 또는 관엽 적용으로서 적용될 수 있다.

[5716] 살충제를 적절한 유기 용매, 통상적으로 석유 오일, 예컨대 농업 화학에 널리 사용되는 분무 오일 중 용액의 형태로 적용하는 것이 동등하게 실용적이다.

[5717] 살충제는 또한 에어로졸 조성물의 형태로 적용될 수 있다. 이러한 조성물에서, 살충제는 압력-생성 추진제 혼합물인 담체 중에 용해되거나 또는 분산된다. 에어로졸 조성물은 혼합물이 분무화 밸브를 통해 분배되는 용기

에 패키징된다.

[5718] 살충제 미끼는 살충제를 식품 또는 유인제 또는 둘 다와 혼합하는 경우에 형성된다. 해충이 미끼를 섭취하는 경우에 해충은 살충제도 소모한다. 미끼는 과립, 겔, 액상수화제 분말, 액체 또는 고체의 형태를 취할 수 있다. 미끼는 해충 은신처에 사용될 수 있다.

[5719] 훈증제는 상대적으로 높은 증기압을 갖는 살충제이며, 따라서 토양 또는 밀폐 공간에서 해충을 사멸시키기에 충분한 농도의 기체로서 존재할 수 있다. 훈증제의 독성은 그의 농도 및 노출 시간에 비례한다. 이들은 우수한 확산 능력을 특징으로 하며, 해충의 호흡기계에 침투하거나 또는 해충의 각피를 통해 흡수됨으로써 작용한다. 훈증제는 기체 차단 시트 하에, 기체 밀폐 룸 또는 건물에서, 또는 특수 챔버에서 저장 산물 해충을 방제하기 위해 적용된다.

[5720] 살충제는 살충제 입자 또는 액적을 다양한 유형의 플라스틱 중합체 중에 현탁시킴으로써 마이크로캡슐화될 수 있다. 중합체의 화학을 변경시키거나 또는 가공에서의 인자를 변화시킴으로써 다양한 크기, 용해도, 벽 두께 및 침투성 정도의 마이크로캡슐이 형성될 수 있다. 이들 인자는 활성 성분이 방출되는 속도를 좌우하고, 이는 다시 잔류 성능, 작용 속도 및 생성물 냄새에 영향을 미친다. 마이크로캡슐이 현탁액 농축물 또는 수분산성 과립으로서 제제화될 수 있다.

[5721] 오일 용액 농축물은, 용액 중에 살충제를 보유할 용매 중에 살충제를 용해시킴으로써 제조된다. 통상적으로, 살충제의 오일 용액은 용매 자체가 살충 작용을 갖고 외피의 왁스상 피복을 용해시켜 살충제의 흡수 속도를 증가시키기 때문에 다른 제제보다 더 빠르게 해충을 녹다운시키고 사멸시킨다. 오일 용액의 다른 이점은 보다 우수한 저장 안정성, 보다 우수한 틈 침투성 및 기름진 표면에 대한 보다 우수한 부착성을 포함한다.

[5722] 또 다른 실시양태는 수중유 에멀젼으로서, 여기서 에멀젼은, 라멜라 액정 코팅이 각각 제공되고 수성 상에 분산되어 있는 유성 구상체를 포함하고, 여기서 각각의 유성 구상체는 농업상 활성인 적어도 1종의 분자를 포함하며, 개별적으로 (1) 적어도 1종의 비이온성 친지성 표면-활성제, (2) 적어도 1종의 비이온성 친수성 표면-활성제 및 (3) 적어도 1종의 이온성 표면-활성제를 포함하는 모노라멜라 또는 올리고라멜라 층으로 코팅되고, 여기서 구상체는 800 나노미터 미만의 평균 입자 직경을 갖는다.

[5723] 다른 제제 성분

[5724] 일반적으로, 화학식 1에 개시된 분자가 제제에 사용되는 경우에, 이러한 제제는 다른 성분을 또한 함유할 수 있다. 이들 성분은 습윤제, 확산제, 접착제, 침투제, 완충제, 봉쇄제, 표류 감소제, 상용화제, 소포제, 세정제 및 유화제를 포함하나, 이에 제한되지는 않는다 (이는 비포괄적 및 비상호배타적 목록임). 몇몇 성분이 하기에 기재되어 있다.

[5725] 습윤제는 액체에 첨가되었을 때 액체와 그가 확산되는 표면 사이의 계면 장력을 감소시킴으로써 액체의 확산 또는 침투력을 증가시키는 물질이다. 습윤제는 농약 제제에서 2가지의 주요 기능을 위해 사용된다: 가공 및 제조 동안 분말이 물에 습윤되는 속도를 증가시켜 가용성 액체를 위한 농축물 또는 현탁액 농축물을 제조하는 것; 및 제품을 분무 탱크에서 물과 혼합하는 동안 습윤성 분말의 습윤 시간을 감소시키고 물이 수분산성 과립 내로 침투하는 것을 개선시키는 것. 습윤성 분말, 현탁액 농축물 및 수분산성 과립 제제에 사용되는 습윤제의 예는 다음과 같다: 소듐 라우릴 술페이트, 소듐 디옥틸 술포숙시네이트, 알킬 페놀 에톡실레이트, 및 지방족 알콜 에톡실레이트.

[5726] 분산제는 입자 표면 상에 흡착되고 입자의 분산 상태의 보존을 돕고 입자의 재응집을 방지하는 물질이다. 제조 동안 분산 및 현탁을 용이하게 하고 분무 탱크에서 입자가 물에 재분산되는 것을 보장하기 위해, 농약 제제에 분산제를 첨가한다. 이는 습윤성 분말, 현탁액 농축물 및 수분산성 과립에 폭넓게 사용된다. 분산제로서 사용되는 계면활성제는, 입자 표면 상에 강하게 흡착되어 입자의 재응집에 대한 하전 또는 입체 장벽을 제공하는 능력을 갖는다. 가장 통상적으로 사용되는 계면활성제는 음이온성, 비이온성 또는 2가지 유형의 혼합물이다. 습윤성 분말 제제의 경우에, 가장 통상적인 분산제는 소듐 리그노술포네이트이다. 현탁액 농축물의 경우에, 소듐 나프탈렌 술포네이트 포름알데히드 축합물과 같은 다가전해질을 사용하여 매우 우수한 흡착 및 안정화가 수득된다. 트리스티릴페놀 에톡실레이트 포스페이트 에스테르가 또한 사용된다. 알킬아릴에틸렌 옥시드 축합물 및 EO-PO 블록 공중합체와 같은 비이온성 물질은 때때로 현탁액 농축물을 위한 분산제로서 음이온성 물질과 조합된다. 최근 수년간, 신규 유형의 매우 고분자량의 중합체 계면활성제가 분산제로서 개발되었다. 이들은 매우 긴 소수성 '백본', 및 '빗살형' 계면활성제의 '이'를 형성하는 수많은 에틸렌 옥시드 쇄를 갖고 있다. 이들 고분자량 중합체는 소수성 백본이 입자 표면 상에 많은 고정 지점을 갖기 때문에 현탁액 농축물에 대한 매우 우수한

장기 안정성을 제공할 수 있다. 농약 제제에 사용되는 분산제의 예는 소듐 리그노술포네이트, 소듐 나프탈렌 술포네이트 포름알데히드 축합물, 트리스티릴페놀 에톡실레이트 포스페이트 에스테르, 지방족 알콜 에톡실레이트, 알킬 에톡실레이트, EO-PO 블록 공중합체, 및 그라프트 공중합체이다.

[5727] 유화제는 한 액체 상의 액적의 또 다른 액체 상 중의 현탁액을 안정화시키는 물질이다. 유화제의 부재 하에 2종의 액체는 2개의 불혼화성 액체 상으로 분리될 것이다. 가장 통상적으로 사용되는 유화제 블렌드는 알킬페놀 또는 12개 이상의 에틸렌 옥시드 단위를 갖는 지방족 알콜, 및 도데실벤젠술폰산의 유용성 칼슘 염을 함유한다. 통상적으로, 약 8 내지 약 18의 친수성기-친지성기 균형 ("HLB") 값 범위가 우수한 안정한 에멀젼을 제공할 것이다. 에멀젼 안정성은 때때로 소량의 EO-PO 블록 공중합체 계면활성제를 첨가함으로써 개선될 수 있다.

[5728] 가용화제는 임계 미셀 농도 초과의 농도에서 물 중에 미셀을 형성할 계면활성제이다. 이어서, 미셀은 미셀의 소수성 부분 내부의 수불용성 물질을 용해시키거나 가용화시킬 수 있다. 가용화를 위해 통상적으로 사용되는 계면활성제의 유형은 비이온성 물질, 소르비탄 모노올레에이트, 소르비탄 모노올레에이트 에톡실레이트 및 메틸 올레에이트 에스테르이다.

[5729] 계면활성제는 때때로 단독으로, 또는 분무-탱크 믹스에 대한 아주반트로서의 미네랄 또는 식물성 오일과 같은 다른 첨가제와 함께 사용되어 표적에 대한 살충제의 생물학적 성능을 개선시킨다. 생물증진을 위해 사용되는 계면활성제의 유형은 일반적으로 살충제의 속성 및 작용 방식에 따라 달라진다. 그러나, 이들은 종종 비이온성 물질, 예컨대 알킬 에톡실레이트, 선형 지방족 알콜 에톡실레이트, 및 지방족 아민 에톡실레이트이다.

[5730] 농업 제제에서의 담체 또는 희석제는, 살충제에 첨가되어 요구되는 농도의 제품을 제공하는 물질이다. 담체는 통상적으로 흡수 능력이 높은 물질인 반면, 희석제는 통상적으로 흡수 능력이 낮은 물질이다. 담체 및 희석제는 분진, 습윤성 분말, 과립 및 수분산성 과립의 제제에 사용된다.

[5731] 유기 용매는 주로 유화성 농축물, 수중유 에멀젼, 유현탁액, 오일 분산액, 및 초저부피 제제에, 및 보다 낮은 정도로 과립상 제제에 사용된다. 때때로 용매의 혼합물이 사용된다. 용매의 제1 주요 군은 지방족 파라핀계 오일, 예컨대 케로센 또는 정제 파라핀이다. 제2 주요 군 (및 가장 통상적인 것)은 방향족 용매, 예컨대 크실렌 및 C9 및 C10 방향족 용매의 보다 고분자량 분획을 포함한다. 제제가 물 중에 유화되는 경우에 살충제의 결정화를 방지하기 위해 염소화 탄화수소가 공용매로서 유용하다. 용해력을 증가시키기 위해 알콜이 때때로 공용매로서 사용된다. 다른 용매는 식물성 오일, 종자 오일, 및 식물성 및 종자 오일의 에스테르를 포함할 수 있다.

[5732] 액체의 레올로지 또는 유동 특성을 개질하고, 분산된 입자 또는 액적의 분리 및 침강을 방지하기 위해, 현탁액 농축물, 오일 분산액, 에멀젼 및 유현탁액의 제제에서 증점제 또는 겔화제가 주로 사용된다. 증점제, 겔화제 및 침강방지제는 일반적으로 2개의 카테고리, 즉 수불용성 미립자 및 수용성 중합체에 속한다. 점토 및 실리카를 사용하여 현탁액 농축물 및 오일 분산액 제제를 생성하는 것이 가능하다. 이들 유형의 물질의 예는 몬모릴로나이트, 벤토나이트, 규산알루미늄마그네슘 및 아타풀자이트를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 수계 현탁액 농축물 중의 수용성 폴리사카라이드가 다년간 증점제-겔화제로서 사용되어 왔다. 가장 통상적으로 사용되는 폴리사카라이드의 유형은 종자 및 해초의 천연 추출물, 또는 셀룰로스의 합성 유도체이다. 이들 유형의 물질의 예는 구아 검, 로커스트 빈 검, 카라기난, 알기네이트, 메틸 셀룰로스, 소듐 카르복시메틸 셀룰로스 (SCMC), 및 히드록시에틸 셀룰로스 (HEC)를 포함하나 이에 제한되지는 않는다. 다른 유형의 침강방지제는 개질된 전분, 폴리아크릴레이트, 폴리비닐 알콜 및 폴리에틸렌 옥시드를 기초로 하는 것이다. 또 다른 우수한 침강 방지제는 크산탄 검이다.

[5733] 미생물은 제제화된 제품의 변질을 유발할 수 있다. 따라서, 그의 영향을 제거하거나 감소시키기 위해 보존제가 사용된다. 이러한 작용제의 예는 프로피온산 및 그의 나트륨 염, 소르브산 및 그의 나트륨 또는 칼륨 염, 벤조산 및 그의 나트륨 염, p-히드록시벤조산 나트륨 염, 메틸 p-히드록시벤조에이트, 및 1,2-벤즈이소티아졸린-3-온 (BIT)을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[5734] 계면활성제의 존재는 종종 제조 및 분무 탱크를 통한 적용 시 혼합 작업 동안 수계 제제의 발포를 유발한다. 발포 경향을 감소시키기 위해, 종종 제조 단계 동안 또는 병에 충전하기 전에 소포제가 첨가된다. 일반적으로, 2가지 유형의 소포제, 즉 실리콘 및 비-실리콘이 존재한다. 실리콘은 통상적으로 디메틸 폴리실록산의 수성 에멀젼이며, 비-실리콘 소포제는 수불용성 오일, 예컨대 옥탄올 및 노난올, 또는 실리카이다. 둘 다의 경우에서, 소포제의 기능은 공기-물 계면에서 계면활성제를 이탈시키는 것이다.

[5735] "그린" 작용제 (예를 들어, 아주반트, 계면활성제, 용매)는 작물 보호 제제의 전체 환경 발자국을 감소시킬 수

있다. 그린 작용제는 생분해성이고, 일반적으로 천연 및/또는 지속가능한 공급원, 예를 들어 식물 및 동물 공급원으로부터 유래된다. 구체적 예는 식물성 오일, 종자 오일 및 그의 에스테르, 또한 알콕실화 알킬 폴리글루코시드이다.

[5736] 적용

[5737] 화학식 1의 분자는 임의의 생육지에 적용될 수 있다. 이러한 분자를 적용하기 위한 특정한 생육지는 알팔파 유전자좌, 아몬드, 사과, 보리, 콩, 카놀라, 옥수수, 목화, 십자화과, 꽃, 사료 종 (라이 그라스(Rye Grass), 수단 그라스(Sudan Grass), 톨 페스큐(Tall Fescue), 켄터키 블루 그라스(Kentucky Blue Grass) 및 클로버(Clover)), 과일, 상추, 귀리, 오일 종자 작물, 오렌지, 땅콩, 배, 페퍼, 감자, 벼, 수수, 대두, 딸기, 사탕수수, 사탕무, 해바라기, 담배, 토마토, 밀 (예를 들어, 하드 레드 겨울 밀(Hard Red Winter Wheat), 소프트 레드 겨울 밀(Soft Red Winter Wheat), 화이트 겨울 밀(White Winter Wheat), 하드 레드 봄 밀(Hard Red Spring Wheat), 및 듀럼 봄 빌(Durum Spring Wheat)), 및 다른 가치있는 작물이 성장하고 있거나 또는 그의 종자가 식재될 생육지를 포함한다.

[5738] 화학식 1의 분자는 또한 식물, 예컨대 작물이 성장하고 있는 곳 및 이러한 식물에 상업적으로 손상을 가할 수 있는 해충이 낮은 수준으로 존재하는 (심지어 실제 존재하지 않는) 곳에 적용될 수도 있다. 이러한 분자를 이러한 생육지에 적용하는 것은 식물이 이러한 생육지에서 성장하는데 이익이 된다. 이러한 이익은: 식물이 보다 우수한 뿌리계를 성장시키도록 돕는 것; 식물이 스트레스성 성장 조건을 보다 잘 견디도록 돕는 것; 식물의 건강을 개선시키는 것; 식물의 수확량을 개선시키는 것 (예를 들어 증가된 바이오매스 및/또는 가치있는 성분의 증가된 함량); 식물의 활력을 개선시키는 것 (예를 들어 개선된 식물 성장 및/또는 보다 푸른 잎); 식물의 품질을 개선시키는 것 (예를 들어 특정 성분의 개선된 함량 또는 조성); 및 식물의 비생물적 및/또는 생물적 스트레스에 대한 내성을 개선시키는 것을 포함할 수 있으나 이에 제한되지는 않는다.

[5739] 화학식 1의 분자는 다양한 식물을 성장시킬 때 황산암모늄과 함께 적용될 수 있고, 이는 이것이 추가의 이익을 제공할 수 있기 때문이다.

[5740] 화학식 1의 분자는 특화된 형질, 예컨대 바실루스 투린기엔시스 (예를 들어, Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34Ab1/Cry35Ab1), 다른 살곤충 독소를 발현하도록 유전자 변형된 식물, 또는 제초제 내성을 발현하는 것, 또는 살곤충 독소, 제초제 내성, 영양-증진 또는 임의의 다른 유익한 형질을 발현하는 "적층된" 외래 유전자를 갖는 것 위에, 그 안에, 또는 그 주위에 적용될 수 있다.

[5741] 화학식 1의 분자는 해충을 방제하기 위해 식물의 잎 및/또는 착과 부분에 적용될 수 있다. 이러한 분자는 해충과 직접 접촉하게 될 것이거나 또는 해충이 식물을 섭취할 때 또는 식물로부터 수액 또는 다른 영양분을 추출하면서 이러한 분자를 소모할 것이다.

[5742] 화학식 1의 분자는 또한 토양에 적용될 수 있고, 이러한 방식으로 적용될 때, 뿌리 및 줄기 섭식 해충이 방제될 수 있다. 뿌리는 이러한 분자를 흡수하여 이를 식물의 잎 부분 내로 가져가 지상 저작 및 수액 섭식 해충을 방제할 수 있다.

[5743] 식물에서 살충제의 침투성 이동은 화학식 1의 분자를 식물의 상이한 부분에 적용함으로써 (예를 들어 생육지에 분무함으로써) 식물의 한 부분 상의 해충을 방제하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 잎-섭식 곤충의 방제는 점적 관개 또는 고랑 적용에 의해, 예를 들어 식재전 또는 식재후 토양 드렌치로 토양을 처리함으로써, 또는 식재전에 식물의 종자를 처리함으로써 달성될 수 있다.

[5744] 화학식 1의 분자는 미끼와 함께 사용될 수 있다. 일반적으로, 미끼를 사용하는 경우에 미끼는, 예를 들어 흰개미류가 미끼와 접촉할 수 있고/거나 미끼에 유인될 수 있는 지면에 배치된다. 미끼는 또한, 예를 들어 개미, 흰개미류, 바퀴벌레 및 파리가 미끼와 접촉할 수 있고/거나 미끼에 유인될 수 있는 건물의 표면 (수평, 수직 또는 경사 표면)에 적용될 수 있다.

[5745] 화학식 1의 분자는 캡슐의 내부로 캡슐화되거나, 또는 캡슐의 표면 상에 배치될 수 있다. 캡슐의 크기는 나노미터 크기 (약 100-900 나노미터 직경) 내지 마이크로미터 크기 (약 10-900 마이크로미터 직경)의 범위일 수 있다.

[5746] 화학식 1의 분자는 해충의 알에 적용될 수 있다. 특정 살충제에 저항하는 일부 해충 알의 고유의 능력 때문에, 새롭게 발생하는 유충을 방제하기 위해 이러한 분자의 반복된 적용이 바람직할 수 있다.

[5747] 화학식 1의 분자는 종자 처리제로서 적용될 수 있다. 종자 처리제는, 특수화된 형질을 발현하도록 유전자 변형

된 식물이 발아될 종자를 포함한 모든 유형의 종자에 적용될 수 있다. 대표적인 예는, 무척추동물 해충, 예컨대 바실루스 투린기엔시스에 대해 독성인 단백질 또는 다른 살곤충 독소를 발현하는 것, 제초제 내성을 발현하는 것, 예컨대 "라운드업 레디(Roundup Ready)" 종자, 또는 살곤충 독소, 제초제 내성, 영양-증진, 가뭄 내성 또는 임의의 다른 유익한 형질을 발현하는 "적층된" 외래 유전자를 갖는 것을 포함한다. 또한, 화학식 1의 분자와 함께 이러한 종자 처리제는, 식물이 스트레스성 성장 조건을 더 잘 견디는 능력을 추가로 증진시킬 수 있다. 이 결과, 보다 건강하고 보다 활력있는 식물이 생성되며, 이는 수확 시기에 보다 높은 수확량으로 이어질 수 있다. 일반적으로, 100,000개 종자당 이러한 분자 약 1 그램 내지 약 500 그램이 우수한 이익을 제공할 것으로 예상되고, 100,000개 종자당 약 10 그램 내지 약 100 그램의 양이 보다 우수한 이익을 제공할 것으로 예상되고, 100,000개 종자당 약 25 그램 내지 약 75 그램의 양이 보다 더 우수한 이익을 제공할 것으로 예상된다. 화학식 1의 분자는 1종 이상의 활성 성분과 함께 토양 개량제로 적용될 수 있다.

[5748] 화학식 1의 분자는 수의학 부문 또는 비-인간 동물 사육 분야에서 내부기생충 및 외부기생충을 방제하는데 사용될 수 있다. 이러한 분자는 예를 들어 정제, 캡슐, 드링크, 과립의 형태로 경구 투여에 의해, 예를 들어 침지, 분무, 붓기, 스폿팅 및 살분의 형태로 피부 적용에 의해, 및 예를 들어 주사의 형태로 비경구 투여에 의해 적용될 수 있다.

[5749] 또한, 화학식 1의 분자는 가축, 예를 들어 소, 닭, 거위, 염소, 돼지, 양, 및 칠면조 사육에 유리하게 사용될 수 있다. 이들은 또한 애완동물, 예컨대 말, 개 및 고양이에서 유리하게 사용될 수 있다. 방제하기 위한 특정한 해충은 이러한 동물에 성가신 파리, 벼룩 및 진드기일 것이다. 적합한 제제가 음용수 또는 사료와 함께 동물에게 경구로 투여된다. 적합한 투여량 및 제제는 종에 따라 달라진다.

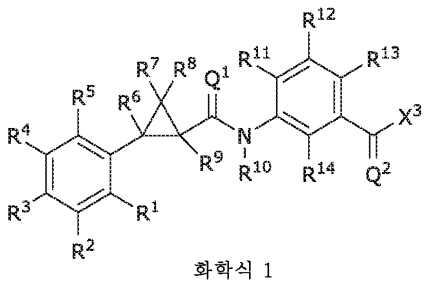
[5750] 화학식 1의 분자는 또한 상기 열거된 동물에서, 특히 장의 기생충을 방제하는데 사용할 수 있다.

[5751] 화학식 1의 분자는 또한 인간 건강 관리를 위한 치료 방법에서 사용될 수 있다. 이러한 방법은, 예를 들어 정제, 캡슐, 드링크, 과립의 형태로의 경구 투여, 및 피부 적용에 의한 것을 포함하나 이에 제한되지는 않는다.

[5752] 화학식 1의 분자는 또한 침습적 해충에 적용될 수 있다. 전세계의 해충은 (이러한 해충에 대한) 새로운 환경으로 이동하고 있고 그 후에 이러한 새로운 환경에서 새로운 침습 종이 되고 있다. 이러한 분자를 또한 이러한 새로운 침습 종에 대해 사용하여 이러한 새로운 환경에서 이들을 방제할 수 있다.

[5753] 상기 및 하기 표 섹션에 비추어, 하기 세부항목이 추가적으로 제공된다.

[5754] 1. 하기 화학식을 갖는 분자



화학식 1

[5755]

[5756] 및 화학식 1의 분자의 N-옥시드, 농업상 허용되는 산 부가염, 염 유도체, 용매화물, 에스테르 유도체, 결정 다형체, 동위원소, 분해된 입체이성질체, 호변이성질체, 살곤충촉진제.

[5757] 여기서,

[5758] (A) R^1은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5759] (B) R^2는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5760] (C) R^3은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5761] (D) R^4는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5762] (E) R^5는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5763] (F) R^6은 H이고;

[5764] (G) R^7은 F, Cl, 및 Br로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5765] (H) R^8은 F, Cl, 및 Br로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5766] (I) R^9는 H이고;

[5767] (J) Q^1은 O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5768] (K) Q^2는 O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5769] (L) R^{10}은 H, (C_1-C_3) 알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, 및 (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5770] (M) R^{11}은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5771] (N) R^{12}는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5772] (O) R^{13}은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5773] (P) R^{14}는 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5774] (Q) X^3은 하기와 같다:

[5775] (1) $N(R^{15a})(R^{15b})$, 여기서

[5776] (a) 상기 R^{15a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬페닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5777] (b) 상기 R^{15b}는 치환 또는 비치환된 페닐이고, 상기 치환된 페닐은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, NH_2, OH, SF_5, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)할로알케닐, (C_1-C_3)알콕시, (C=O)O(C_1-C_3)알킬, O(C=O)(C_1-C_3)알킬, $N(R^{15c})_2$, $N{=}CHN(R^{15c})(X^4)$, $N(R^{15c})C(=O)O(X^4)$, $N(R^{15c})S(=O)_2(X^4)$, $N(S(=O)_2(C_1$-$C_3)$알킬$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})(C_1$-$C_3)$알킬X^4, $N(R^{15c})(CH(O(C_1$-$C_3)$알킬$)_2)$, $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)$알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬), $N(R^{15c})((C_1$-$C_3)$알킬$C(=O)N(R^{15c})_2)$, $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$, $N(R^{15c})C(=O)X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2OX^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2N(R^{15c})X^4$, $N(C(=O)O(C_1$-$C_6)$알킬$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1$-$C_6)$알킬, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})C(=O)O(R^{15c})$, $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)$알킬), $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1$-$C_6)$할로알킬), $N((C_1$-$C_3)$알킬OC(=O)(C_1-C_6)알킬)(C(=O)(C_1-C_6)알킬), $N((C_1$-$C_3)$알킬O(C_1-C_6)알킬)(C(=O)O(C_1-C_6)알킬), 및 $N(R^{15c})C(=S)X^4$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치

환기를 갖고,

[5778] (1) 상기 R^{15c}는 각각 독립적으로 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_2-C_3)할로알케닐, (C_1-C_3)알킬페닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, C(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 페닐로 이루어진 군으로부터 선택되고, 임의로, $N(R^{15c})_2$의 경우에 상기 $N(R^{15c})_2$는 1개의 질소 고리 원자 및 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 헤테로히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있고,

[5779] (2) 상기 X^4는 (C_1-C_6)알킬, (C_1-C_6)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, O(C_1-C_6)알킬, (C_3-C_6)시클로알킬, (C_1-C_6)알킬페닐, 페닐, 아릴, 및 헤테로시클릴로 이루어진 군으로부터 선택되고, 이들 각각은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, 옥소, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, NH(C_1-C_3)알킬, N$((C_1-C_3)$알킬$)_2$, O(C_1-C_6)알킬, O(C_1-C_6)할로알킬, N(R^{15c})C(=O)O(C_1-C_6)알킬, N(R^{15c})S(=O)$_2(R^{15c})$, S(=O)$_2(R^{15c})$, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 치환기 중 1개 이상으로 치환될 수 있고,

[5780] 여기서 (1)(a) 및 (1)(b) 각각의 상기 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 페닐, 아릴, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, NH(C_1-C_3)알킬, N$((C_1-C_3)$알킬$)_2$, O(C_1-C_6)알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있음;

[5781] (2) N$(R^{16a})(R^{16b})$, 여기서

[5782] (a) 상기 R^{16a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5783] (b) 상기 R^{16b}는 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬이고, 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, O(C_1-C_8)알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, (C_1-C_8)알킬페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, S(O)$_2(C_1-C_8)$알킬, O페닐, O(C_2-C_8)알케닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬페닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬, C(=O)O(C_1-C_8)알킬, OC(=O)(C_1-C_8)알킬, C(=O)N$(R^{16a})(C_1-C_8)$알킬, N(R^{16a})C(=O)(C_1-C_8)알킬, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, S(O)$_2(C_1-C_8)$알킬, S(O)$_2NH_2$, 및 N(R^{16a})S(O)$_2(C_1-C_8)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5784] 여기서 (2)(a) 및 (2)(b) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 및 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, N$((C_1-C_8)$알킬$)_2$, 및 C(=O)O(C_1-C_8)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있음;

[5785] (3) N(R^{17a})(N$(R^{17b})(R^{17c})$), 여기서

[5786] (a) 상기 R^{17a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5787] (b) 상기 R^{17b}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5788] (c) 상기 R^{17c}는 H, 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, 치환 또는 비치환된 (C_3-C_8)시클로알킬, C(=O)X^5, 및 C(=S)X^5로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5789] (1) 상기 X^5는 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, $O(C_1-C_8)$알킬, $O(C_1-C_8)$할로알킬, O(치환 및 비치환된)페닐, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$알킬, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$할로알킬, $N(R^{17a})(C_3-C_8)$시클로알킬, $N(R^{17a})$(치환 및 비치환된 페닐), 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5790] (2) (3)(c)에서 상기 치환된 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5791] (3) (3)(c)에서 상기 치환된 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5792] (4) (3)(c)에서 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $O(C_1-C_8)$알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, 페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, $S(C_1-C_8)$알킬, $S(O)(C_1-C_8)$알킬, $S(O)_2(C_1-C_8)$알킬, O페닐, $O(C_2-C_8)$알케닐, $O(C_1-C_8)$알킬(C_3-C_8)시클로알킬, $O(C_1-C_8)$알킬페닐, $O(C_1-C_8)$알킬(C_3-C_8)시클로알킬, $C(=O)NH(C_1-C_8)$알킬, $NHC(=O)(C_1-C_8)$알킬, $S(O)_2NH_2$, $NH(C_1-C_3)$알킬, $N((C_1-C_3)$알킬$)_2$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,///

[5793] (5) 상기 치환된 (C_3-C_8)시클로알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5794] 여기서 (2)(a), (2)(b), 및 (2)(c) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 할로알킬, 페닐, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, $N((C_1-C_8)$알킬$)_2$ 및 $C(=O)O(C_1-C_8)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 임의로 치환될 수 있고, 임의로 $(N(R^{17b})(R^{17c}))$는 1개의 질소 고리 원자 및 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 헤테로히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있음;

[5795] (4) $N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c})$

[5796] (a) 상기 R^{18a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)알킬$O(C_1-C_3)$알킬, (C_1-C_3)알킬$OC(=O)(C_1-C_3)$알킬, 및 $C(=O)(C_1-C_3)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5797] (b) 상기 R^{18b}는 H 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5798] (c) 상기 R^{18c}는 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, 치환 또는 비치환된 (C_3-C_8)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5799] (1) (4)(c)에서 상기 치환된 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알콕시, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5800] (2) (4)(c)에서 상기 치환된 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알콕시, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5801] (3) 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, $O(C_1-C_8)$알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, 페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, $S(C_1-C_8)$알킬, $S(O)(C_1-C_8)$알킬, $S(O)_2(C_1-C_8)$알킬, O페닐, $O(C_2-C_8)$알케닐, $O(C_1-C_8)$알킬(C_3-C_8)시클로알킬, $O(C_1-C_8)$알킬페닐, $O(C_1-C_8)$알킬(C_3-C_8)시클로알킬, $C(=O)NH(C_1-C_8)$알킬, $NHC(=O)(C_1-C_8)$알킬, 및 $S(O)_2NH_2$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5802] (4) 상기 치환된 (C_3-C_8)시클로알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5803] 여기서 (4)(a), (4)(b), 및 (4)(c) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 할로알킬, 페닐, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, $N((C_1-C_8)$알킬$)_2$, 및 $C(=O)O(C_1-C_8)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있고, 임의로 $C(R^{18b})(R^{18c})$는 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있고, 임의로, 상기 탄소 고리 원자 중 1개 이상은 그 대신 질소, 산소, 또는 황 원자일 수 있다.

[5804] 2. 세부항목 1에 있어서,

[5805] (A) R^1이 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5806] (B) R^2가 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5807] (C) R^3이 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5808] (D) R^4가 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5809] (E) R^5가 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, SF_5, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5810] (F) R^6이 H이고;

[5811] (G) R^7이 F, Cl, 및 Br로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5812] (H) R^8이 F, Cl, 및 Br로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5813] (I) R^9가 H이고;

[5814] (J) Q^1이 O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5815] (K) Q^2가 O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5816] (L) R^{10}이 H, (C_1-C_3) 알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, 및 (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5817] (M) R^{11}이 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5818] (N) R^{12}가 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5819] (O) R^{13}이 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5820] (P) R^{14}가 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5821] (Q) X^3이 하기와 같고:

[5822] (1) $N(R^{15a})(R^{15b})$, 여기서

[5823] (a) 상기 R^{15a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬페닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5824] (b) 상기 R^{15b}는 치환 또는 비치환된 페닐이고, 상기 치환된 페닐은 H, F, Cl, Br, I, CN, NO_2, NH_2, OH, SF_5, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)할로알케닐, (C_1-C_3)알콕시, (C=O)O(C_1-C_3)알킬, O(C=O)(C_1-C_3)알킬, $N(R^{15c})_2$, $N{=}CHN(R^{15c})(X^4)$, $N(R^{15c})C(=O)O(X^4)$, $N(R^{15c})S(=O)_2(X^4)$, $N(S(=O)_2(C_1-C_3)$알킬$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})_2$, $N(R^{15c})C(=S)N(R^{15c})X^4$, $N(R^{15c})(C_1-C_3)$알킬X^4, $N(R^{15c})(CH(O(C_1-C_3)$알킬$)_2)$, $N(R^{15c})((C_1-C_3)$알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬), $N(R^{15c})((C_1-C_3)$알킬C(=O)$N(R^{15c})_2)$, $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$, $N(R^{15c})C(=O)X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2X^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2OX^4$, $N(R^{15c})(C(=O))_2N(R^{15c})X^4$, $N(C(=O)O(C_1-C_6)$알킬$)_2$, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1-C_6)$알킬, $N(R^{15c})C(=O)N(R^{15c})C(=O)O(R^{15c})$, $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1-C_6)$알킬), $N(R^{15C})(C(=O)O(C_1-C_6)$할로알킬), $N((C_1-C_3)$알킬OC(=O)(C_1-C_6)알킬$)(C(=O)(C_1-C_6)$알킬), $N((C_1-C_3)$알킬O(C_1-C_6)알킬$)(C(=O)O(C_1-C_6)$알킬), 및 $N(R^{15c})C(=S)X^4$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5825] (1) 상기 R^{15c}는 각각 독립적으로 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_2-C_3)할로알케닐, (C_1-C_3)알킬페닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, C(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 페닐로 이루어진 군으로부터 선택되고, 임의로, $N(R^{15c})_2$의 경우에 상기 $N(R^{15c})_2$는 1개의 질소 고리 원자 및 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 헤테로히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있고,

[5826] (2) 상기 X^4는 (C_1-C_6)알킬, (C_1-C_6)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, O(C_1-C_6)알킬, (C_3-C_6)시클로알킬, (C_1-C_6)알킬페닐, 페닐, 아릴, 및 헤테로시클릴로 이루어진 군으로부터 선택되고, 이들 각각은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, 옥소, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알킬, NH(C_1-C_3)알킬, $N((C_1-C_3)$알킬$)_2$, O(C_1-C_6)알킬, O(C_1-C_6)할로알킬, $N(R^{15c})C(=O)O(C_1-C_6)$알킬, $N(R^{15c})S(=O)_2(R^{15c})$, $S(=O)_2(R^{15c})$, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 치환기 중 1개 이상으로 치환될 수 있고,

[5827] 여기서 (1)(a) 및 (1)(b) 각각의 상기 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 페닐, 아릴, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, NH(C_1-C_3)알킬, $N((C_1-C_3)$알킬$)_2$, O(C_1-C_6)알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있고;

[5828] (2) $N(R^{16a})(R^{16b})$, 여기서

[5829] (a) 상기 R^{16a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5830] (b) 상기 R^{16b}는 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬이고, 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, O(C_1-C_8)알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, (C_1-C_8)알킬페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2(C_1-C_8)$알킬, O페닐, O(C_2-C_8)알케닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬페닐,

$O(C_1-C_8)$알킬(C_3-C_8)시클로알킬, $O(C_1-C_8)$알킬, $C(=O)O(C_1-C_8)$알킬, $OC(=O)(C_1-C_8)$알킬, $C(=O)N(R^{16a})(C_1-C_8)$알킬, $N(R^{16a})C(=O)(C_1-C_8)$알킬, $S(C_1-C_8)$알킬, $S(O)(C_1-C_8)$알킬, $S(O)_2(C_1-C_8)$알킬, $S(O)_2NH_2$, 및 $N(R^{16a})S(O)_2(C_1-C_8)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5831] 여기서 (2)(a) 및 (2)(b) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 및 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, $N((C_1-C_8)$알킬$)_2$, 및 $C(=O)O(C_1-C_8)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있고;

[5832] (3) $N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$, 여기서

[5833] (a) 상기 R^{17a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬$O(C_1-C_3)$알킬, (C_1-C_3)알킬$OC(=O)(C_1-C_3)$알킬, 및 $C(=O)(C_1-C_3)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5834] (b) 상기 R^{17b}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)할로알킬, (C_1-C_3)알킬$O(C_1-C_3)$알킬, (C_1-C_3)알킬$OC(=O)(C_1-C_3)$알킬, 및 $C(=O)(C_1-C_3)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5835] (c) 상기 R^{17c}는 H, 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, 치환 또는 비치환된 (C_3-C_8)시클로알킬, $C(=O)X^5$, 및 $C(=S)X^5$로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5836] (1) 상기 X^5는 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, $O(C_1-C_8)$알킬, $O(C_1-C_8)$할로알킬, O(치환 및 비치환된)페닐, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$알킬, $N(R^{17a})(C_1-C_8)$할로알킬, $N(R^{17a})(C_3-C_8)$시클로알킬, $N(R^{17a})$(치환 및 비치환된 페닐), 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5837] (2) (3)(c)에서 상기 치환된 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5838] (3) (3)(c)에서 상기 치환된 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5839] (4) (3)(c)에서 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NO_2, NH_2, $O(C_1-C_8)$알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, 페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, $S(C_1-C_8)$알킬, $S(O)(C_1-C_8)$알킬, $S(O)_2(C_1-C_8)$알킬, O페닐, $O(C_2-C_8)$알케닐, $O(C_1-C_8)$알킬(C_3-C_8)시클로알킬, $O(C_1-C_8)$알킬페닐, $O(C_1-C_8)$알킬(C_3-C_8)시클로알킬, $C(=O)NH(C_1-C_8)$알킬, $NHC(=O)(C_1-C_8)$알킬, $S(O)_2NH_2$, $NH(C_1-C_3)$알킬, $N((C_1-C_3)$알킬$)_2$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5840] (5) 상기 치환된 (C_3-C_8)시클로알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5841] 여기서 (2)(a), (2)(b), 및 (2)(c) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 할로알킬, 페닐, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, $N((C_1-C_8)$알킬$)_2$ 및 $C(=O)O(C_1-C_8)$알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 임의로 치환될 수 있고, 임의로 $(N(R^{17b})(R^{17c}))$는 1개의 질소 고리 원자 및 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 헤테로히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있고;

[5842] (4) $N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c}))$

[5843] (a) 상기 R^{18a}는 H, (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_2-C_3)알키닐, (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)알킬OC(=O)(C_1-C_3)알킬, 및 C(=O)(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5844] (b) 상기 R^{18b}는 H 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5845] (c) 상기 R^{18c}는 치환 또는 비치환된 페닐, 치환 또는 비치환된 헤테로시클릴, 치환 또는 비치환된 (C_1-C_8)알킬, 치환 또는 비치환된 (C_3-C_8)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5846] (1) (4)(c)에서 상기 치환된 페닐은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알콕시, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5847] (2) (4)(c)에서 상기 치환된 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, OH, (C_1-C_3)알콕시, (C_1-C_3)알킬, (C_1-C_3)할로알콕시, 및 (C_1-C_3)할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

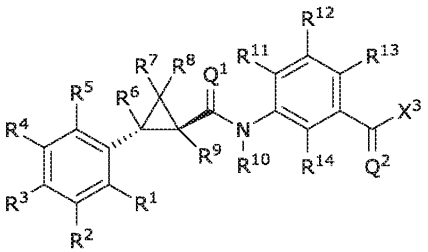
[5848] (3) 상기 치환된 (C_1-C_8)알킬은 F, Cl, Br, I, CN, NO_2, O(C_1-C_8)알킬, (C_3-C_8)시클로알킬, 페닐, (C_2-C_8)알케닐, (C_2-C_8)알키닐, S(C_1-C_8)알킬, S(O)(C_1-C_8)알킬, $S(O)_2(C_1-C_8)$알킬, O페닐, O(C_2-C_8)알케닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, O(C_1-C_8)알킬페닐, O(C_1-C_8)알킬(C_3-C_8)시클로알킬, C(=O)NH(C_1-C_8)알킬, NHC(=O)(C_1-C_8)알킬, 및 $S(O)_2NH_2$로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5849] (4) 상기 치환된 (C_3-C_8)시클로알킬은 F, Cl, Br, I, CN, OH, (C_1-C_3)알콕시, 및 (C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기를 갖고,

[5850] 여기서 (4)(a), (4)(b), 및 (4)(c) 각각의 알킬, 알케닐, 알키닐, 시클로알킬, 할로알킬, 페닐, 및 헤테로시클릴은 F, Cl, Br, I, CN, OH, NH_2, NO_2, (C_1-C_8)알킬, (C_1-C_8)알콕시, (C_1-C_8)할로알킬, N$((C_1-C_8)$알킬$)_2$, 및 C(=O)O(C_1-C_8)알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있고, 임의로 C$(R^{18b})(R^{18c})$는 3 내지 5개의 탄소 고리 원자를 함유하는 히드로카르빌 고리이고, 여기서 상기 고리는 포화 또는 불포화일 수 있고, 임의로, 상기 탄소 고리 원자 중 1개 이상은 그 대신 질소, 산소, 또는 황 원자일 수 있는 것인

[5851] 분자.

[5852] 3. 상기 세부항목 1 또는 2에 있어서, 하기 화학식을 갖는 분자.



[5853] 화학식 2

[5854] 4. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^1이 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 분자.

[5855] 5. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^2가 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 분자.

[5856] 6. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^3이 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된 것

인 분자.

[5857] 7. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^4가 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 분자.

[5858] 8. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^5가 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 분자.

[5859] 9. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^2, R^3, 및 R^4 중 적어도 1개가 SF_5인 분자.

[5860] 10. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^7이 Cl인 분자.

[5861] 11. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^8이 Cl인 분자.

[5862] 12. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^7 및 R^8이 동일한 것이 아닌 분자.

[5863] 13. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, Q^1이 O인 분자.

[5864] 14. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, Q^2가 O인 분자.

[5865] 15. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^{10}이 H인 분자.

[5866] 16. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^{11}이 H인 분자.

[5867] 17. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^{12}가 H, F, Cl, CH_3, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 분자.

[5868] 18. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^{13}이 F, Cl, CH_3, 및 OCH_3으로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 분자.

[5869] 19. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서, R^{14}가 H, F, 및 Cl로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 분자.

[5870] 20. 상기 세부항목 중 어느 하나에 있어서,

[5871] R^1이 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5872] R^2가 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5873] R^3이 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5874] R^4가 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5875] R^5가 H, F, Cl, Br, SF_5, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5876] R^7이 Cl이고;

[5877] R^8이 Cl이고;

[5878] Q^1이 O이고;

[5879] Q^2가 O이고;

[5880] R^{10}이 H이고;

[5881] R^{11}이 H이고;

[5882] R^{12}가 H, F, Cl, CH_3, 및 CF_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5883] R^{13}이 F, Cl, CH_3, 및 OCH_3으로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[5884] R^{14}가 H, F, 및 Cl로 이루어진 군으로부터 선택된 것인

[5885] 분자.

[5886] 21. 상기 세부항목 1 내지 20 중 어느 하나에 있어서,

[5887] X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고,

[5888] 상기 R^{15b}는 $N(R^{15c})C(=O)(R^{15c})$ 및 $N(R^{15c})C(=O)X^4$로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5889] 상기 R^{15c}는 각각 독립적으로 (C_1-C_3)알킬, (C_2-C_3)알케닐, (C_1-C_3)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5890] 상기 X^4는 (C_1-C_6)알킬, (C_1-C_6)할로알킬, 및 (C_1-C_3)알킬O(C_1-C_3)알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고,

[5891] 여기서 각각의 상기 알킬, 할로알킬, 및 알케닐은 F, Cl, CN, 및 (C_3-C_6)시클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택된 1개 이상의 치환기로 치환될 수 있는 것인

[5892] 분자.

[5893] 22. 상기 세부항목 1 내지 20 중 어느 하나에 있어서, X^3이 $N(R^{15a})(R^{15b})$이고, R^{15b}가 $N(R^{15c})C(C=O)X^4$)인 분자.

[5894] 23. 상기 세부항목 1 내지 20 중 어느 하나에 있어서, X^3이 $N(R^{16a})(R^{16b})$인 분자.

[5895] 24. 상기 세부항목 1 내지 20 중 어느 하나에 있어서, X^3이 $N(R^{17a})(N(R^{17b})(R^{17c}))$인 분자.

[5896] 25. 상기 세부항목 1 내지 20 중 어느 하나에 있어서, X^3이 $N(R^{18a})(N=C(R^{18b})(R^{18c})$인 분자.

[5897] 26. 표 2로부터 선택된 분자, 바람직하게는 F1007, F1079, F1108, F1147, F1185, F1234, F1241, F1246, F1247, F1248, F1250, F1460, F1465, F1593, F1598, F1613, F1627, F1657, F1694, F1696, F1697, F1702, F1703, F1704, F1708, F1711, F1740, F2016, F2017, F2021, F2027, F2039, F2042, F2078, 및 F2081로 이루어진 군으로부터 선택된 분자.

[5898] 27. 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5899] 28. 살진드기제, 살조제, 항섭식제, 살금제, 살박테리아제, 조류 기피제, 화학불임제, 살진균제, 제초체완화제, 제초제, 곤충 유인제, 곤충 기피제, 살곤충제, 포유동물 기피제, 교미 교란제, 살연체동물제, 살선충제, 식물 활성화제, 식물 성장 조절제, 살서제, 상승작용제, 및 살바이러스제로 이루어진 군으로부터 선택된 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5900] 29. AIGA로부터 선택된 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5901] 30. AI-1을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5902] 31. 로틸라너를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5903] 32. 표 A로부터 선택된 분자를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5904] 33. AIGA-2로부터 선택된 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5905] 34. 클로르피리포스를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5906] 35. 헥사플루무론을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5907] 36. 메톡시페노지드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5908] 37. 노비플루무론을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5909] 38. 스피네토람을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5910] 39. 스피노사드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5911] 40. 술폭사플로르를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5912] 41. AIGA-2로부터 선택된 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5913] 42. 아세퀴노실을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5914] 43. 아세타미프리드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5915] 44. 아세토프롤을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5916] 45. 아베르멕틴을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5917] 46. 아진포스-메틸을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5918] 47. 비페나제이트를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5919] 48. 비펜트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5920] 49. 카르바릴을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5921] 50. 카르보푸란을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5922] 51. 클로르페나피르를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5923] 52. 클로르플루아주론을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5924] 53. 크로마페노지드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5925] 54. 클로티아니딘을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5926] 55. 시플루트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5927] 56. 시페르메트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5928] 57. 델타메트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5929] 58. 디아펜티우론을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5930] 59. 에마멕틴 벤조에이트를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5931] 60. 엔도술판을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5932] 61. 에스펜발레레이트를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5933] 62. 에티프롤을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5934] 63. 에톡사졸을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5935] 64. 피프로닐을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5936] 65. 플로니카미드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5937] 66. 플루아크리피림을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5938] 67. 감마-시할로트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5939] 68. 할로페노지드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5940] 69. 인독사카르브를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5941] 70. 람다-시할로트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5942] 71. 루페누론을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5943] 72. 말라티온을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5944] 73. 메토밀을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5945] 74. 노발루론을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5946] 75. 페르메트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5947] 76. 피리달릴을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5948] 77. 피리미디펜을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5949] 78. 스피로디클로펜을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5950] 79. 테부페노지드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5951] 80. 티아클로프리드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5952] 81. 티아메톡삼을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5953] 82. 티오디카르브를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5954] 83. 톨펜피라드를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5955] 84. 제타-시페르메트린을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5956] 85. 생물살충제를 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5957] 86. 아세틸콜린에스테라제 (AChE) 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5958] 87. GABA-게이팅 클로라이드 채널 길항제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5959] 88. 나트륨 채널 조정제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5960] 89. 니코틴성 아세틸콜린 수용체 (nAChR) 효능제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5961] 90. 니코틴성 아세틸콜린 수용체 (nAChR) 알로스테릭 활성화제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5962] 91. 클로라이드 채널 활성화제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5963] 92. 유충 호르몬 모방체로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5964] 93. 기타 비특이적 (다중-부위) 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5965] 94. 현음 기관 조정제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5966] 95. 응애 성장 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5967] 96. 곤충 중장 막의 미생물 파괴제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5968] 97. 미토콘드리아 ATP 신타제의 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5969] 98. 양성자 구배의 교란을 통한 산화성 인산화의 탈커플링제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5970] 99. 니코틴성 아세틸콜린 수용체 (nAChR) 채널 차단제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5971] 100. 키틴 생합성 억제제, 유형 0으로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5972] 101. 키틴 생합성 억제제, 유형 1로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5973] 102. 쌍시류 탈피 교란제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5974] 103. 엑디손 수용체 효능제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5975] 104. 옥토파민 수용체 효능제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5976] 105. 미토콘드리아 복합체 III 전자 수송 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5977] 106. 미토콘드리아 복합체 I 전자 수송 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5978] 107. 전압-의존성 나트륨 채널 차단제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5979] 108. 아세틸 CoA 카르복실라제의 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5980] 109. 미토콘드리아 복합체 IV 전자 수송 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5981] 110. 미토콘드리아 복합체 II 전자 수송 억제제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5982] 111. 리아노딘 수용체 조정제로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5983] 112. 군 UN으로부터의 활성 성분을 추가로 포함하는, 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 포함하는 조성물.

[5984] 113. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 100:1 내지 1:100인 조성물.

[5985] 114. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 50:1 내지 1:50인 조성물.

[5986] 115. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 20:1 내지 1:20인 조성물.

[5987] 116. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 10:1 내지 1:10인 조성물.

[5988] 117. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 5:1 내지 1:5인 조성물.

[5989] 118. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 3:1 내지 1:3인 조성물.

[5990] 119. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 2:1 내지 1:2인 조성물.

[5991] 120. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 1:1인 조성물.

[5992] 121. 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2에 따른 분자 대 활성 성분의 중량비가 X:Y이고; 여기서 X는 화학식 1 또는 화학식 2의 분자의 중량부이고, Y는 활성 성분의 중량부이고; 추가로 여기서 X에 대한 중량부의 수치 범위는 $0 < X \leq 100$이고 Y에 대한 중량부는 $0 < Y \leq 100$이고; 추가로 여기서 X 및 Y는 표 C로부터 선택된 것인 조성물.

[5993] 122. 121에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2의 분자 대 활성 성분의 중량비의 범위가 X_1:Y_1 내지 X_2:Y_2이고; 추가로 여기서 $X_1 > Y_1$이고 $X_2 < Y_2$인 조성물.

[5994] 123. 121에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2의 분자 대 활성 성분의 중량비의 범위가 X_1:Y_1 내지 X_2:Y_2이고; 추가로 여기서 $X_1 > Y_1$이고 $X_2 > Y_2$인 조성물.

[5995] 124. 121에 있어서, 화학식 1 또는 화학식 2의 분자 대 활성 성분의 중량비의 범위가 X_1:Y_1 내지 X_2:Y_2이고; 추가로 여기서 $X_1 < Y_1$이고 $X_2 < Y_2$인 조성물.

[5996] 125. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 1종 이상의 활성 성분과 혼합하는 것을 포함하는, 조성물을 제조하는 방법.

[5997] 126. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자로 처리된 종자.

[5998] 127. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 농업상 허용되는 산 부가염 형태인 분자.

[5999] 128. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 염 유도체 형태인 분자.

[6000] 129. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 용매화물 형태인 분자.

[6001] 130. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 에스테르 유도체 형태인 분자.

[6002] 131. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 결정 다형체 형태인 분자.

[6003] 132. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 중수소, 삼중수소, 방사성탄소, 또는 그의 조합을 갖는 분자.

[6004] 133. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 1종 이상의 입체이성질체 형태인 분자.

[6005] 134. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 있어서, 분해된 입체이성질체 형태인 분자.

[6006] 135. 생육지에 살충 유효량의 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 적용하는 것을 포함하는, 해충을 방제하는 방법.

[6007] 136. 생육지에 살충 유효량의 상기 세부항목 27 내지 112 중 어느 하나에 따른 조성물을 적용하는 것을 포함하는, 해충을 방제하는 방법.

[6008] 137. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 개미, 진딧물, 빈대, 딱정벌레, 좀, 모충, 바퀴벌레, 귀뚜라미, 집게벌레, 벼룩, 파리, 방아깨비, 땅벌레, 매미충, 이, 메뚜기, 구더기, 응애, 선충, 멸구, 나무이, 잎벌, 깍지벌레, 좀벌레, 민달팽이, 달팽이, 거미, 톡토기, 노린재, 심필란, 흰개미, 총채벌레, 진드기, 말벌, 가루이, 및 방아벌레로 이루어진 군으로부터 선택된 것인 방법.

[6009] 138. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 협각아문, 다지아문 또는 육각아문으로부터 선택된 것인 방법.

[6010] 139. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 거미강, 결합강 또는 곤충강으로부터 선택된 것인 방법.

[6011] 140. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 이아목으로부터 선택된 것인 방법.

[6012] 141. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 딱정벌레목으로부터 선택된 것인 방법.

[6013] 142. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 집게벌레목으로부터 선택된 것인 방법.

[6014] 143. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 바퀴목으로부터 선택된 것인 방법.

[6015] 144. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 파리목으로부터 선택된 것인 방법.

[6016] 145. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 노린재목으로부터 선택된 것인 방법.

[6017] 146. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 막시목으로부터 선택된 것인 방법.

[6018] 147. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 흰개미목으로부터 선택된 것인 방법.

[6019] 148. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 인시목으로부터 선택된 것인 방법.

[6020] 149. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 털이목으로부터 선택된 것인 방법.

[6021] 150. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 메뚜기목으로부터 선택된 것인 방법.

[6022] 151. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 다듬이벌레목으로부터 선택된 것인 방법.

[6023] 152. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 벼룩목으로부터 선택된 것인 방법.

[6024] 153. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 총채벌레목으로부터 선택된 것인 방법.

[6025] 154. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 좀목으로부터 선택된 것인 방법.

[6026] 155. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 응애목으로부터 선택된 것인 방법.

[6027] 156. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 거미목으로부터 선택된 것인 방법.

[6028] 157. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 결합강으로부터 선택된 것인 방법.

[6029] 159. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 톡토기아강으로부터 선택된 것인 방법.

[6030] 160. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 선형동물문으로부터 선택된 것인 방법.

[6031] 161. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 연체동물문으로부터 선택된 것인 방법.

[6032] 162. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 수액-섭식 해충인 방법.

[6033] 163. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 진딧물, 매미충, 나방, 깍지벌레, 총채벌레, 나무이, 벚나무깍지벌레, 노린재, 및 가루이로부터 선택된 것인 방법.

[6034] 164. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 이아목 및 노린재목으로부터 선택된 것인 방법.

[6035] 165. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 아울라카스피스 종, 아프로포라 종, 아피스 종, 베미시아

종, 코쿠스 종, 유쉬스투스 종, 리구스 종, 마크로시품 종, 네자라 종, 및 로팔로시품 종으로부터 선택된 것인 방법.

[6036] 166. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 저작 해충인 방법.

[6037] 167. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 모충, 딱정벌레, 방아깨비, 및 메뚜기로부터 선택된 것인 방법.

[6038] 168. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 딱정벌레목 및 인시목으로부터 선택된 것인 방법.

[6039] 169. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 해충이 안토노무스 종, 세로토마 종, 카에톡네마 종, 콜라스피스 종, 시클로세팔라 종, 디아브로티카 종, 히페라 종, 필로파가 종, 필로트레타 종, 스페노포루스 종, 시토필루스 종으로부터 선택된 것인 방법.

[6040] 170. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 생육지가 알팔파, 아몬드, 사과, 보리, 콩, 카놀라, 옥수수, 목화, 십자화과, 상추, 귀리, 오렌지, 배, 페퍼, 감자, 벼, 수수, 대두, 딸기, 사탕수수, 사탕무, 해바라기, 담배, 토마토, 밀, 및 다른 가치있는 작물이 성장하고 있거나 또는 그의 종자가 식재된 곳인 방법.

[6041] 171. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 생육지가 특화된 형질을 발현하도록 유전자 변형된 식물이 식재된 곳인 방법.

[6042] 172. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 적용이 식물의 잎 및/또는 착과 부분에 이루어지는 것인 방법.

[6043] 173. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 적용이 토양에 이루어지는 것인 방법.

[6044] 174. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 적용이 점적 관개, 고랑 적용, 또는 식재전 또는 식재후 토양 드렌치에 의해 이루어지는 것인 방법.

[6045] 175. 세부항목 135 또는 136에 있어서, 상기 적용이 식물의 잎 및/또는 착과 부분에 이루어지거나, 또는 식재전 식물의 종자를 처리함으로써 이루어지는 것인 방법.

[6046] 176. 상기 세부항목 1 내지 26 중 어느 하나에 따른 분자를 비-인간 동물을 포함하는 생육지에 적용하여 내부기생충, 외부기생충, 또는 둘 다를 방제하는 것을 포함하는 방법.

[6047] 본 문헌에서 표제는 단지 편의를 위한 것이고, 그의 임의의 부분을 해석하는데 사용되어서는 안된다.

[6048] 표

[6049] 표 B

[6050]

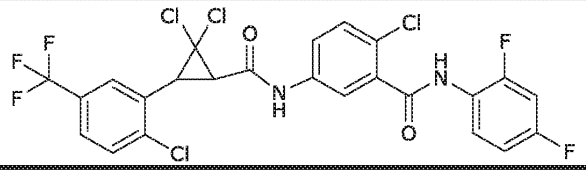
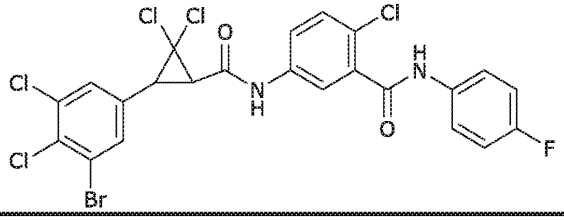
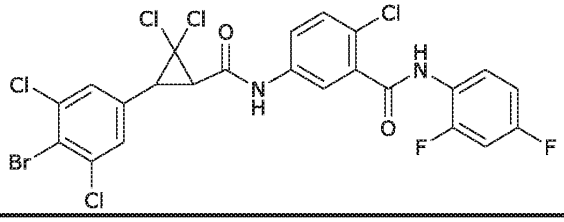
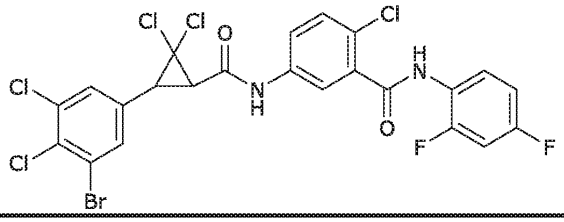
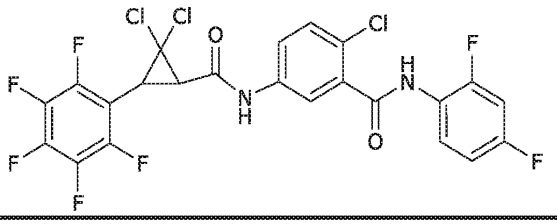
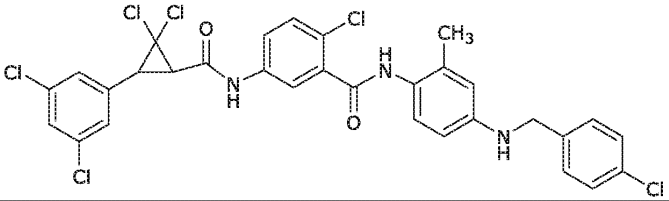
중량비 **화학식 1의 분자 : 활성 성분**
100:1 내지 1:100
50:1 내지 1:50
20:1 내지 1:20
10:1 내지 1:10
5:1 내지 1:5
3:1 내지 1:3
2:1 내지 1:2
1:1

[6051] 표 C

활성 성분 (Y) 중량부										
	100	X,Y		X,Y			X,Y			
	50	X,Y	X,Y	X,Y			X,Y	X,Y		
	20	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	15	X,Y	X,Y					X,Y	X,Y	X,Y
	10	X,Y		X,Y						
	5	X,Y	X,Y	X,Y				X,Y		
	3	X,Y	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y	X,Y	X,Y
	2	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	1	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y
		1	2	3	5	10	15	20	50	100
	화학식 1의 분자 (X) 중량부									

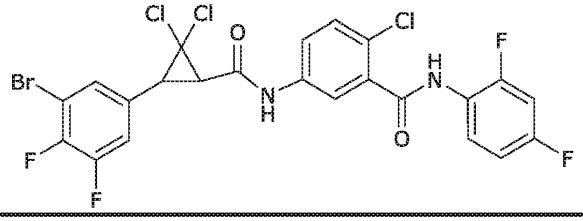
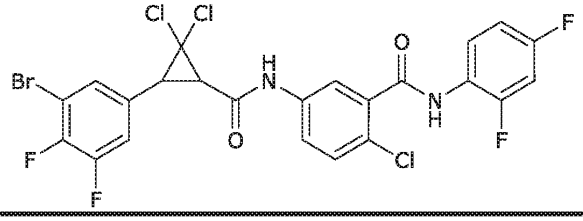
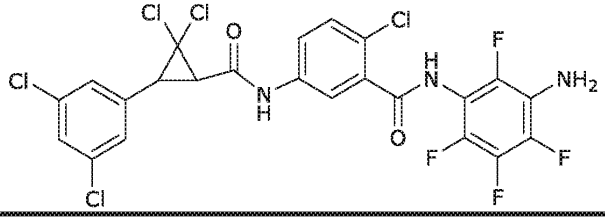
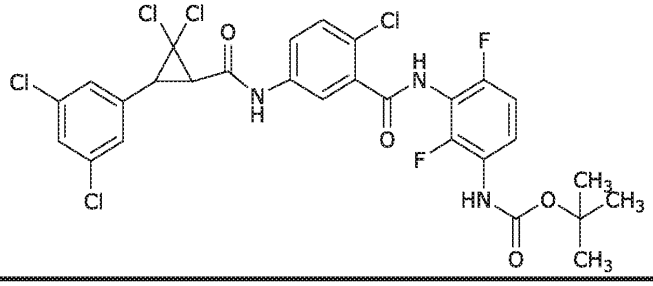
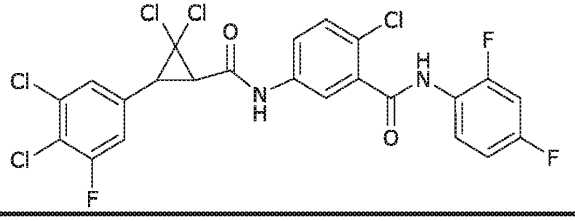
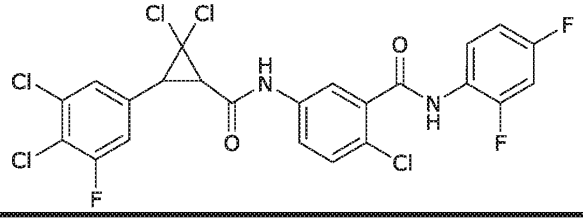
[6052]

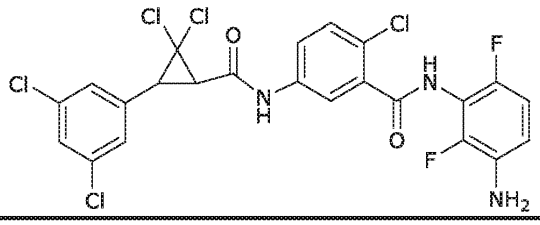
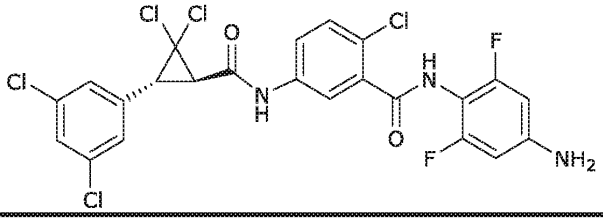
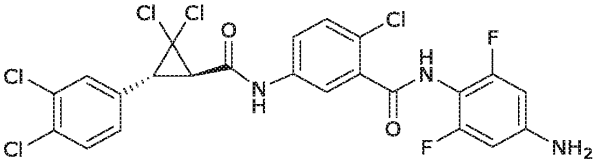
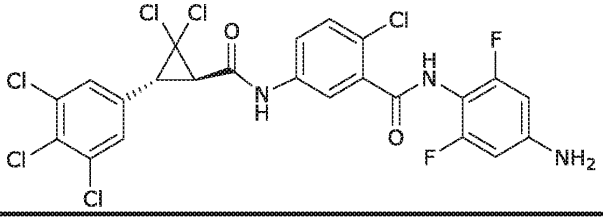
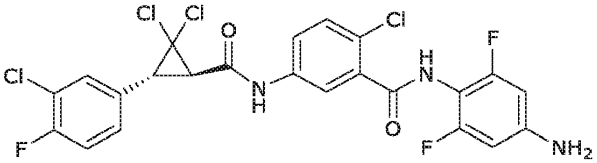
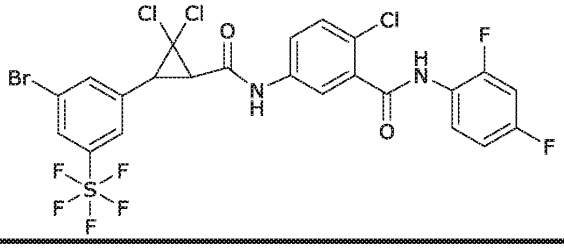
[6053] 표 2. F 시리즈 분자에 대한 구조 및 제조 방법

No.	구조	제조 *
F1004		20
F1005		18
F1006		18
F1007		18
F1009		20
F1010		20

[6054]

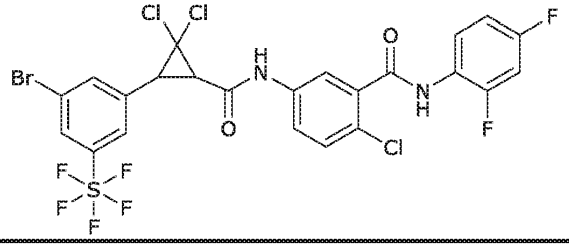
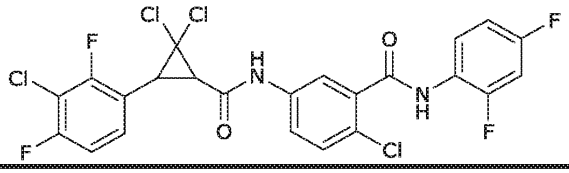
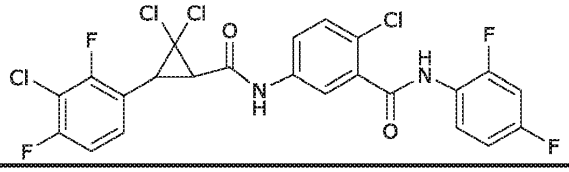
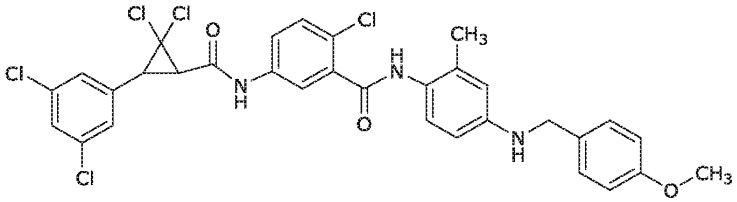
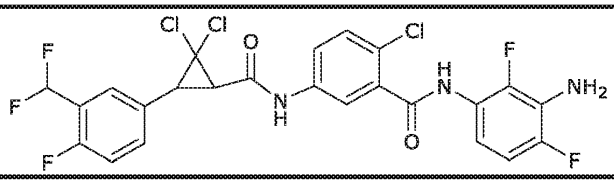
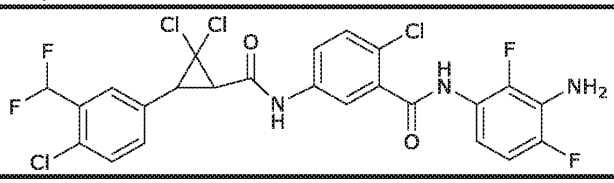
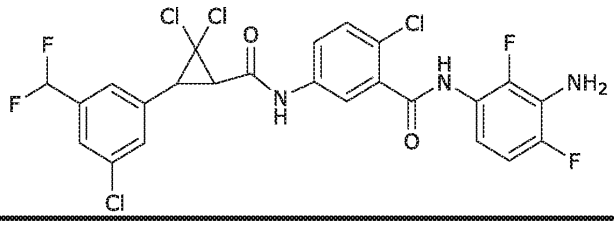
[6055]

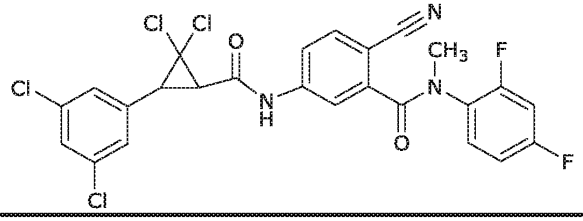
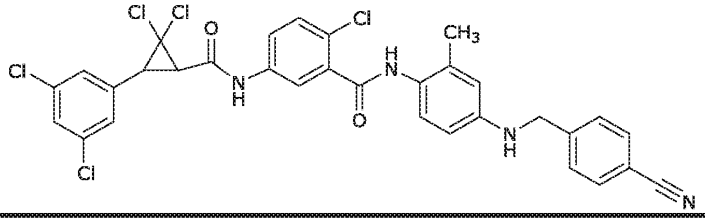
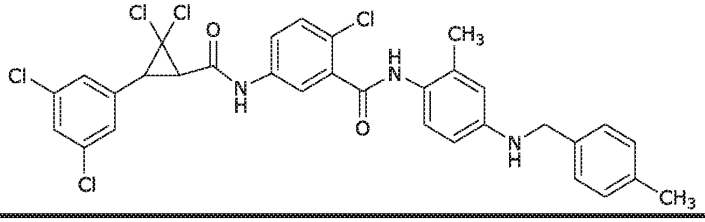
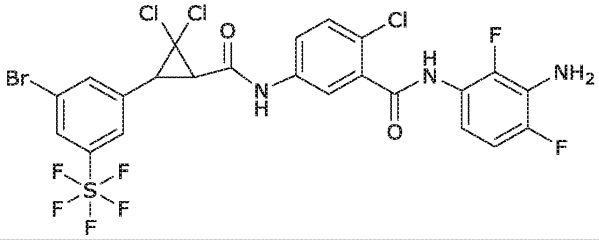
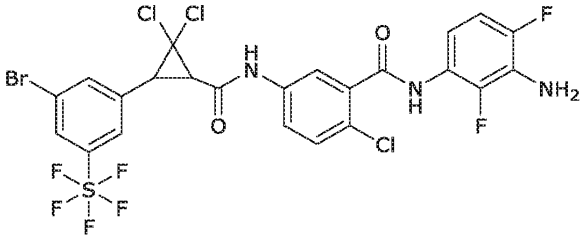
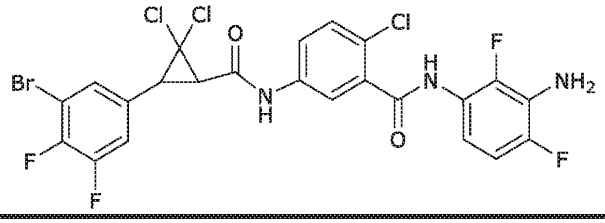
F1011		20
F1012		20
F1022		25
F1023		25
F1024		20
F1025		20

F1026		12
F1027		27
F1028		27
F1029		27
F1030		27
F1031		20

[6056]

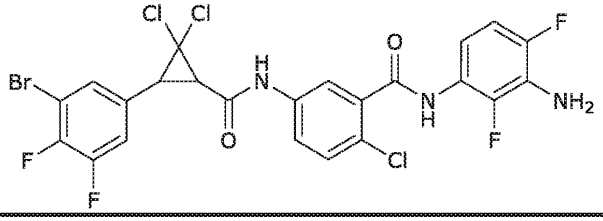
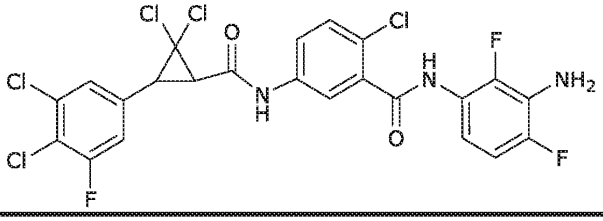
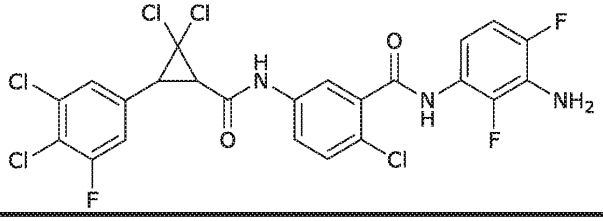
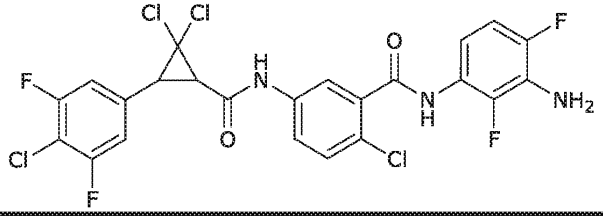
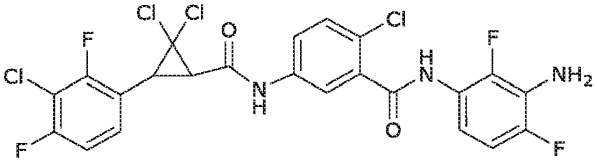
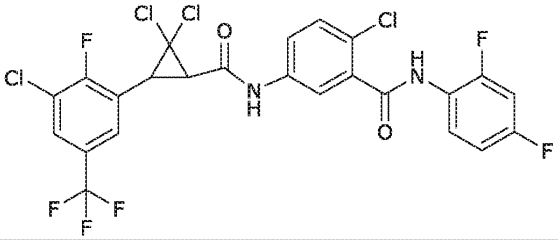
[6057]

F1032		20
F1033		20
F1034		20
F1035		10
F1036		27
F1037		27
F1038		27

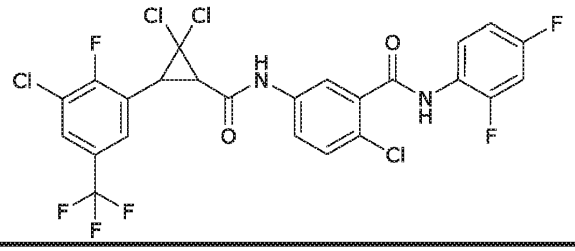
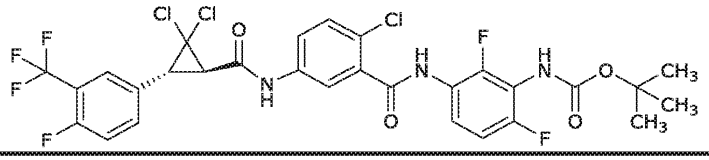
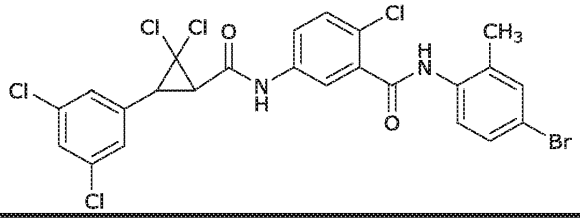
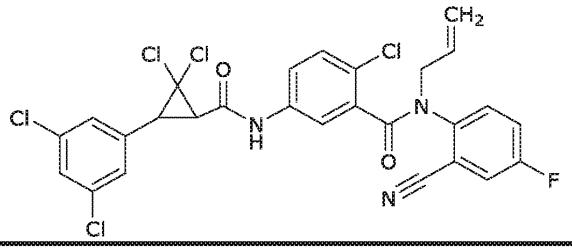
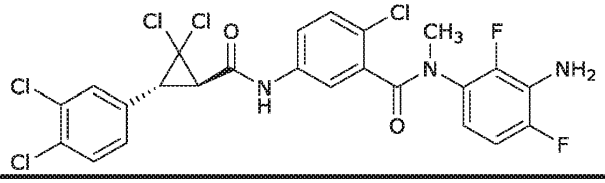
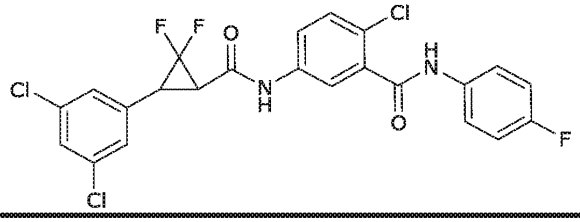
F1039		18
F1040		10
F1041		10
F1042		12
F1043		12
F1044		12

[6058]

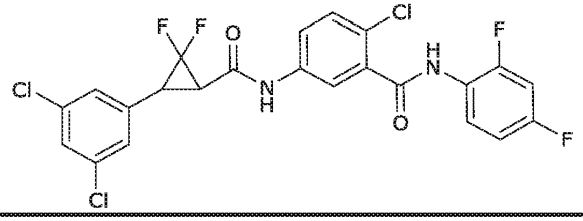
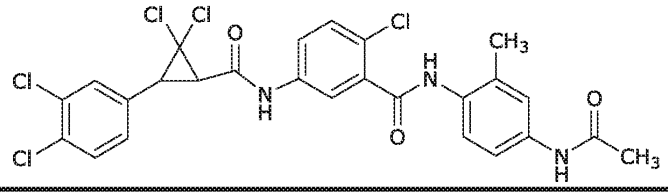
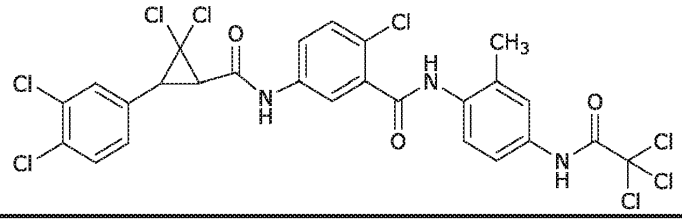
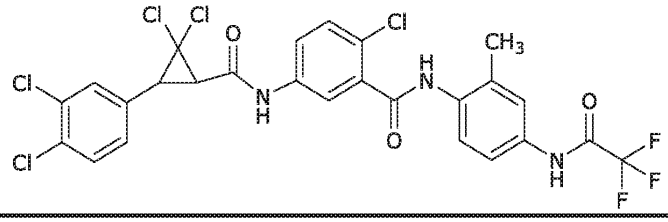
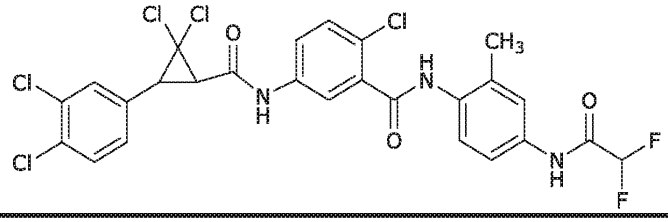
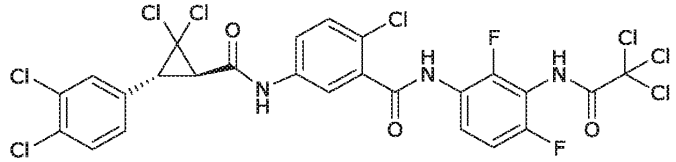
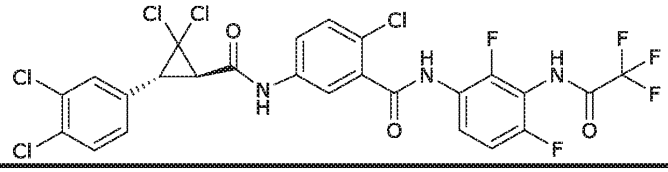
[6059]

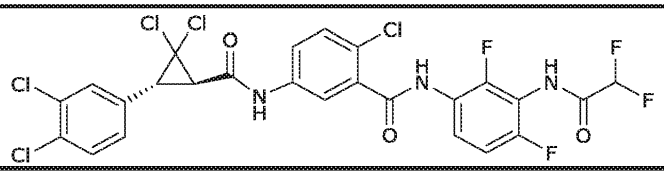
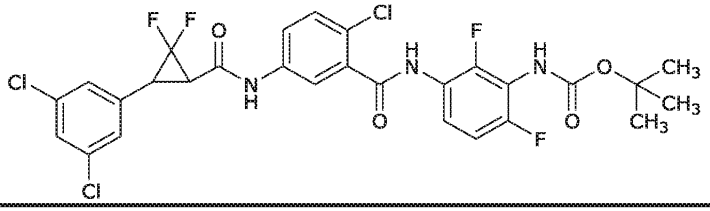
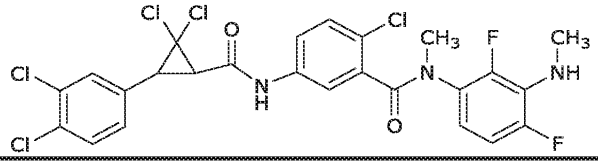
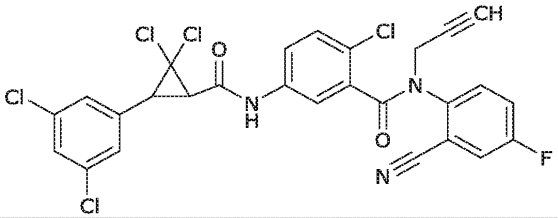
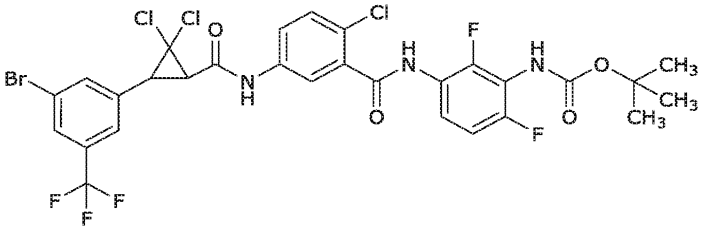
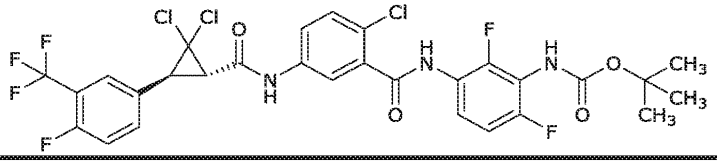
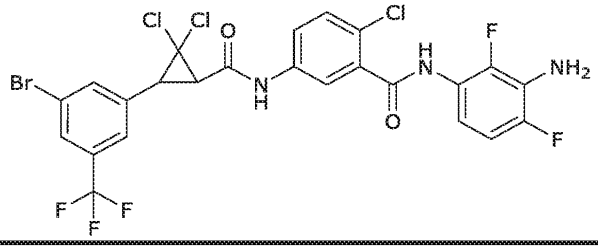
F1045		12
F1046		12
F1047		12
F1048		12
F1049		12
F1050		20

[6060]

F1051		20
F1053		20
F1054		25
F1055		18
F1056		12
F1057		18

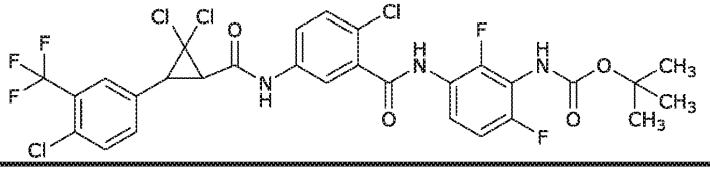
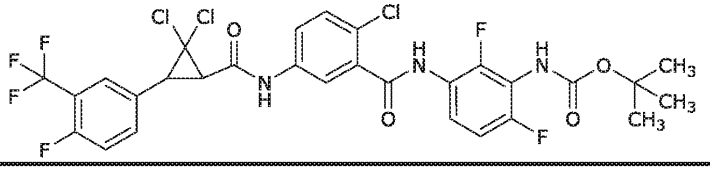
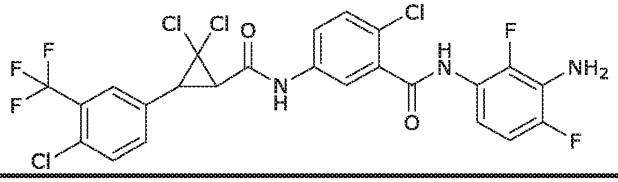
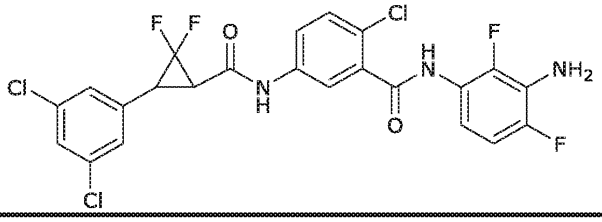
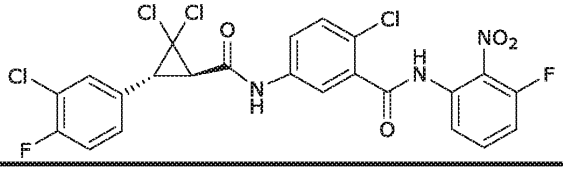
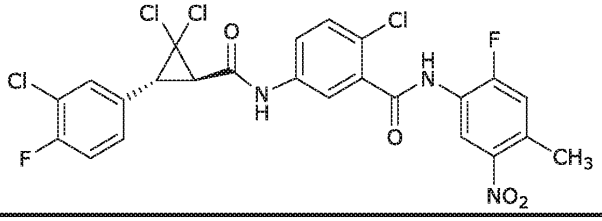
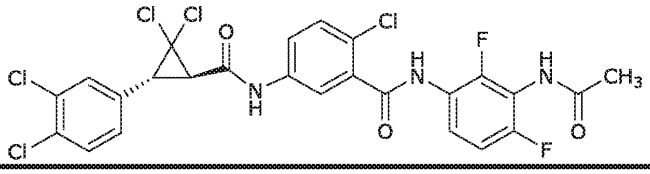
[6061]

F1058		18
F1059		7
F1060		7
F1061		1
F1062		1
F1063		7
F1064		1

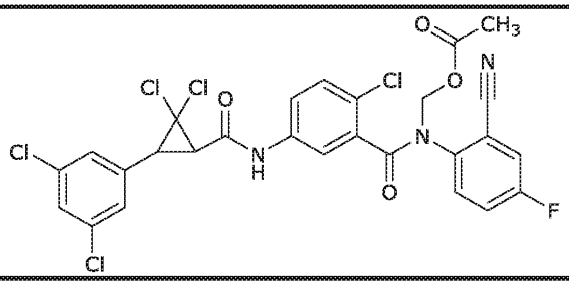
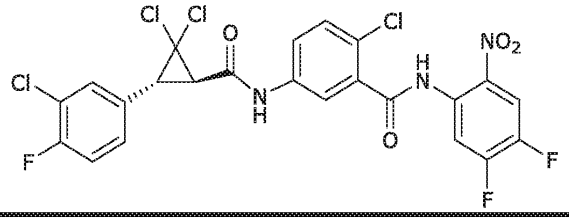
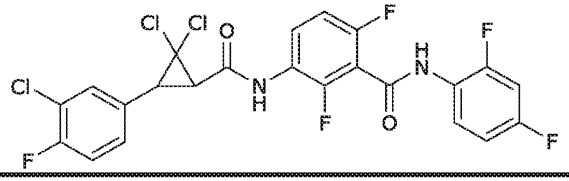
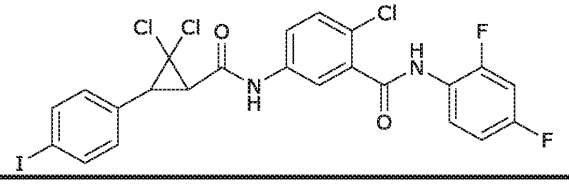
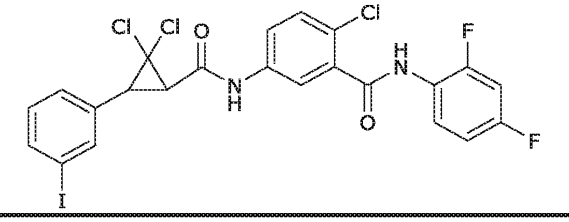
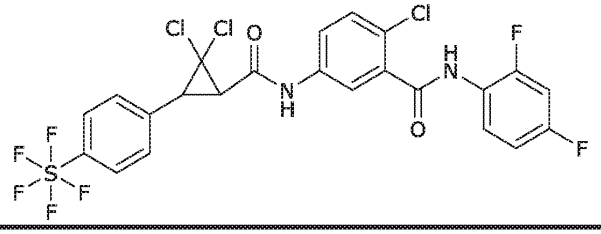
F1065		1
F1070		18
F1071		18
F1072		18
F1073		20
F1074		20
F1075		12

[6062]

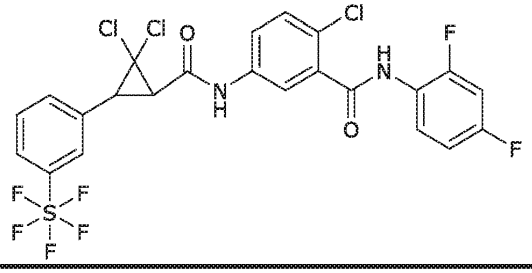
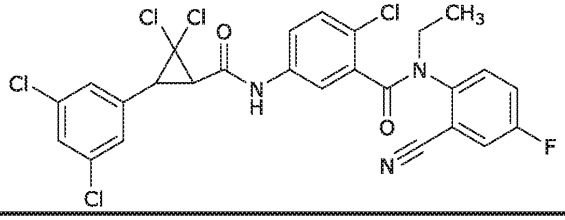
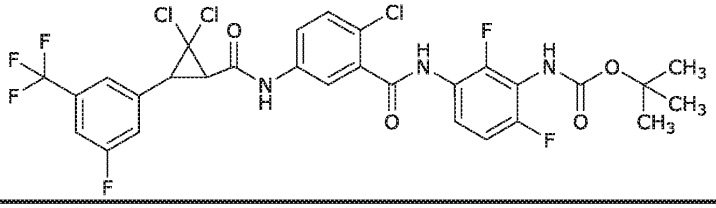
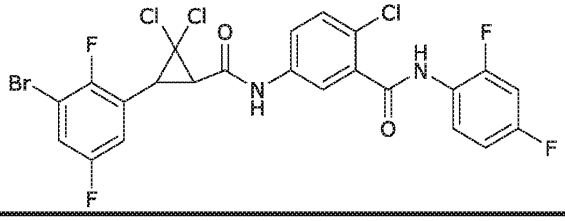
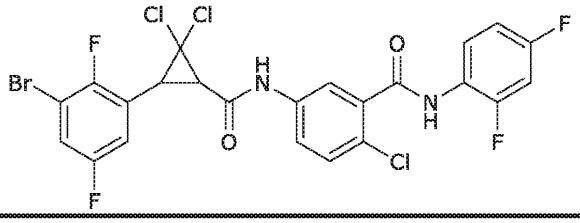
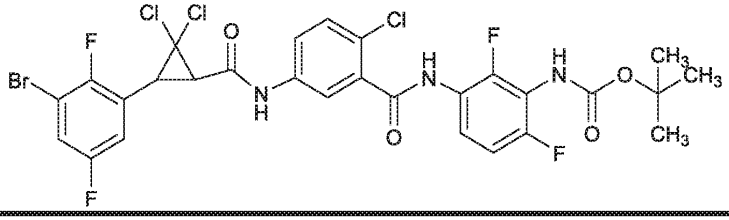
[6063]

F1077		20
F1078		20
F1079		12
F1080		13
F1081		25
F1082		25
F1083		2

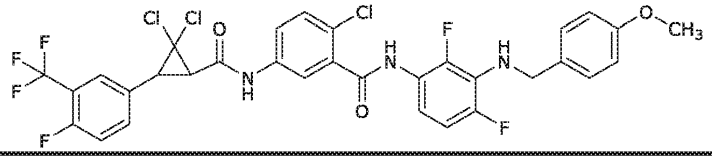
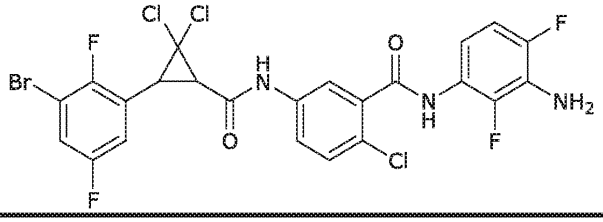
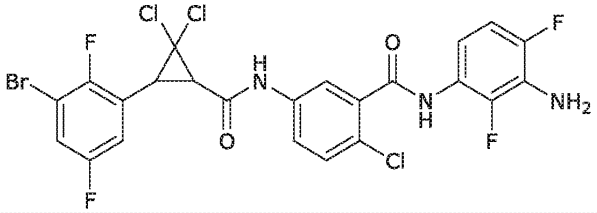
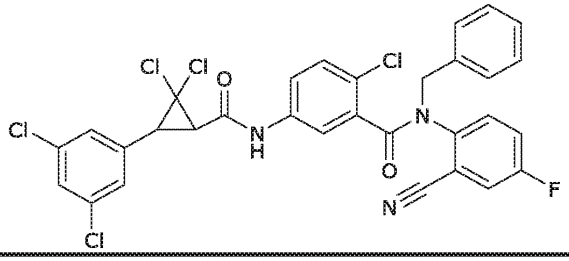
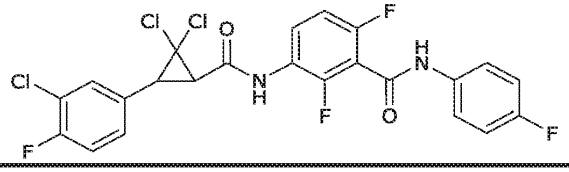
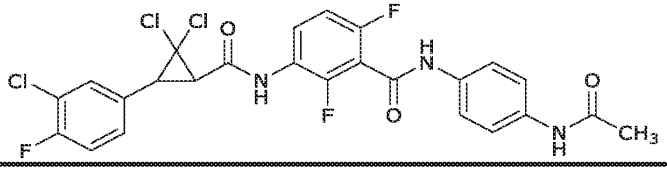
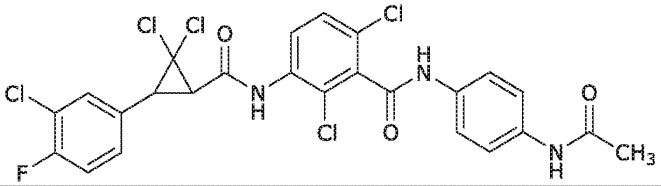
[6064]

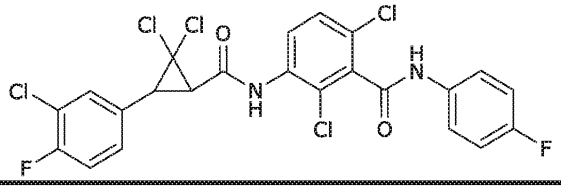
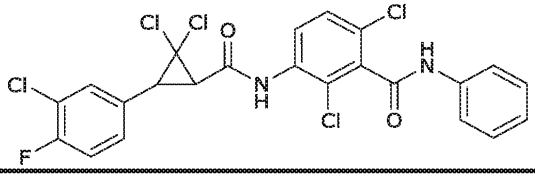
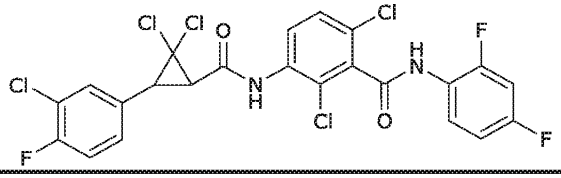
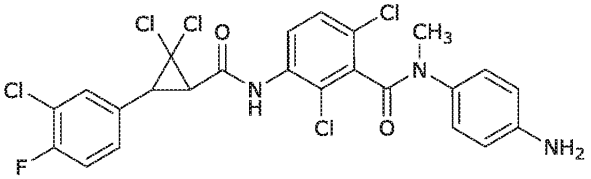
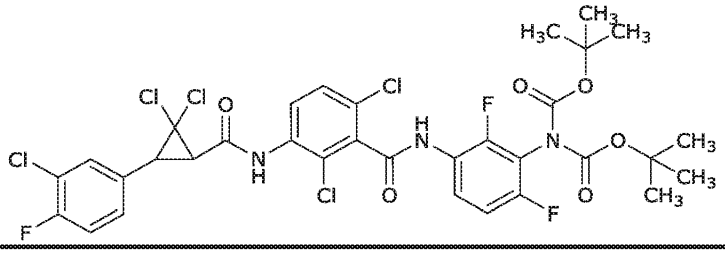
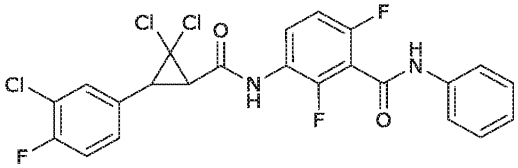
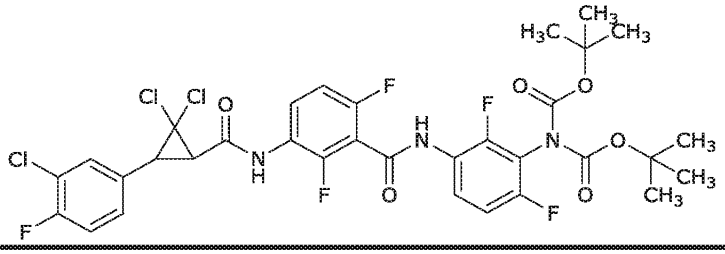
F1084		18
F1085		25
F1086		20
F1087		18
F1088		18
F1089		18

[6065]

F1090		18
F1091		18
F1092		20
F1093		20
F1094		20
F1095		20

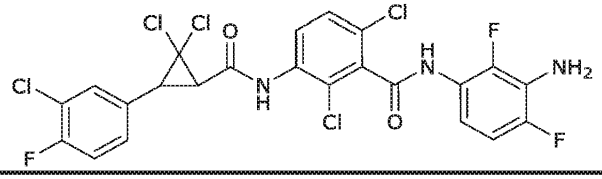
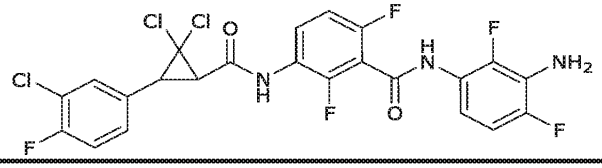
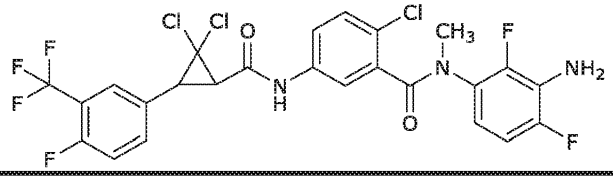
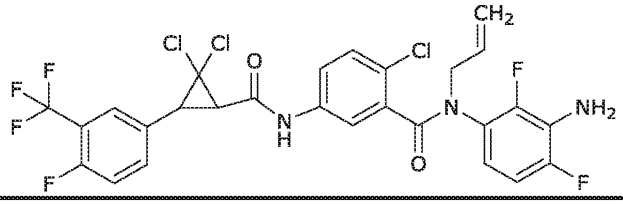
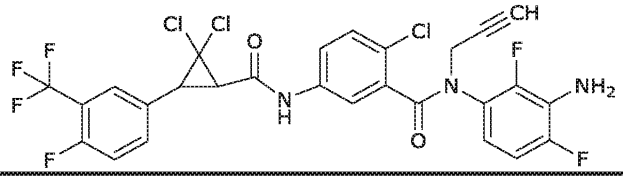
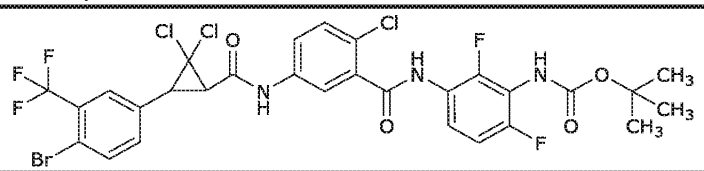
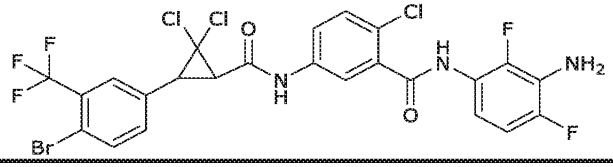
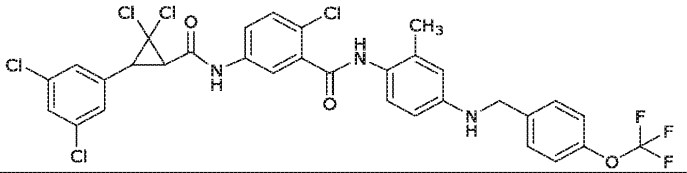
[6066]

F1096		20
F1097		12
F1098		12
F1099		18
F1100		20
F1101		20
F1102		20

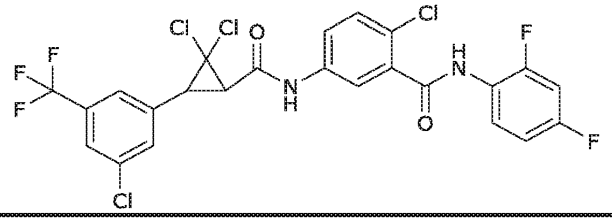
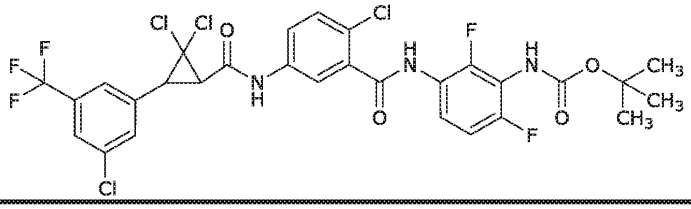
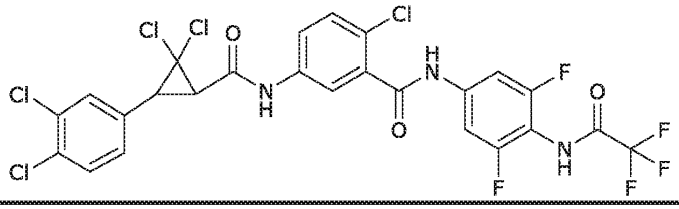
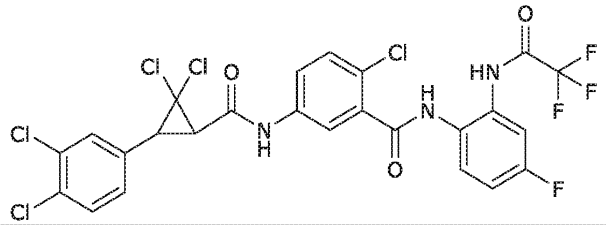
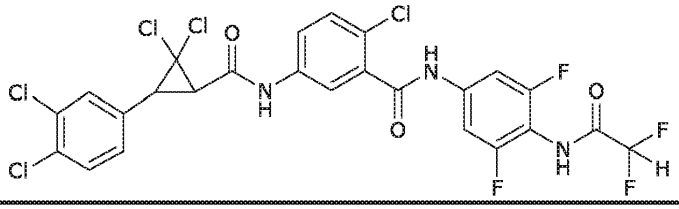
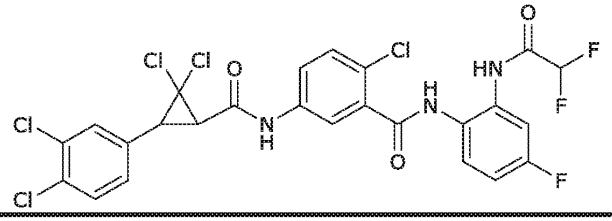
F1103		20
F1104		20
F1105		20
F1106		20
F1107		20
F1108		20
F1109		20

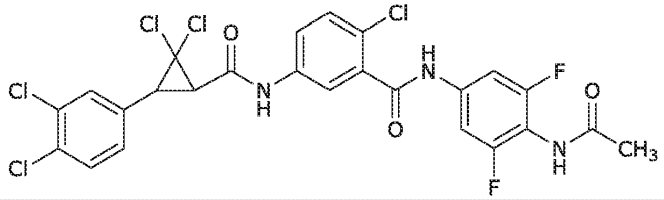
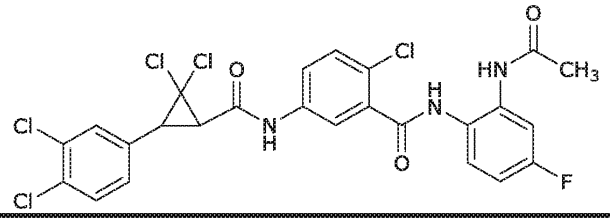
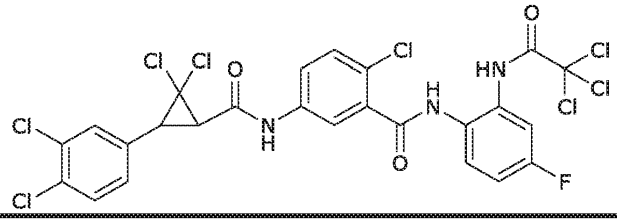
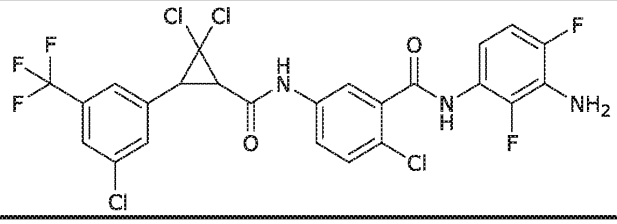
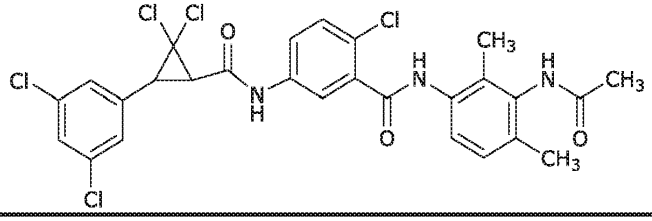
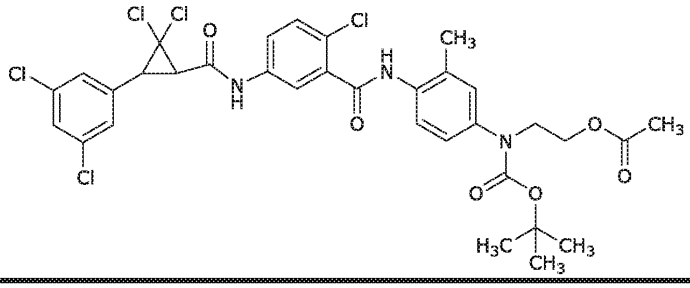
[6067]

[6068]

F1110		13
F1111		13
F1112		19
F1113		19
F1114		19
F1115		20
F1116		12
F1117		10

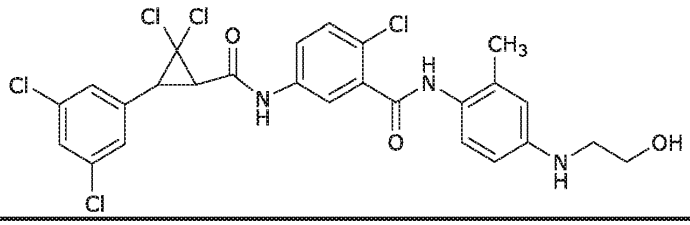
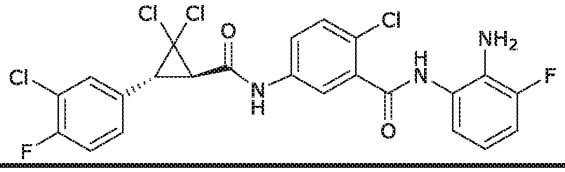
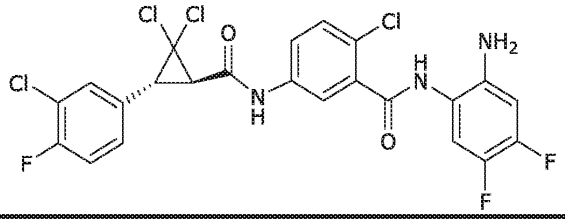
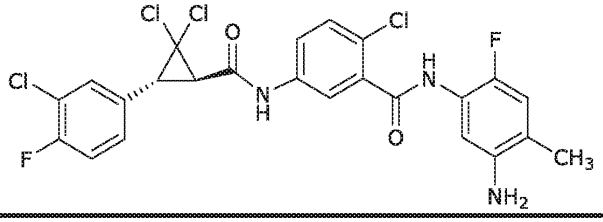
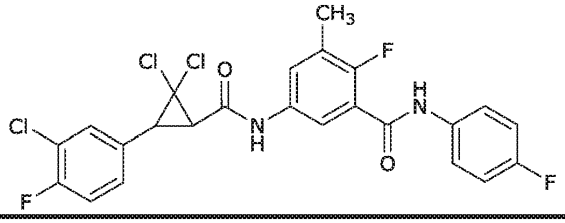
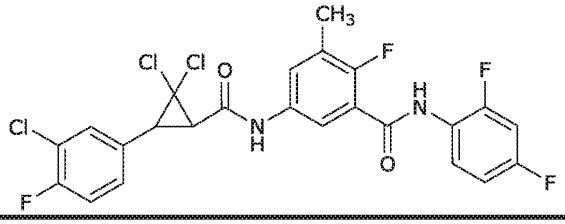
[6069]

F1118		20
F1119		20
F1120		1
F1121		1
F1122		1
F1123		1

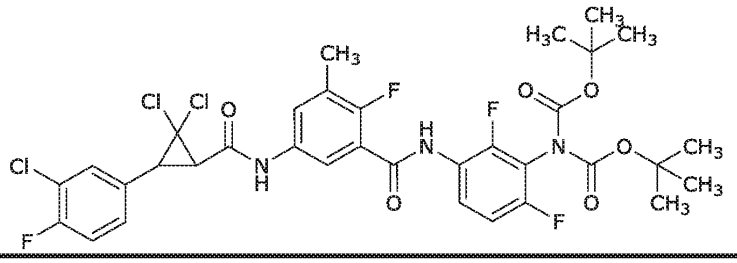
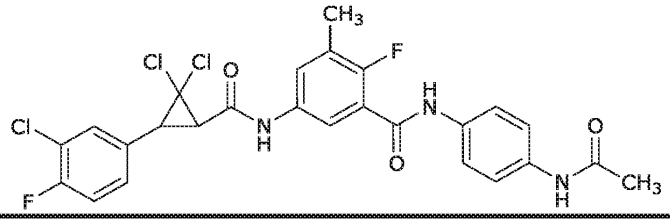
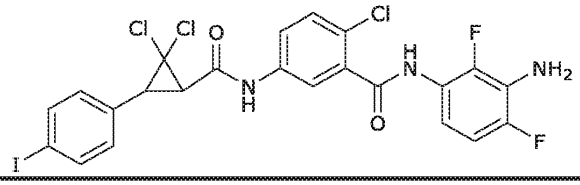
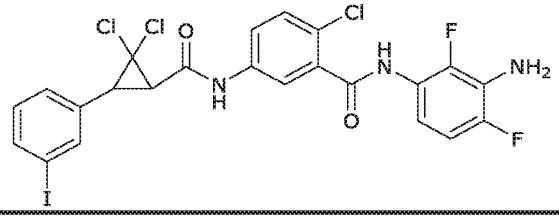
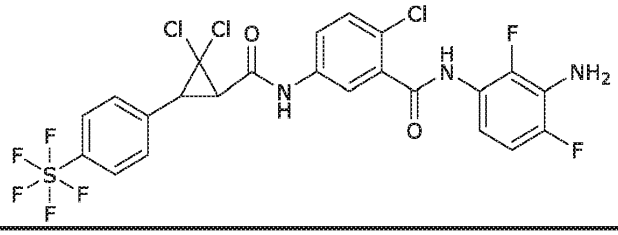
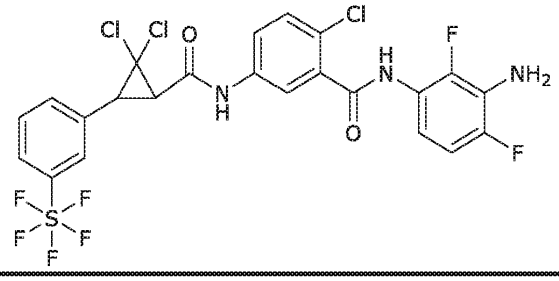
F1124		2
F1125		2
F1126		2
F1127		12
F1128		25
F1129		25

[6070]

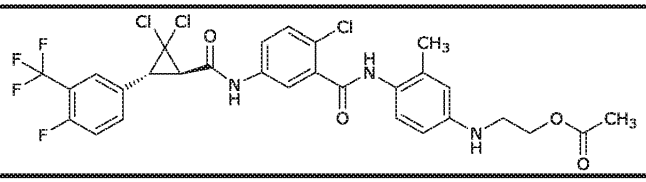
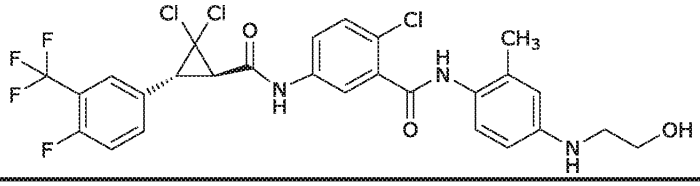
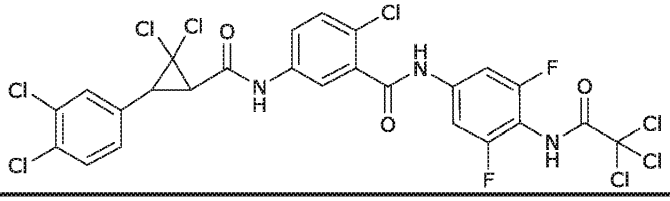
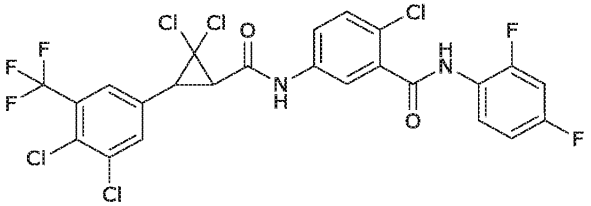
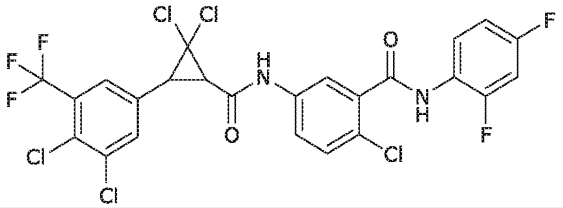
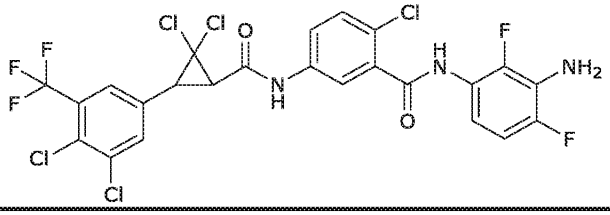
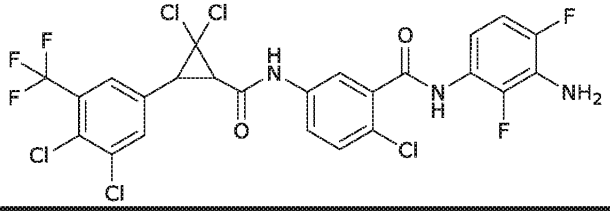
[6071]

F1130		12
F1133		14
F1134		14
F1135		14
F1136		25
F1137		25

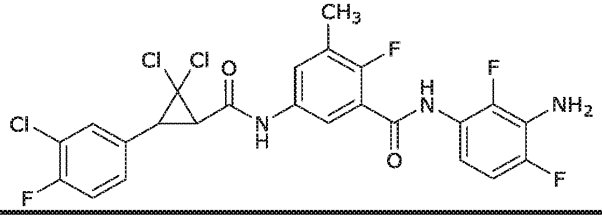
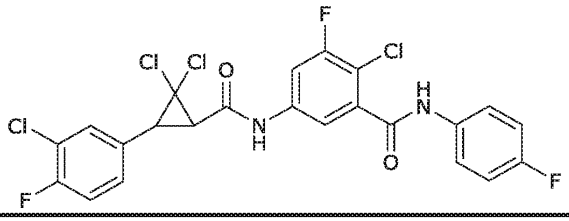
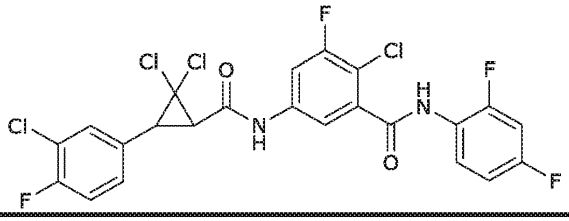
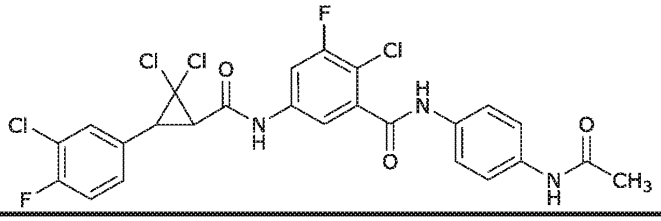
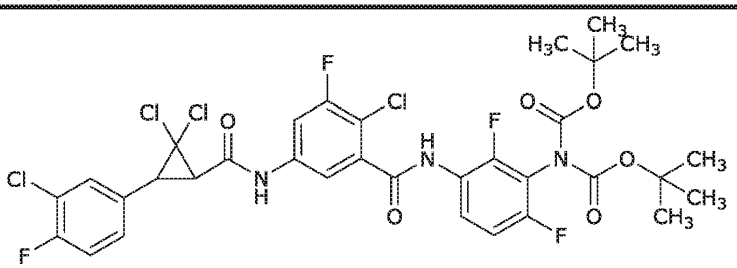
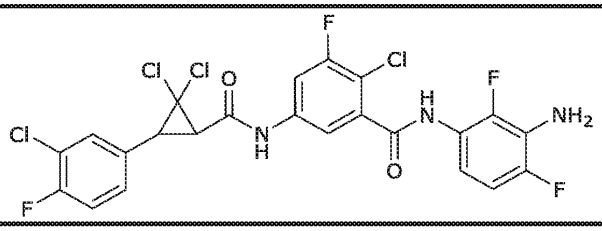
[6072]

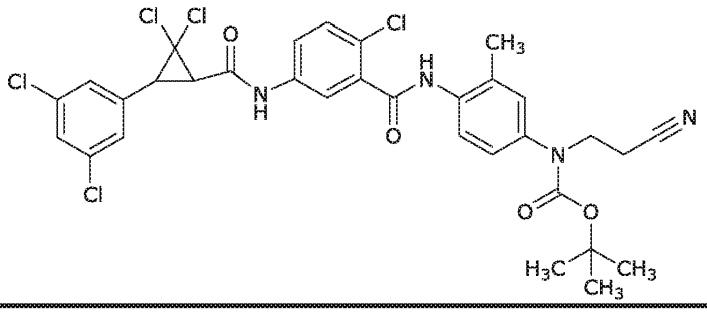
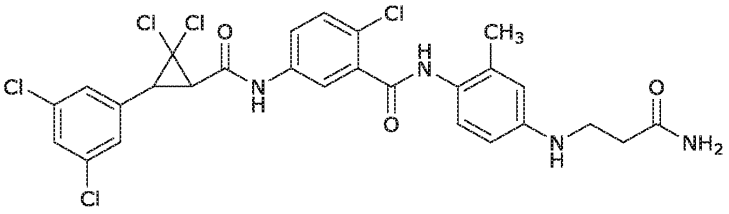
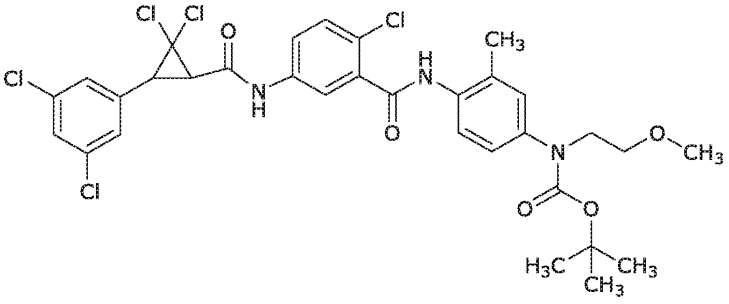
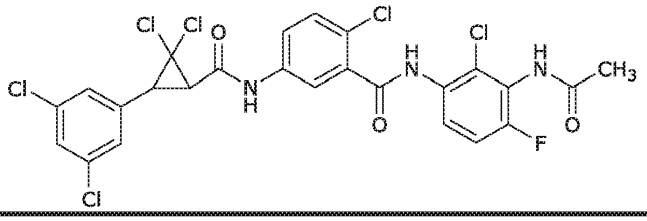
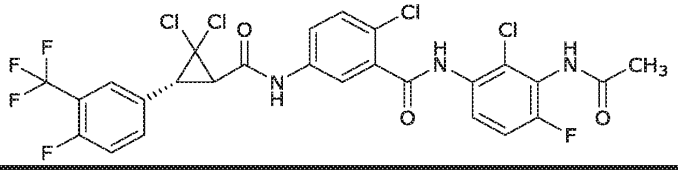
F1138		25
F1139		25
F1140		18
F1141		18
F1142		18
F1143		18

[6073]

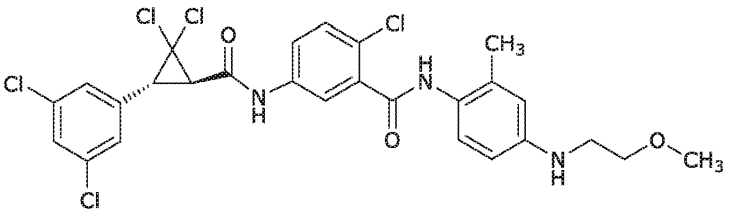
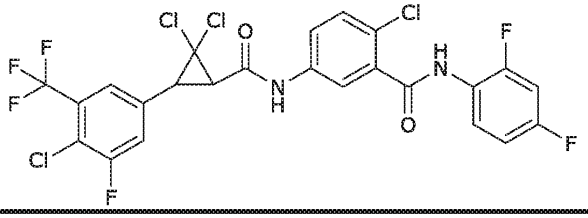
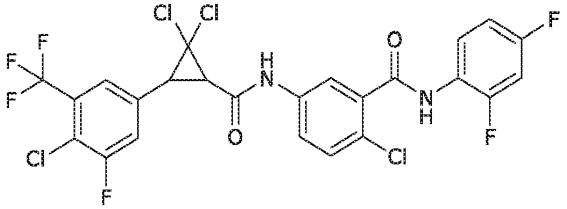
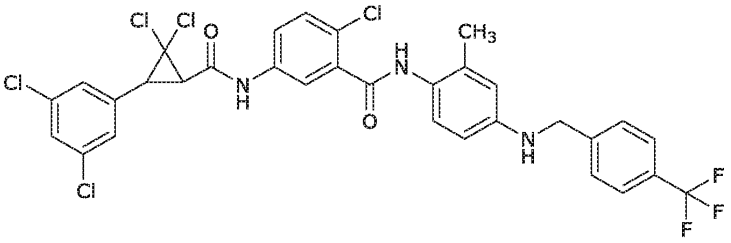
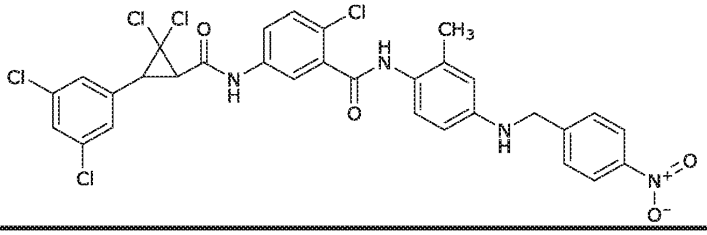
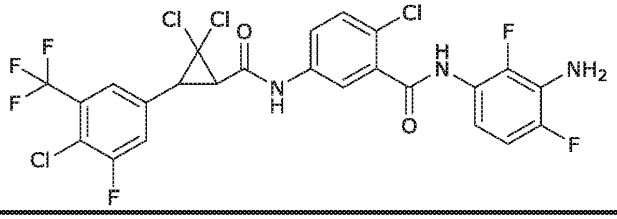
F1144		12
F1145		12
F1146		1
F1147		20
F1148		20
F1149		12
F1150		12

[6074]

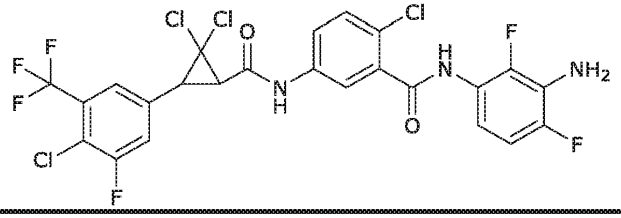
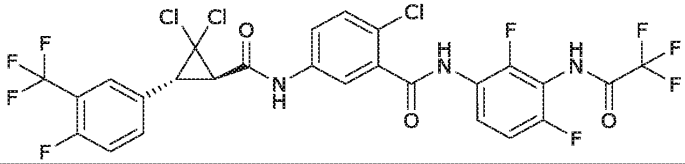
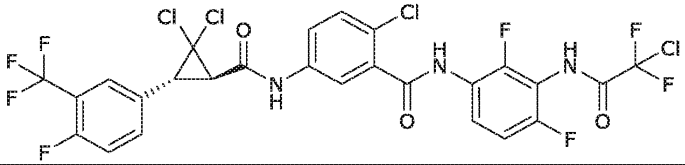
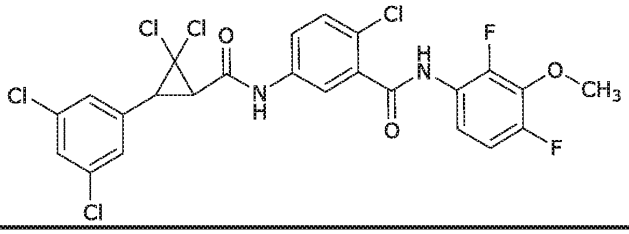
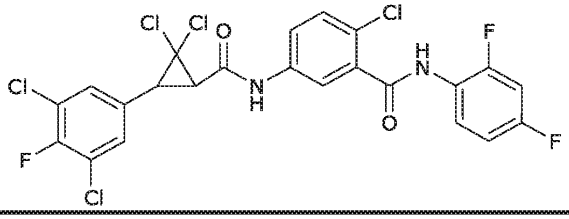
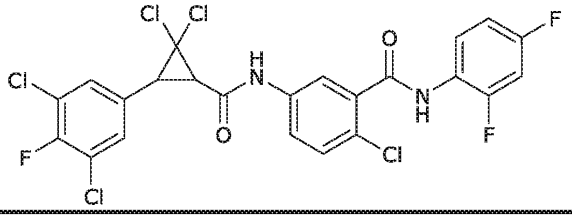
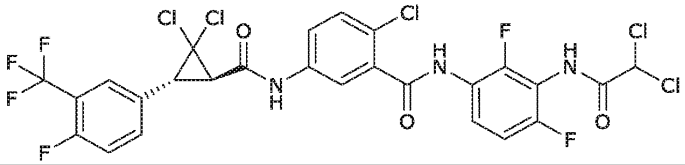
F1151		13
F1152		25
F1153		25
F1154		25
F1155		25
F1156		13

F1157		25
F1158		12
F1159		25
F1160		25
F1161		25

[6075]

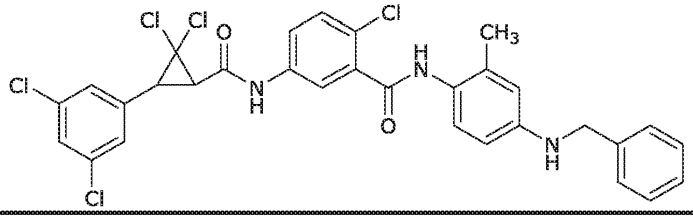
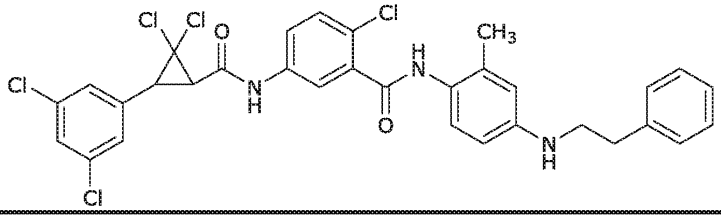
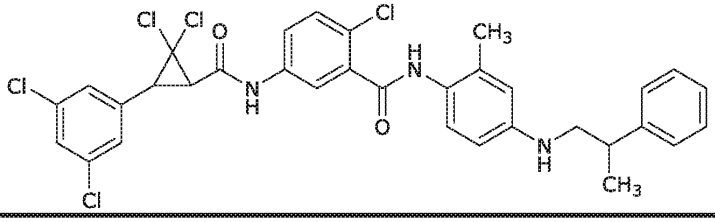
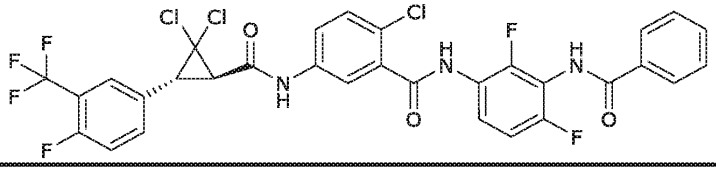
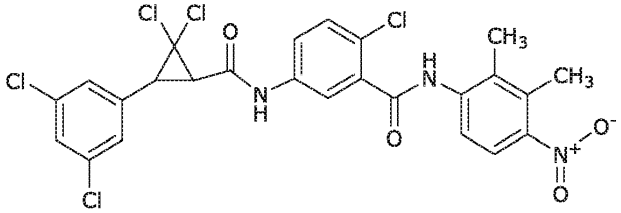
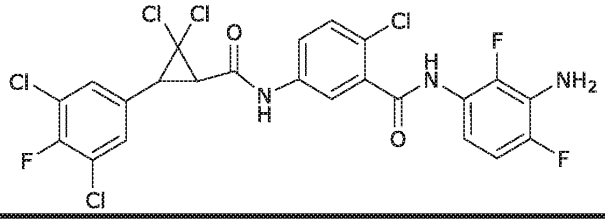
F1162		12
F1163		20
F1164		20
F1165		10
F1166		10
F1167		12

[6076]

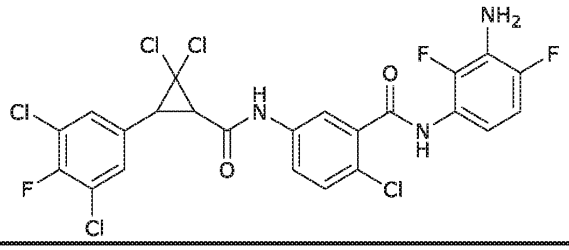
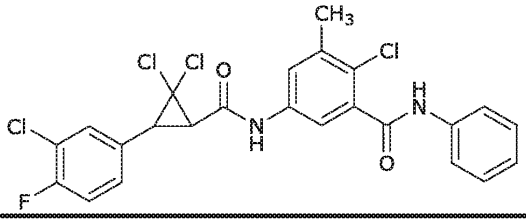
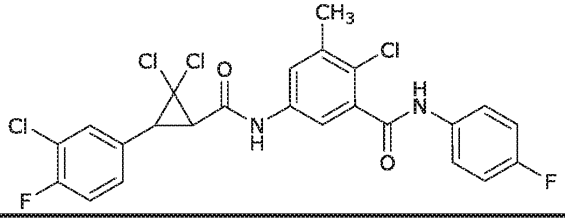
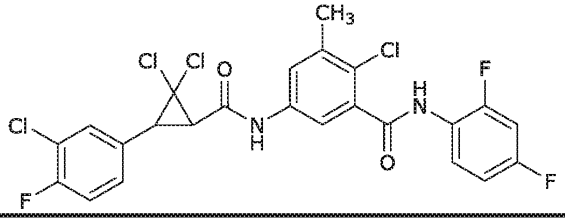
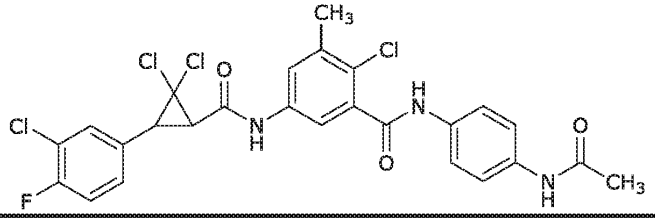
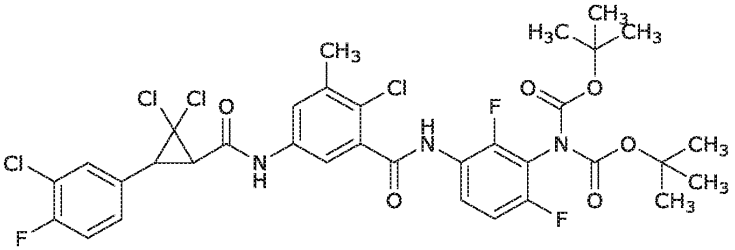
F1168		12
F1169		1
F1170		1
F1171		22
F1172		20
F1173		20
F1174		1

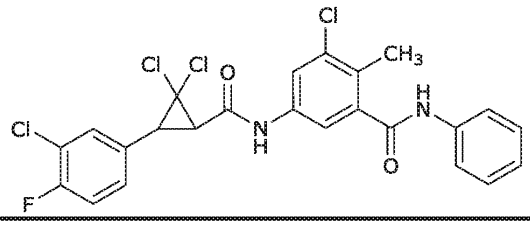
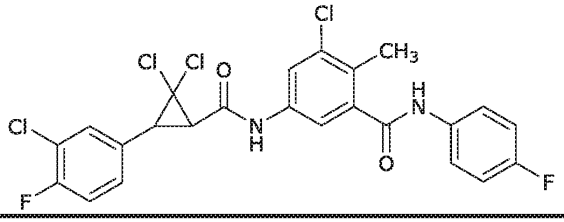
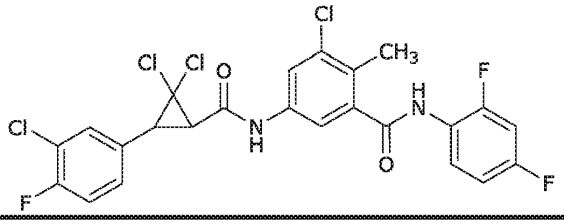
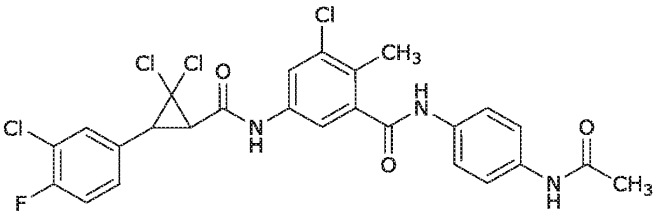
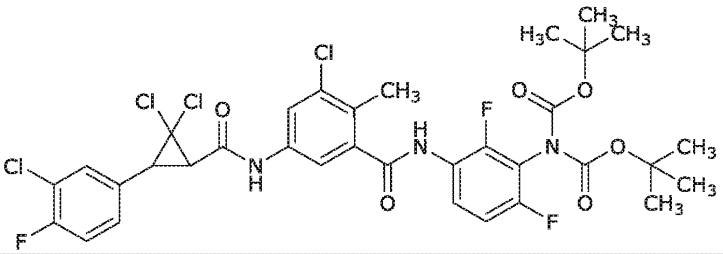
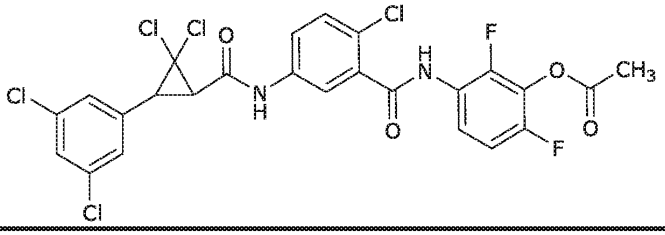
[6077]

[6078]

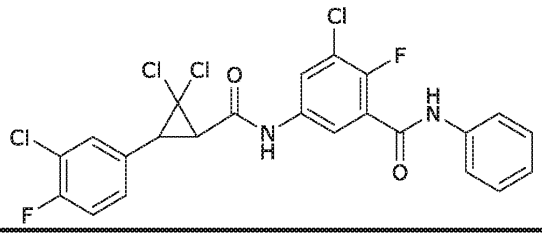
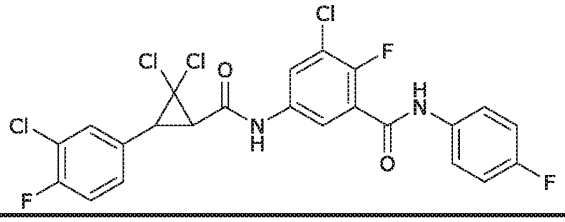
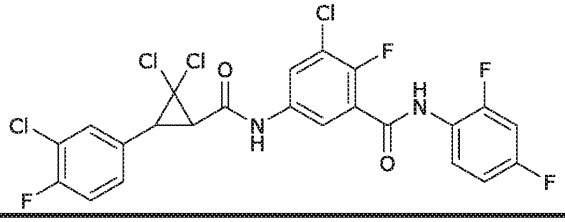
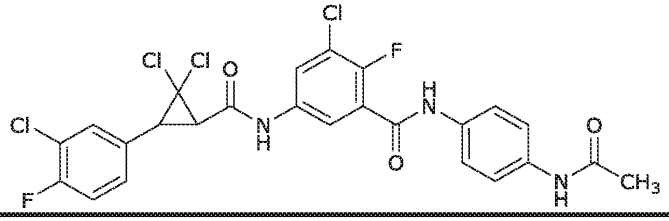
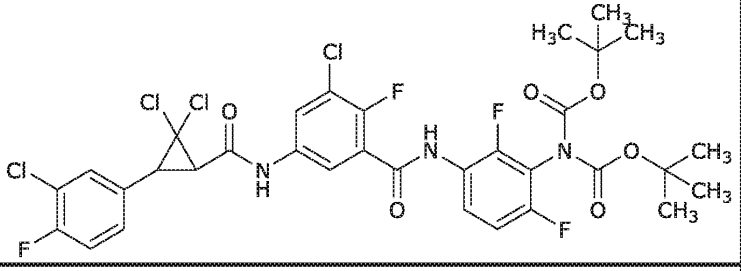
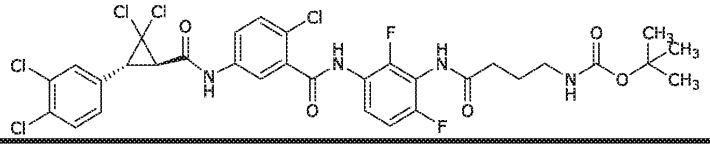
F1176		10
F1177		10
F1178		10
F1179		1
F1180		25
F1181		12

[6079]

F1182		12
F1183		25
F1184		25
F1185		25
F1186		25
F1187		25

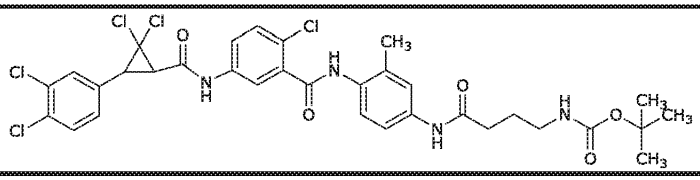
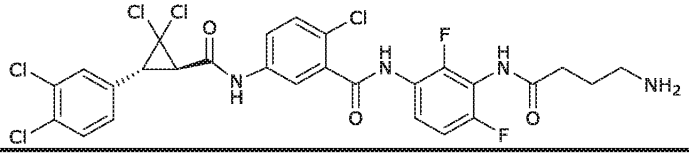
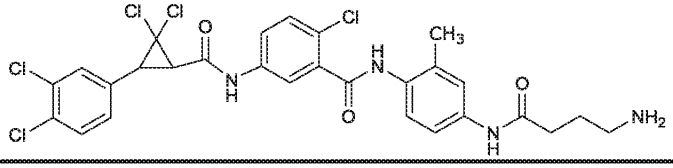
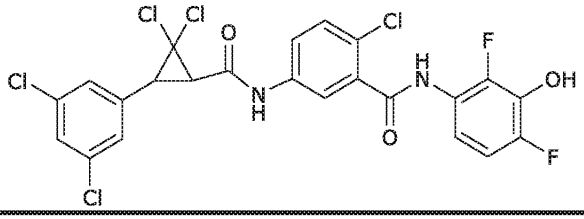
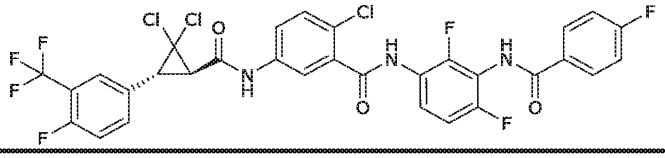
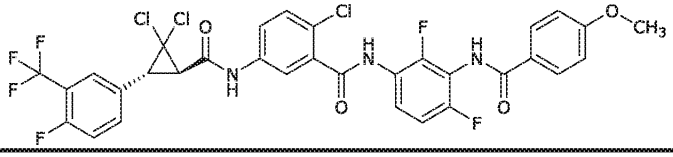
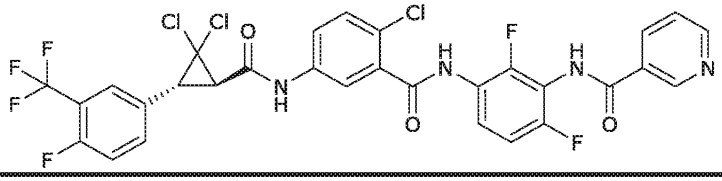
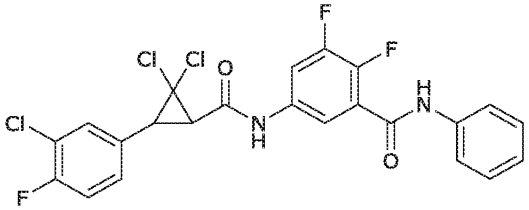
F1188		25
F1189		25
F1190		25
F1191		25
F1192		25
F1193		22

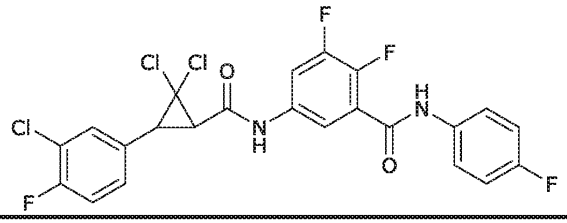
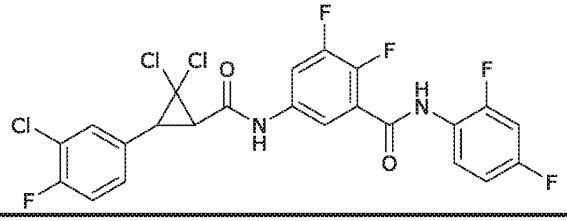
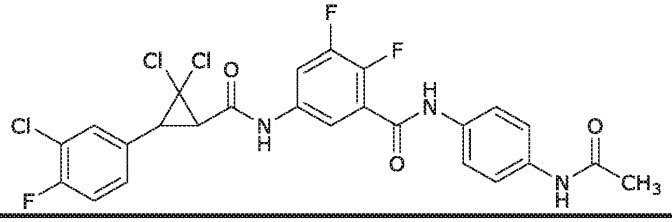
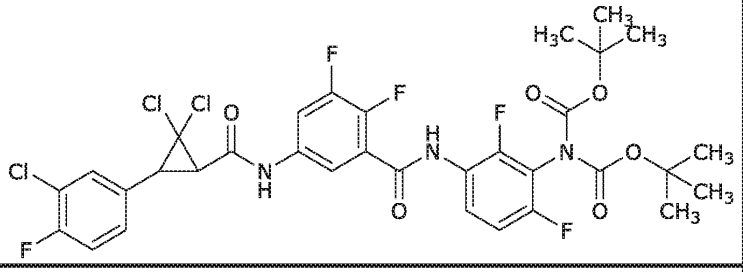
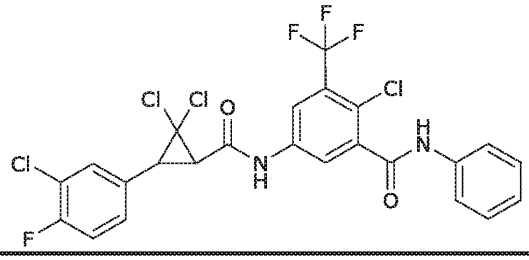
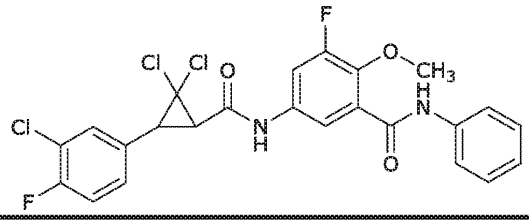
[6080]

F1194		25
F1195		25
F1196		25
F1197		25
F1198		25
F1199		4

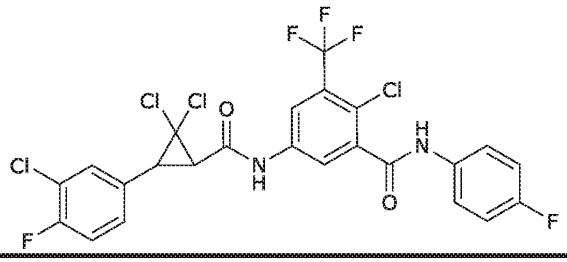
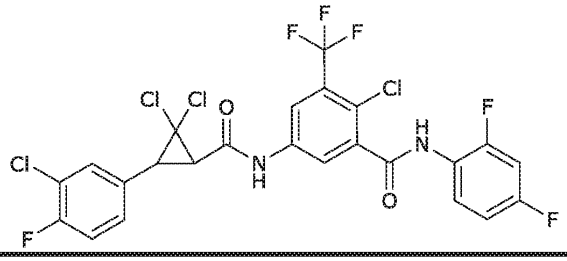
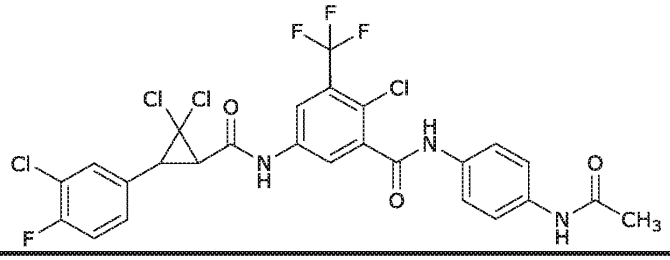
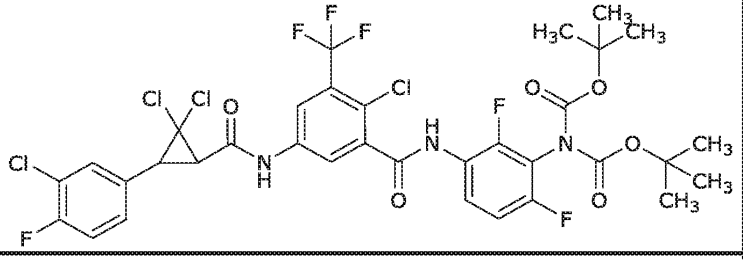
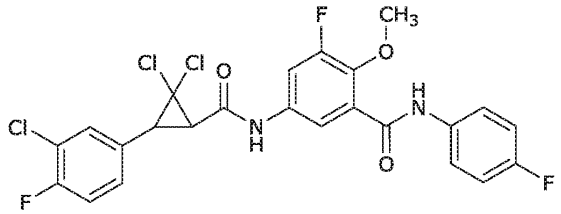
[6081]

[6082]

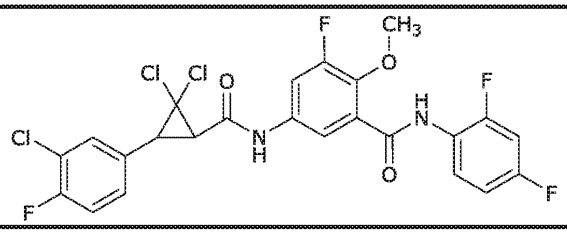
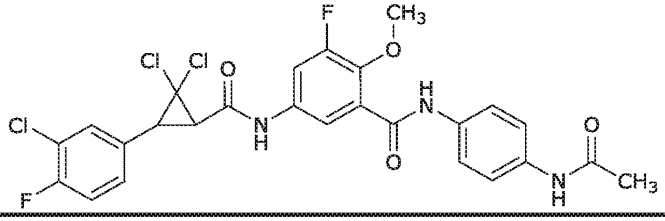
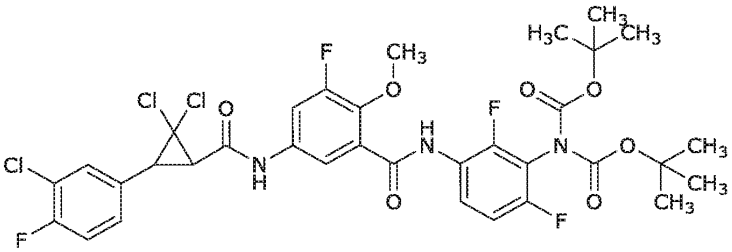
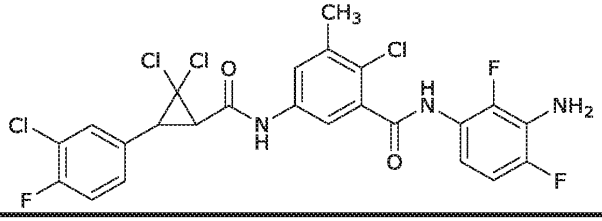
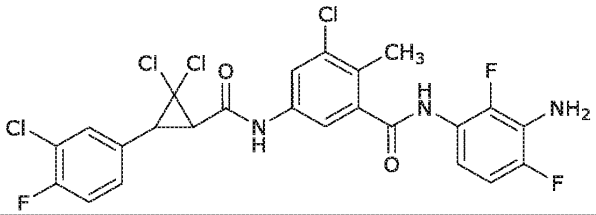
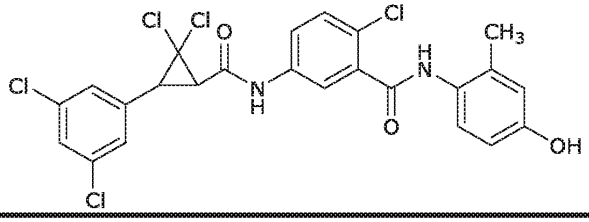
F1200		4
F1201		13
F1202		13
F1203		16
F1204		4
F1205		4
F1206		4
F1207		25

F1208		25
F1209		25
F1210		25
F1211		25
F1212		25
F1213		25

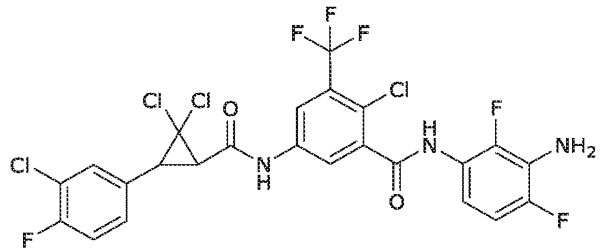
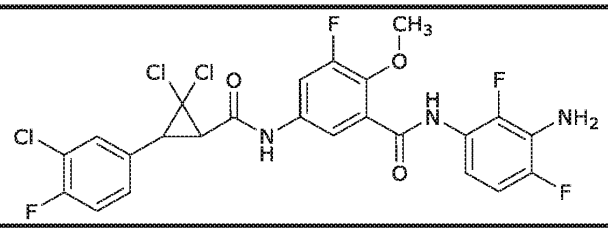
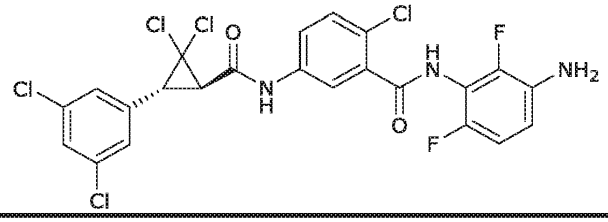
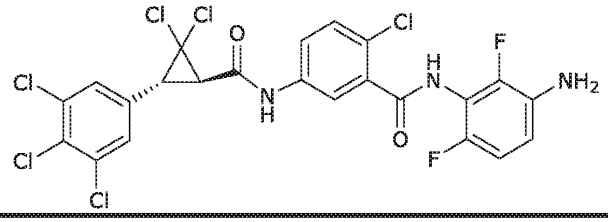
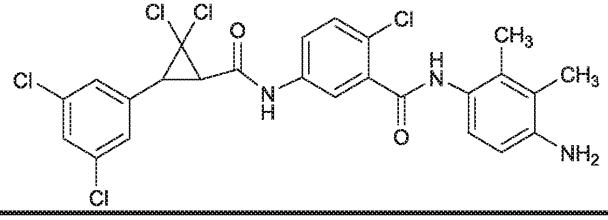
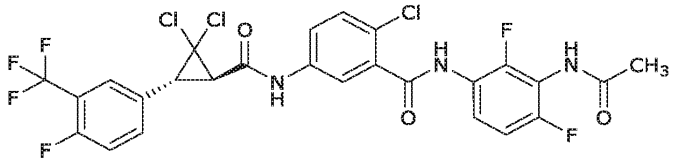
[6083]

F1214		25
F1215		25
F1216		25
F1217		25
F1218		25

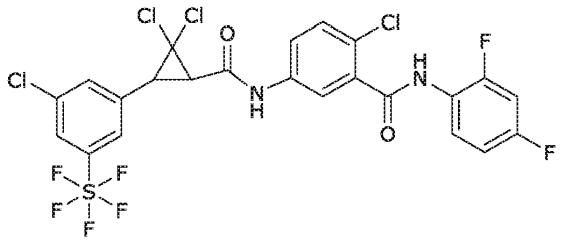
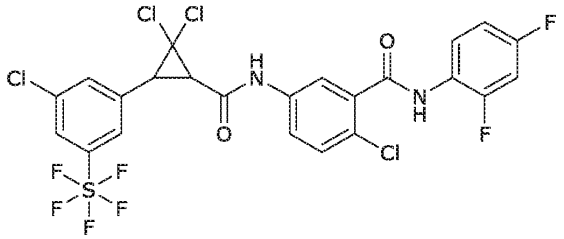
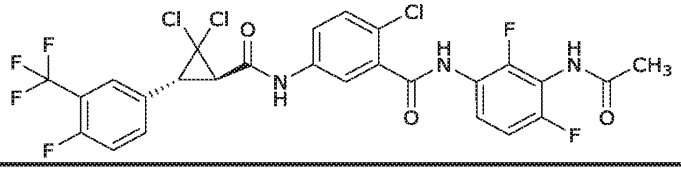
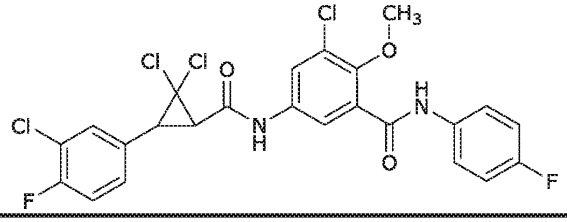
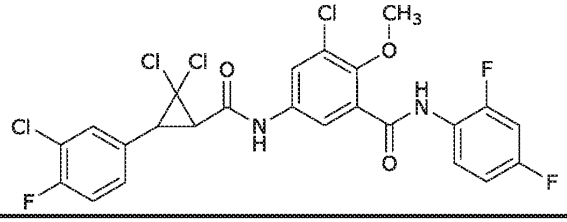
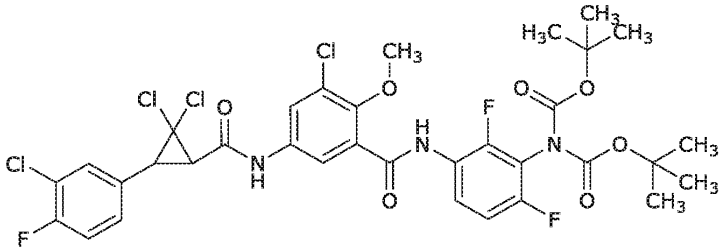
[6084]

F1219		25
F1220		25
F1221		25
F1222		13
F1223		13
F1224		23

[6085]

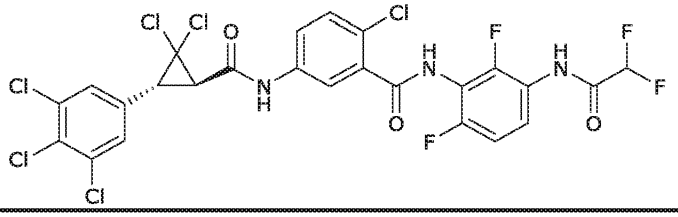
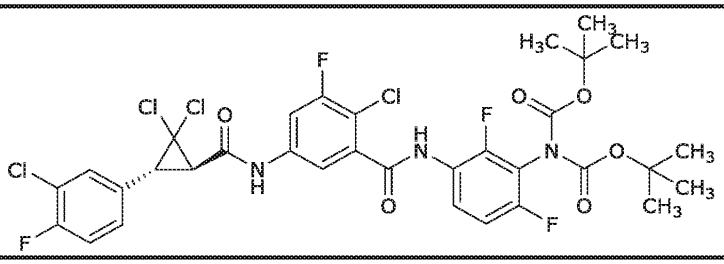
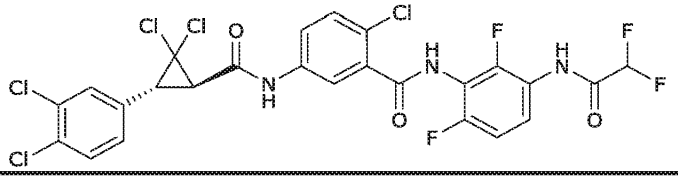
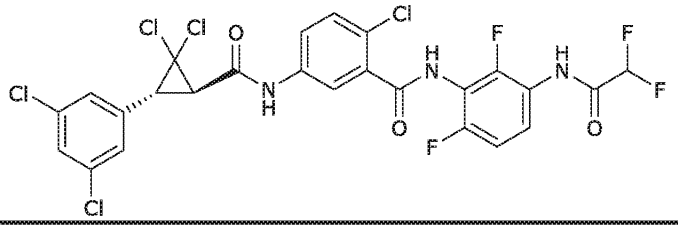
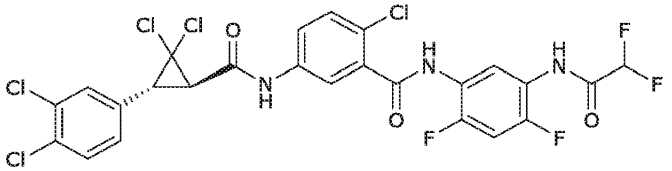
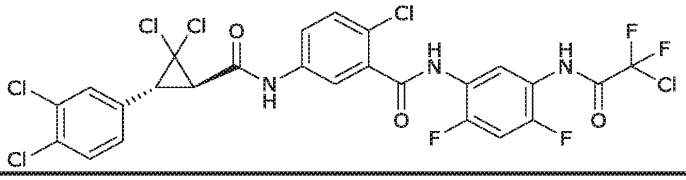
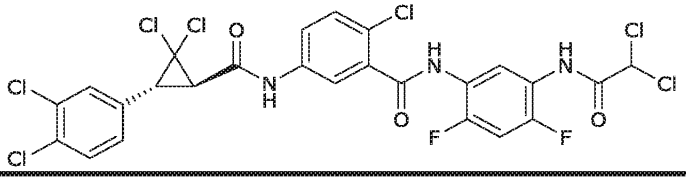
F1225		13
F1226		13
F1227		13
F1228		13
F1229		15
F1231		4

[6086]

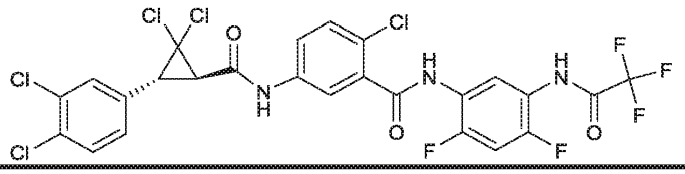
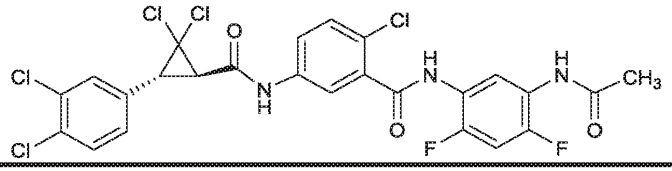
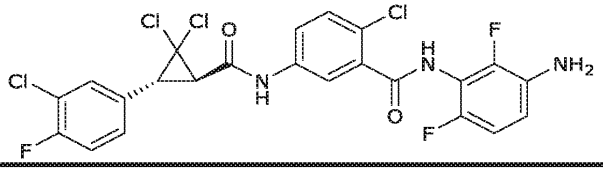
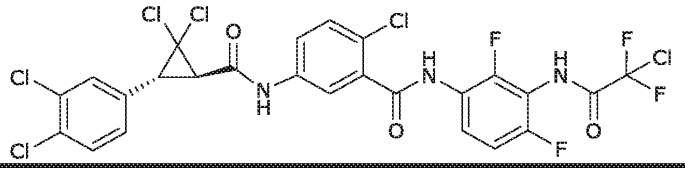
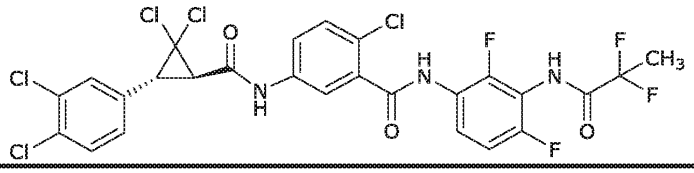
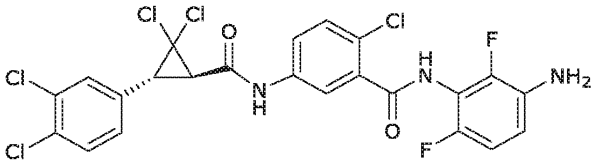
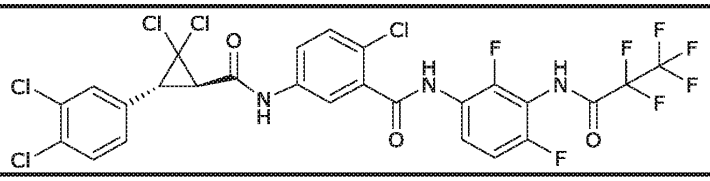
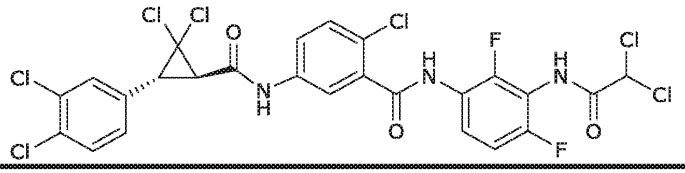
F1232		20
F1233		20
F1234		2
F1235		25
F1236		25
F1237		25

[6087]

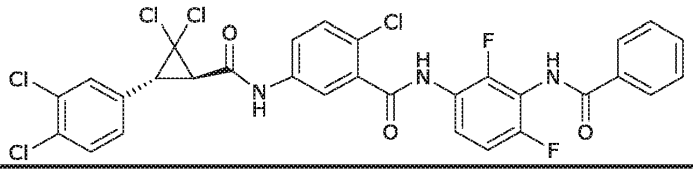
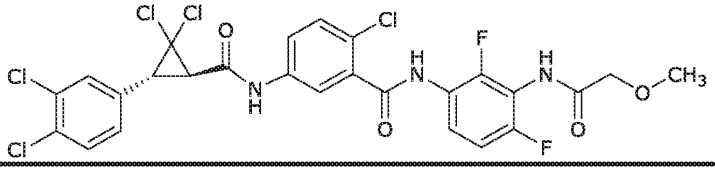
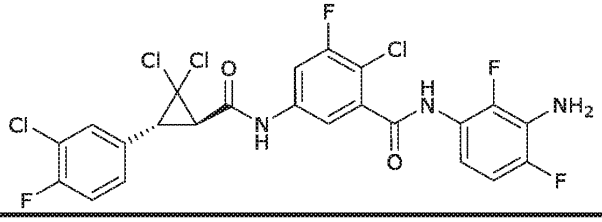
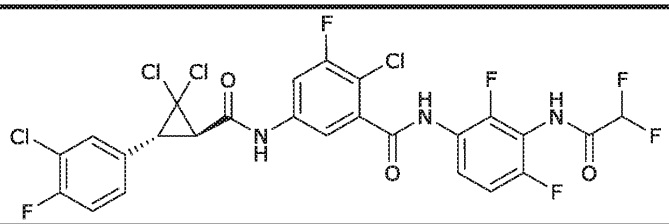
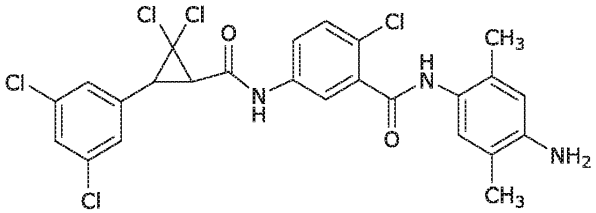
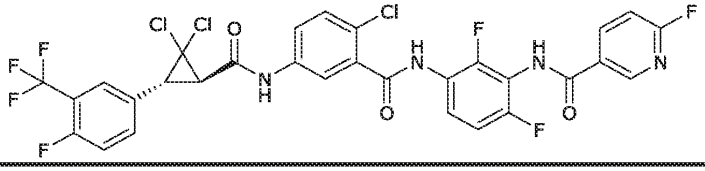
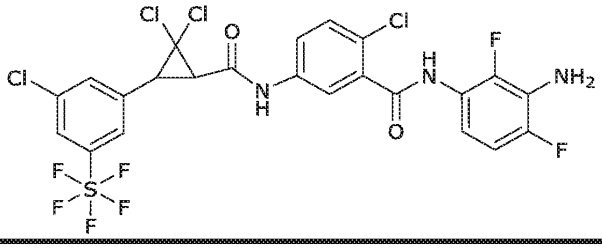
[6088]

F1238		2
F1239		25
F1240		2
F1241		2
F1242		2
F1243		2
F1244		2

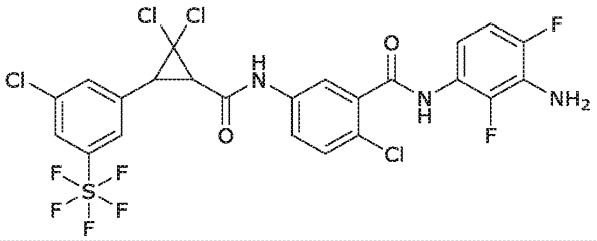
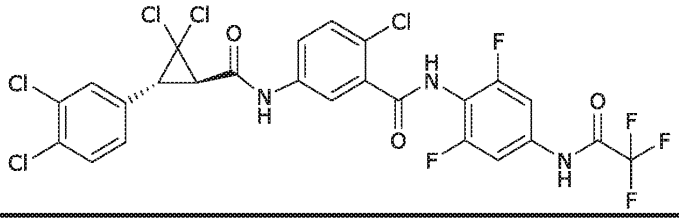
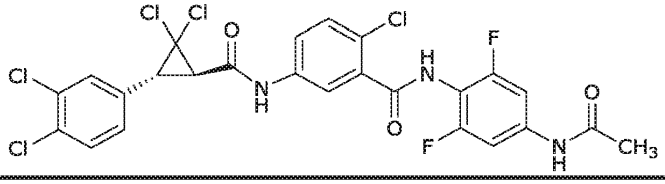
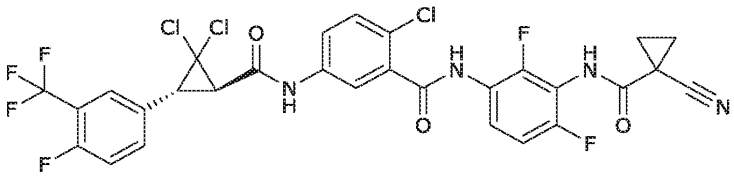
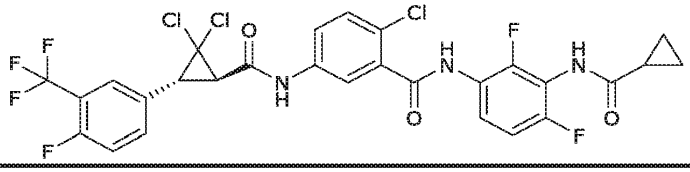
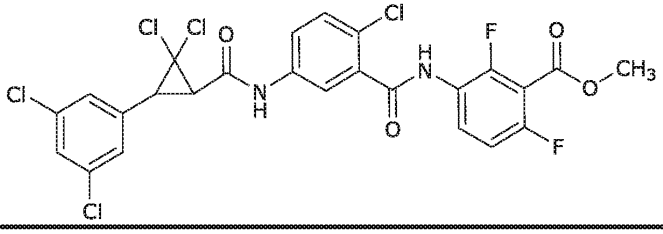
[6089]

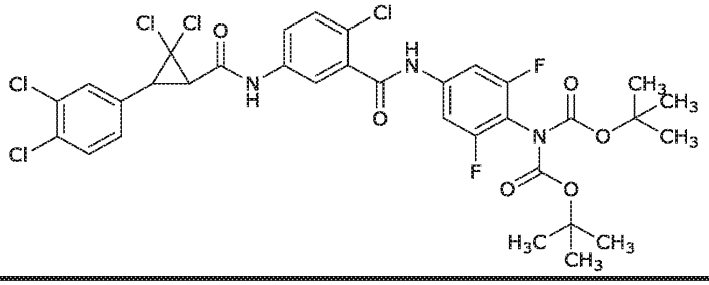
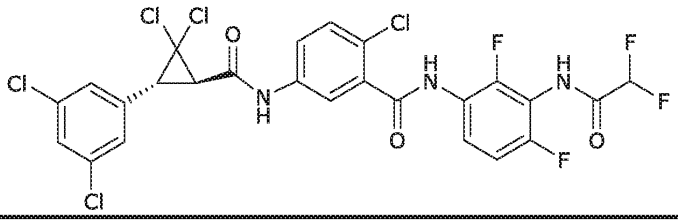
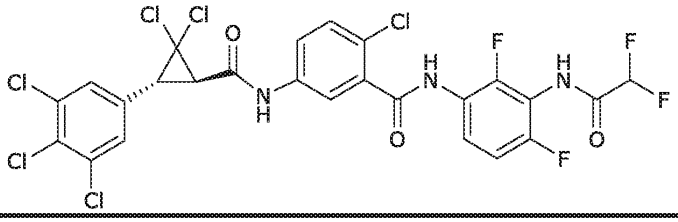
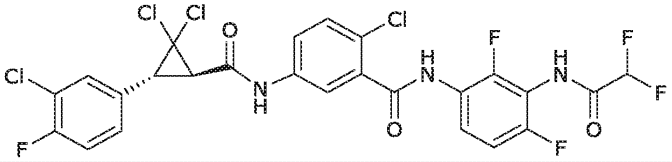
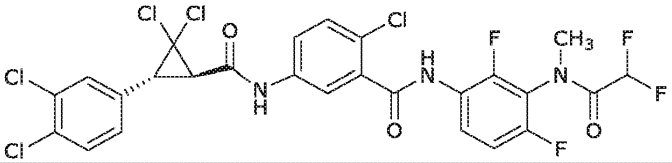
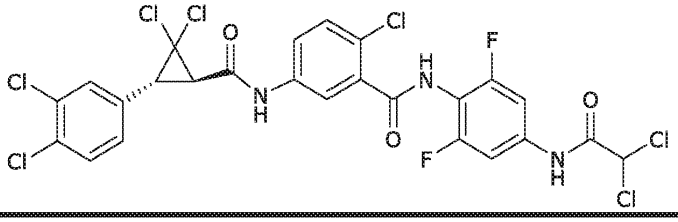
F1245		2
F1246		2
F1247		13
F1248		2
F1249		4
F1250		13
F1251		2
F1252		2

[6090]

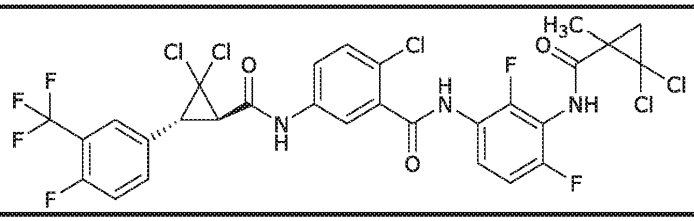
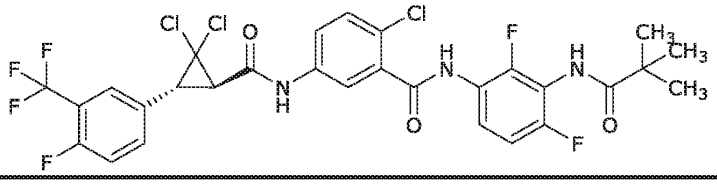
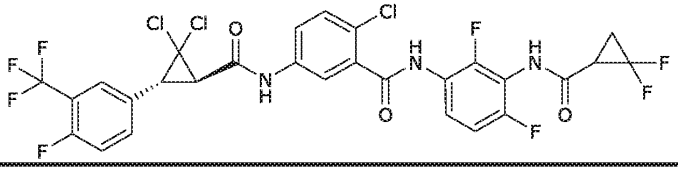
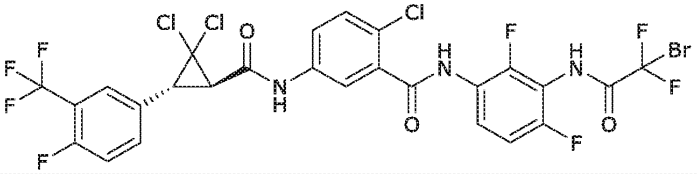
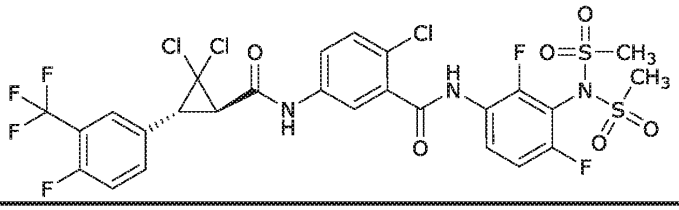
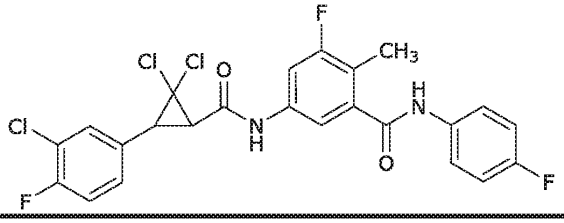
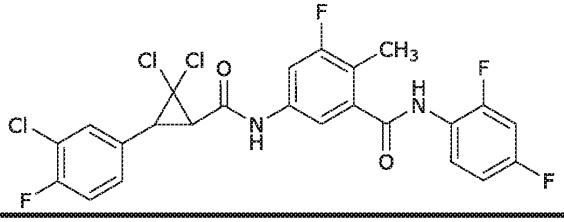
F1253		4
F1254		7
F1255		13
F1256		1
F1257		15
F1258		4
F1259		12

[6091]

F1260		12
F1261		1
F1262		2
F1263		4
F1264		4
F1265		22

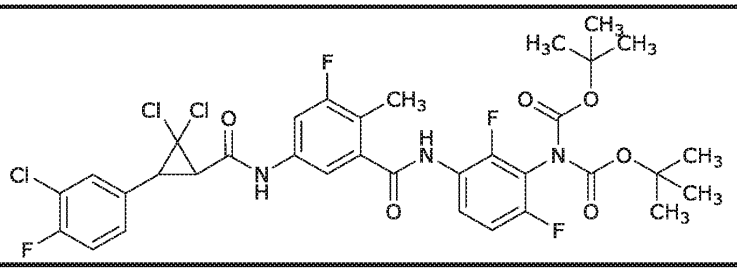
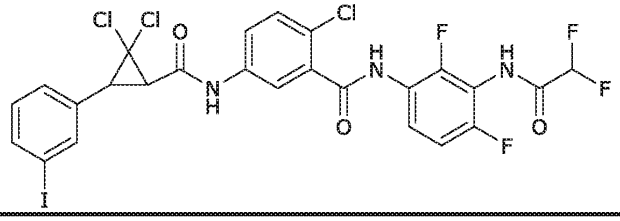
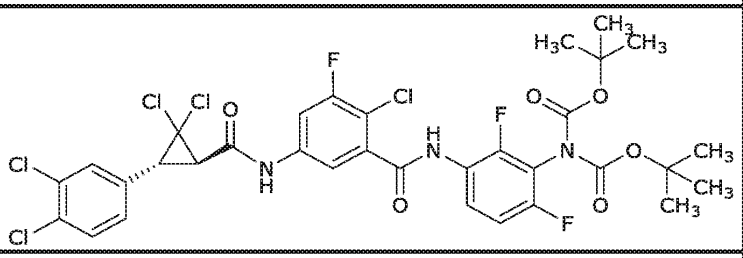
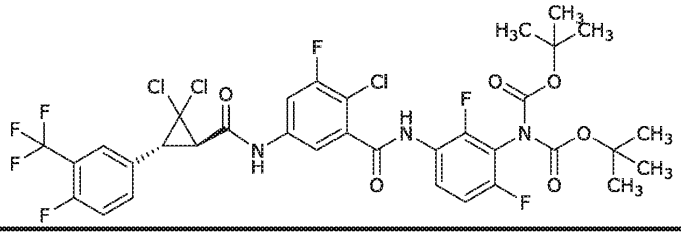
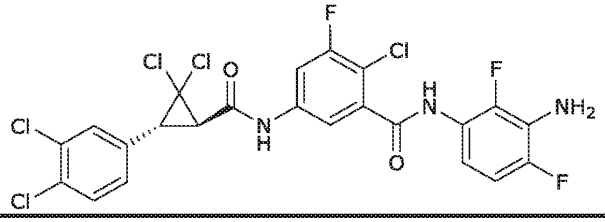
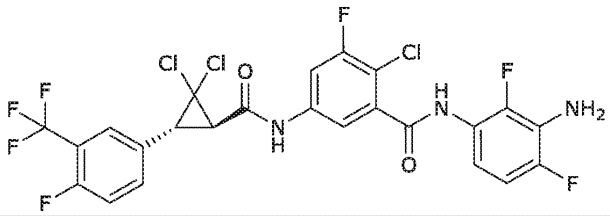
F1266		25
F1268		25
F1269		25
F1270		25
F1271		25
F1272		2

[6092]

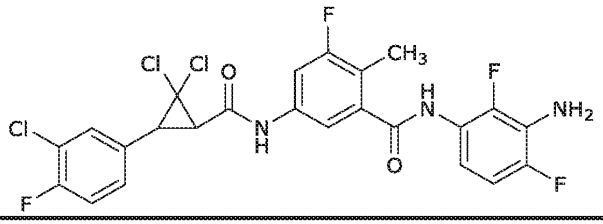
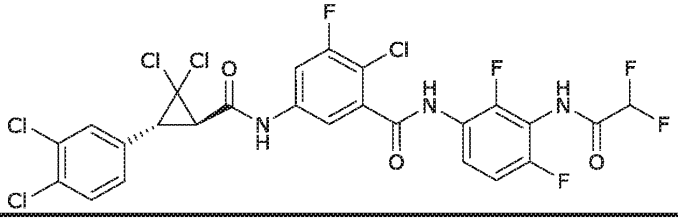
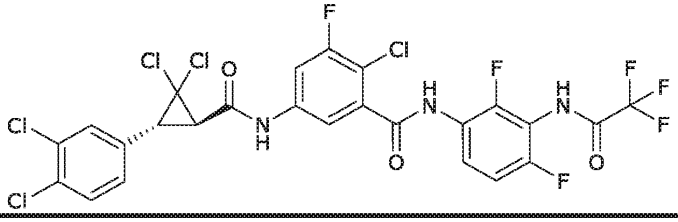
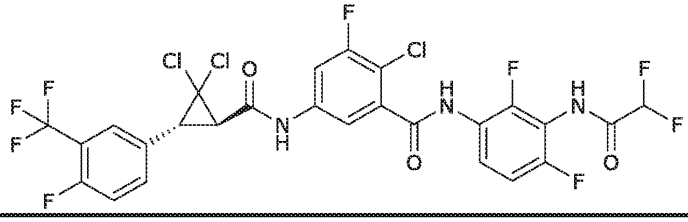
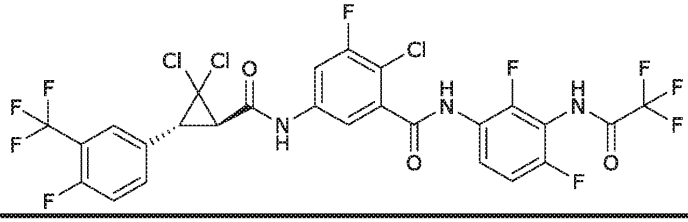
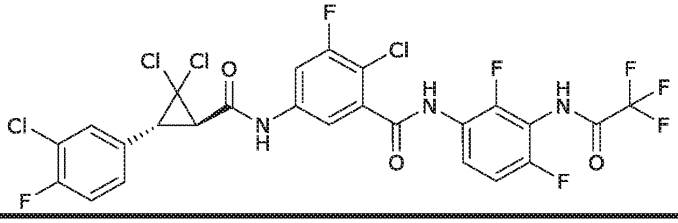
F1273		4
F1274		4
F1275		4
F1276		4
F1277		8
F1278		25
F1279		25

[6093]

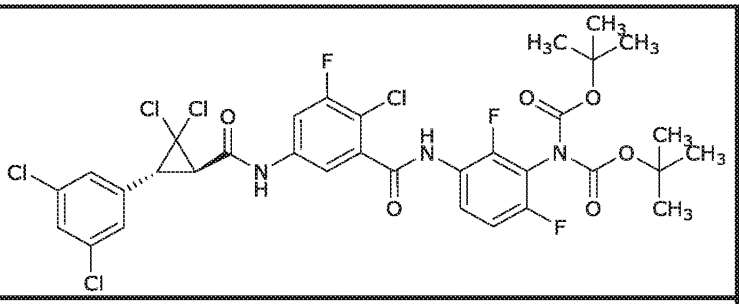
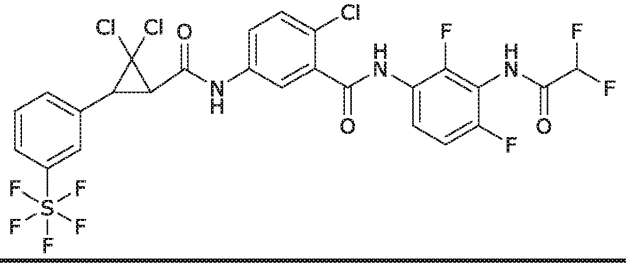
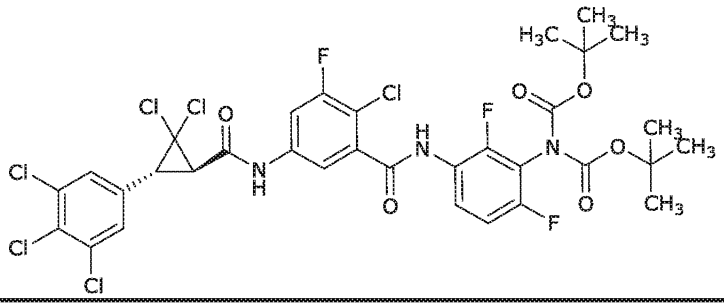
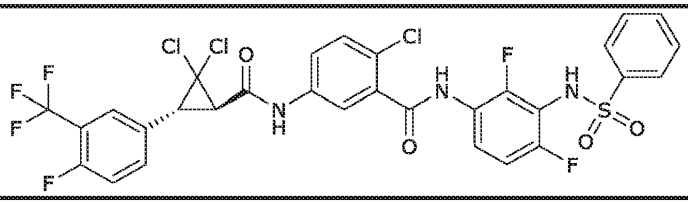
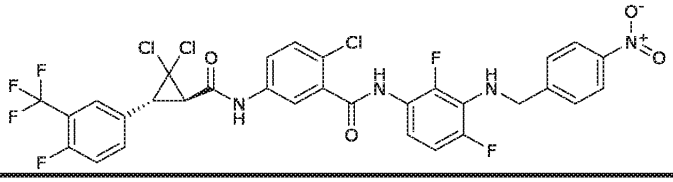
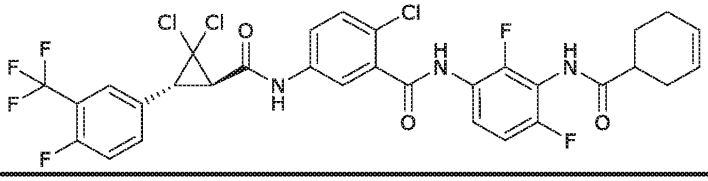
[6094]

F1280		25
F1281		18
F1282		20
F1283		20
F1284		13
F1285		13

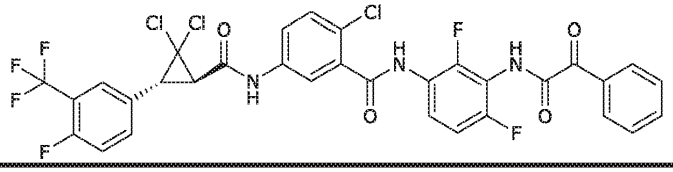
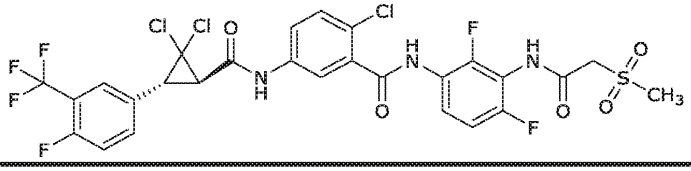
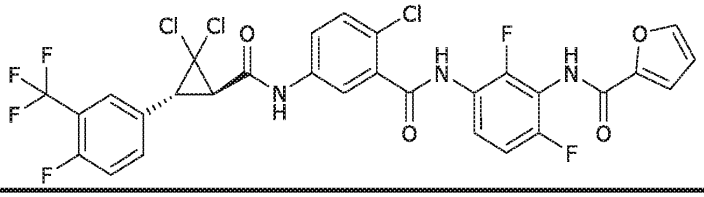
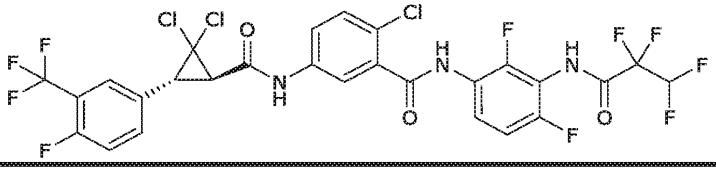
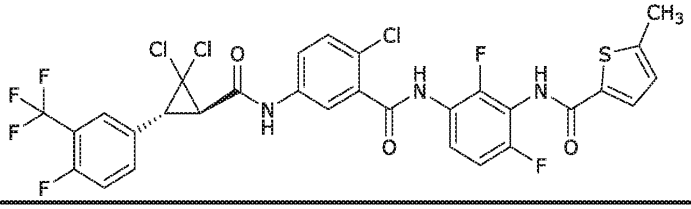
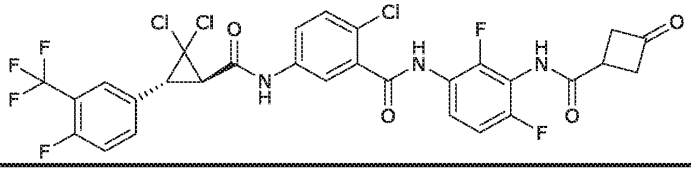
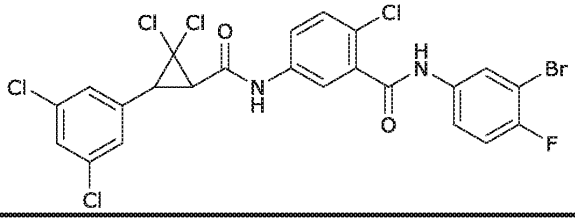
[6095]

F1286		13
F1287		1
F1288		1
F1289		1
F1290		1
F1291		1

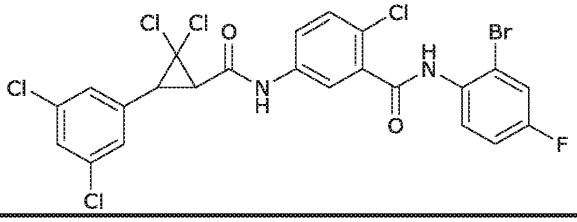
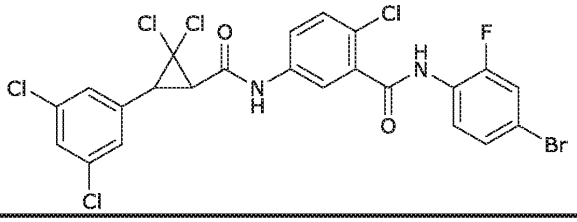
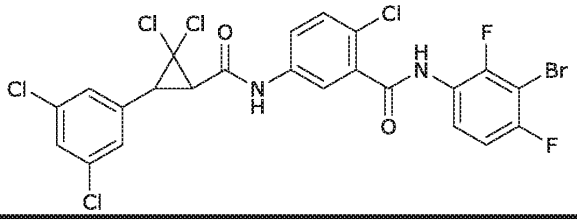
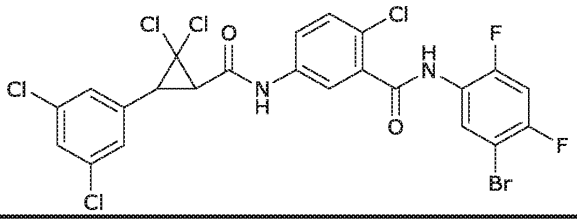
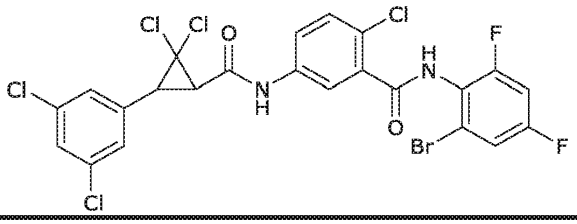
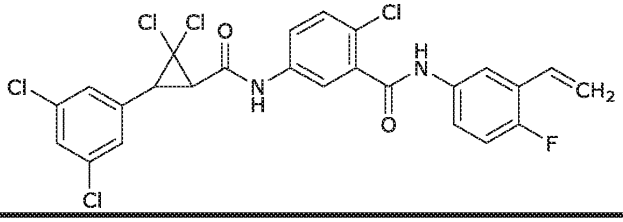
[6096]

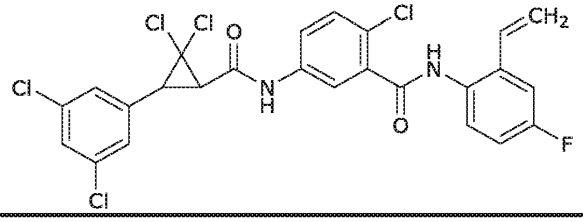
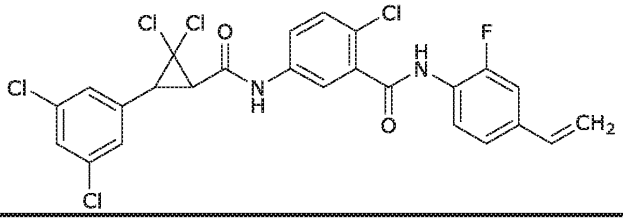
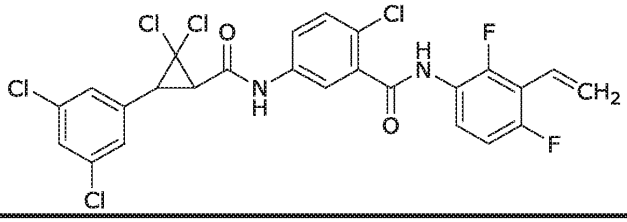
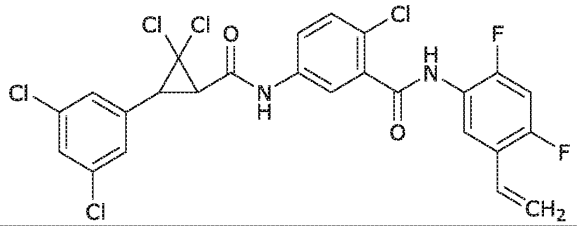
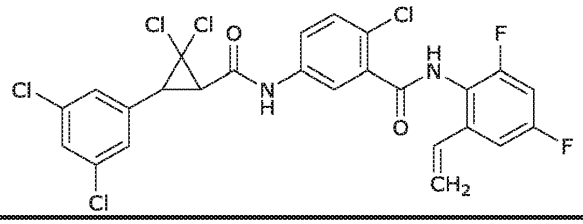
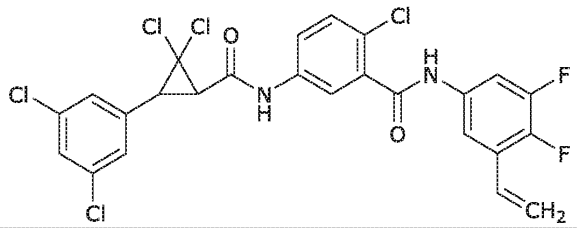
F1292		17
F1293		18
F1294		17
F1295		9
F1296		10
F1297		4

[6097]

F1298		4
F1299		4
F1300		4
F1301		4
F1302		4
F1303		4
F1304		25

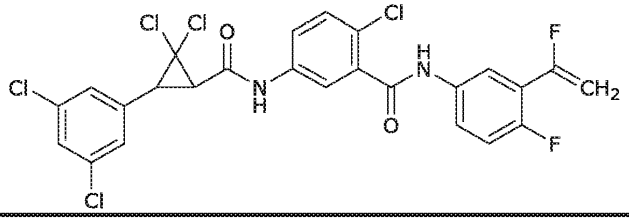
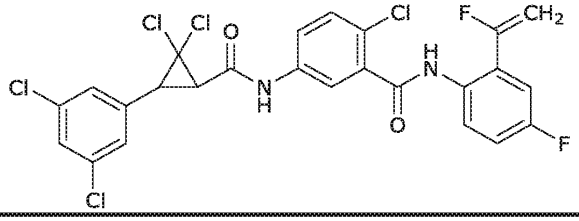
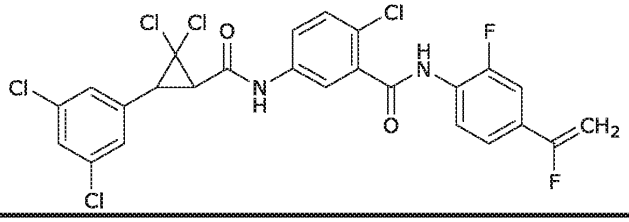
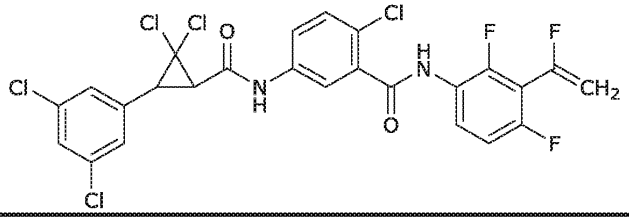
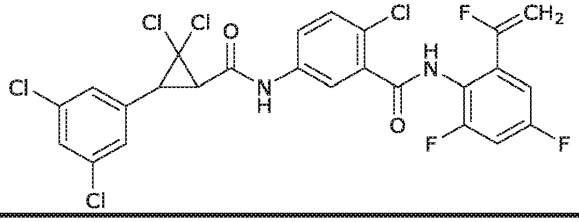
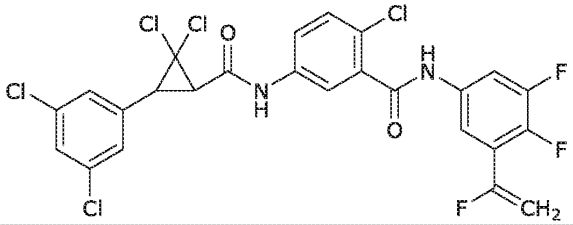
[6098]

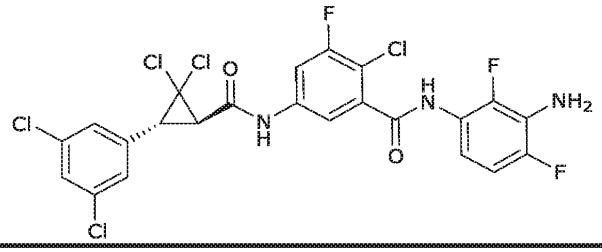
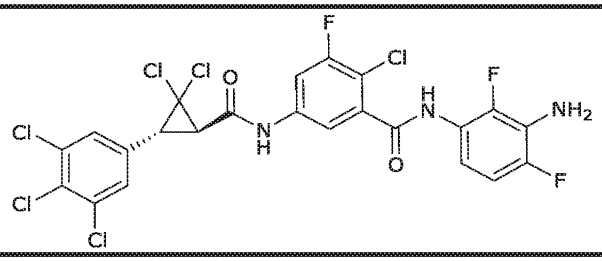
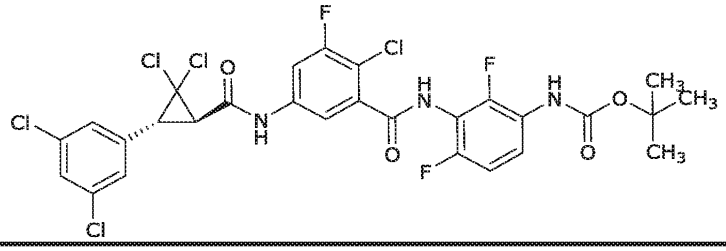
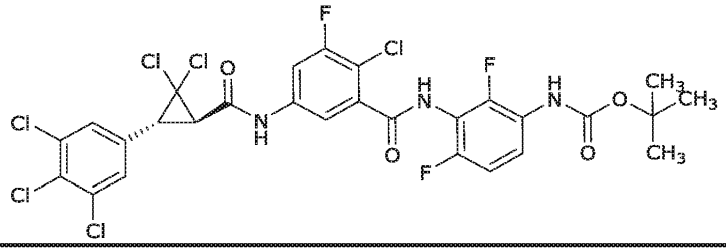
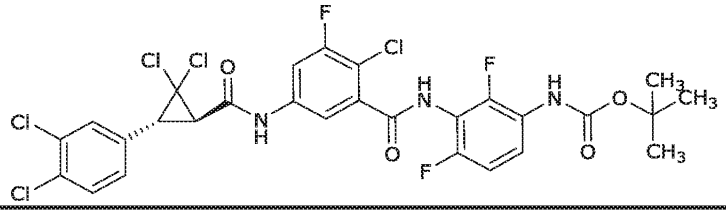
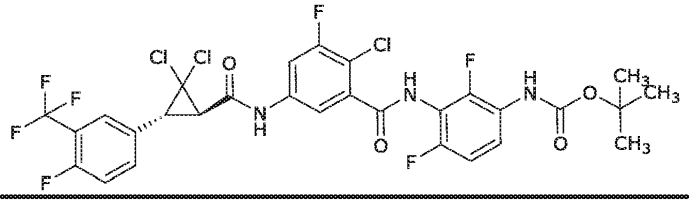
F1305		25
F1306		25
F1307		25
F1308		25
F1309		25
F1311		11

F1312		11
F1313		11
F1314		11
F1315		11
F1316		11
F1317		11

[6099]

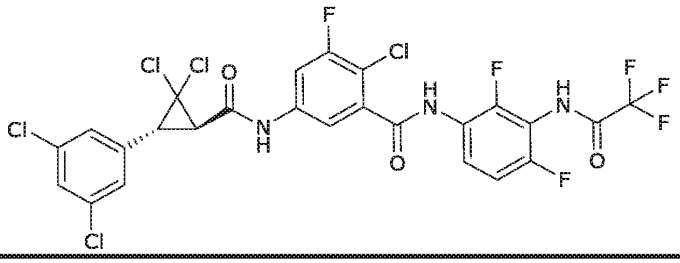
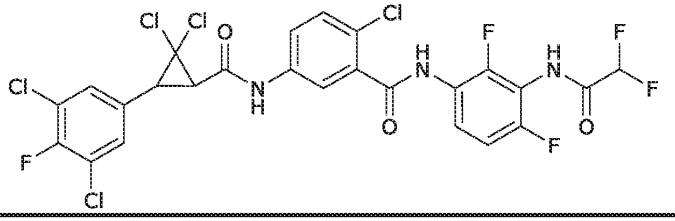
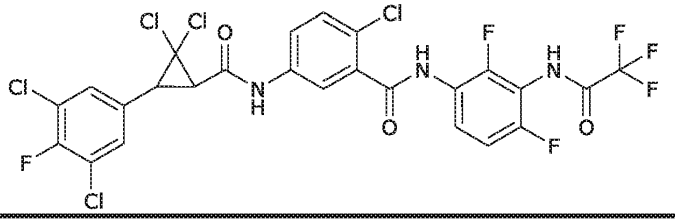
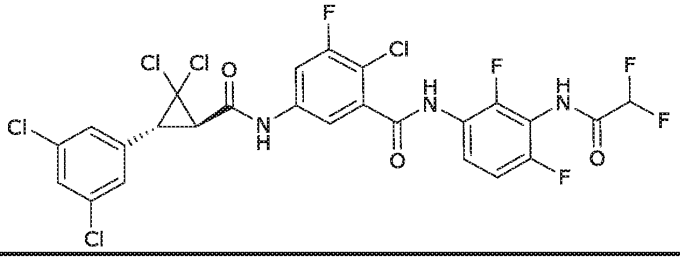
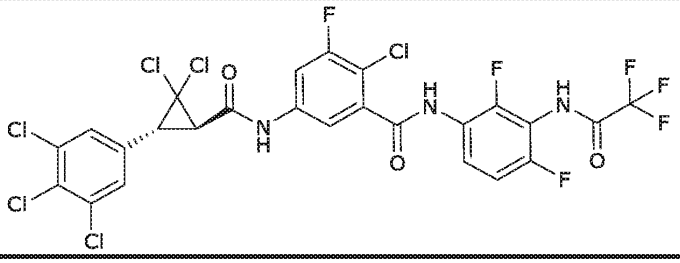
[6100]

F1318		11
F1319		11
F1320		11
F1321		11
F1322		11
F1323		11

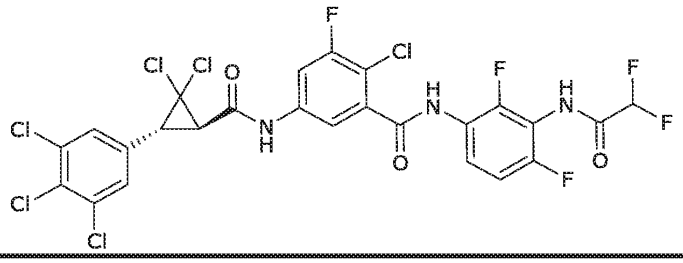
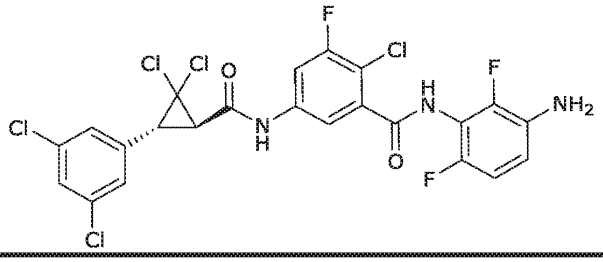
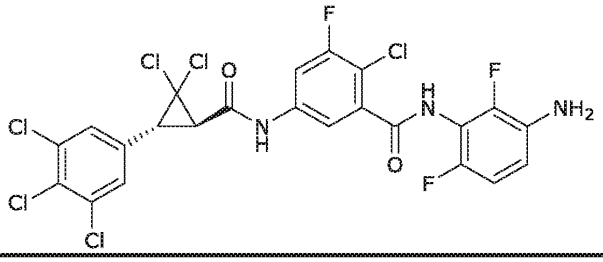
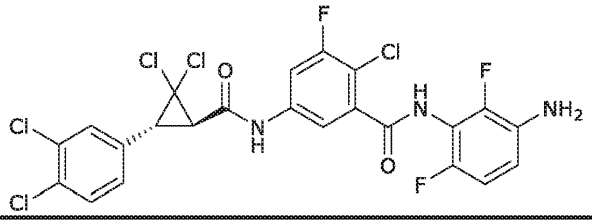
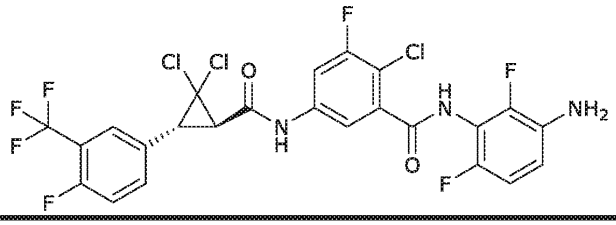
F1324		13
F1325		13
F1326		17
F1327		17
F1328		17
F1329		17

[6101]

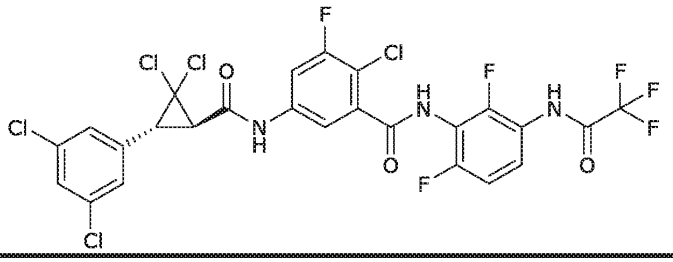
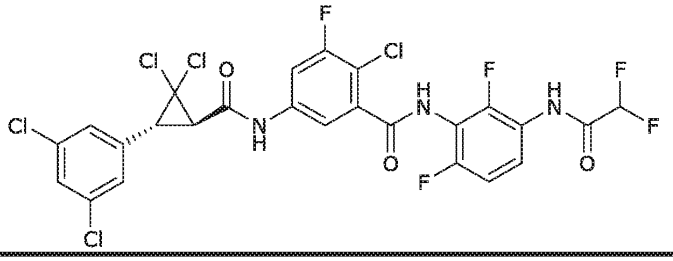
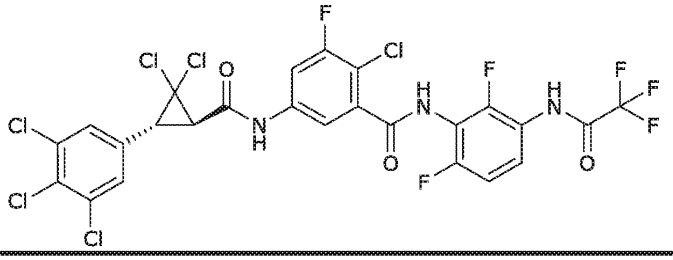
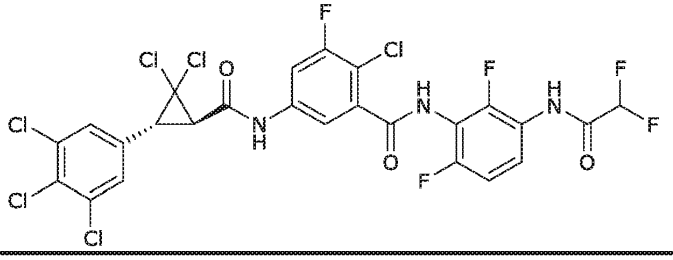
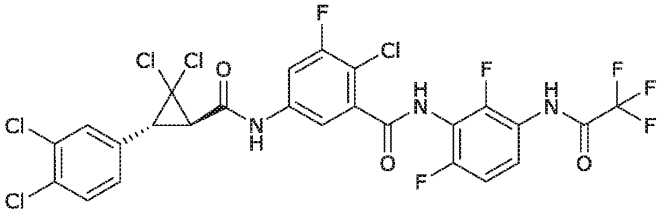
[6102]

F1330		1
F1331		1
F1332		1
F1333		1
F1334		1

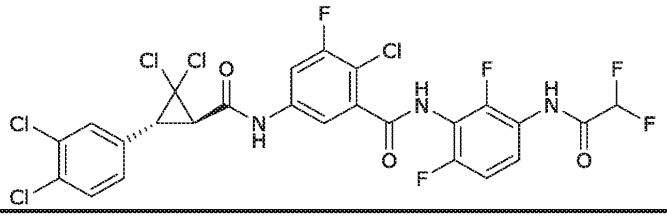
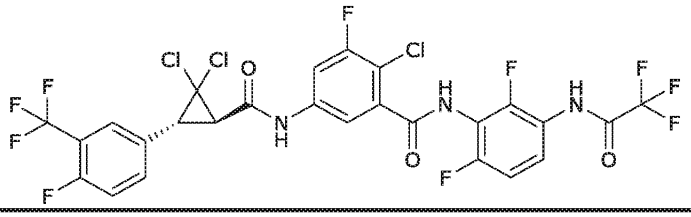
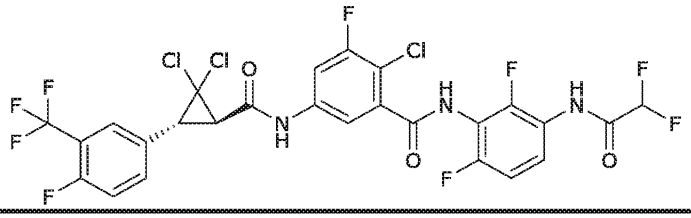
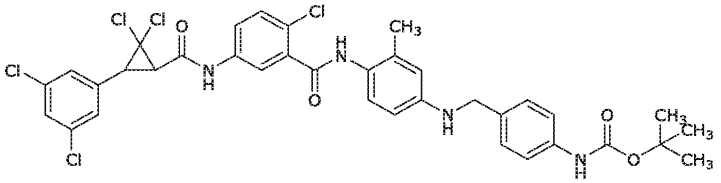
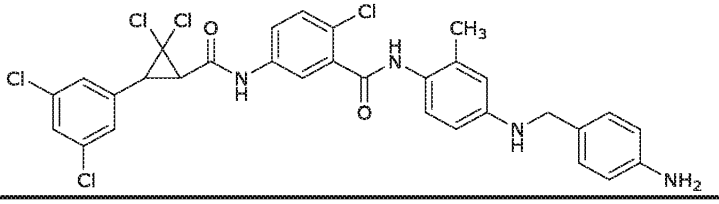
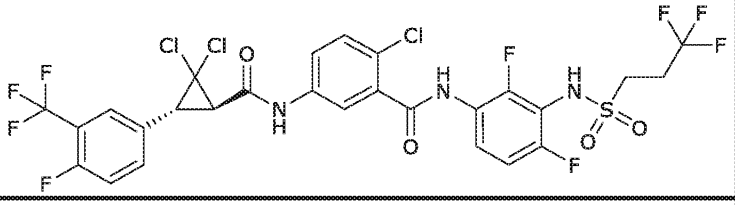
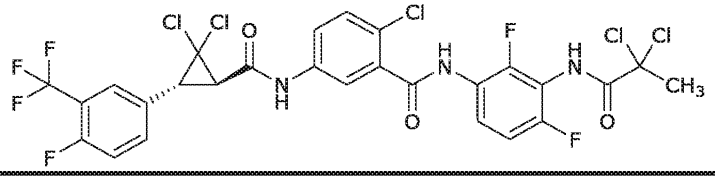
[6103]

F1335		1
F1336		13
F1337		13
F1338		13
F1339		13

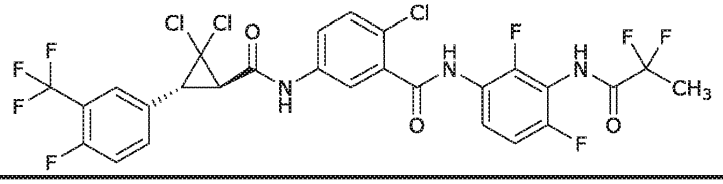
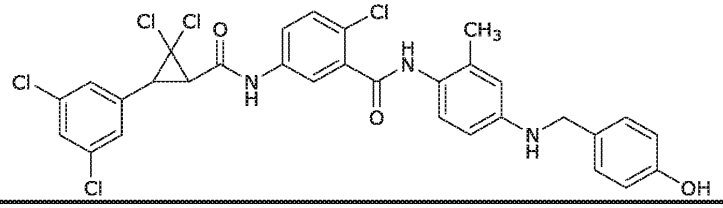
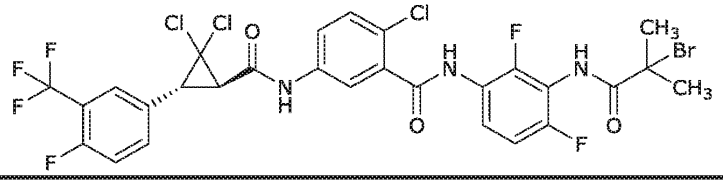
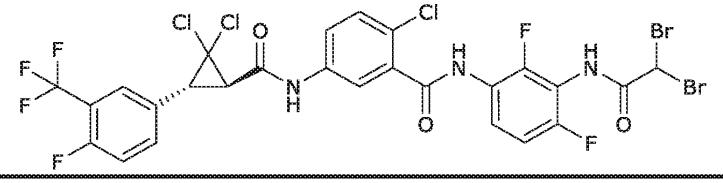
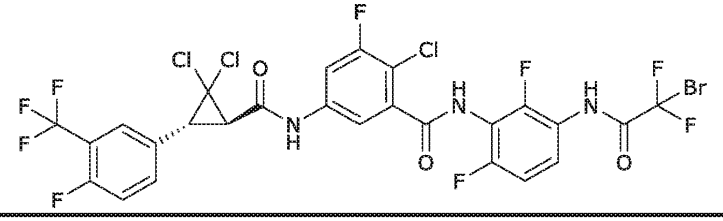
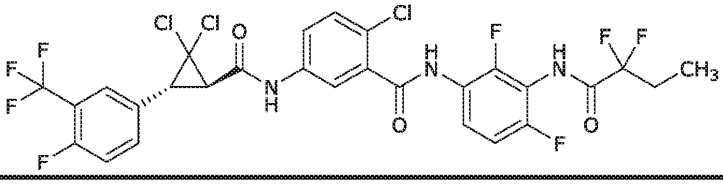
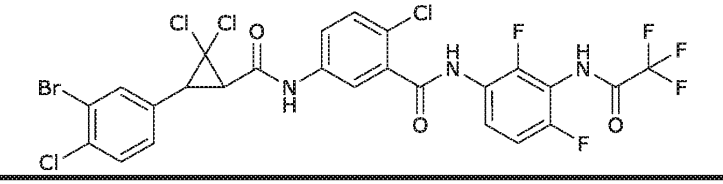
[6104]

F1340		3
F1341		3
F1342		3
F1343		3
F1344		3

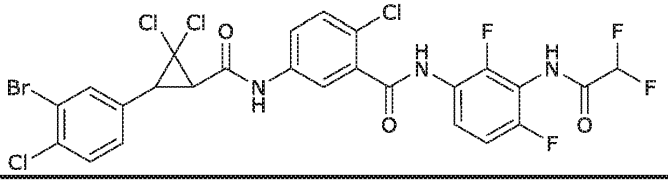
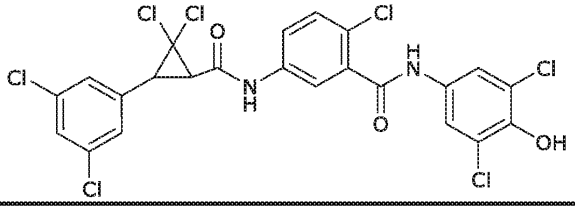
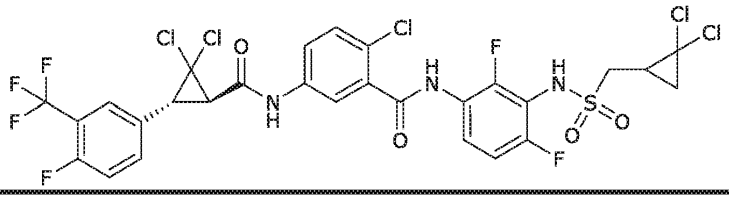
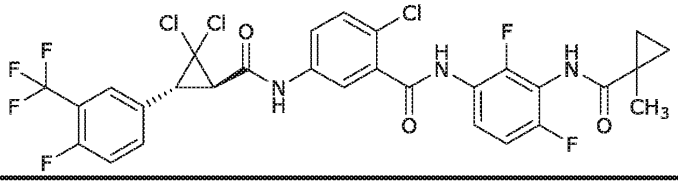
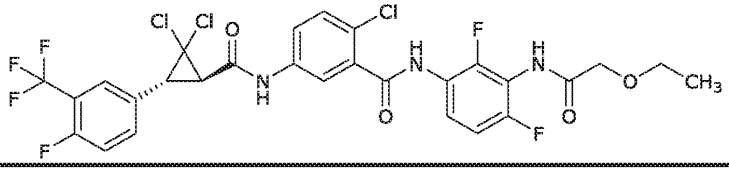
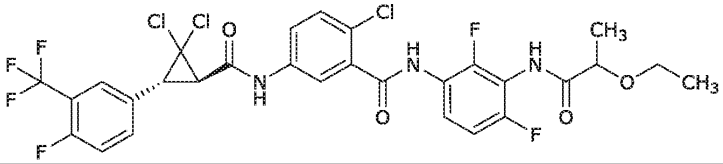
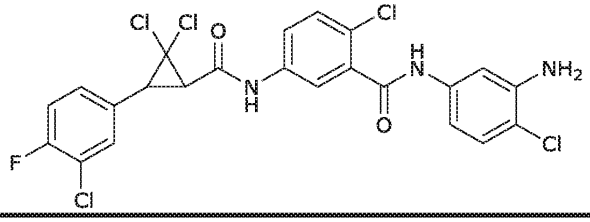
[6105]

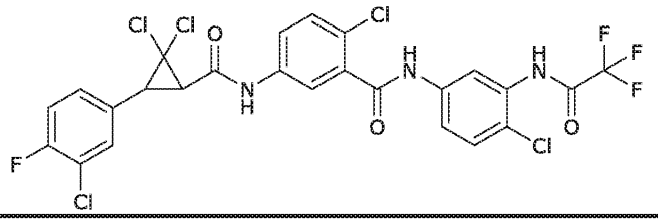
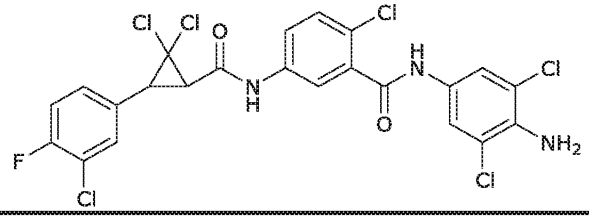
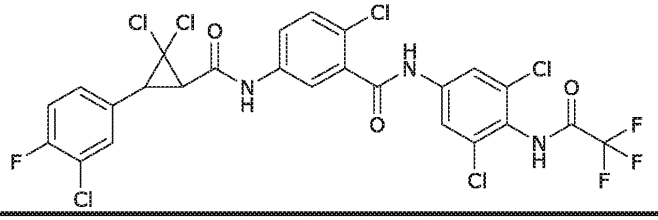
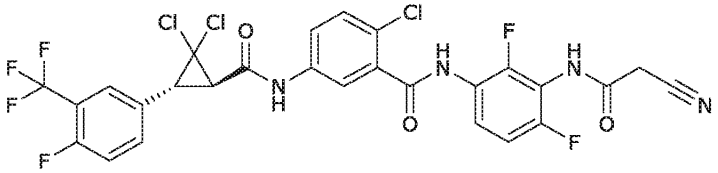
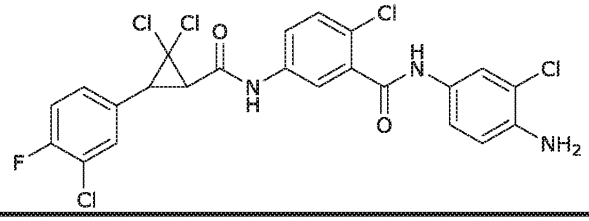
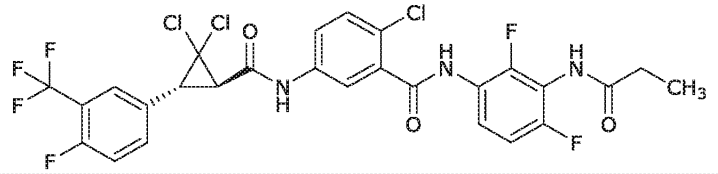
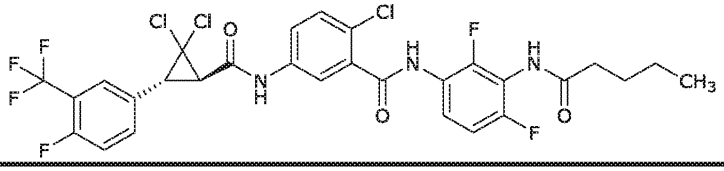
F1345		3
F1346		3
F1347		3
F1348		10
F1349		13
F1350		9
F1351		6

[6106]

F1352		6
F1353		12
F1354		6
F1355		6
F1356		3
F1357		6
F1358		1

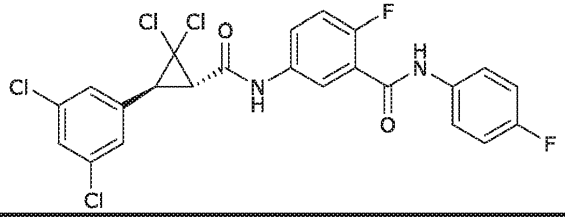
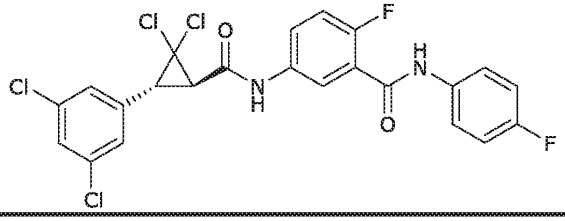
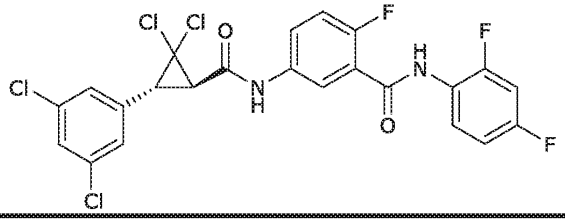
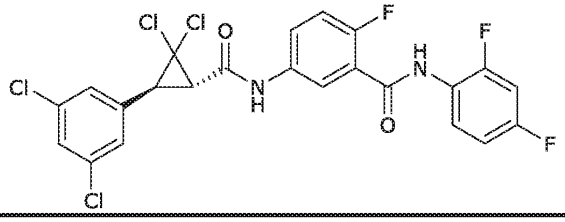
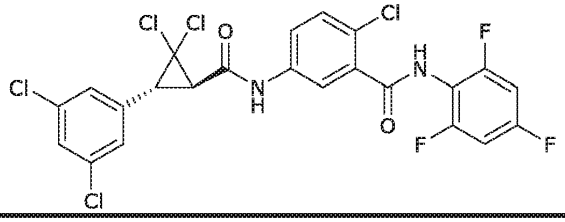
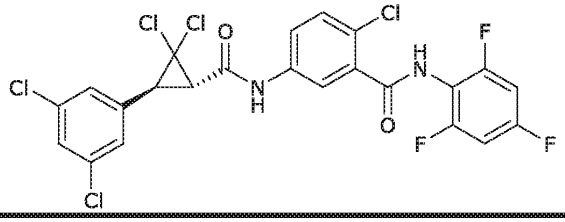
[6107]

F1359		1
F1360		22
F1361		9
F1362		6
F1363		6
F1364		6
F1365		13

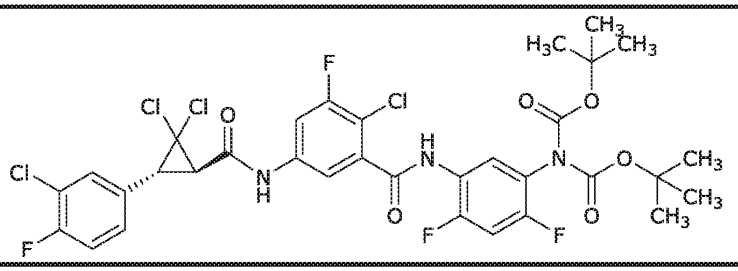
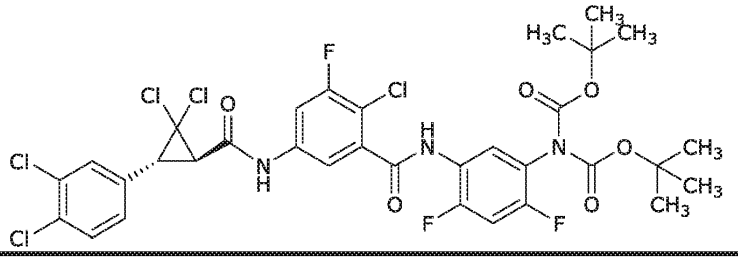
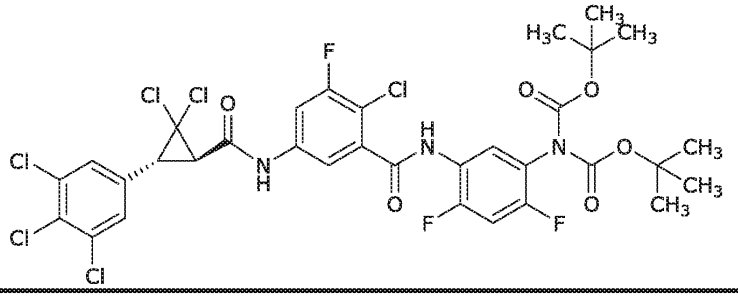
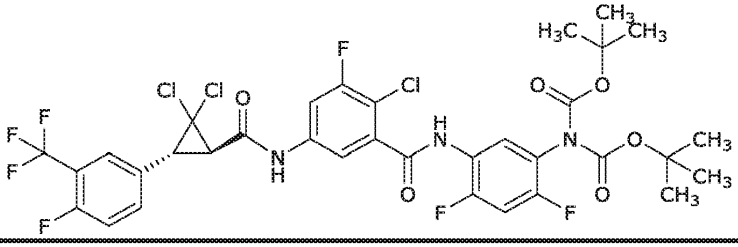
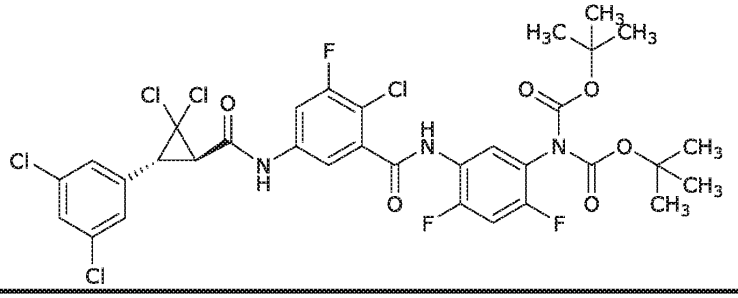
F1366		1
F1367		13
F1368		1
F1369		6
F1370		13
F1371		6
F1372		6

[6108]

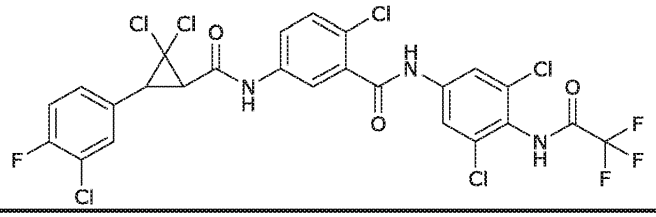
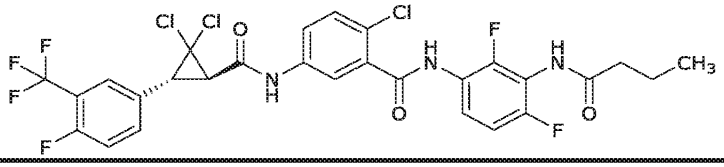
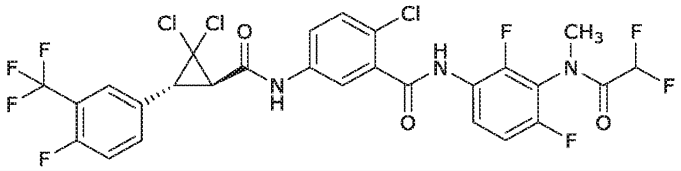
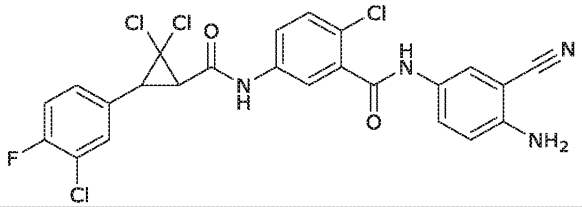
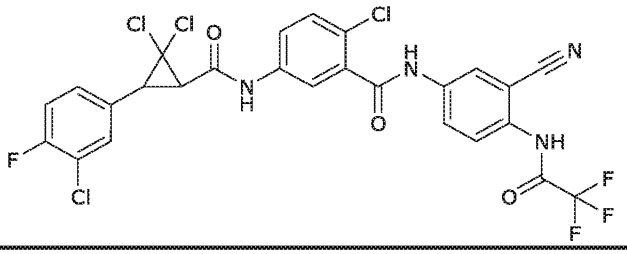
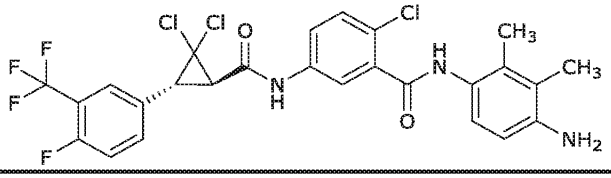
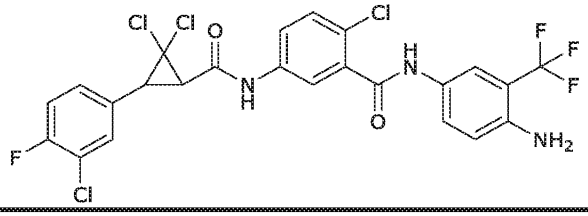
[6109]

F1373		103
F1374		103
F1375		104
F1376		104
F1377		105
F1378		105

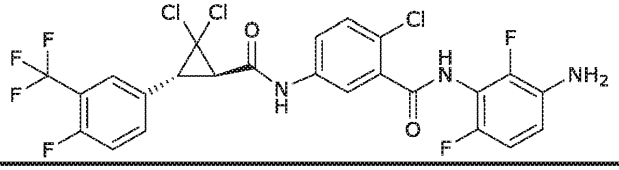
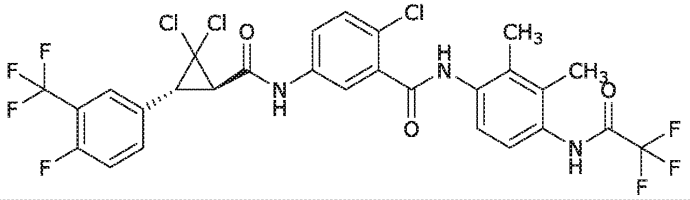
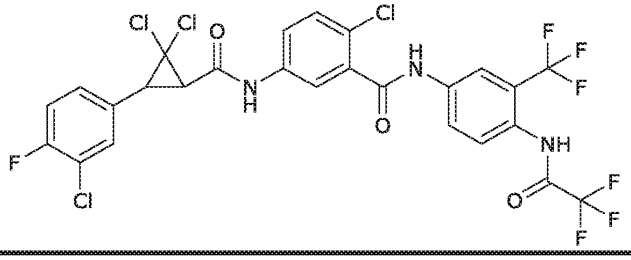
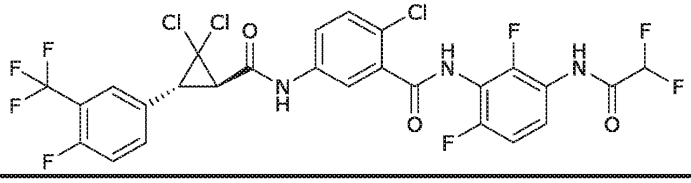
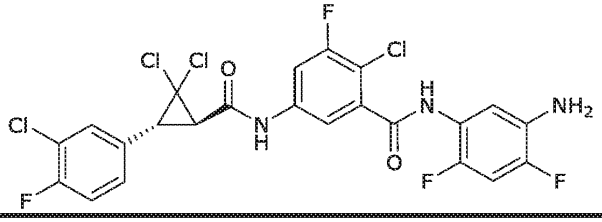
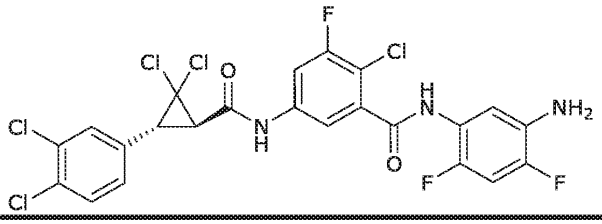
[6110]

F1379		20
F1380		20
F1381		20
F1382		20
F1383		20

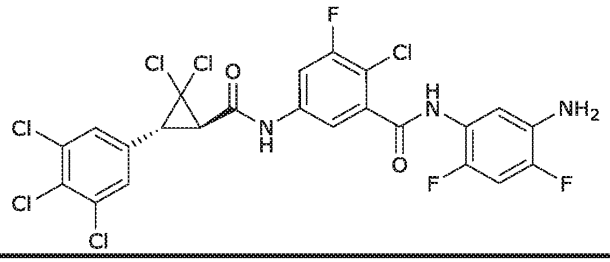
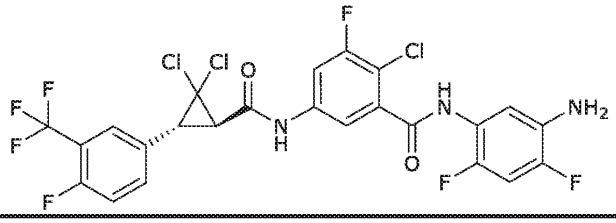
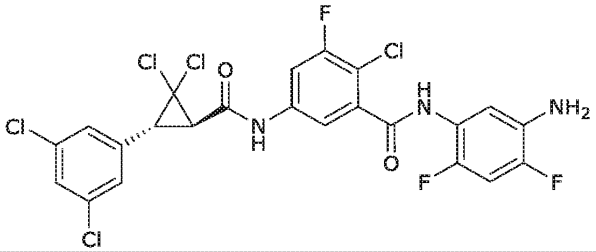
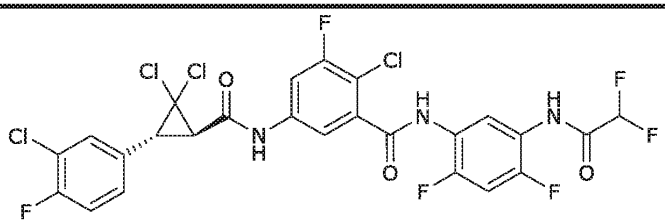
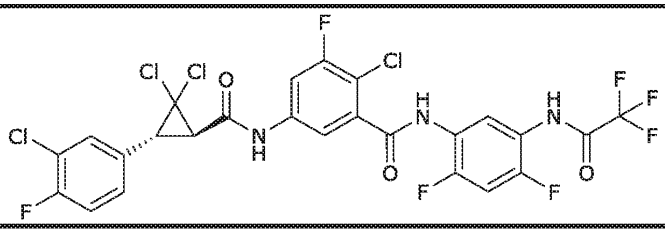
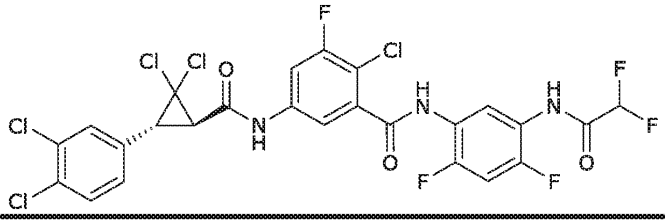
[6111]

F1384		1
F1385		6
F1386		25
F1387		13
F1388		1
F1389		13
F1390		13

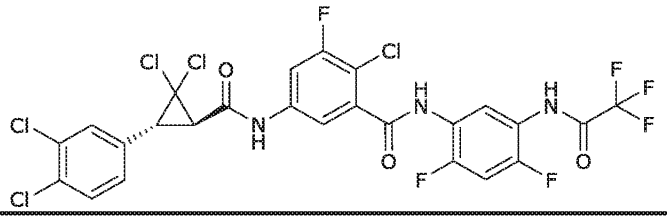
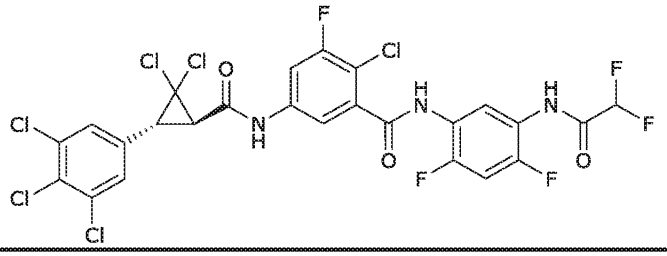
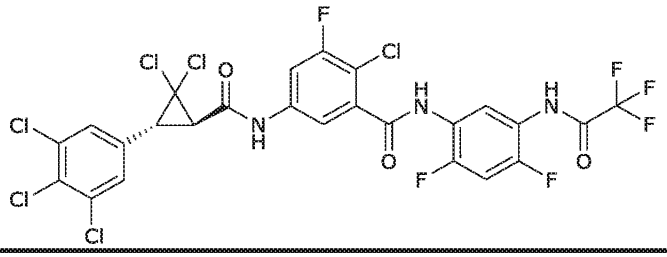
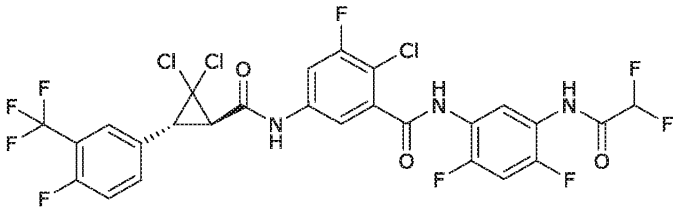
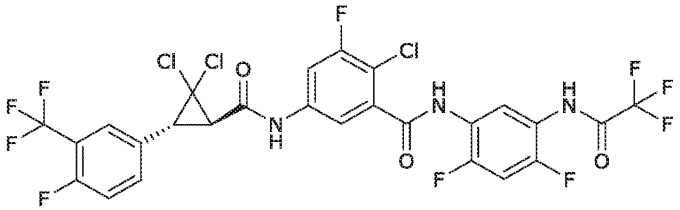
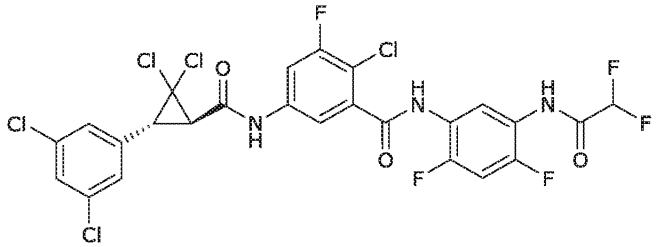
[6112]

F1391		13
F1392		1
F1393		1
F1394		1
F1395		13
F1396		13

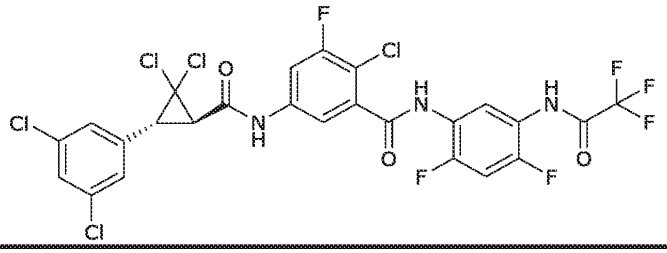
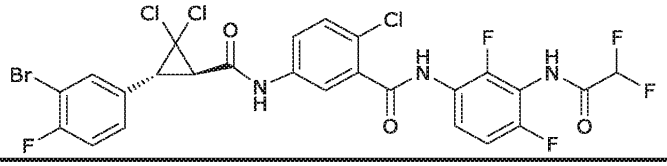
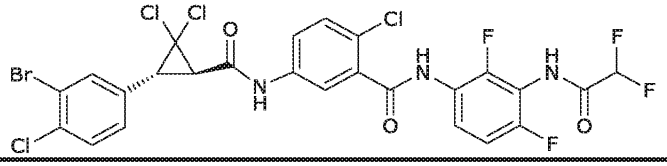
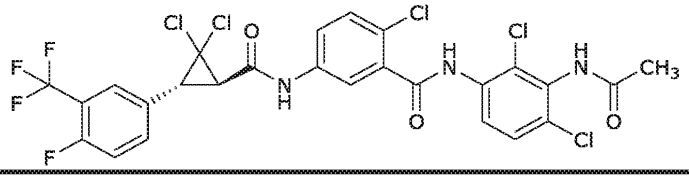
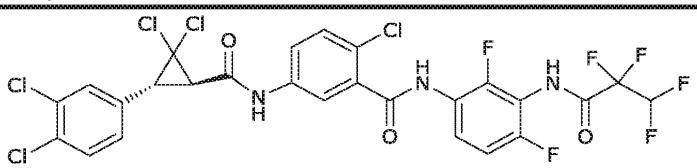
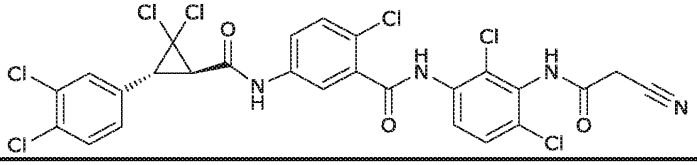
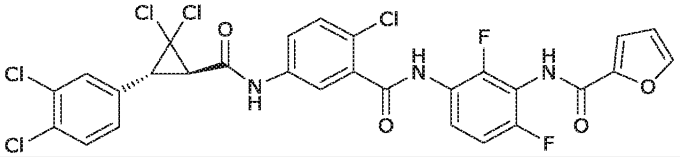
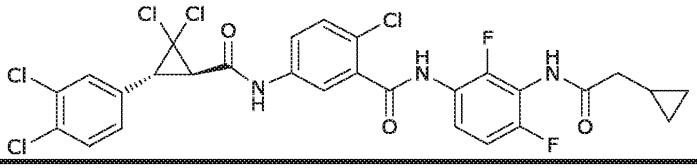
[6113]

F1397		13
F1398		13
F1399		13
F1400		3
F1401		3
F1402		3

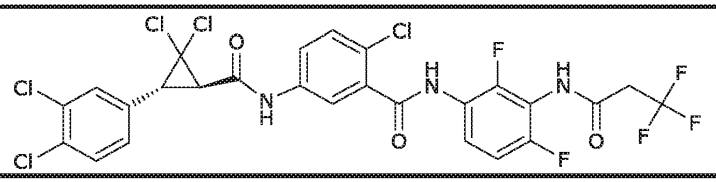
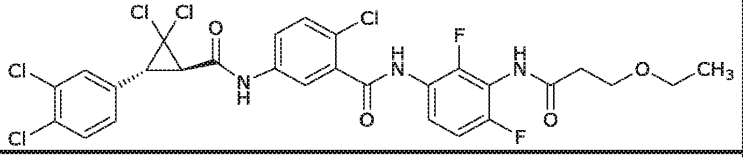
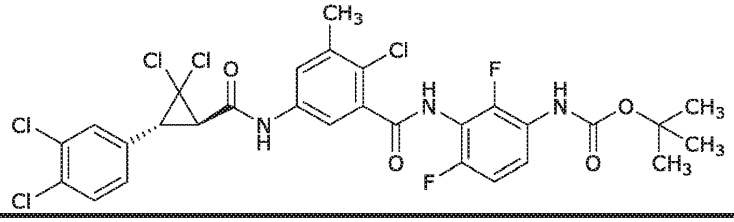
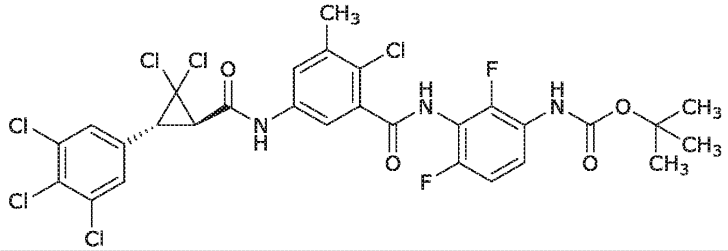
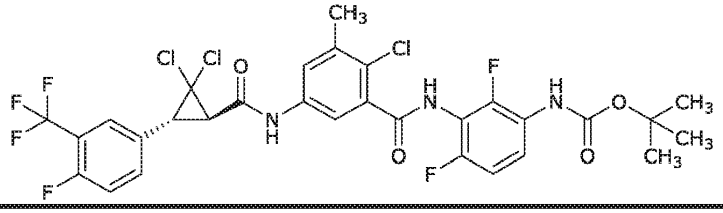
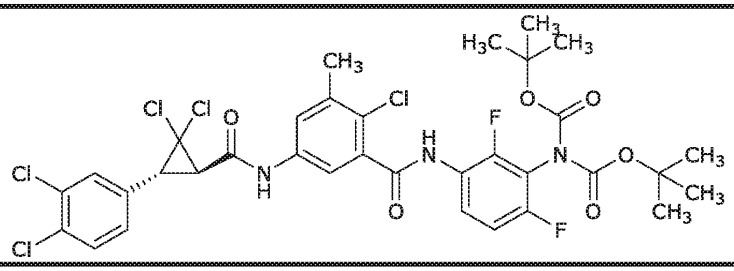
[6114]

F1403		3
F1404		3
F1405		3
F1406		3
F1407		3
F1408		3

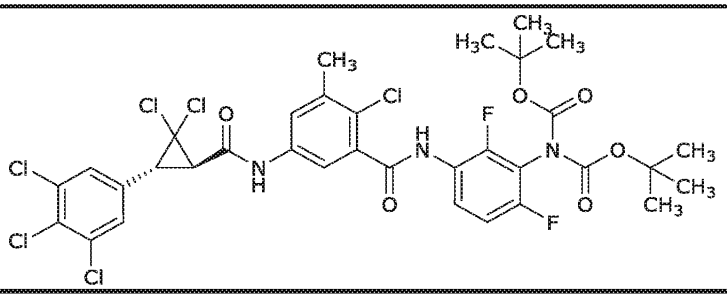
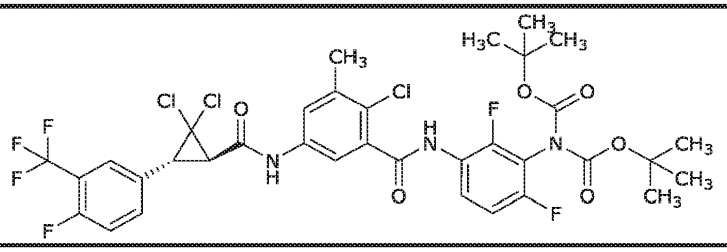
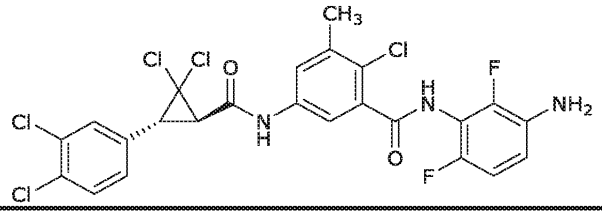
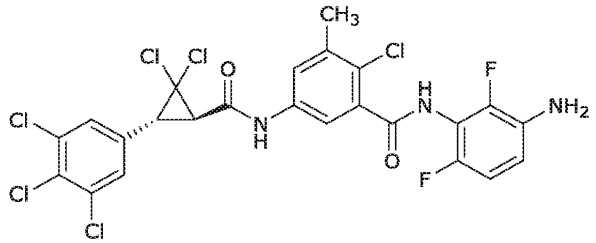
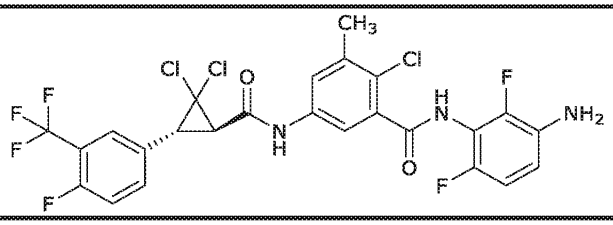
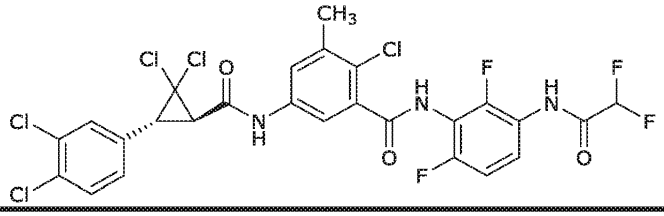
[6115]

F1409		3
F1410		18
F1411		18
F1412		5
F1414		4
F1415		4
F1416		4
F1417		4

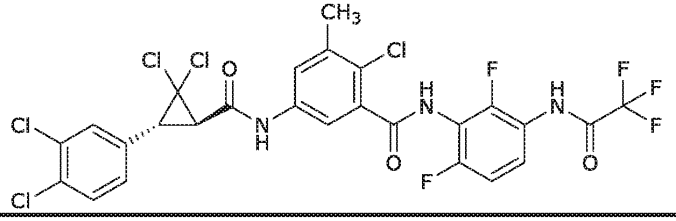
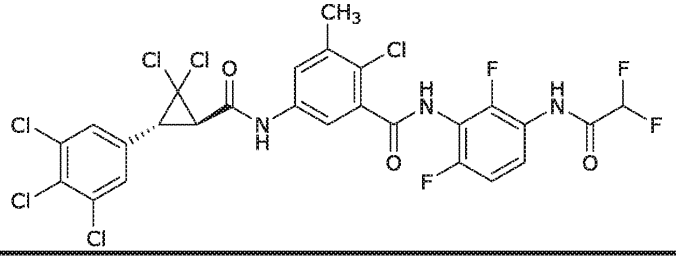
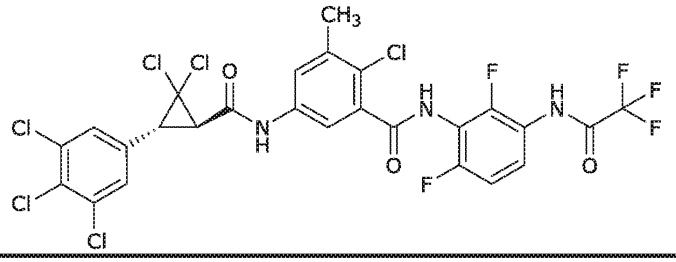
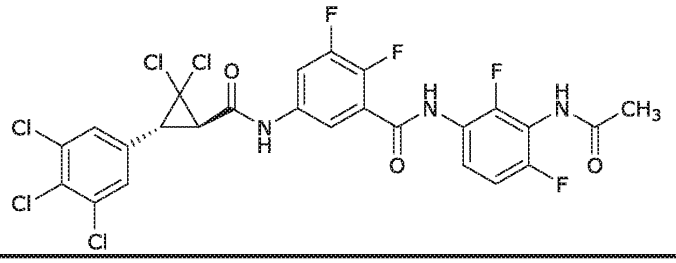
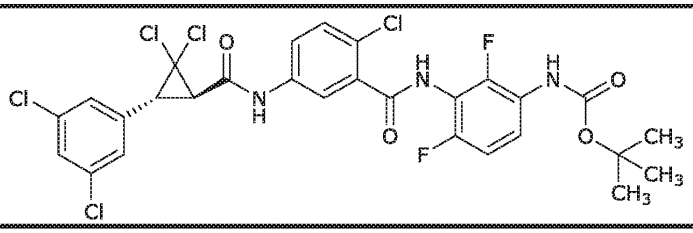
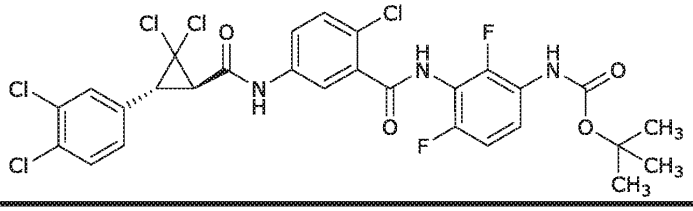
[6116]

F1418		4
F1419		4
F1420		22
F1421		22
F1422		22
F1423		22

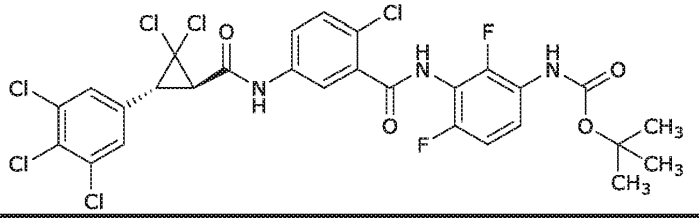
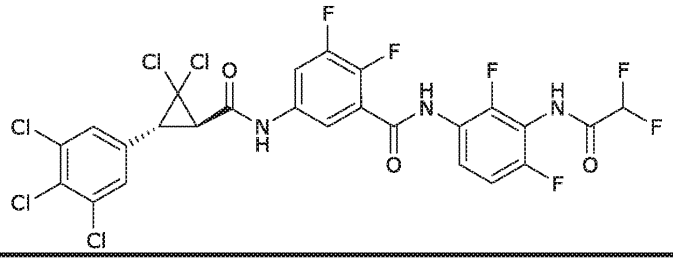
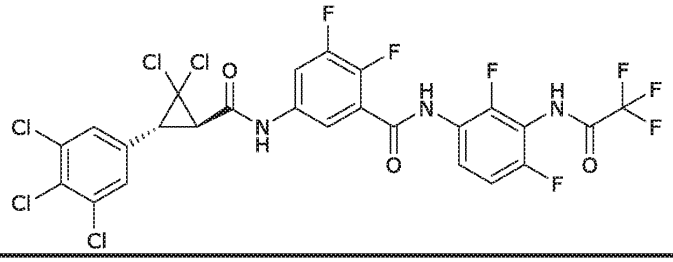
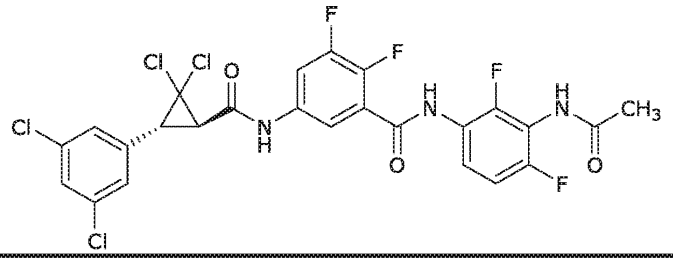
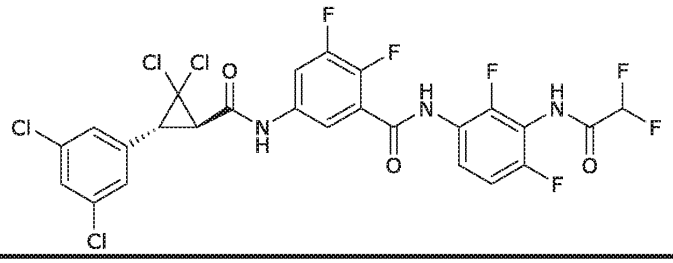
[6117]

F1424		22
F1425		22
F1426		13
F1427		13
F1428		13
F1429		3

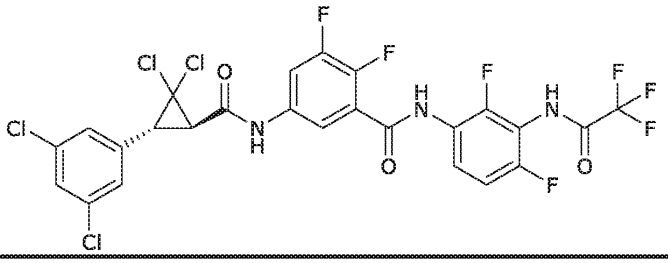
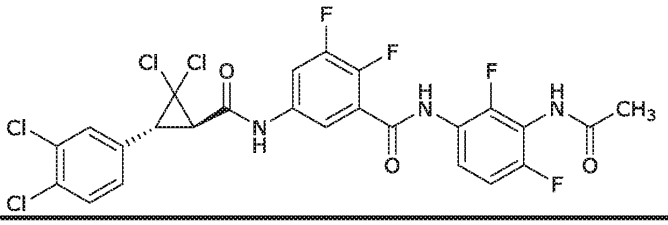
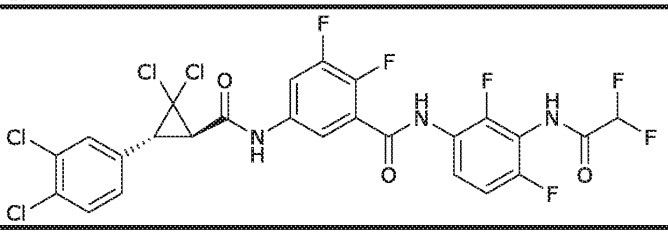
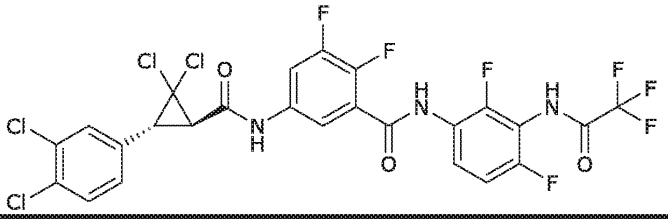
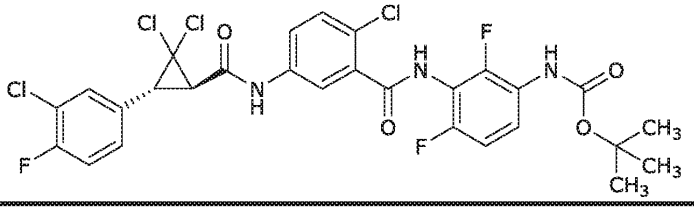
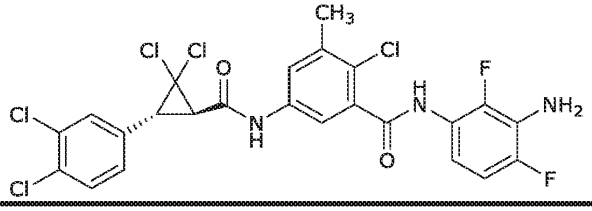
[6118]

F1430		3
F1431		3
F1432		3
F1433		5
F1434		5
F1435		5

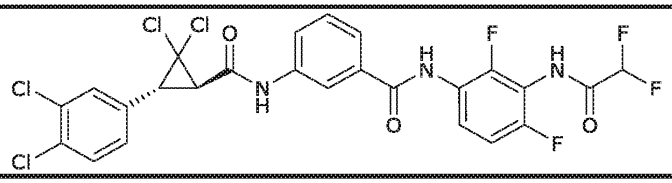
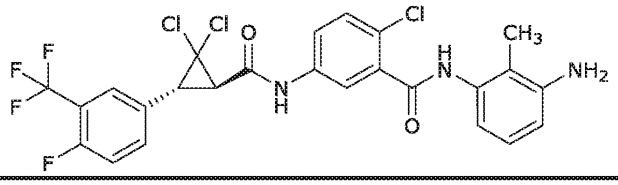
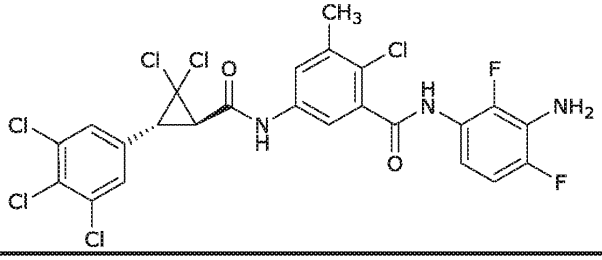
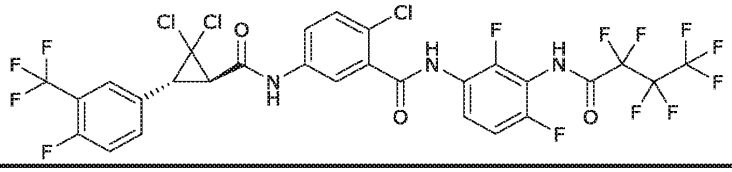
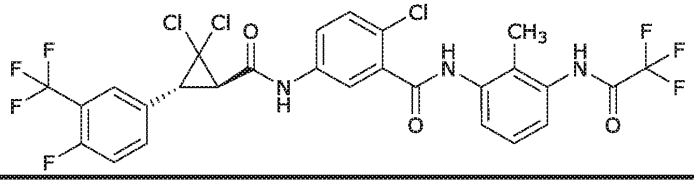
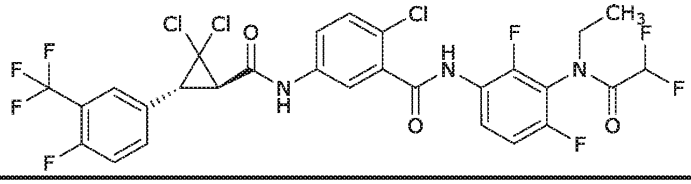
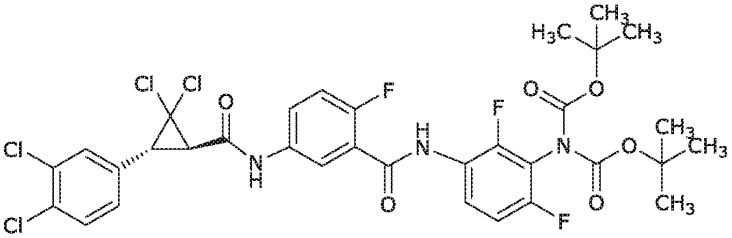
[6119]

F1436		5
F1437		5
F1438		5
F1439		5
F1440		5

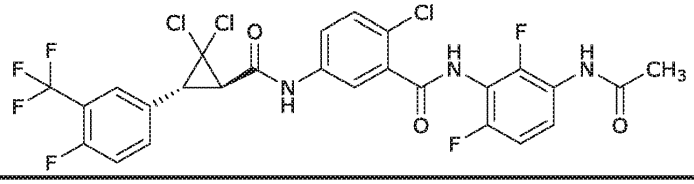
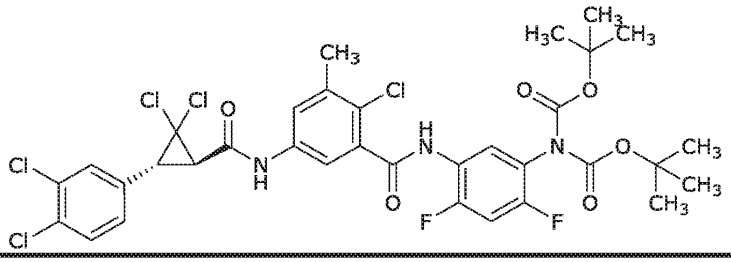
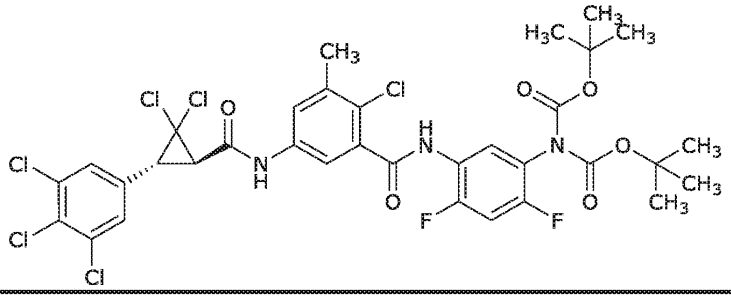
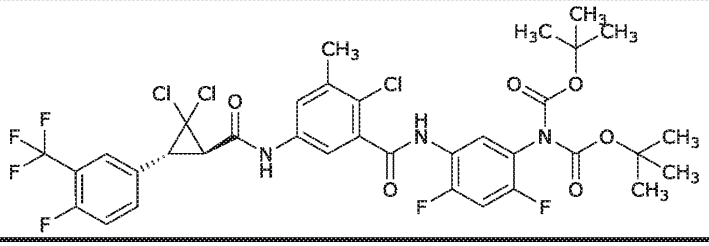
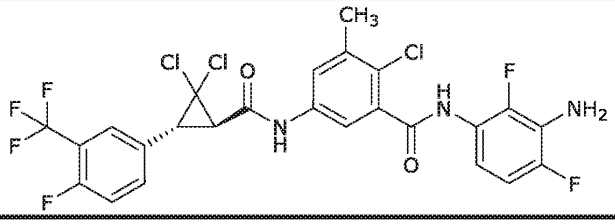
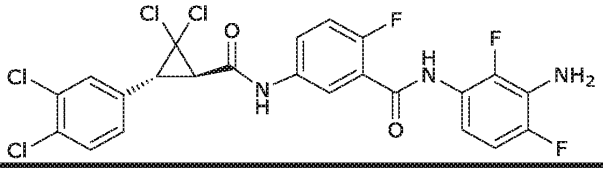
[6120]

F1441		5
F1442		5
F1443		5
F1444		5
F1445		5
F1446		13

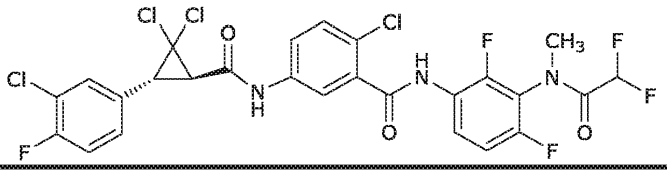
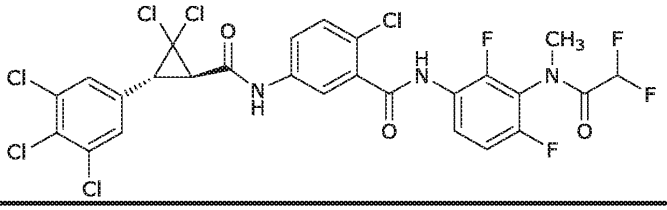
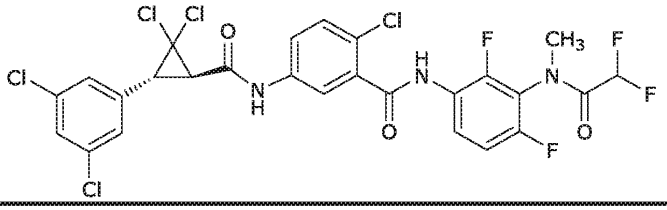
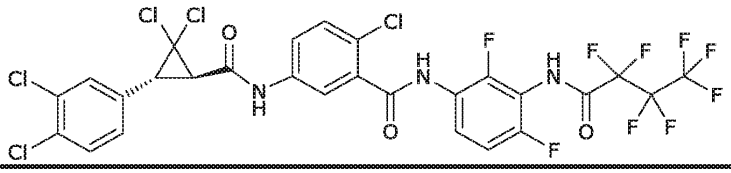
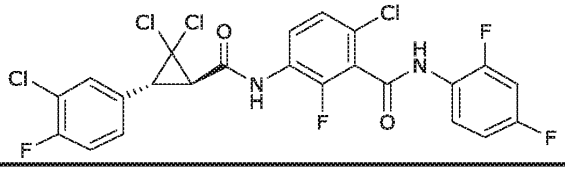
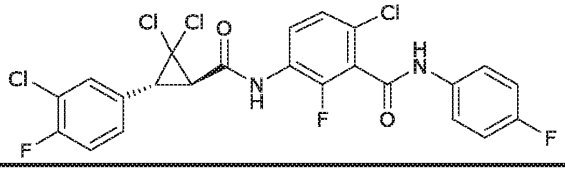
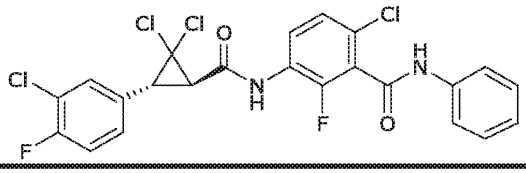
[6121]

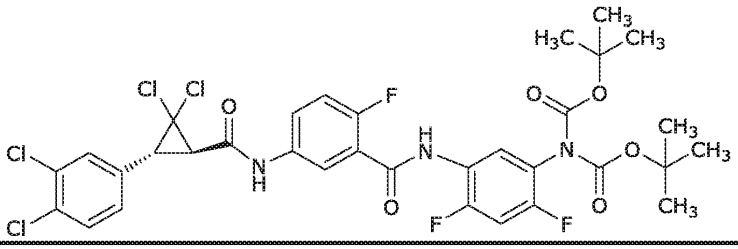
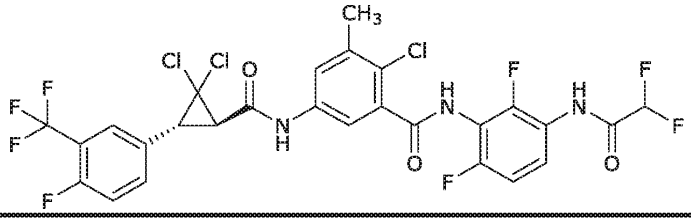
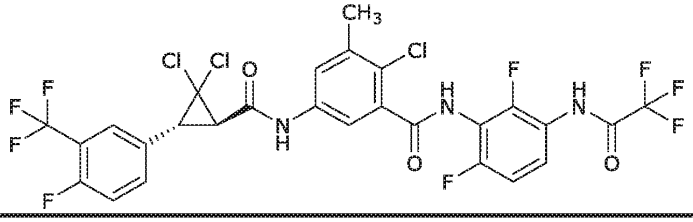
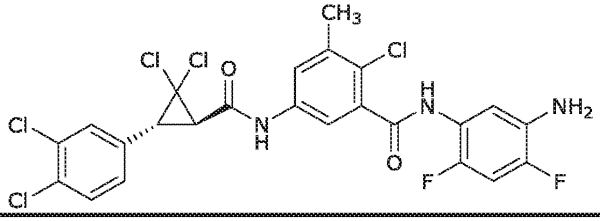
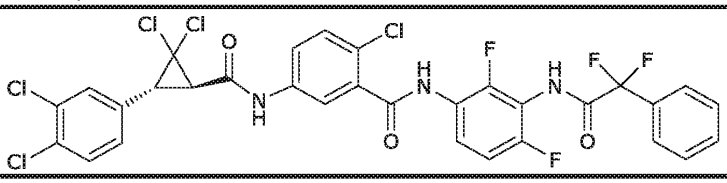
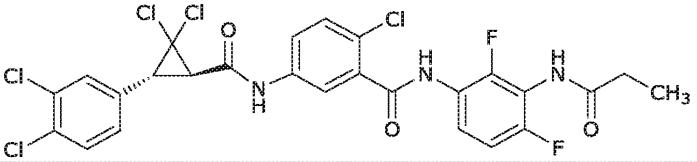
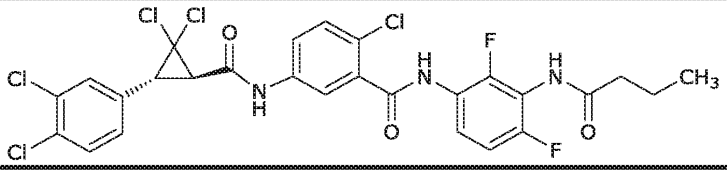
F1447		20
F1448		13
F1449		13
F1450		6
F1451		1
F1452		5
F1453		5

[6122]

F1454		6
F1455		22
F1456		22
F1457		22
F1458		13
F1459		13

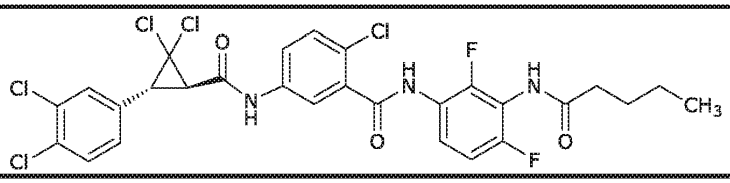
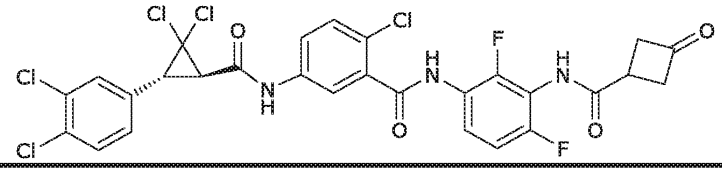
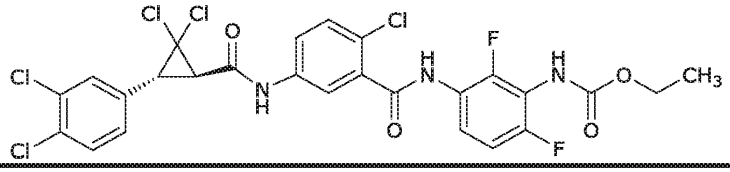
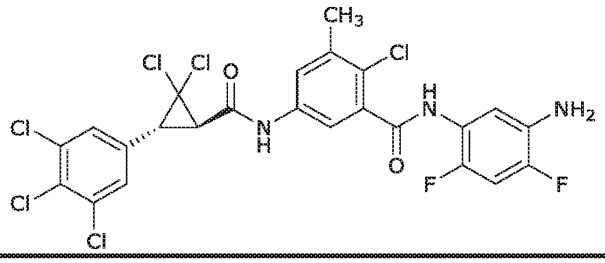
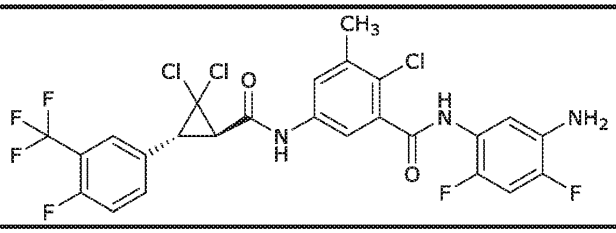
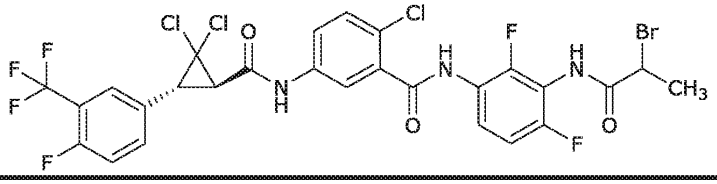
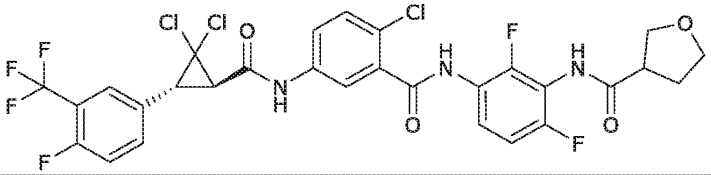
[6123]

F1460		5
F1461		5
F1462		5
F1463		4
F1464		83
F1465		83
F1466		83

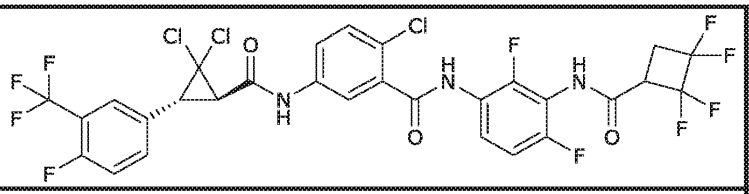
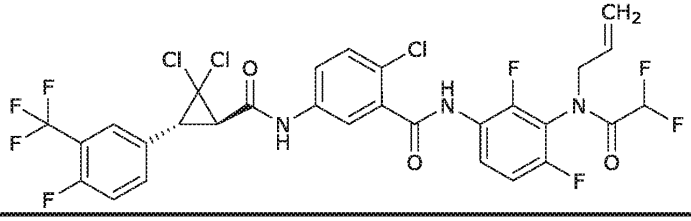
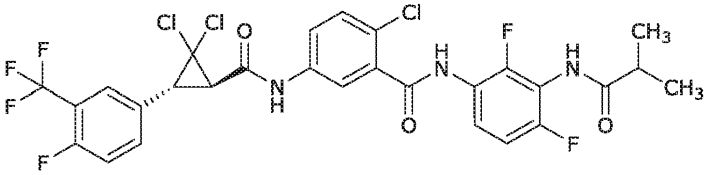
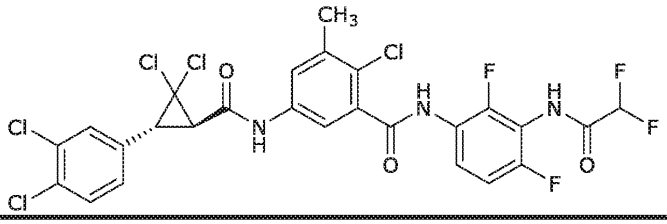
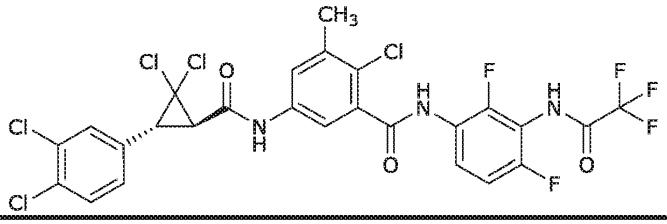
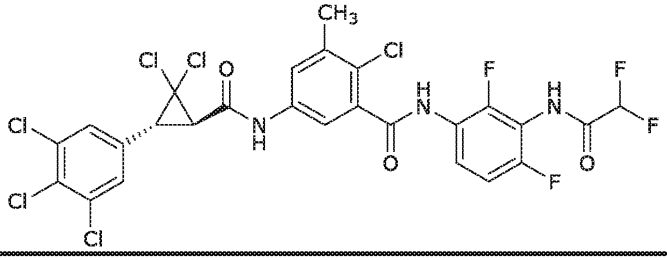
F1467		25
F1468		3
F1469		3
F1470		13
F1471		4
F1472		4
F1473		4

[6124]

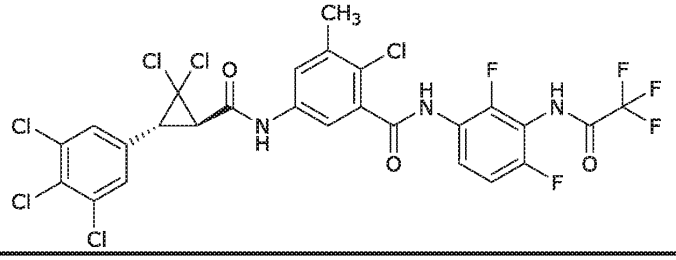
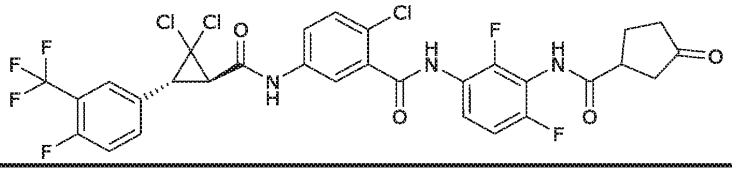
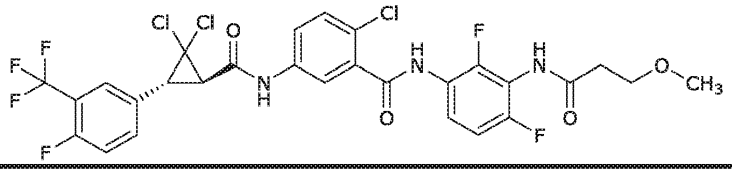
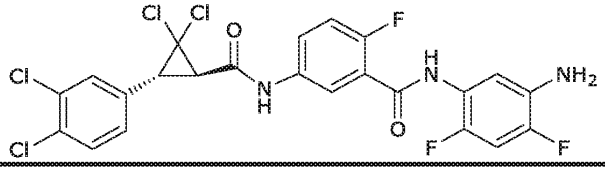
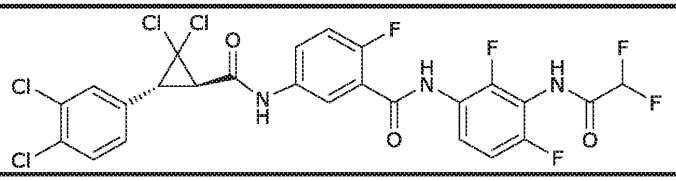
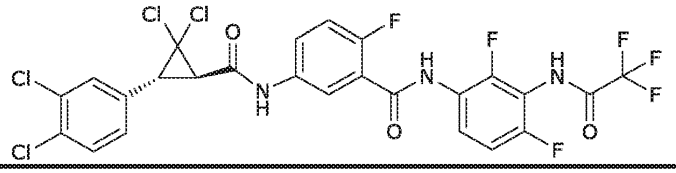
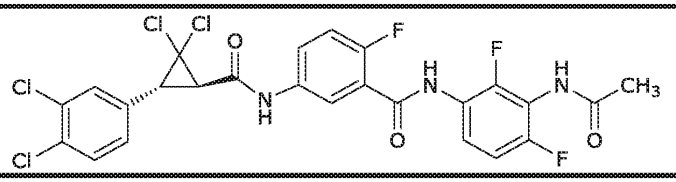
[6125]

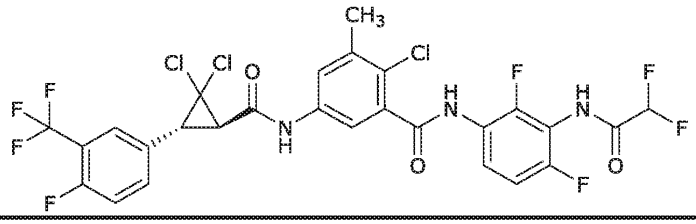
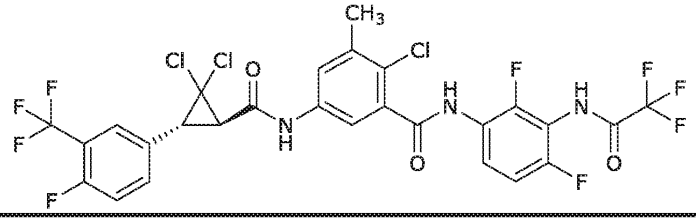
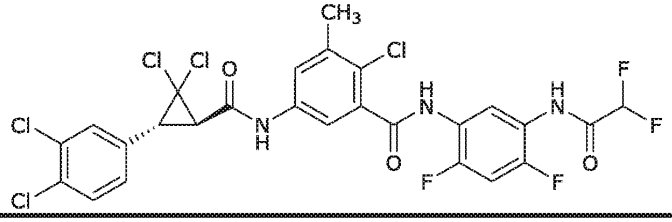
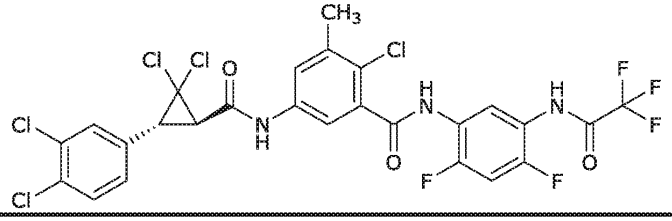
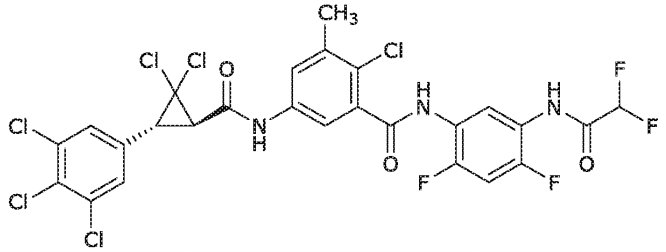
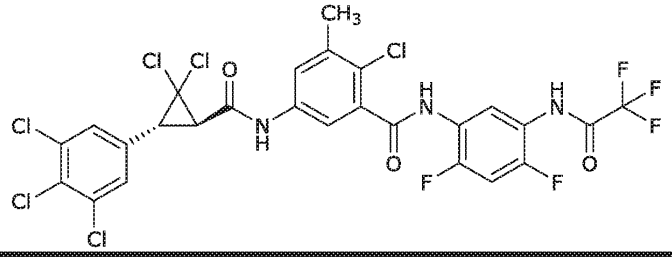
F1474		4
F1475		4
F1476		32
F1477		13
F1478		13
F1479		6
F1480		6

[6126]

F1481		6
F1482		5
F1483		6
F1484		3
F1485		3
F1486		3

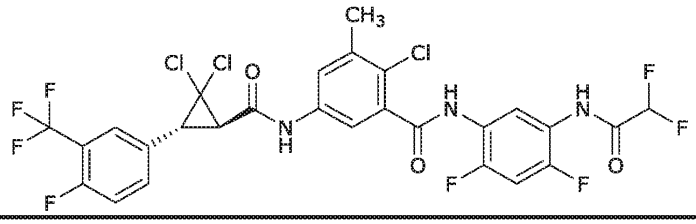
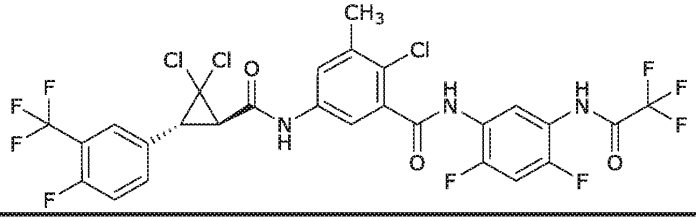
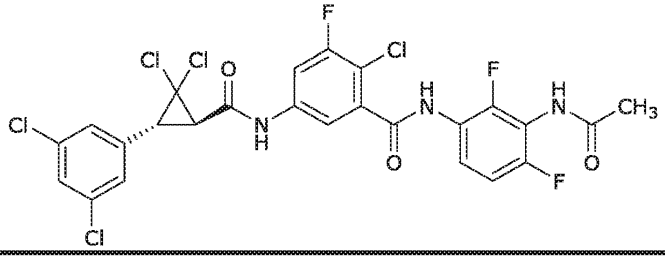
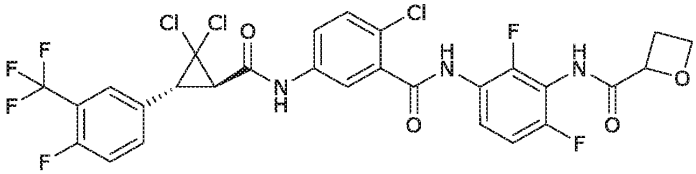
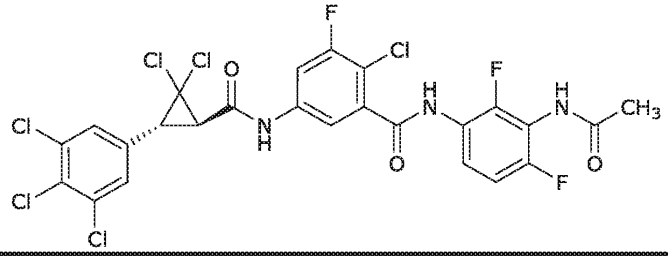
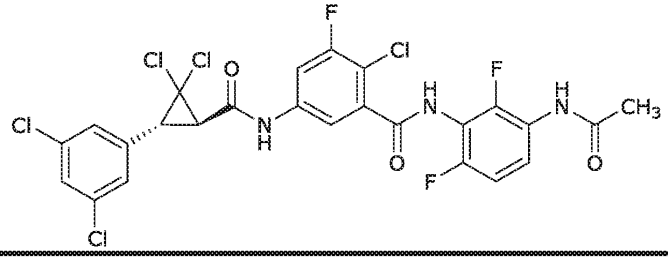
[6127]

F1487		3
F1488		6
F1489		6
F1490		13
F1491		1
F1492		1
F1493		2

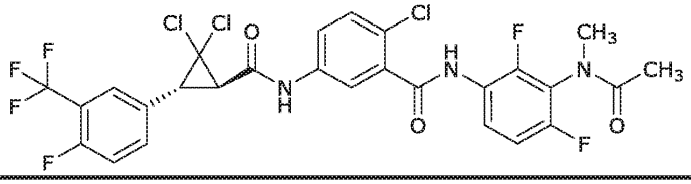
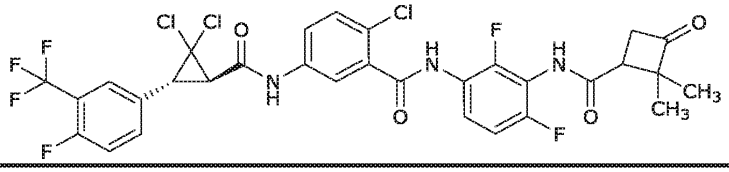
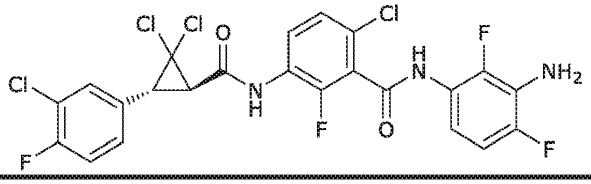
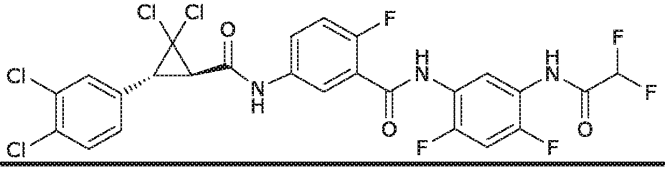
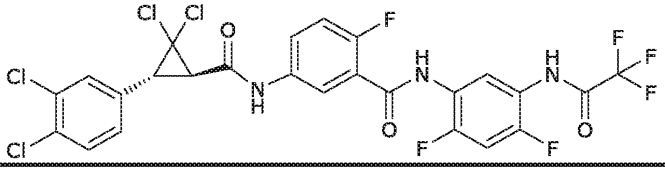
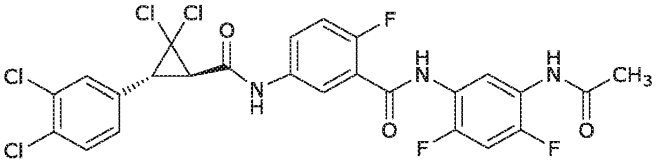
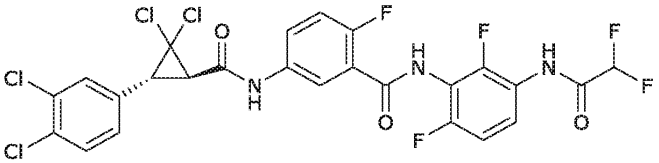
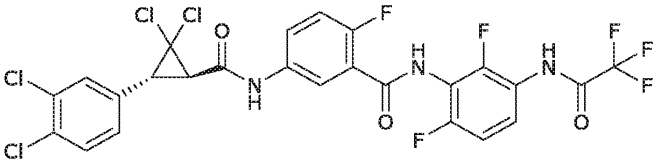
F1494		3
F1495		3
F1496		3
F1497		3
F1498		3
F1499		3

[6128]

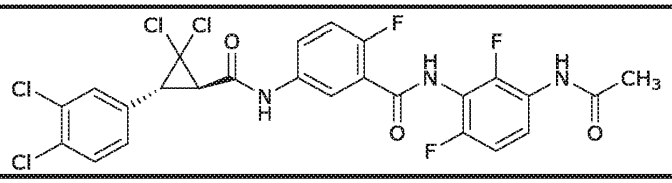
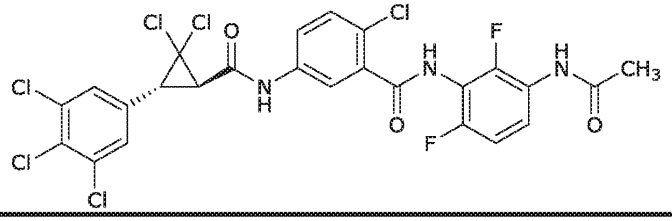
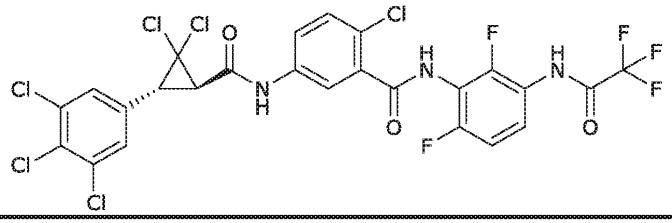
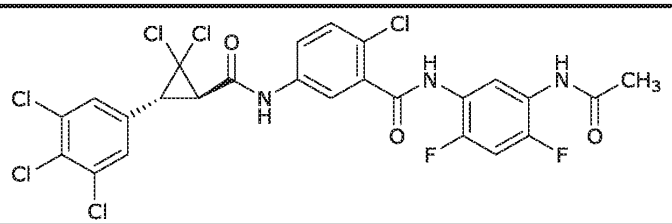
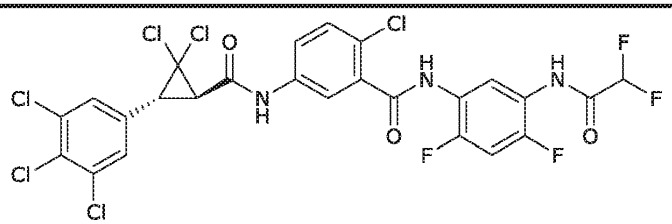
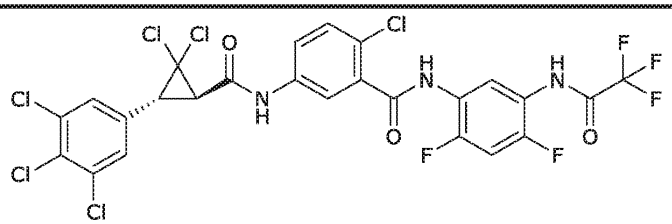
[6129]

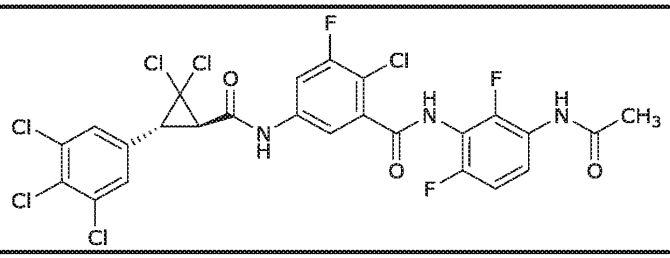
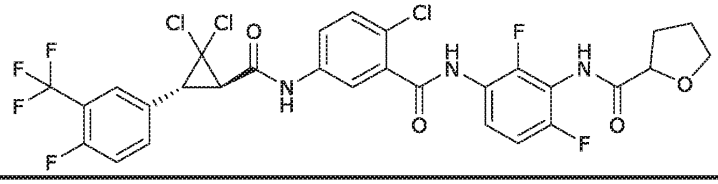
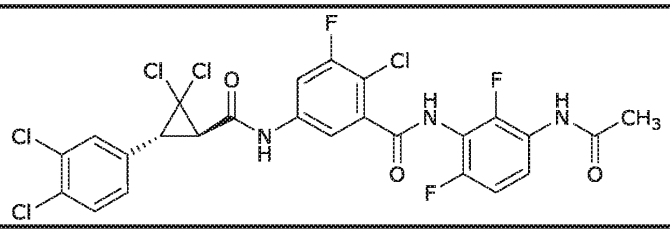
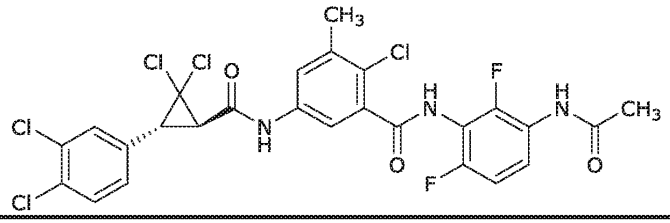
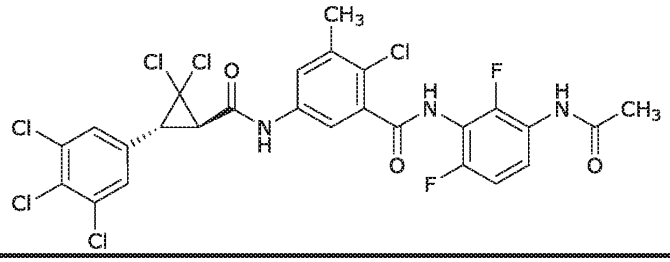
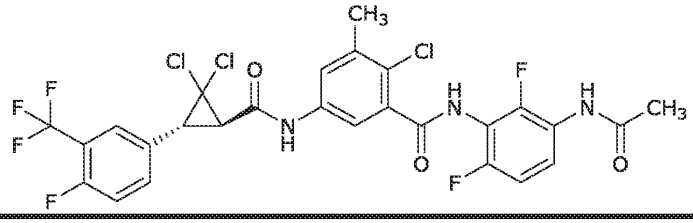
F1500		3
F1501		3
F1502		3
F1503		6
F1504		3
F1505		82

[6130]

F1506		
F1507		6
F1508		83
F1509		1
F1510		1
F1511		2
F1512		5
F1513		5

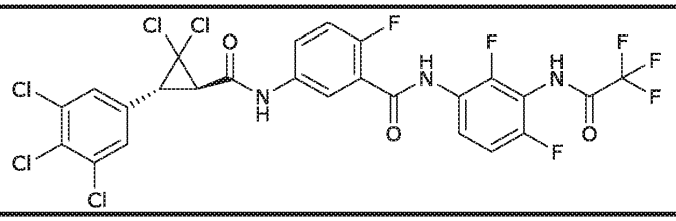
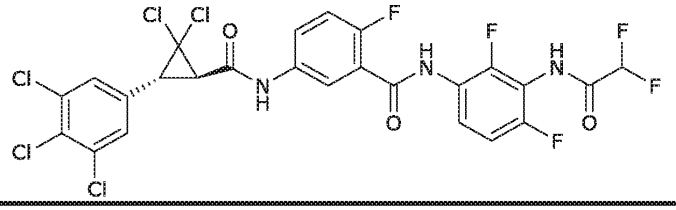
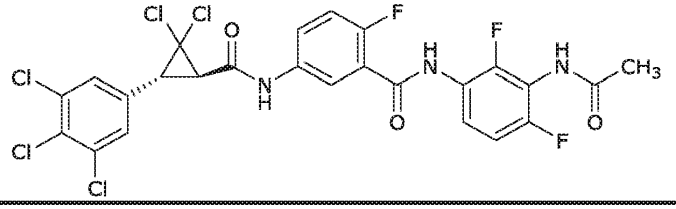
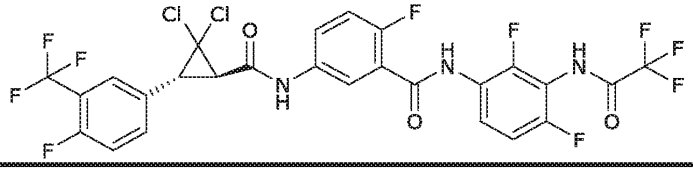
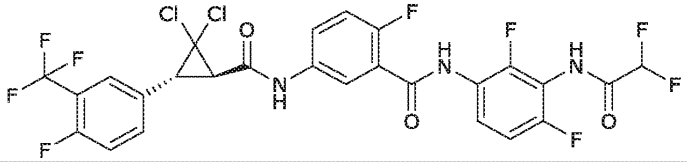
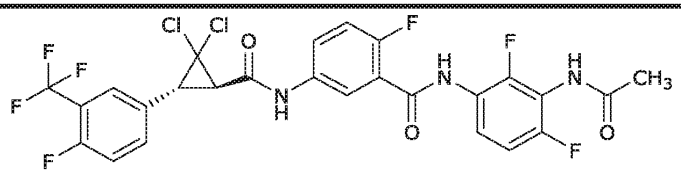
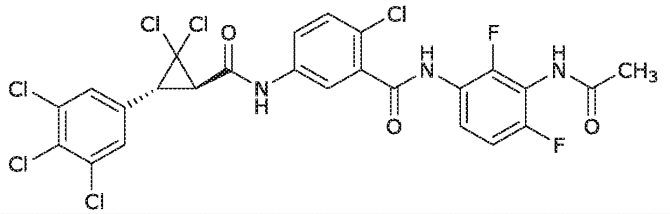
[6131]

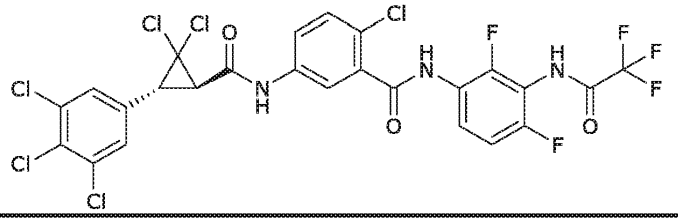
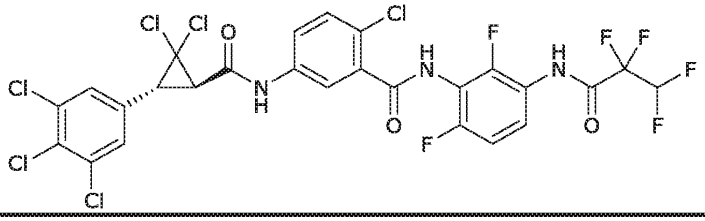
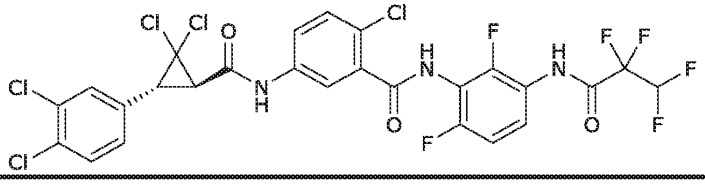
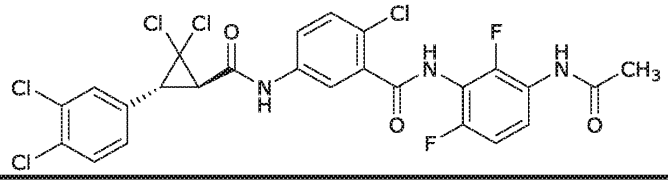
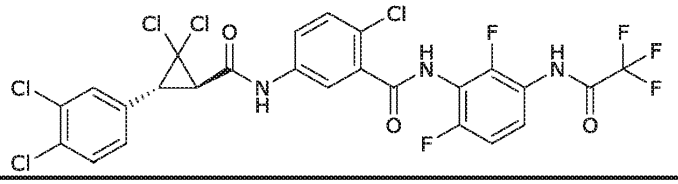
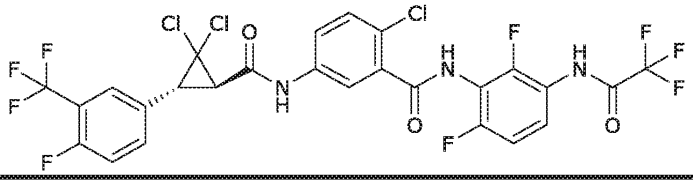
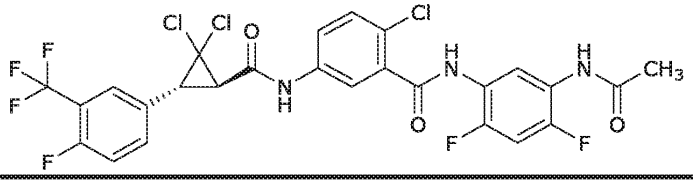
F1514		5
F1515		25
F1516		25
F1517		25
F1518		25
F1519		25

F1520		82
F1521		6
F1522		82
F1523		82
F1524		82
F1525		82

[6132]

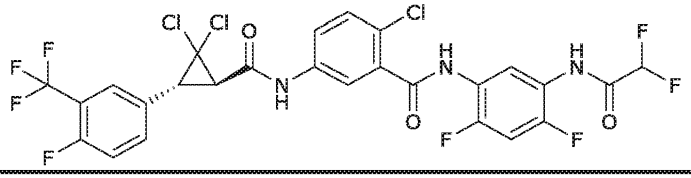
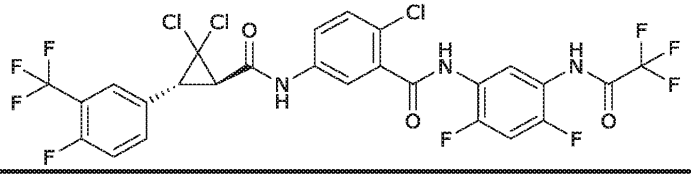
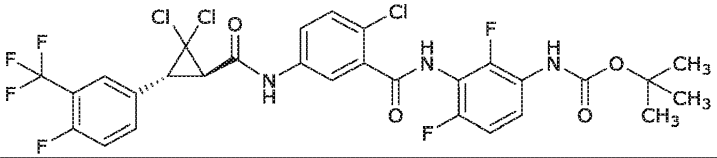
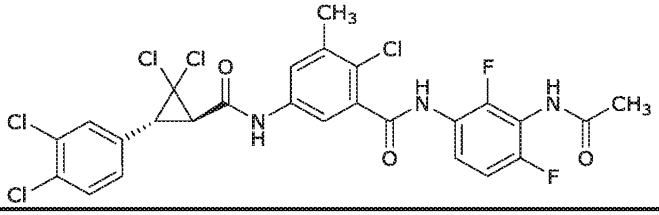
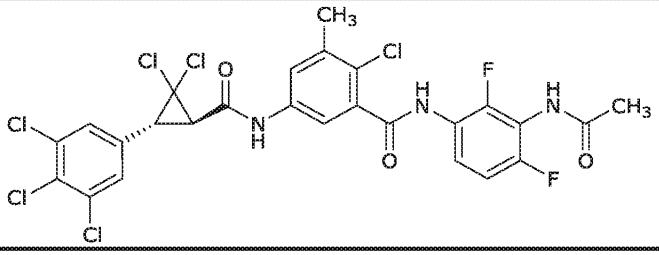
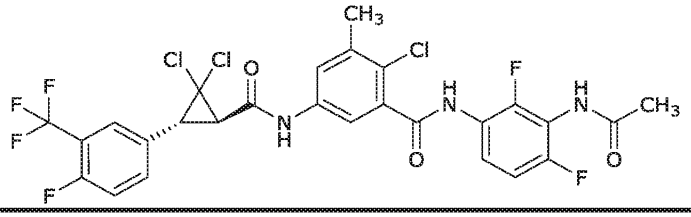
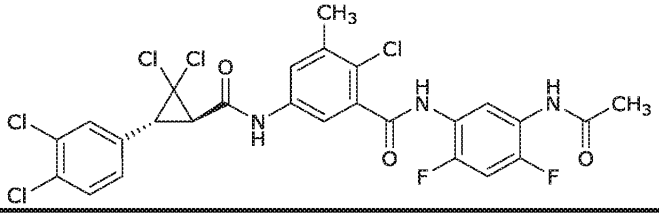
[6133]

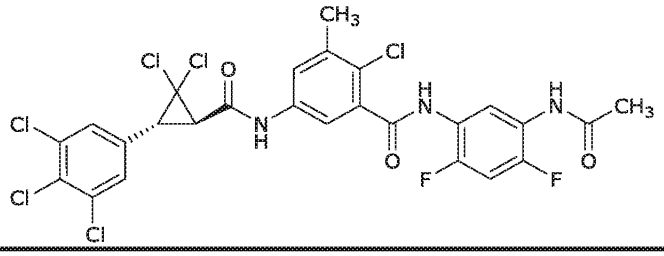
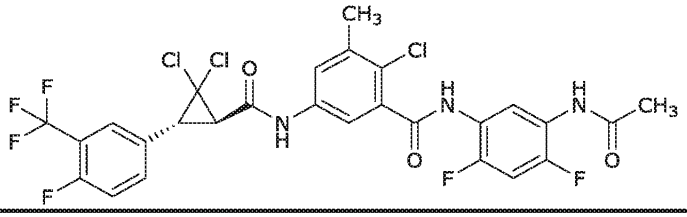
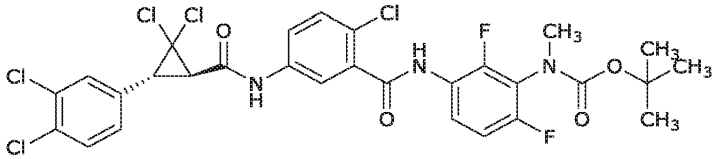
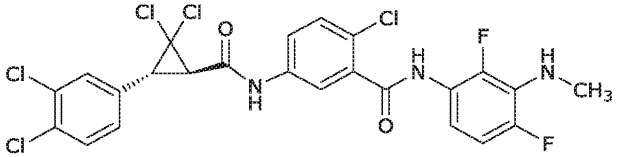
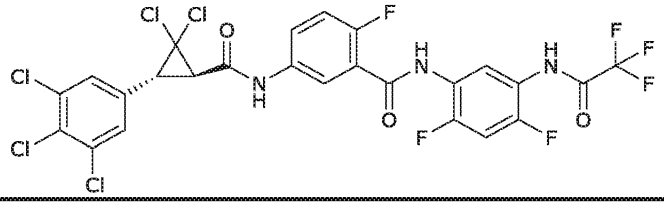
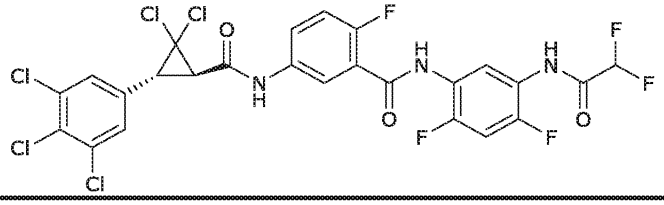
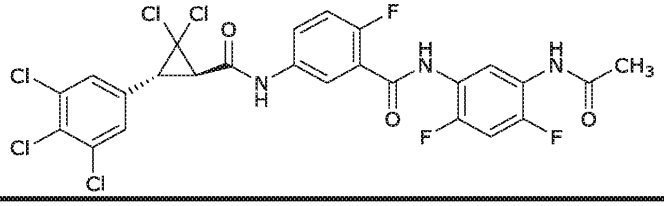
F1526		5
F1527		5
F1528		5
F1529		5
F1530		5
F1531		5
F1532		25

F1533		25
F1534		4
F1535		4
F1536		25
F1537		25
F1538		25
F1539		25

[6134]

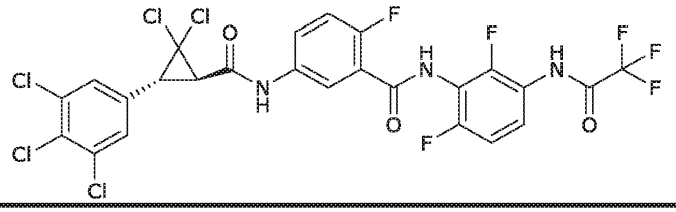
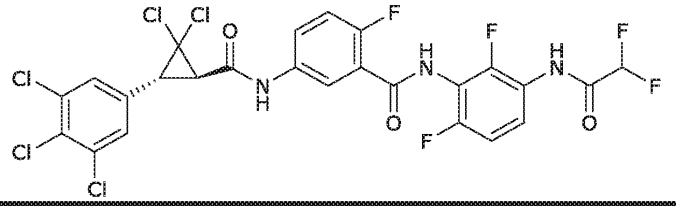
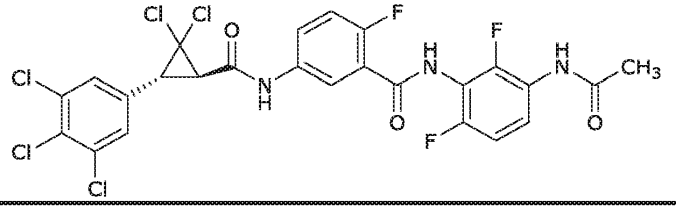
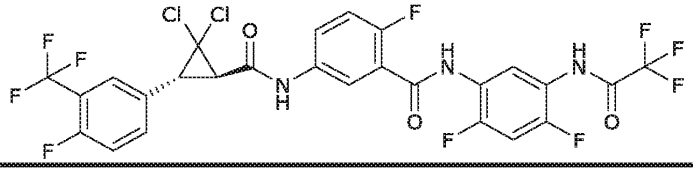
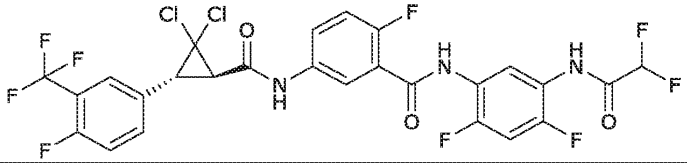
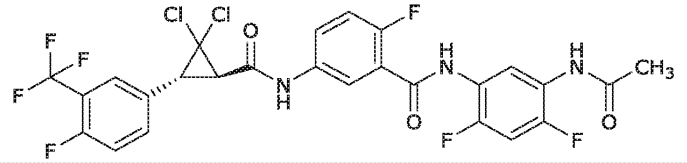
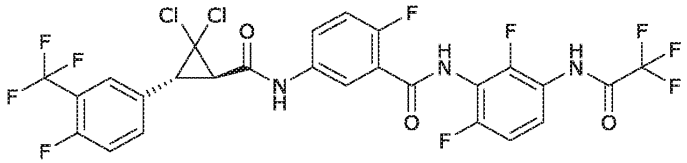
[6135]

F1540		25
F1541		25
F1542		25
F1543		82
F1544		82
F1545		82
F1546		82

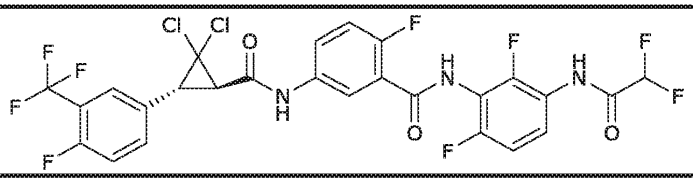
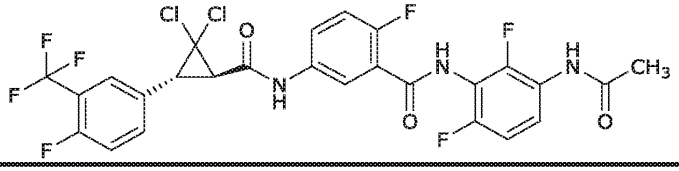
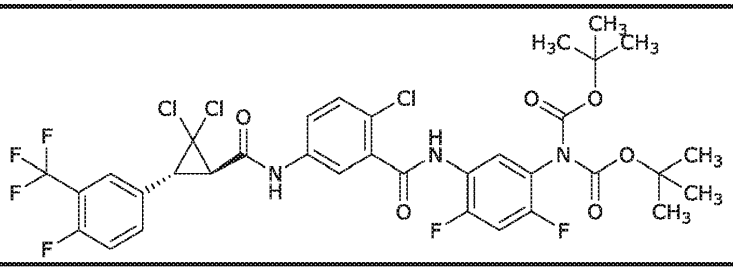
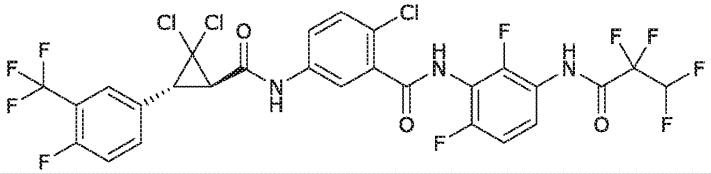
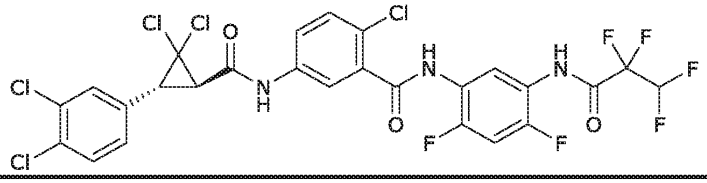
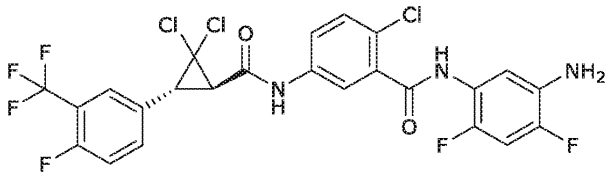
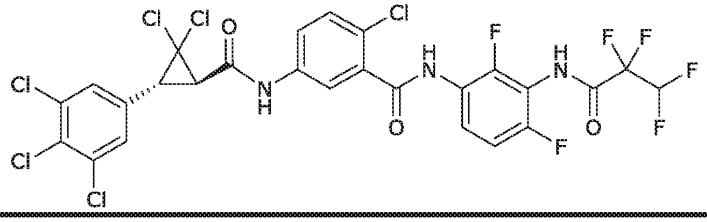
F1547		82
F1548		82
F1549		5
F1550		13
F1551		5
F1552		5
F1553		5

[6136]

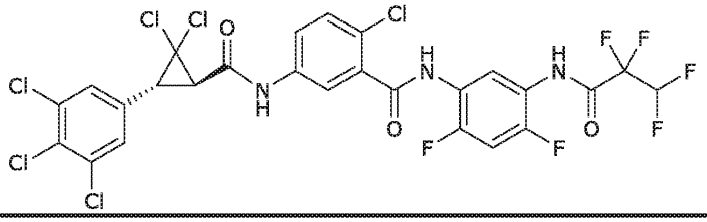
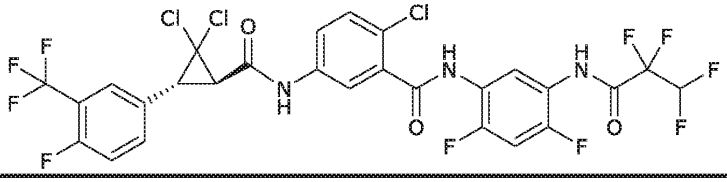
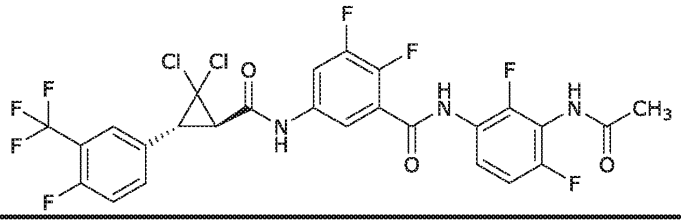
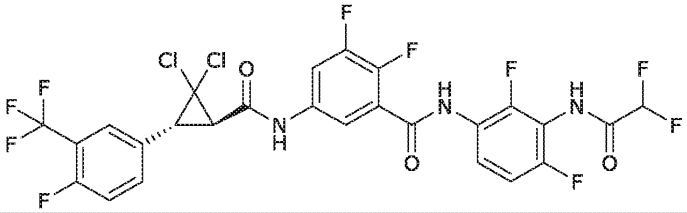
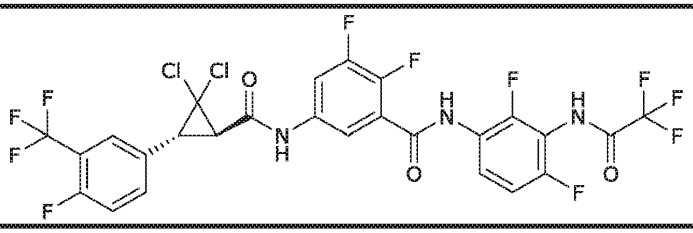
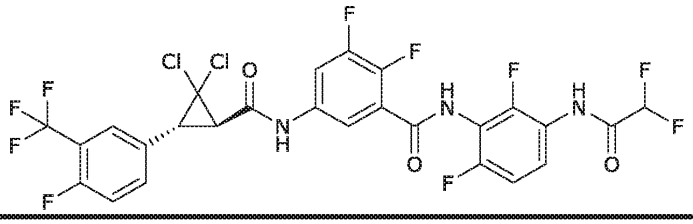
[6137]

F1554		5
F1555		5
F1556		5
F1557		5
F1558		5
F1559		5
F1560		5

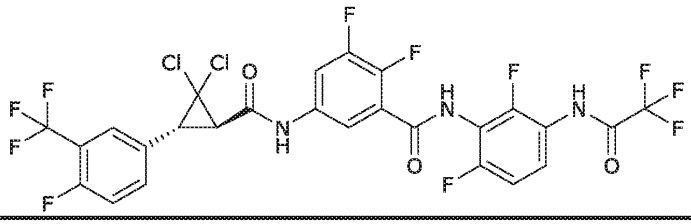
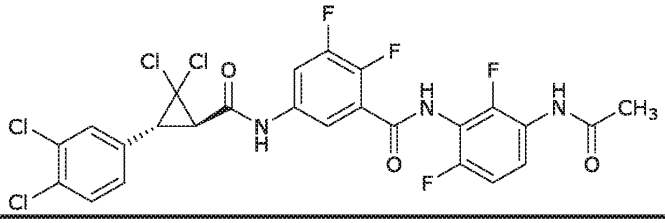
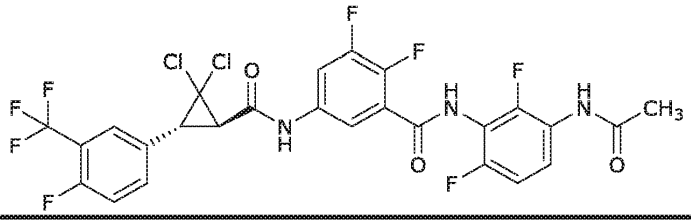
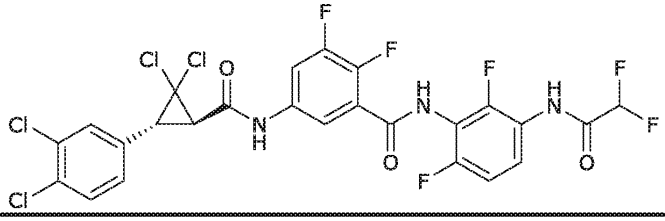
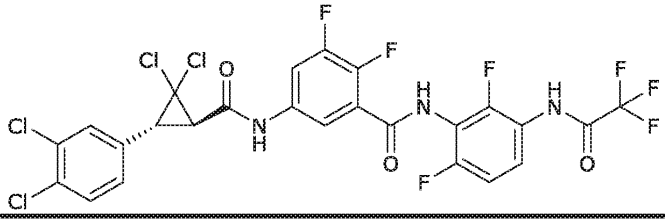
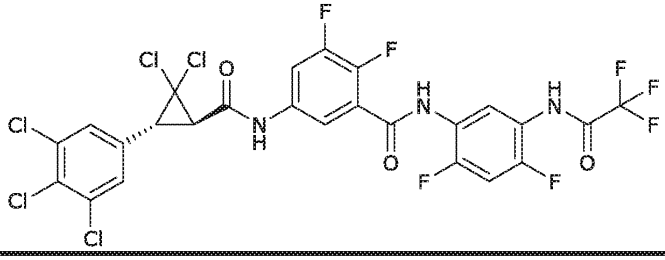
[6138]

F1561		5
F1562		5
F1563		25
F1564		4
1565		4
F1566		13
F1567		4

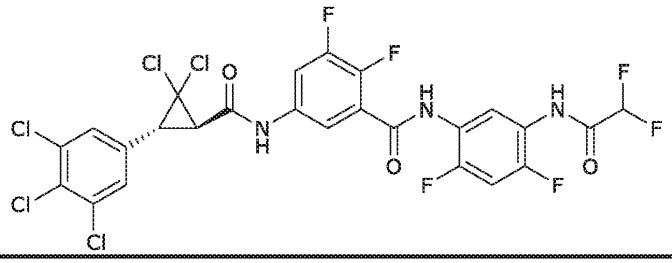
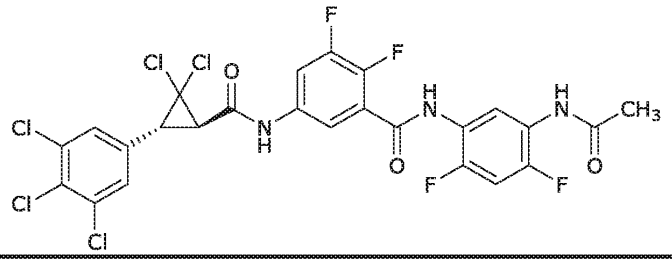
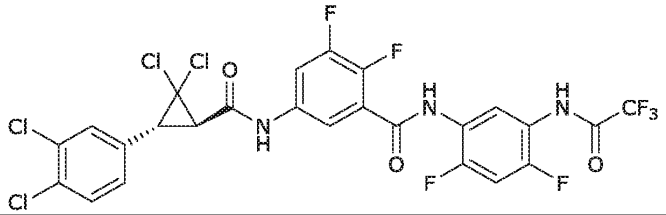
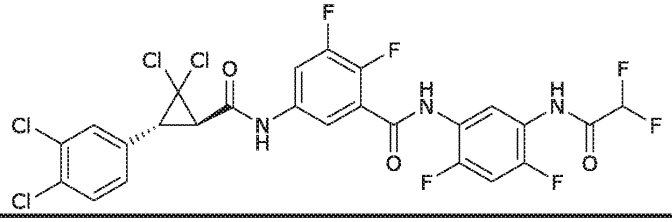
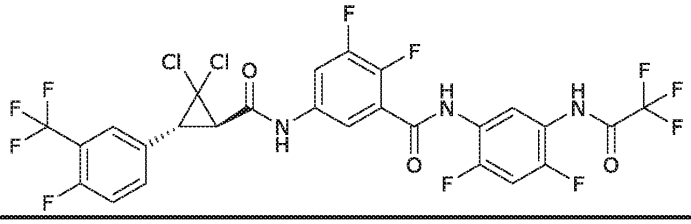
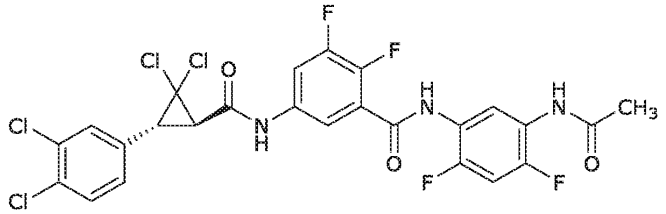
[6139]

F1568		4
F1569		4
F1570		5
F1571		5
F1572		5
F1573		5

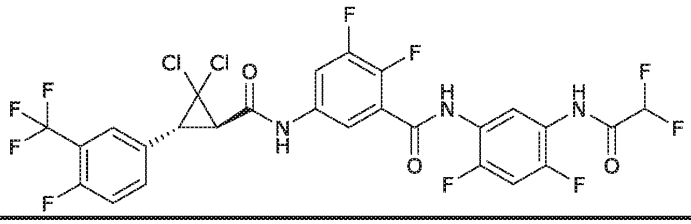
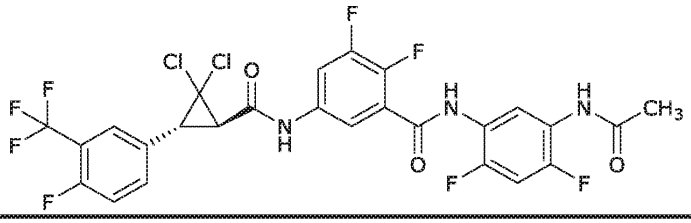
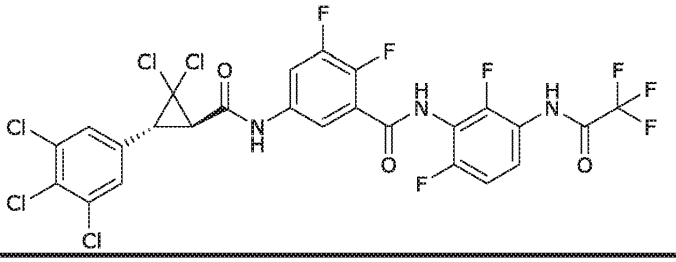
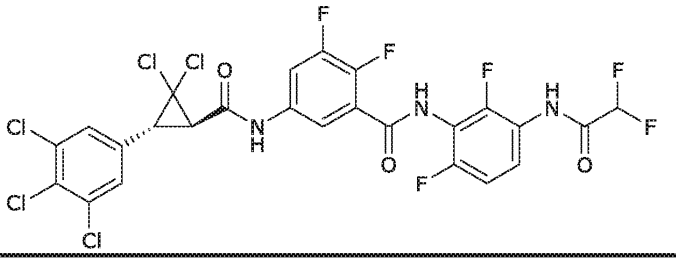
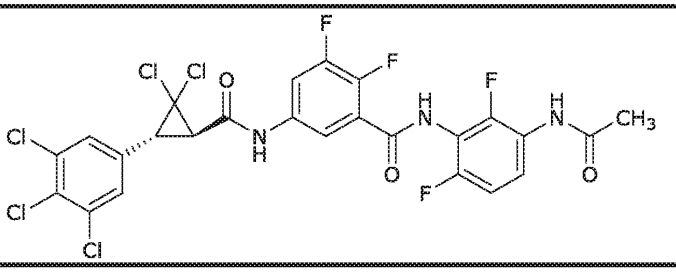
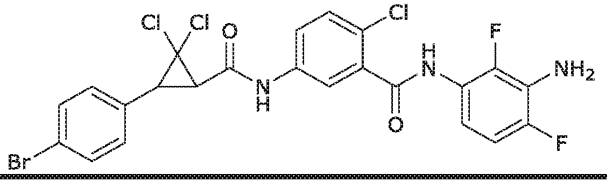
[6140]

F1574		5
F1575		5
F1576		5
F1577		5
F1578		5
F1579		5

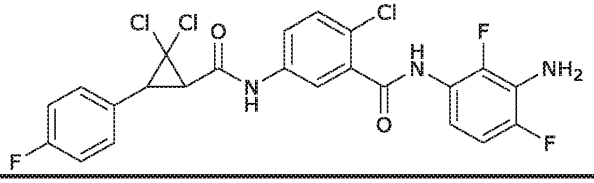
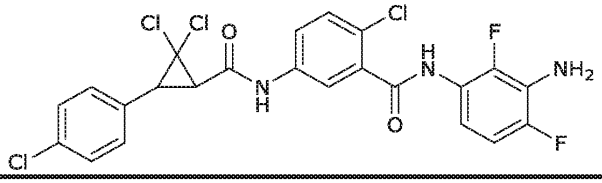
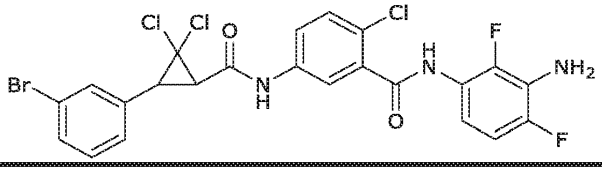
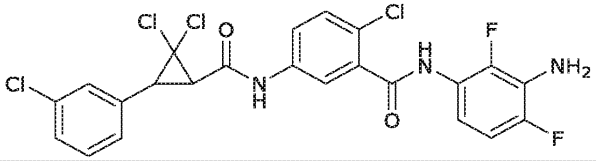
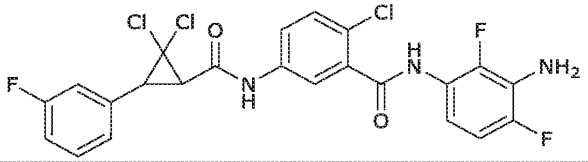
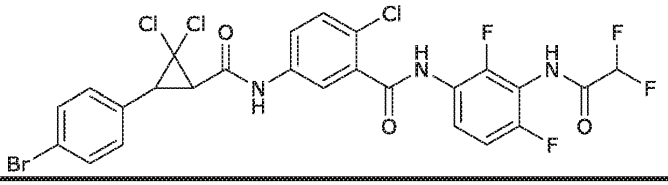
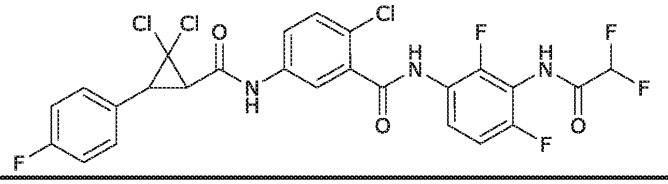
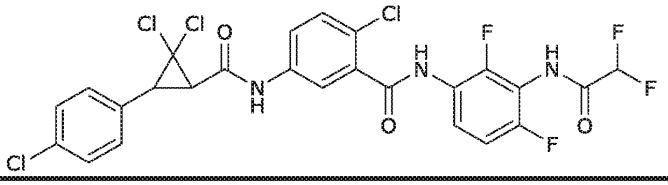
[6141]

F1580		5
F1581		5
F1582		5
F1583		5
F1584		5
F1585		5

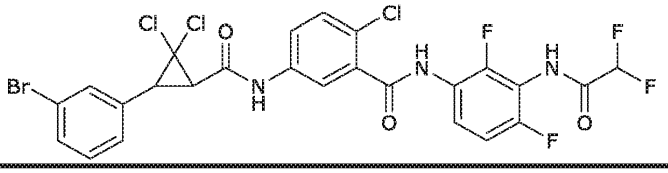
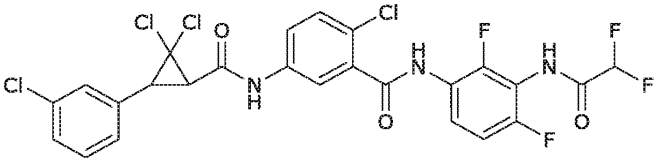
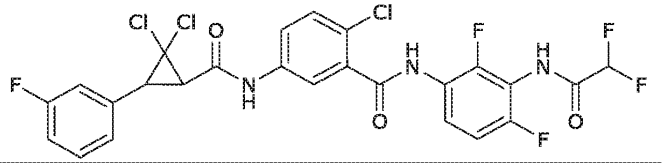
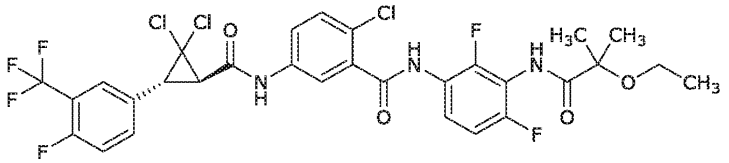
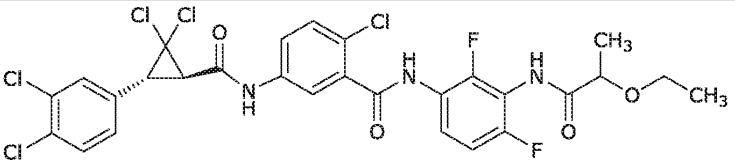
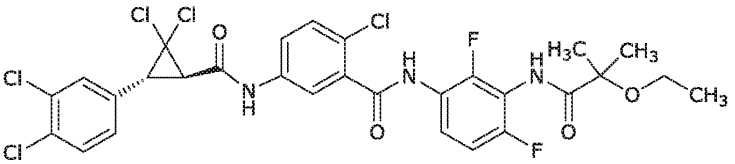
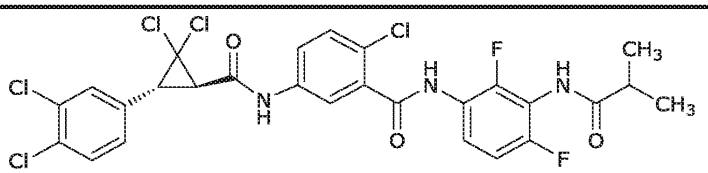
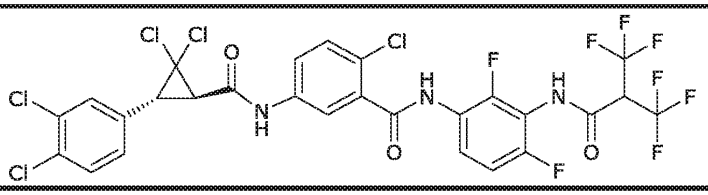
[6142]

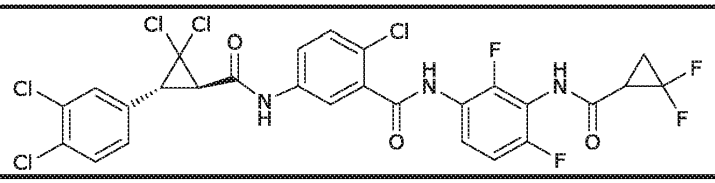
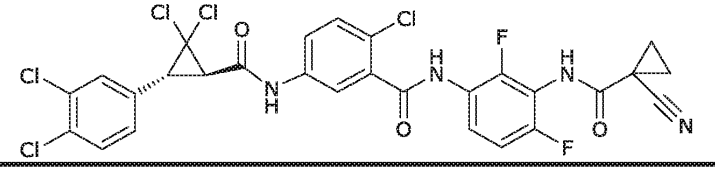
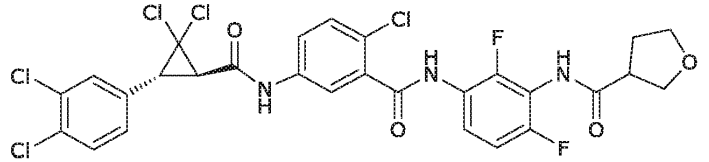
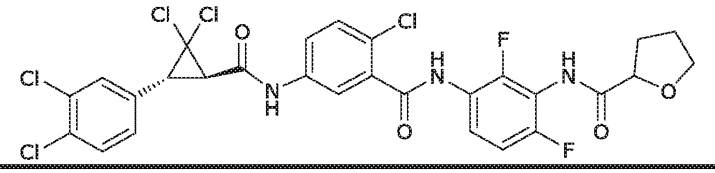
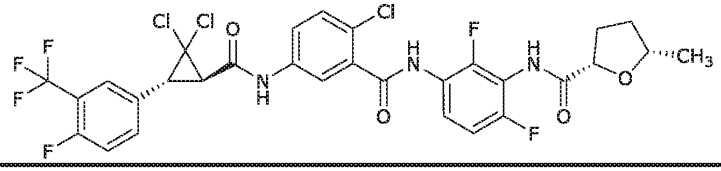
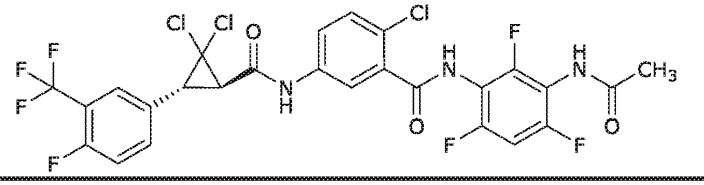
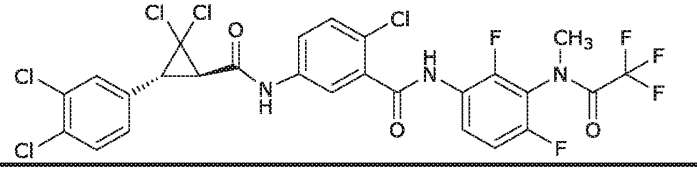
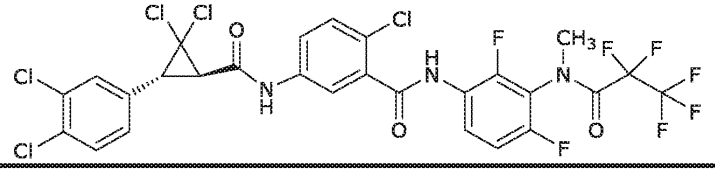
F1586		5
F1587		5
F1588		5
F1589		5
F1590		5
F1591		21

[6143]

F1592		21
F1593		21
F1594		21
F1595		21
F1596		21
F1597		1
F1598		1
F1599		1

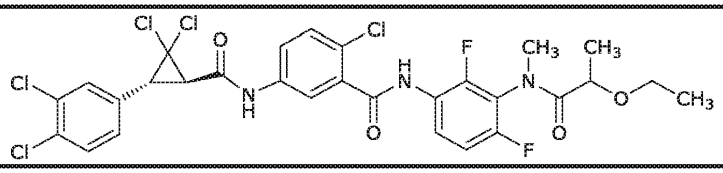
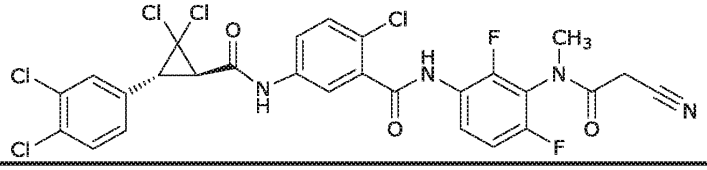
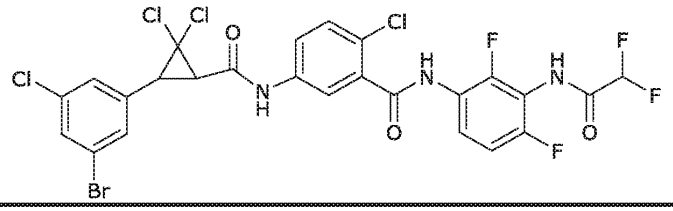
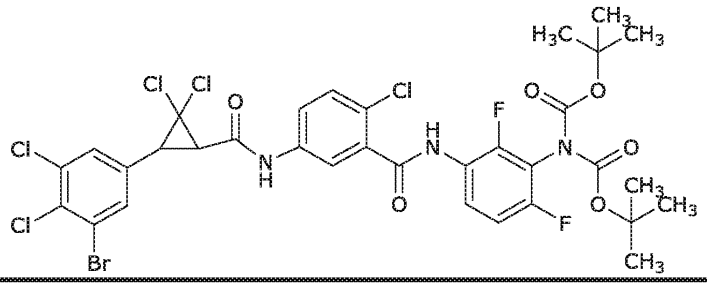
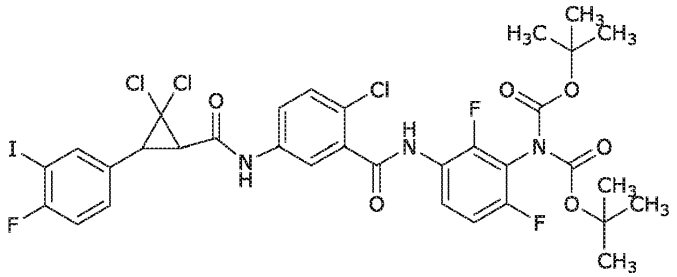
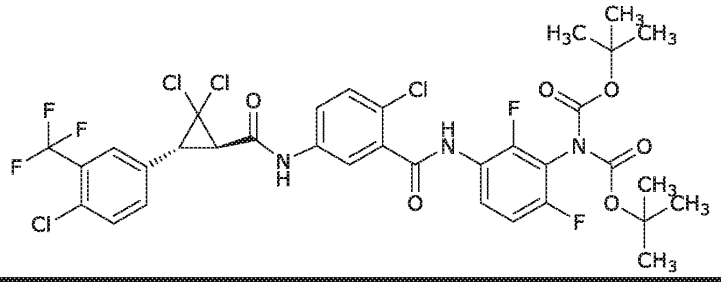
[6144]

F1600		1
F1601		1
F1602		1
F1603		6
F1604		4
F1605		4
F1606		4
F1607		4

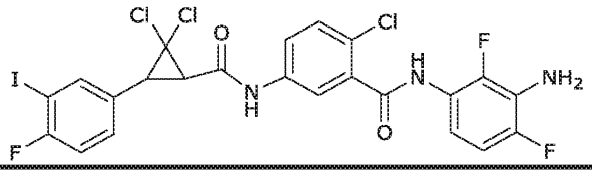
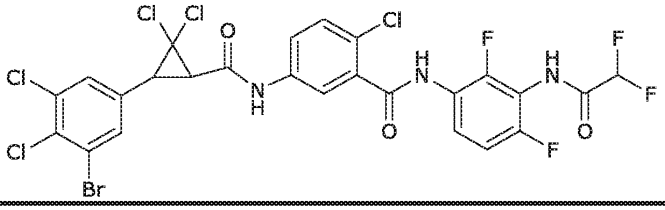
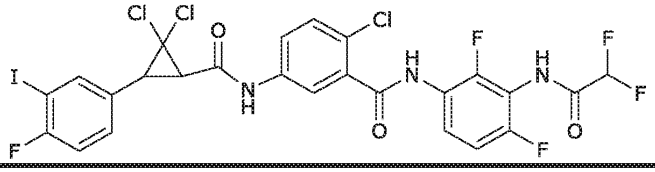
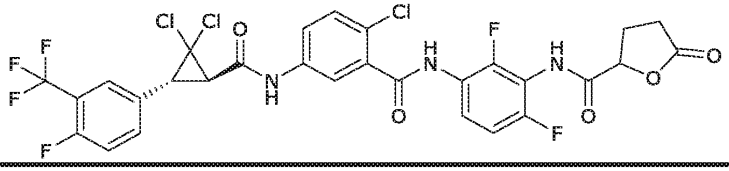
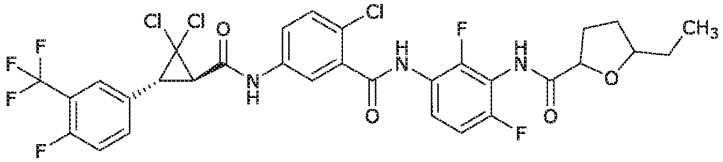
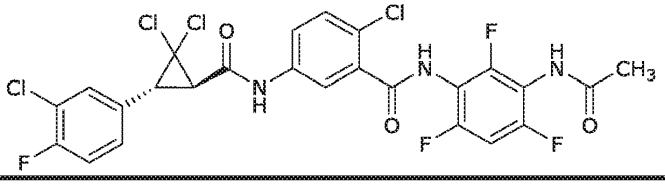
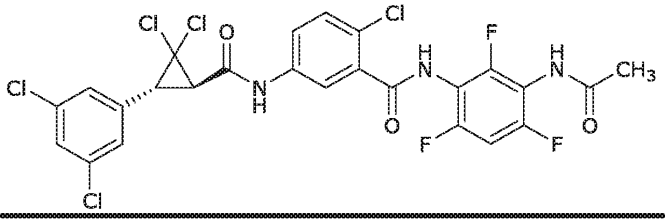
F1608		4
F1609		4
F1610		4
F1611		4
F1612		6
F1613		5
F1614		1
F1615		1

[6145]

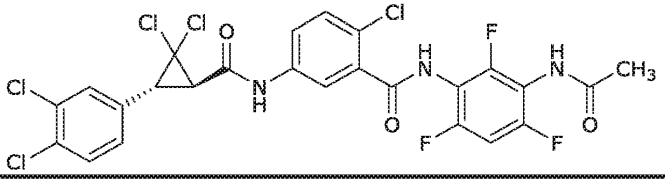
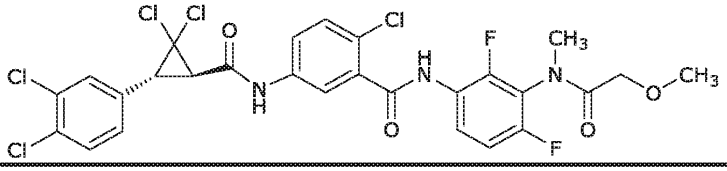
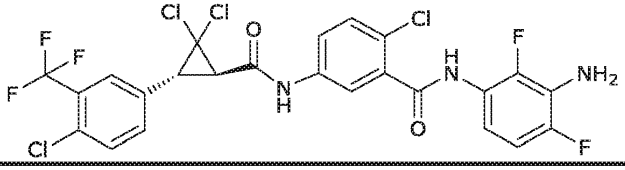
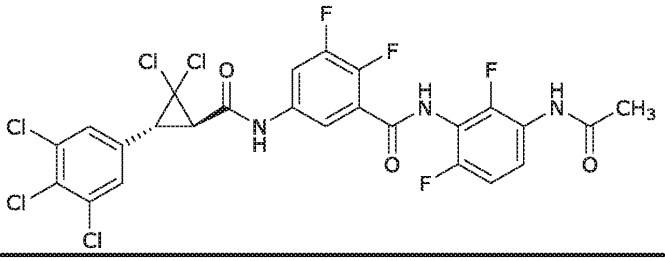
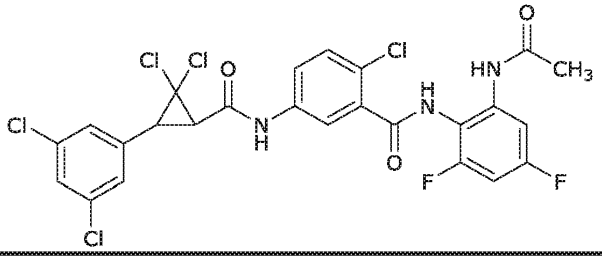
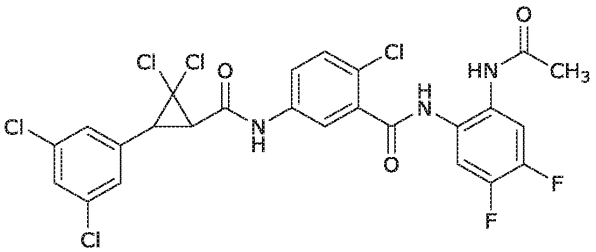
[6146]

F1616		4
F1617		4
F1618		20
F1619		20
F1620		20
F1621		20

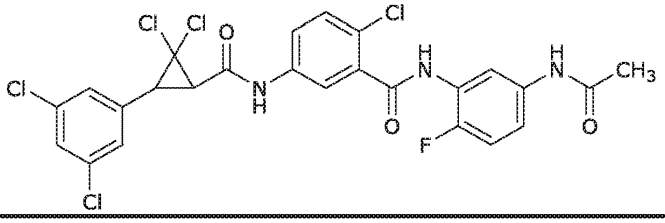
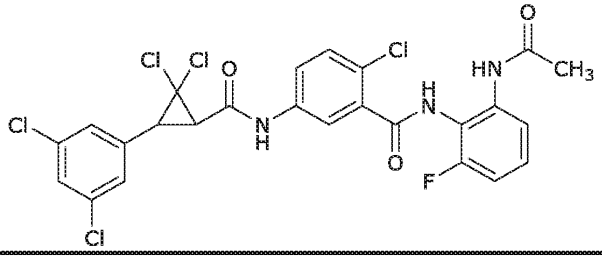
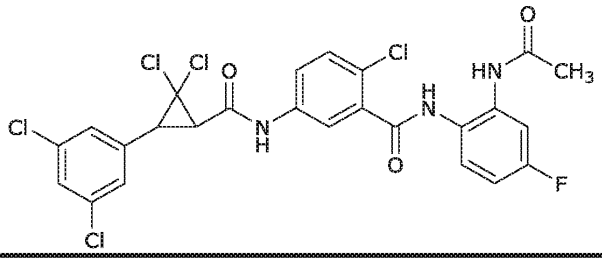
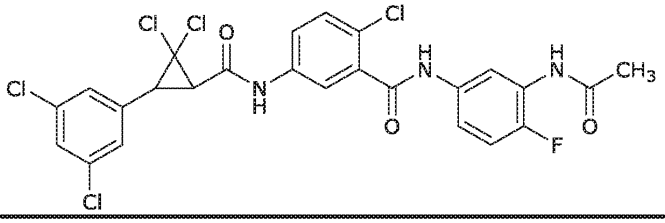
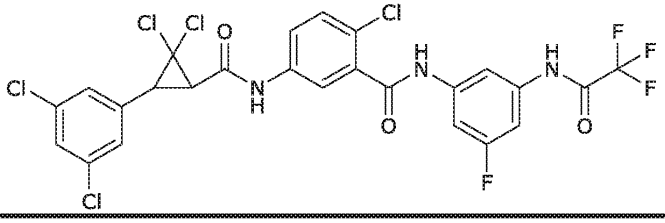
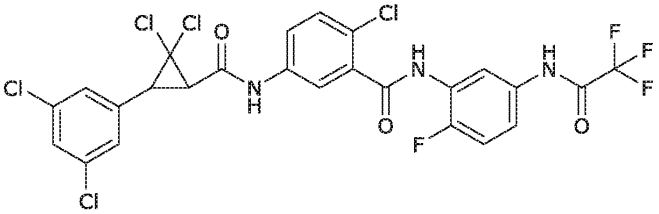
[6147]

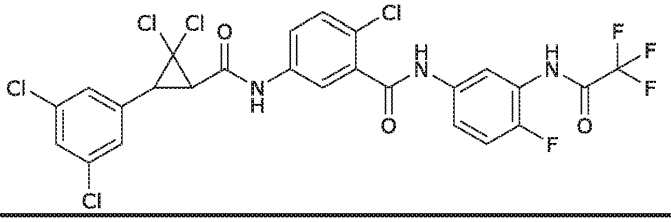
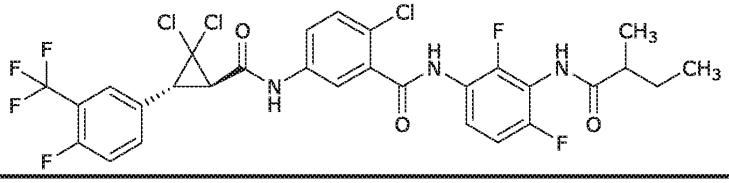
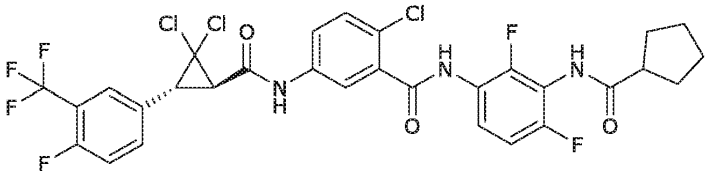
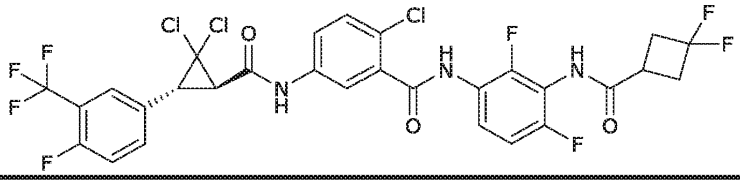
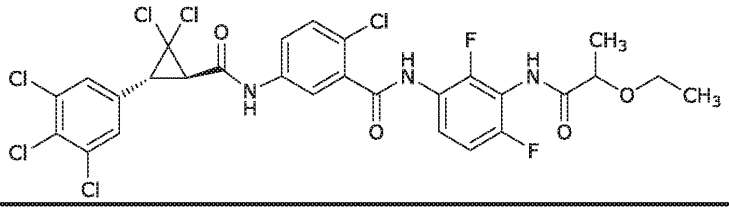
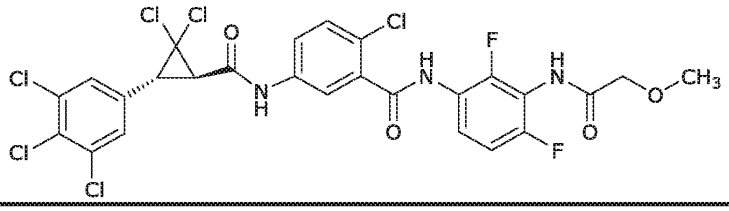
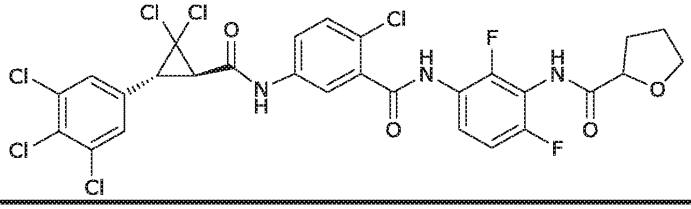
F1622		13
F1623		1
F1624		1
F1625		6
F1626		6
F1627		5
F1628		5

[6148]

F1629		5
F1630		4
F1631		13
F1632		5
F1633		5
F1634		5

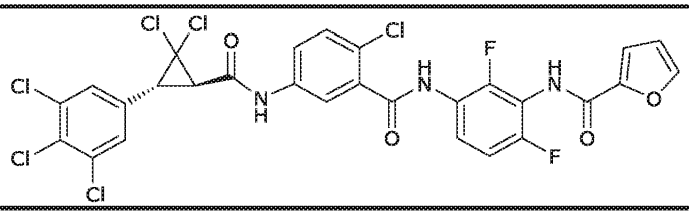
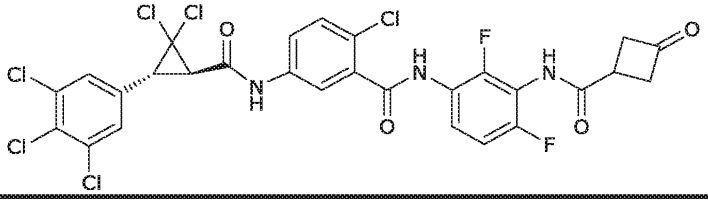
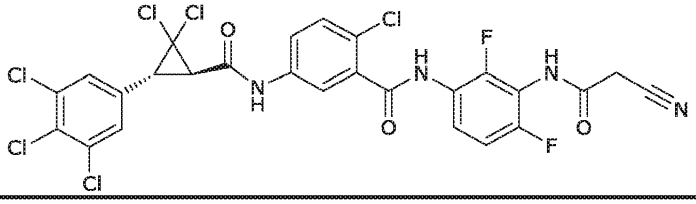
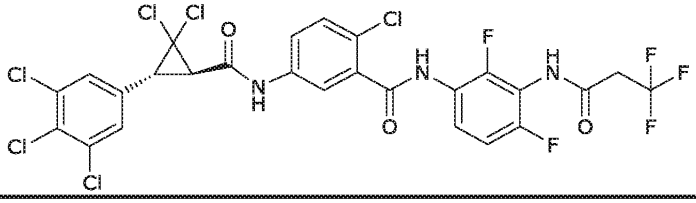
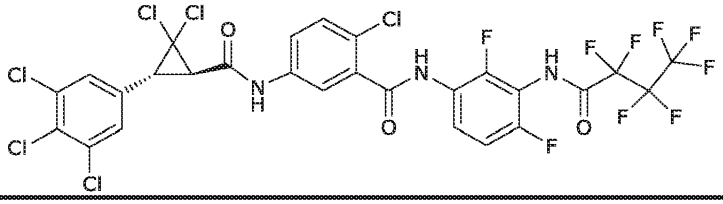
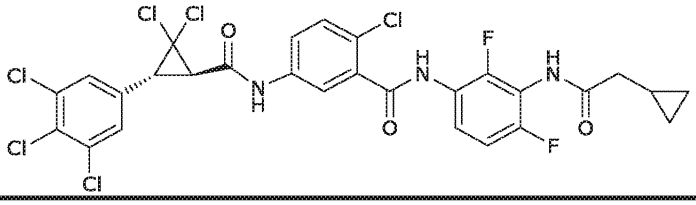
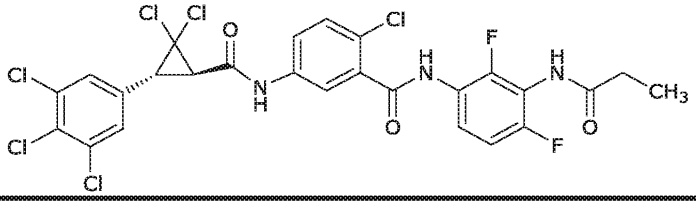
[6149]

F1635		5
F1636		5
F1637		5
F1638		5
F1639		5
F1640		5

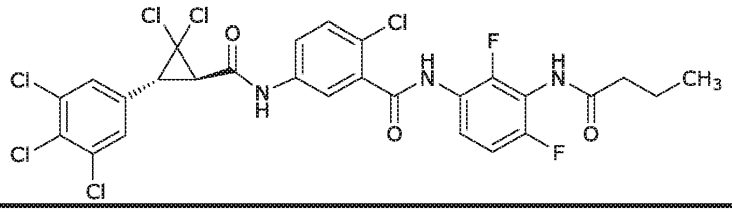
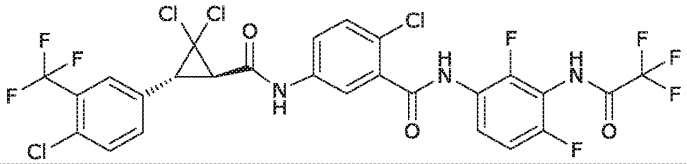
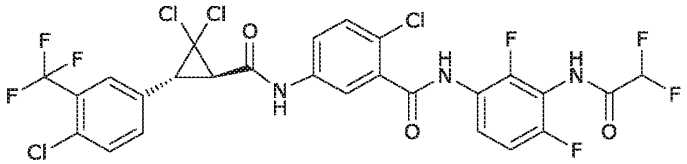
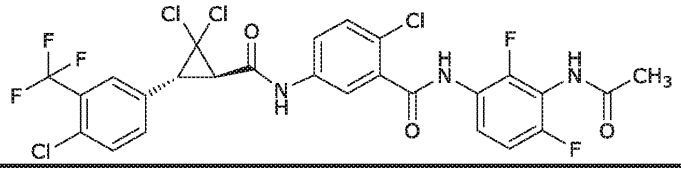
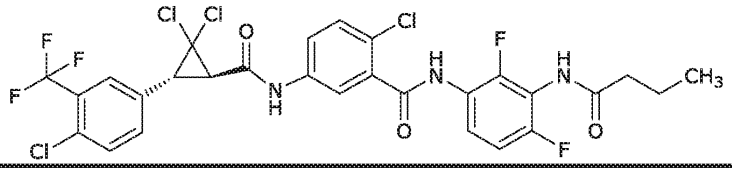
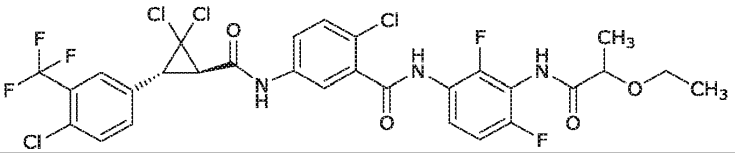
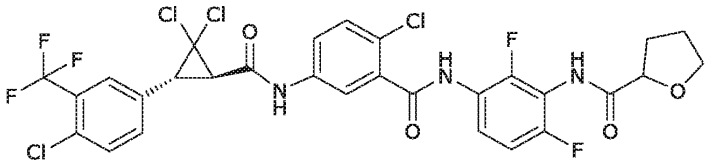
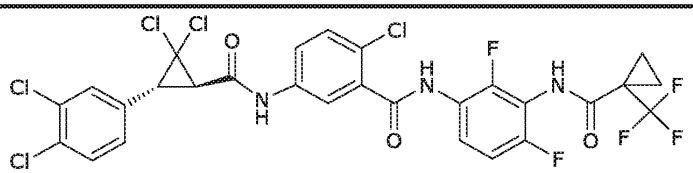
F1641		5
F1642		6
F1643		6
F1644		6
F1645		4
F1646		4
F1647		4

[6150]

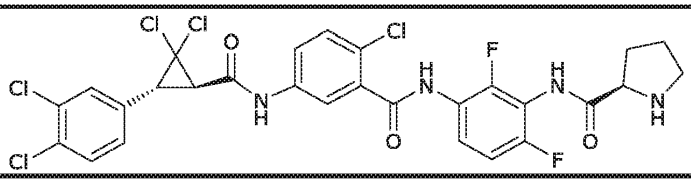
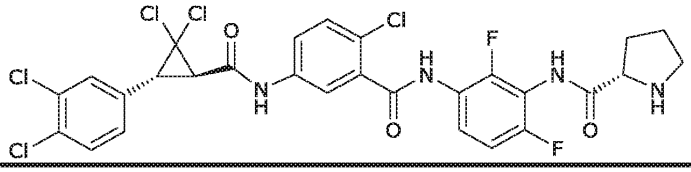
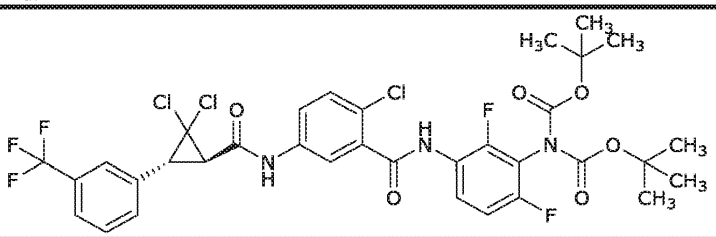
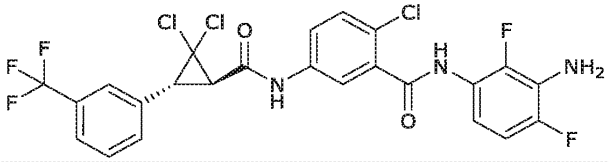
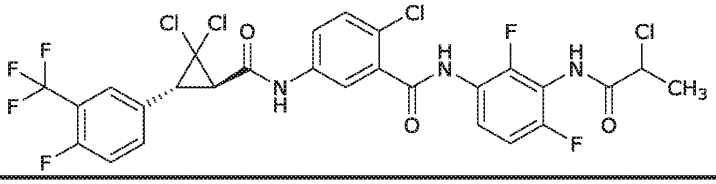
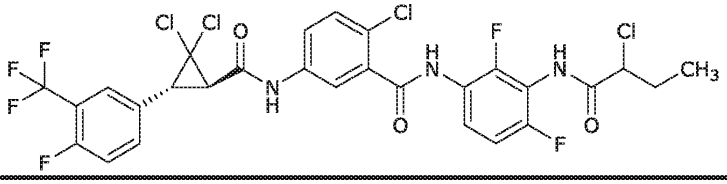
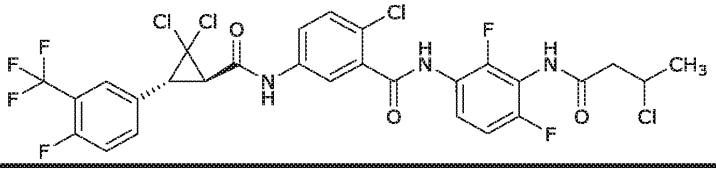
[6151]

F1648		4
F1649		4
F1650		4
F1651		4
F1652		4
F1653		4
F1654		4

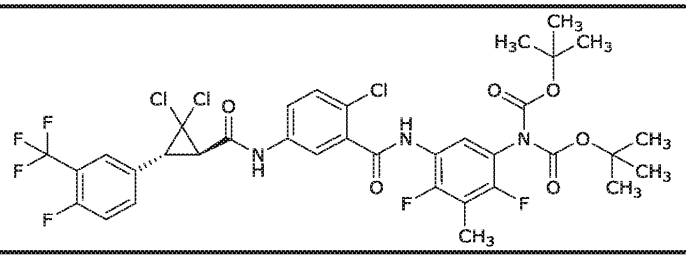
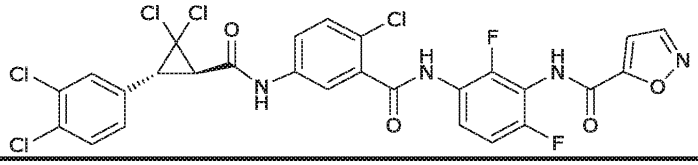
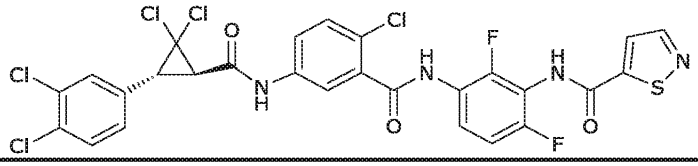
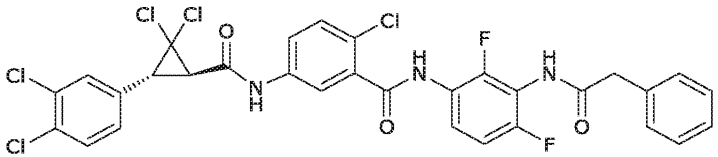
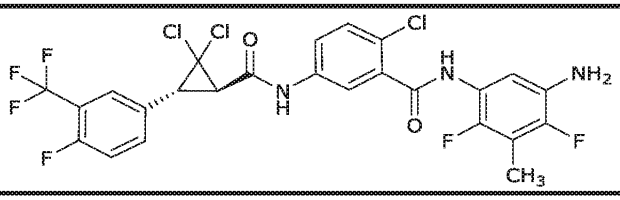
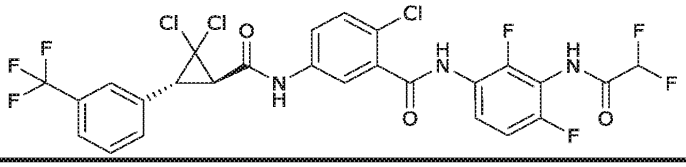
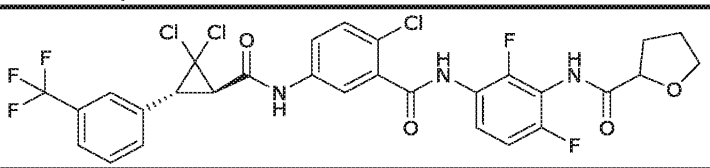
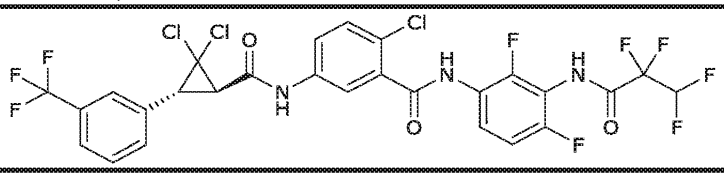
[6152]

F1655		4
F1656		1
F1657		1
F1658		2
F1659		4
F1660		4
F1661		4
F1662		4

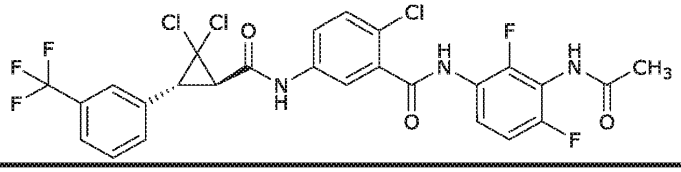
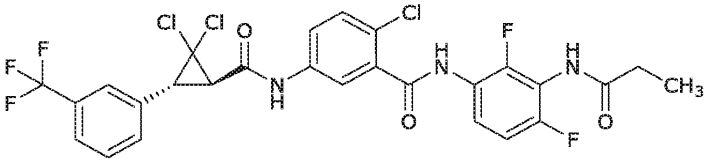
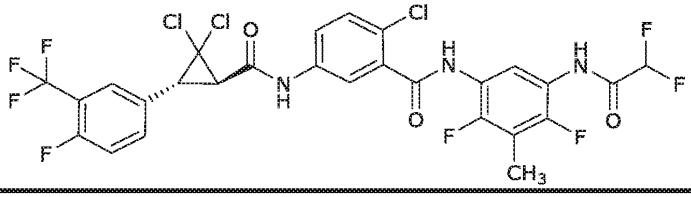
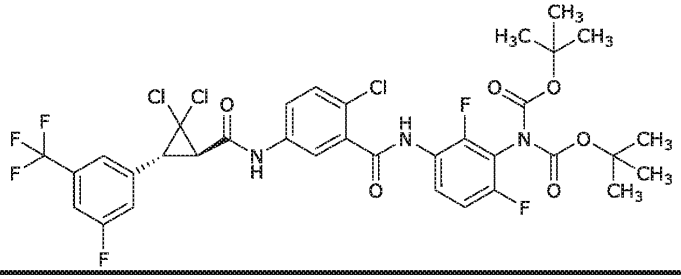
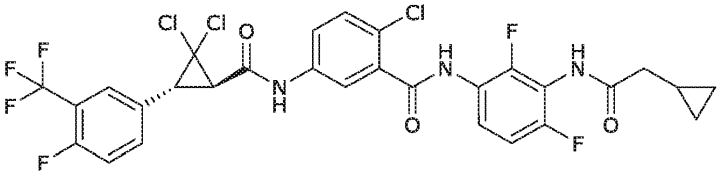
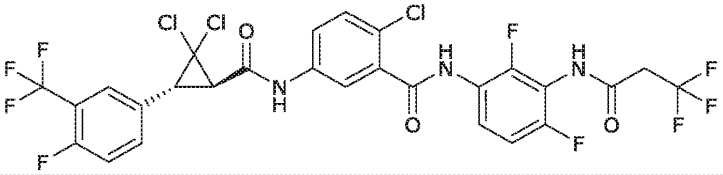
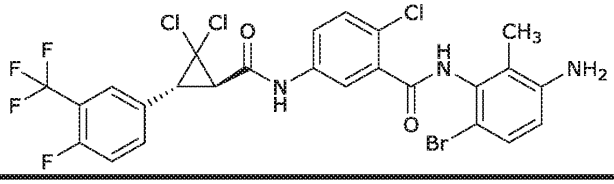
[6153]

F1663		4
F1664		4
F1665		20
F1666		13
F1667		6
F1668		6
F1669		6

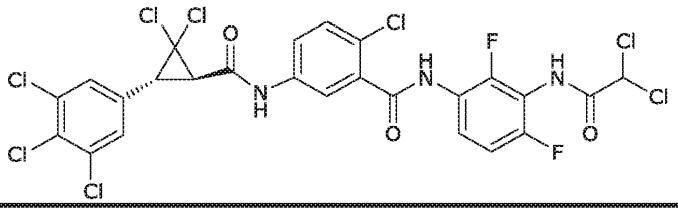
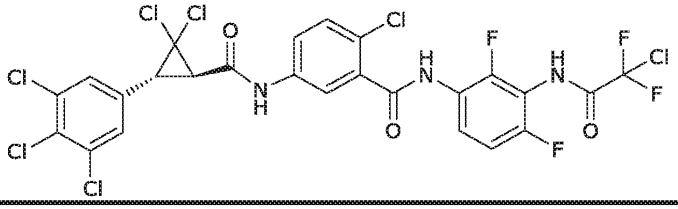
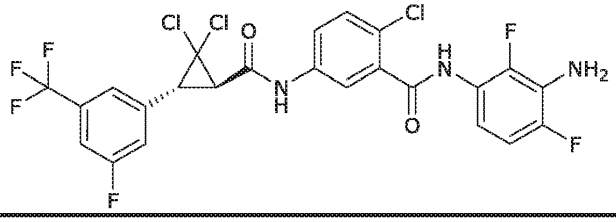
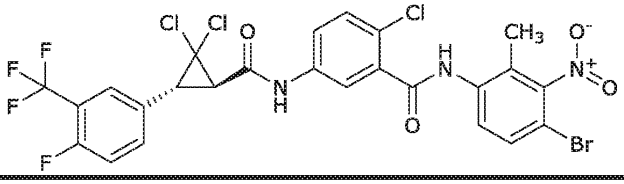
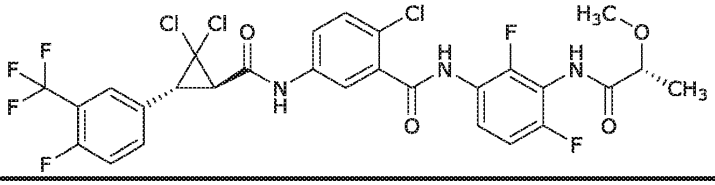
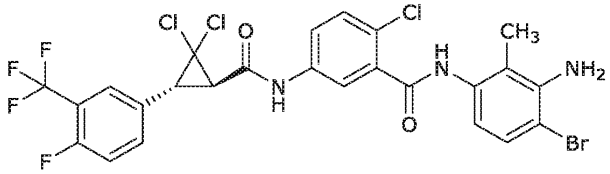
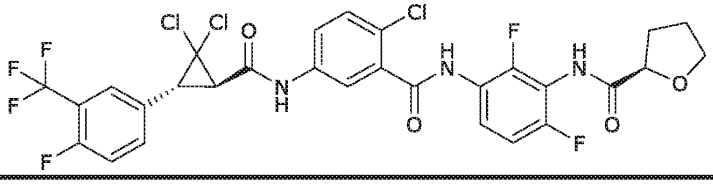
[6154]

F1670		5
F1671		4
F1672		4
F1673		4
F1674		13
F1675		1
F1676		6
F1677		6

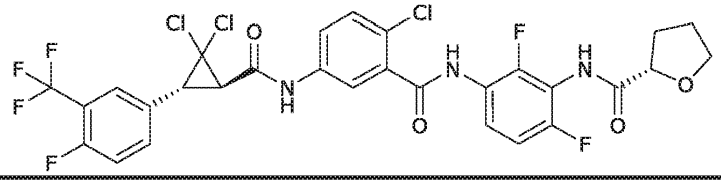
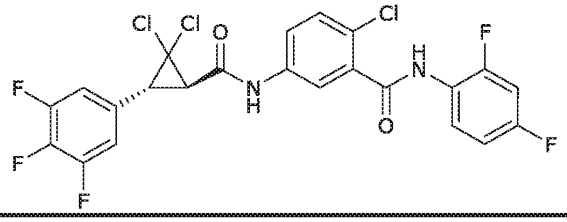
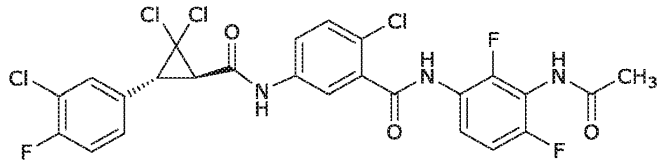
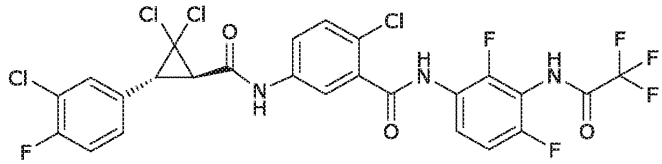
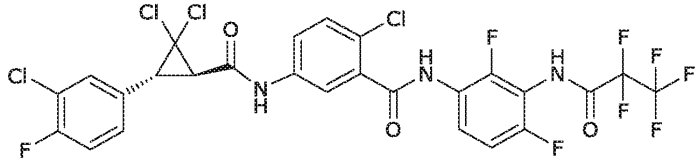
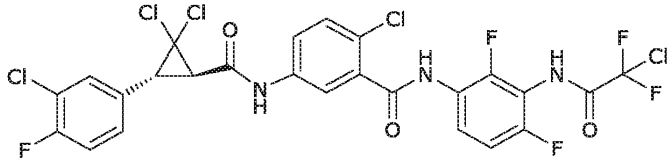
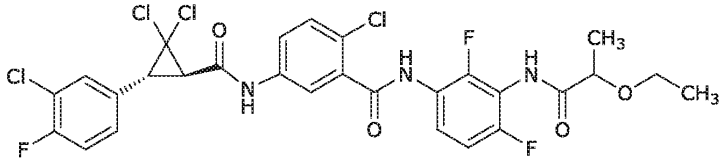
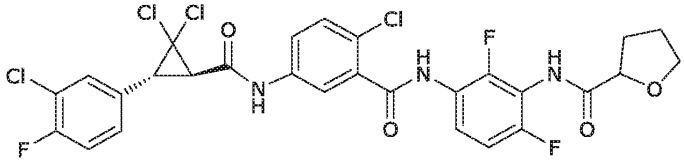
[6155]

F1678		6
F1679		6
F1680		1
F1681		5
F1682		6
F1683		6
F1684		13

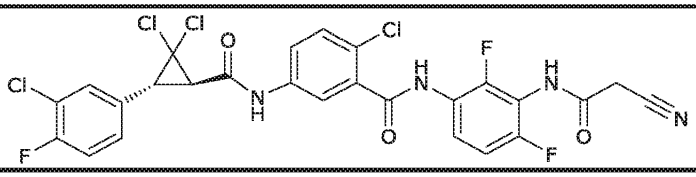
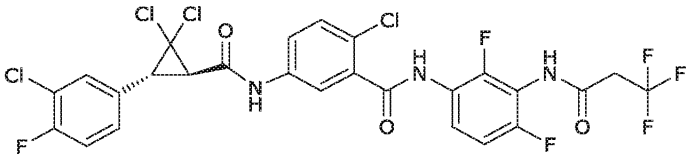
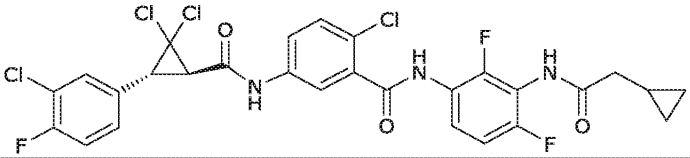
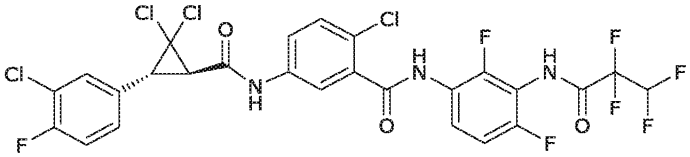
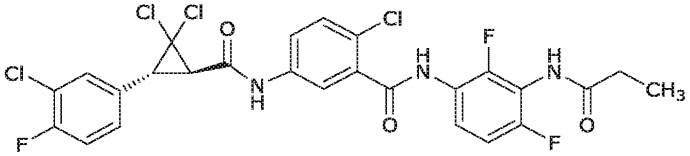
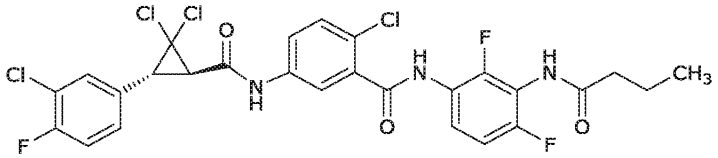
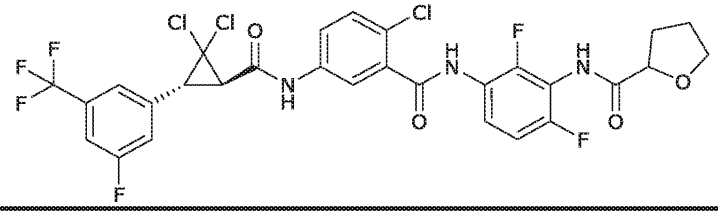
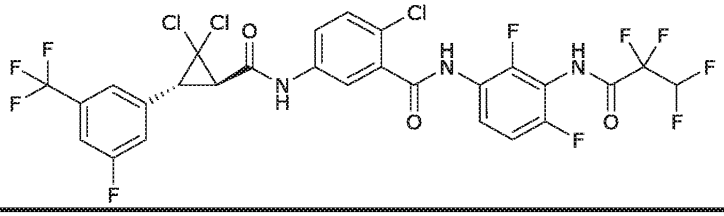
[6156]

F1685		4
F1686		4
F1687		13
F1688		5
F1689		6
F1690		15
F1691		6

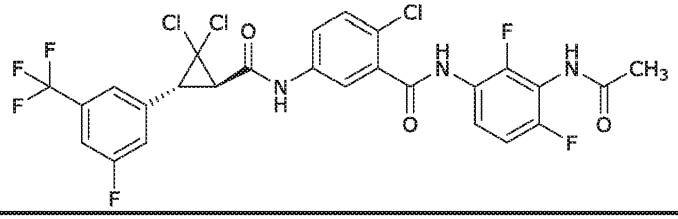
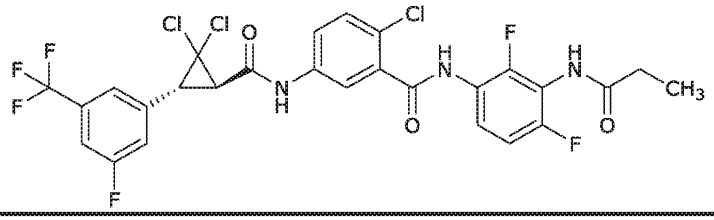
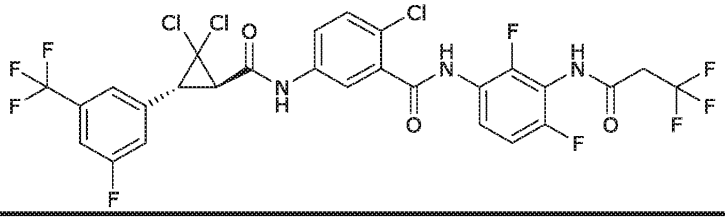
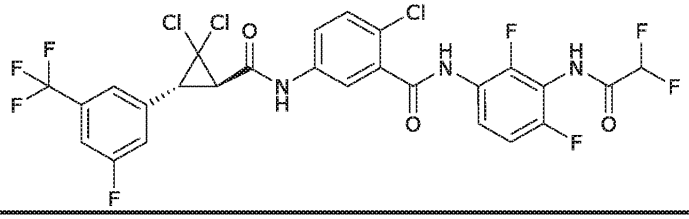
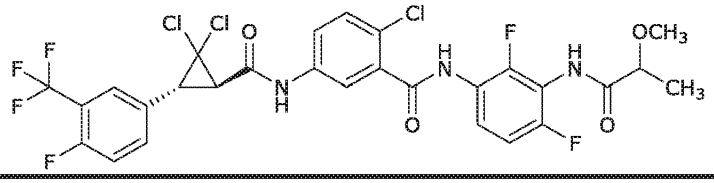
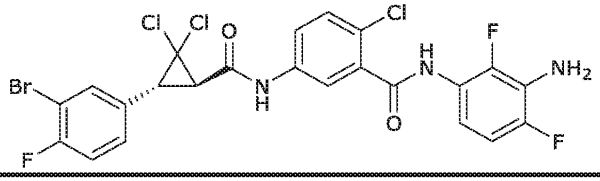
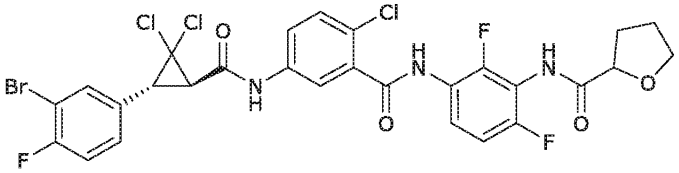
[6157]

F1692		6
F1693		20
F1694		2
F1695		1
F1696		1
F1697		4
F1698		4
F1699		4

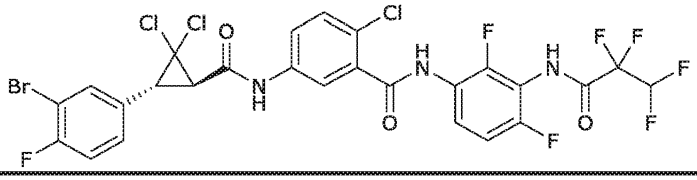
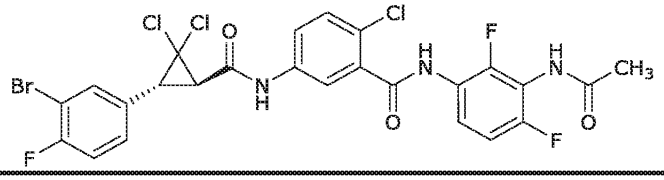
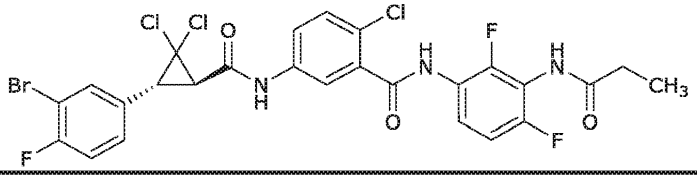
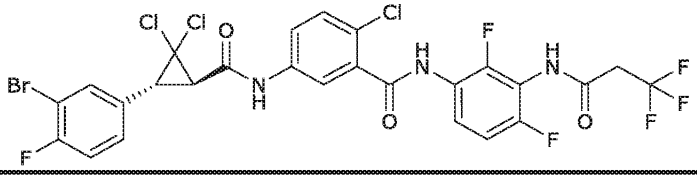
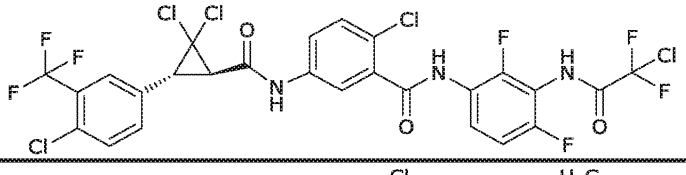
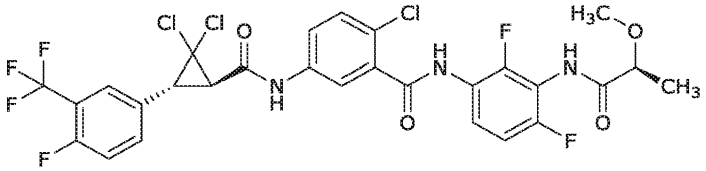
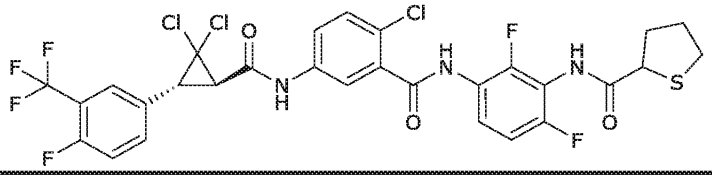
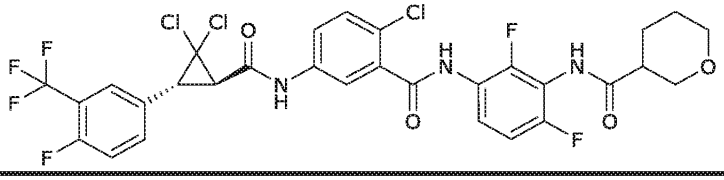
[6158]

F1700		4
F1701		4
F1702		4
F1703		4
F1704		4
F1705		4
F1706		6
F1707		6

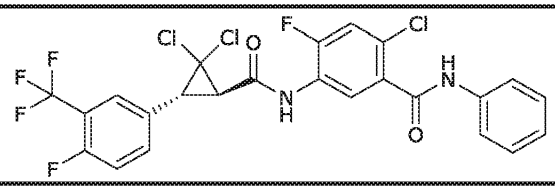
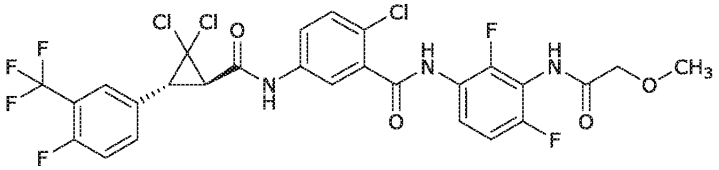
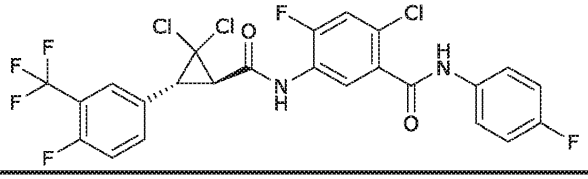
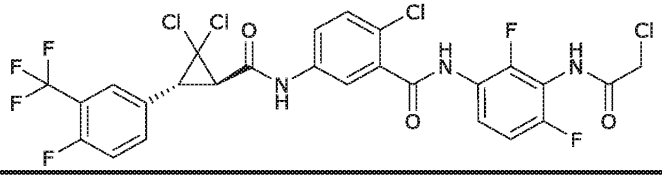
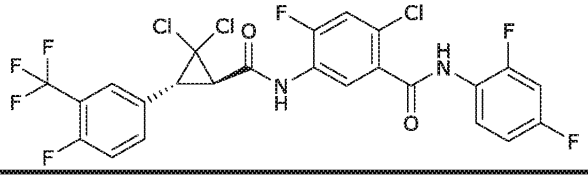
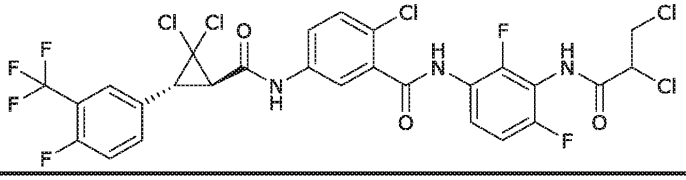
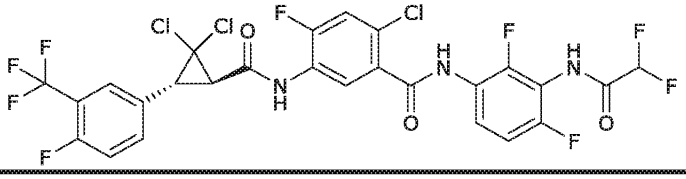
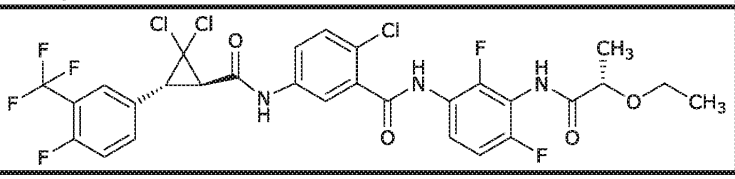
[6159]

F1708		6
F1709		6
F1710		6
F1711		1
F1712		6
F1713		13
F1714		6

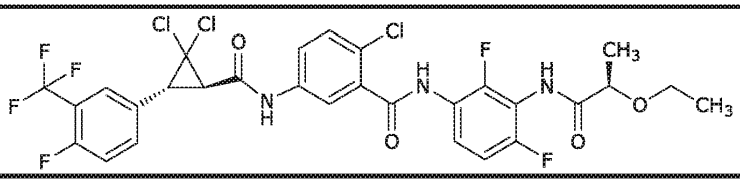
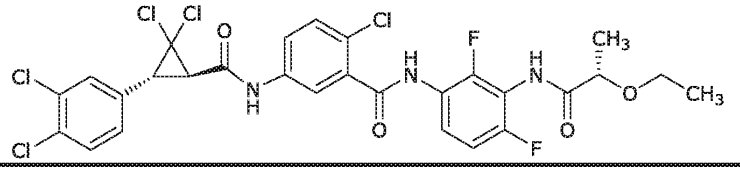
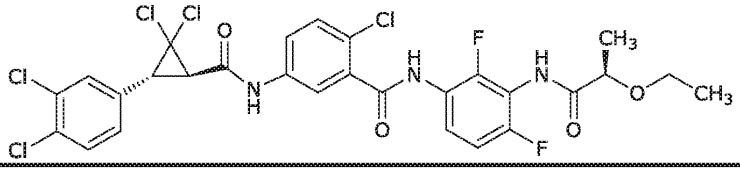
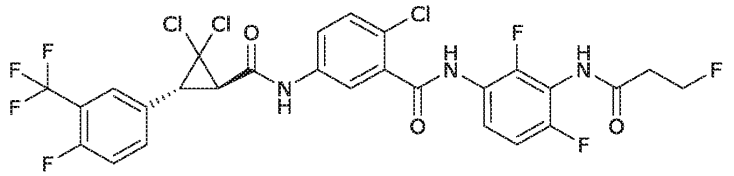
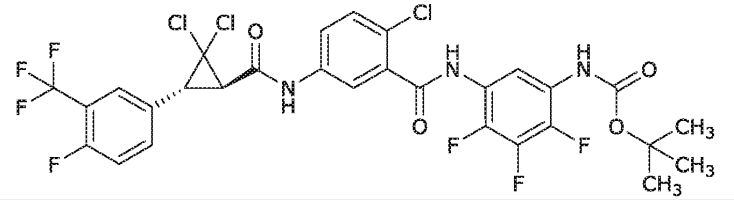
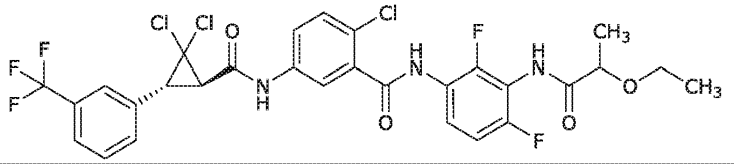
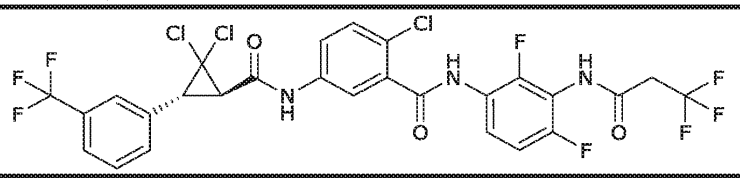
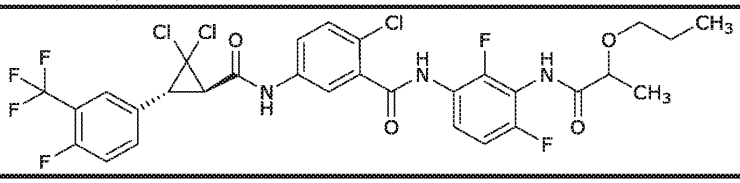
[6160]

F1715		6
F1716		6
F1717		6
F1718		6
F1719		4
F1720		6
F1721		6
F1722		6

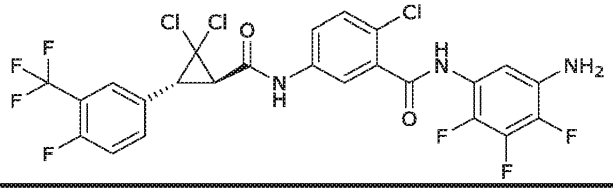
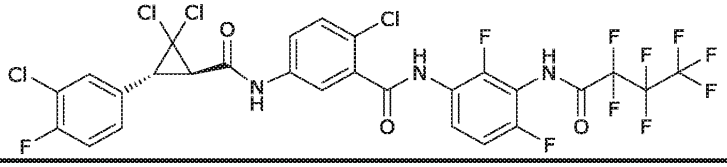
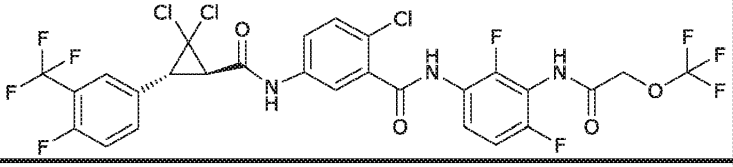
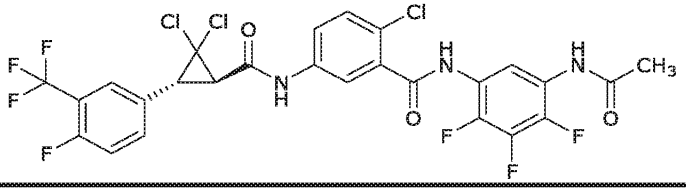
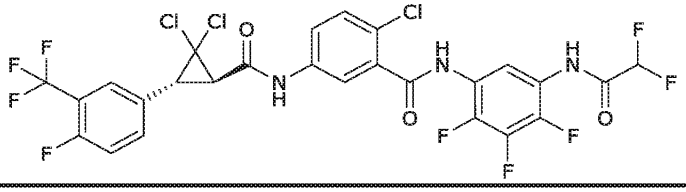
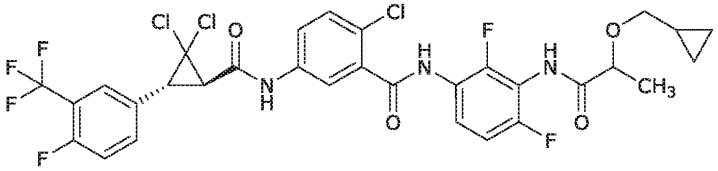
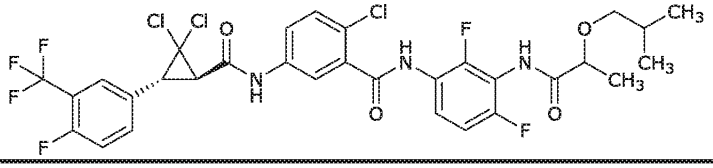
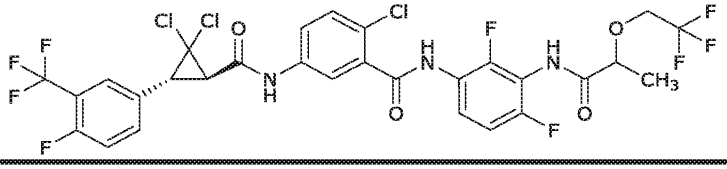
[6161]

F1723		25
F1724		6
F1725		25
F1726		6
F1727		25
F1728		6
F1729		25
F1731		4

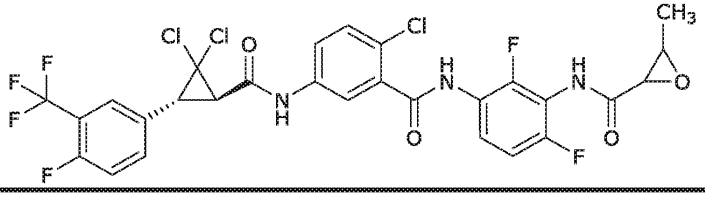
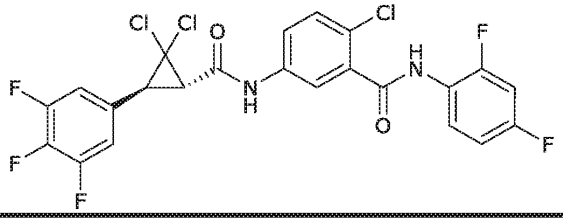
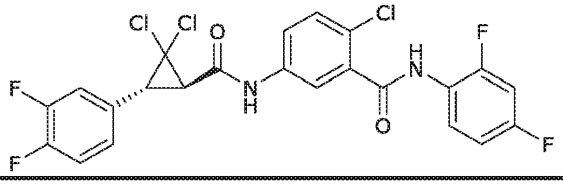
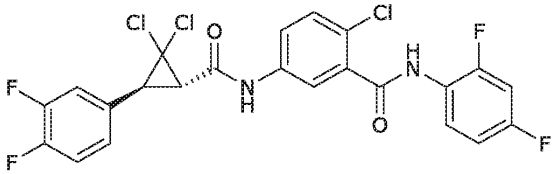
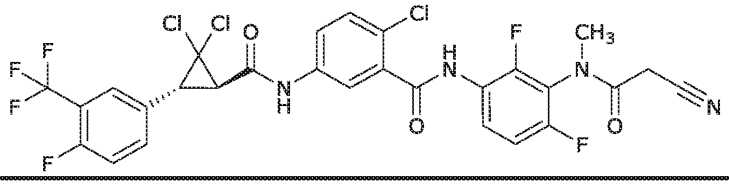
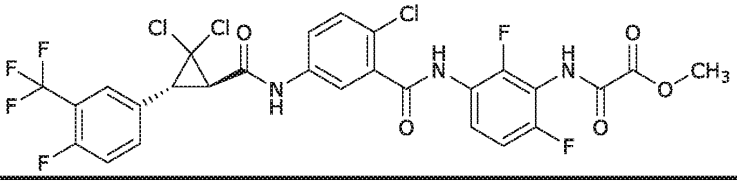
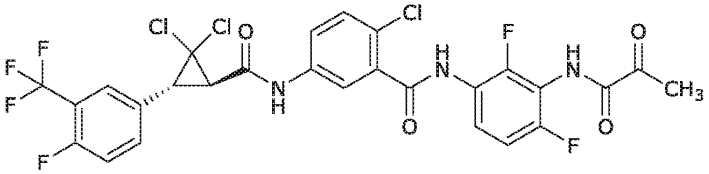
[6162]

F1732		4
F1733		4
F1734		4
F1735		6
F1736		5
F1737		6
F1738		6
F1739		6

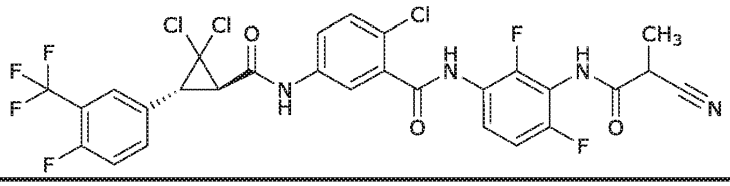
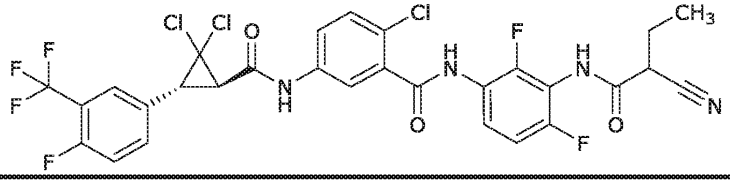
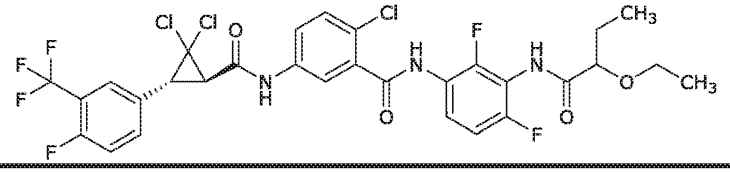
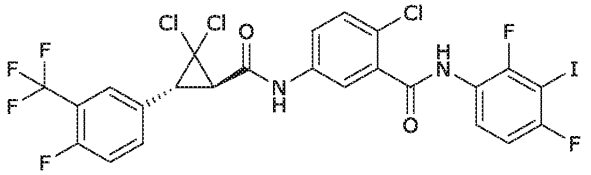
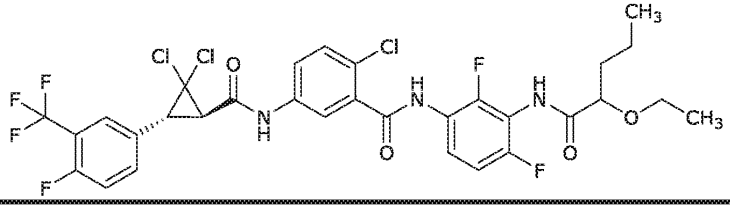
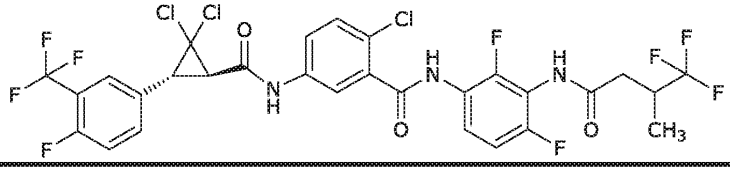
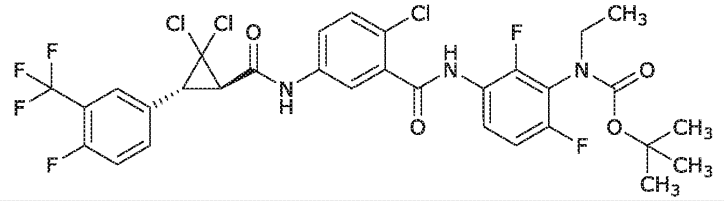
[6163]

F1740		13
F1741		4
F1742		4
F1743		6
F1744		1
F1745		6
F1746		6
F1747		6

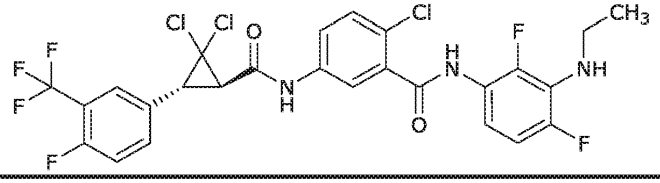
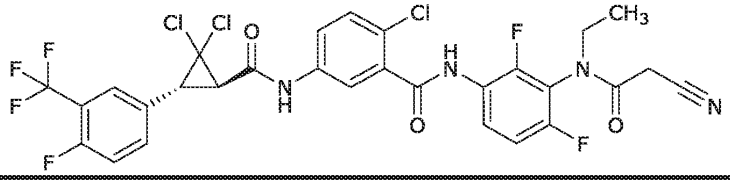
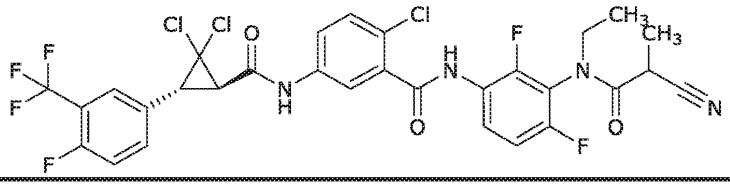
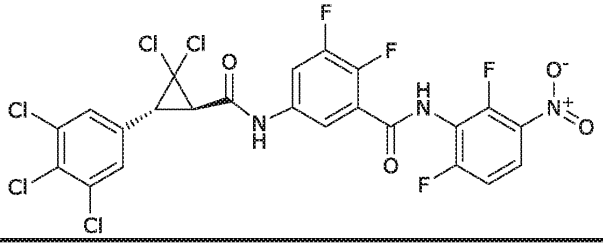
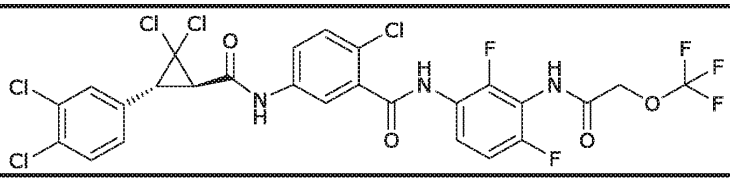
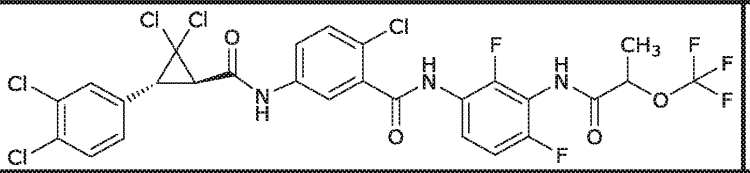
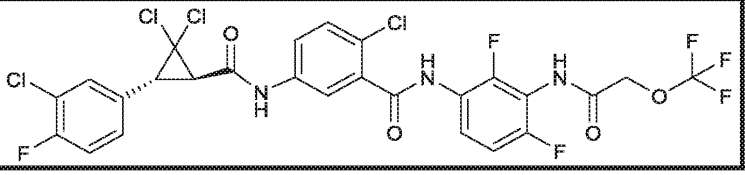
[6164]

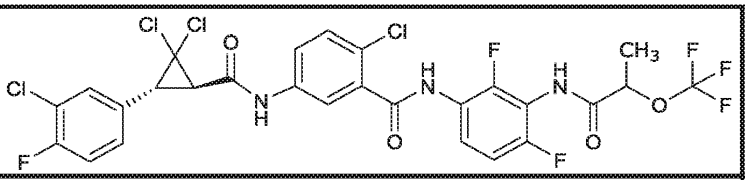
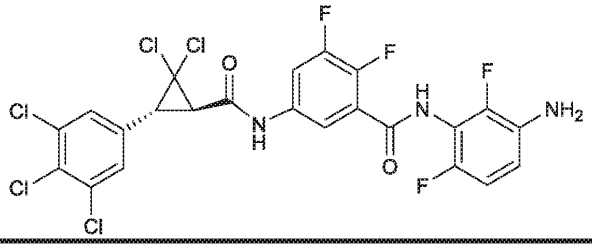
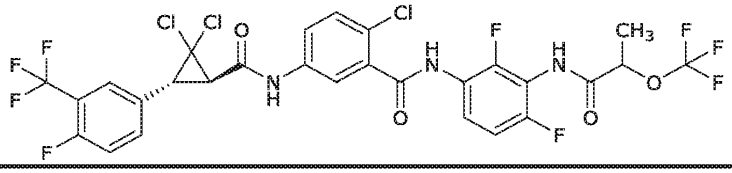
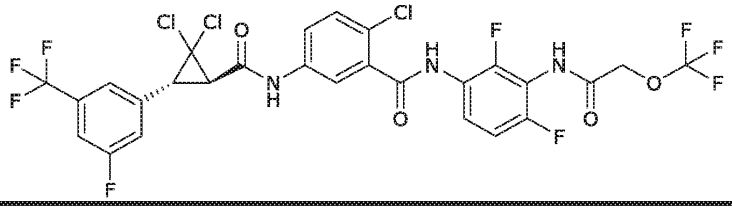
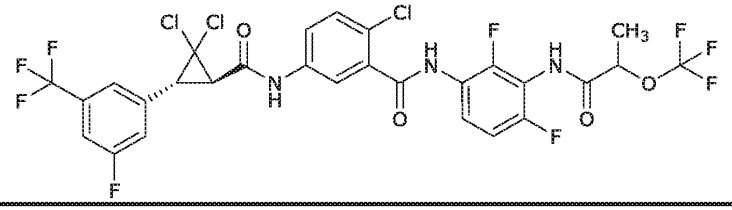
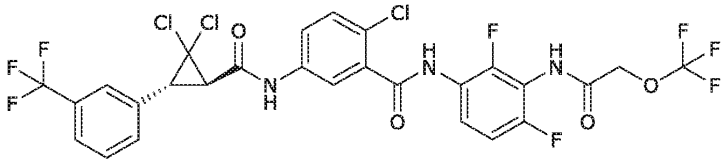
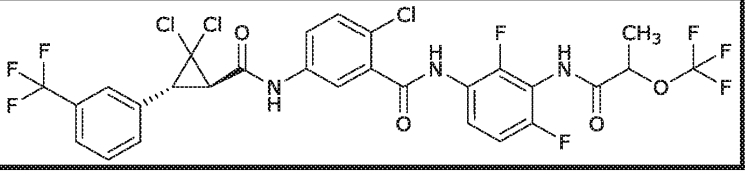
F1748		6
F1749		20
F1750		20
F1751		20
F1752		6
F1753		7
F1754		4

[6165]

F1755		6
F1756		6
F1757		6
F1758		5
F1759		6
F1760		4
F1761		5

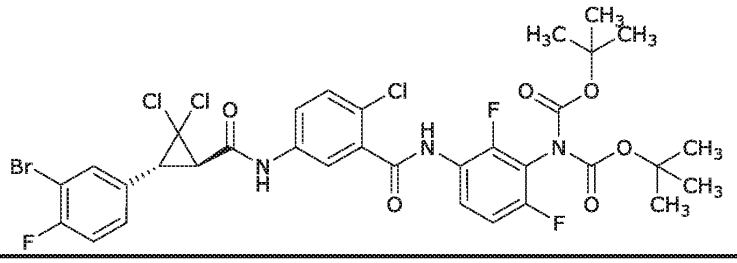
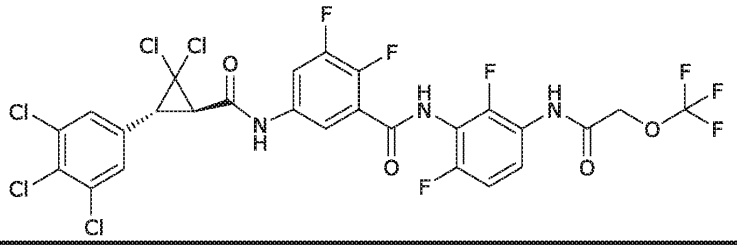
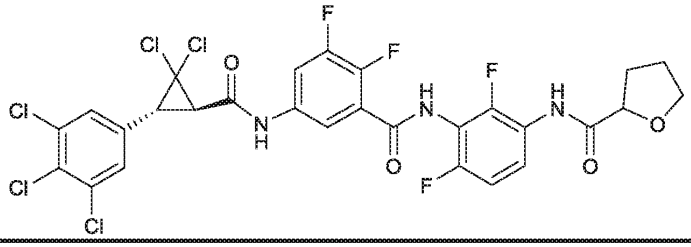
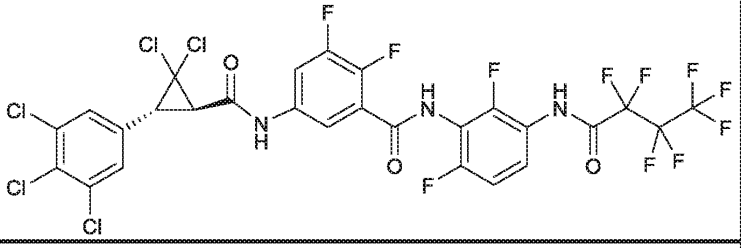
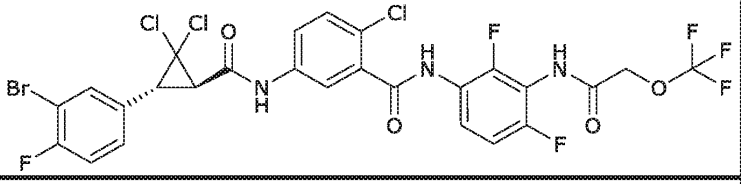
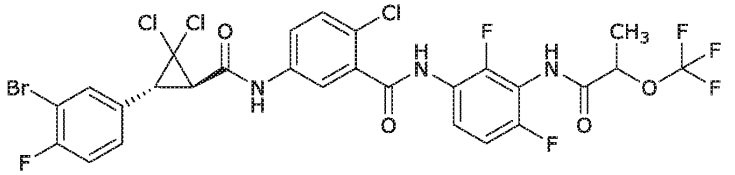
[6166]

F1762		13
F1763		6
F1764		6
F1765		25
F1766		4
F1767		4
F1768		4

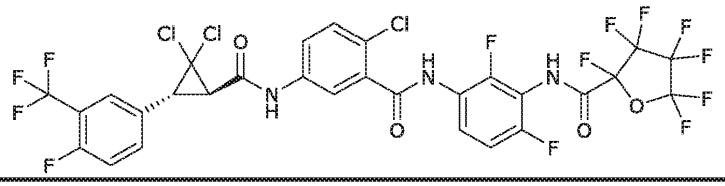
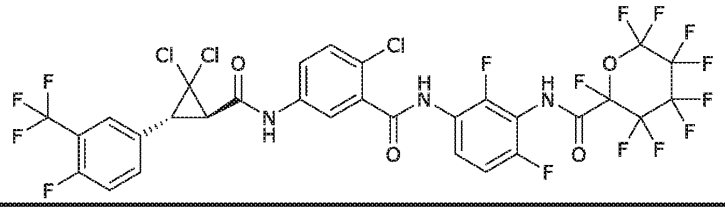
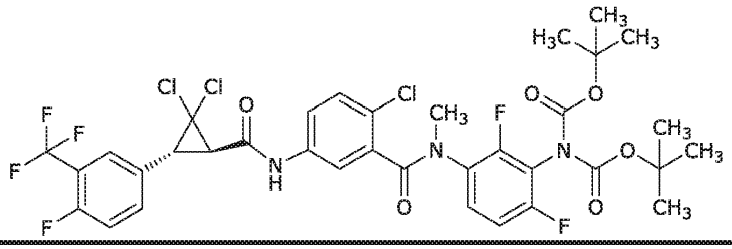
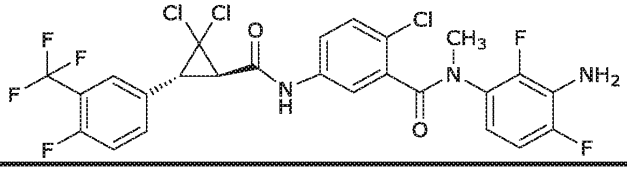
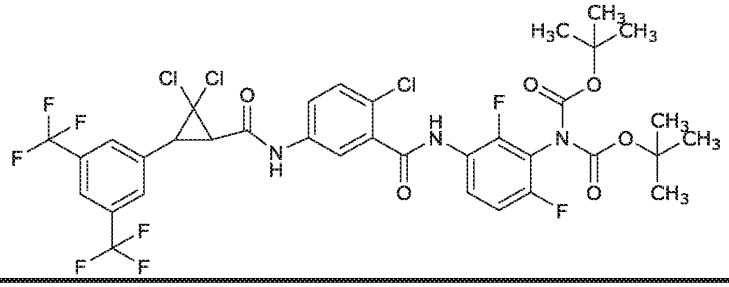
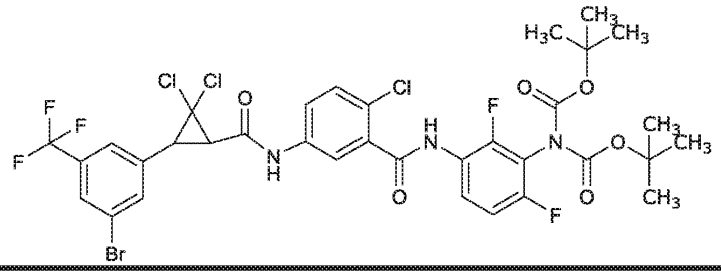
F1769		4
F1770		14
F1771		6
F1772		6
F1773		6
F1774		6
F1775		6

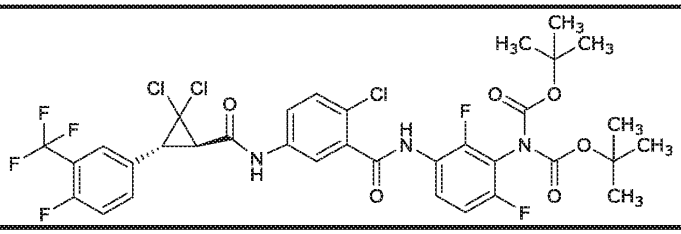
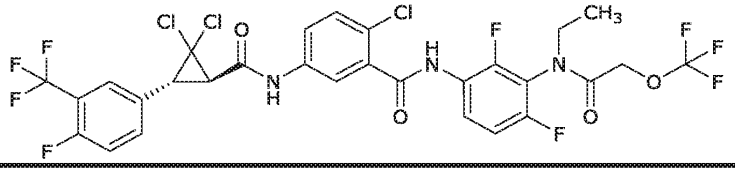
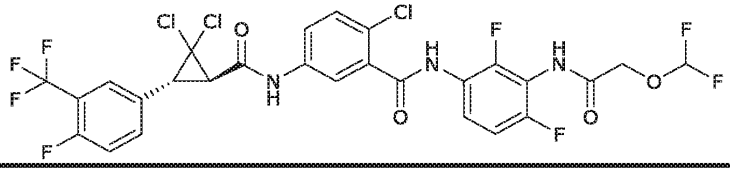
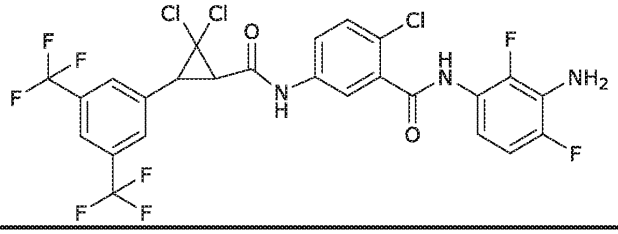
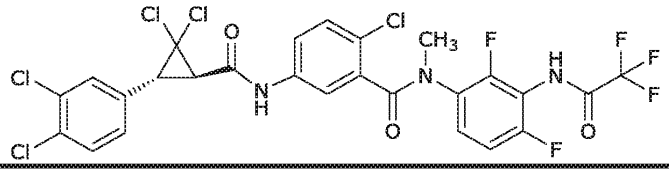
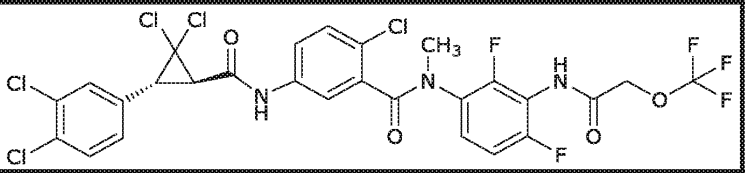
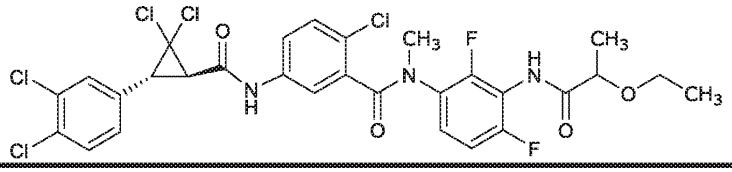
[6167]

[6168]

F1776		20
F1777		4
F1778		4
F1779		4
F1780		6
F1781		6

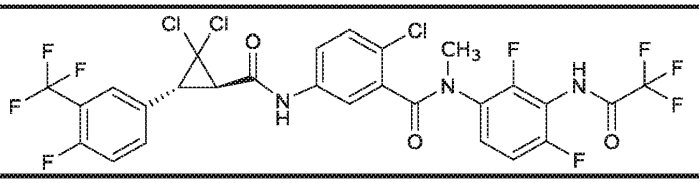
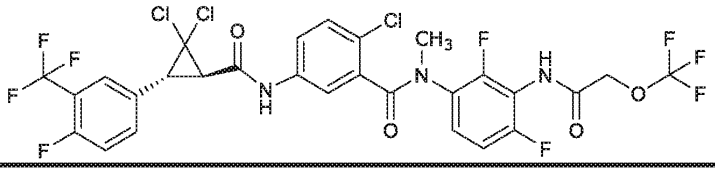
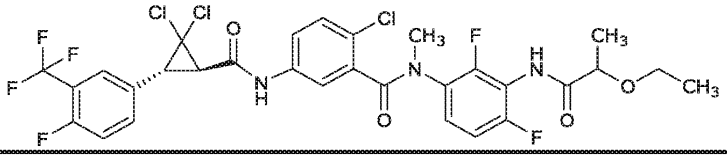
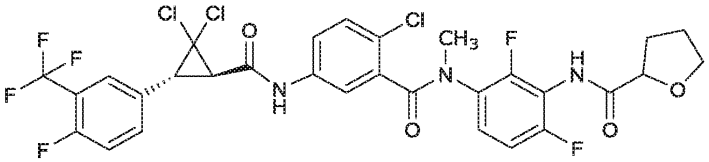
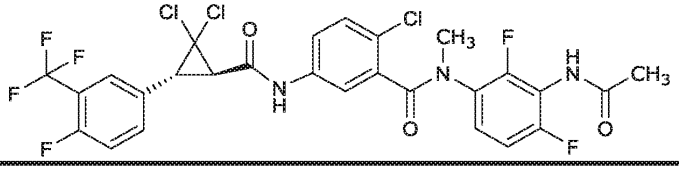
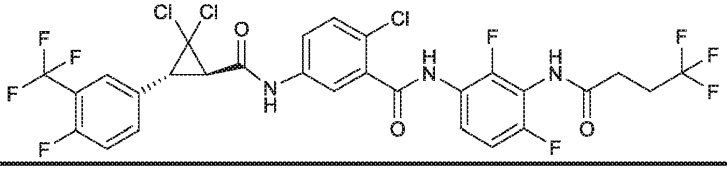
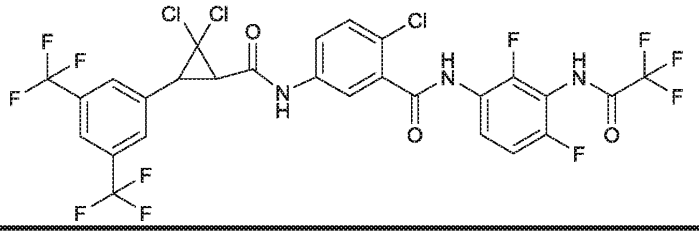
[6169]

F1782		6
F1783		6
F1784		20
F1785		13
F1786		20
F1787		20

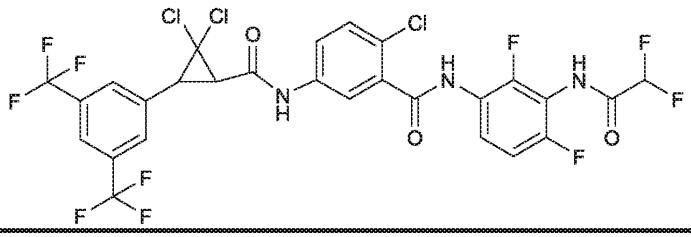
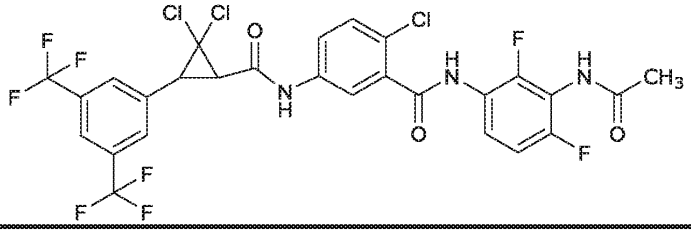
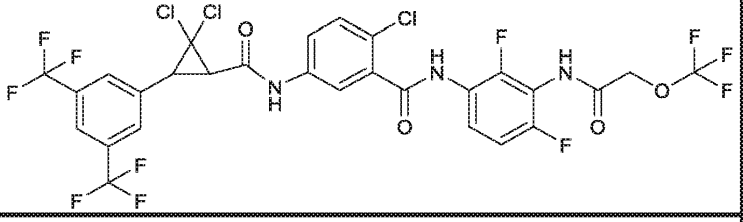
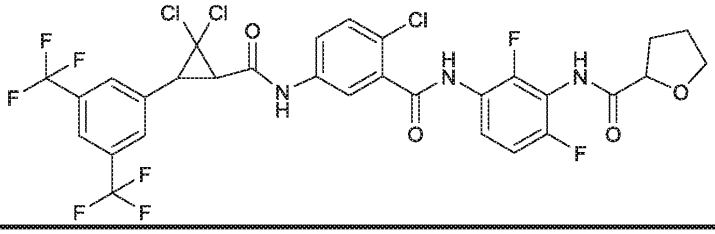
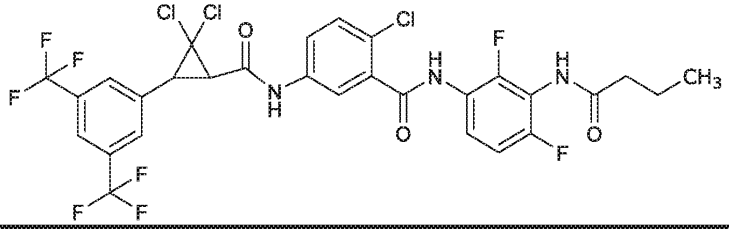
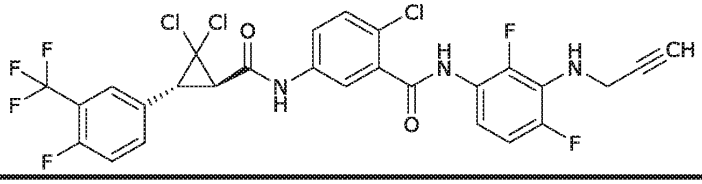
F1788		20
F1789		6
F1790		6
F1791		13
F1792		1
F1793		4
F1794		4

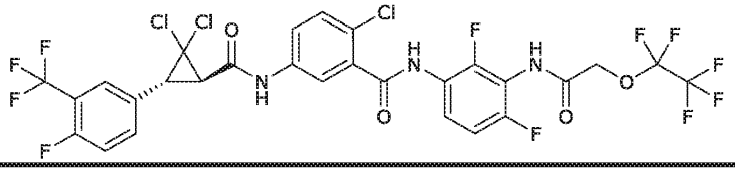
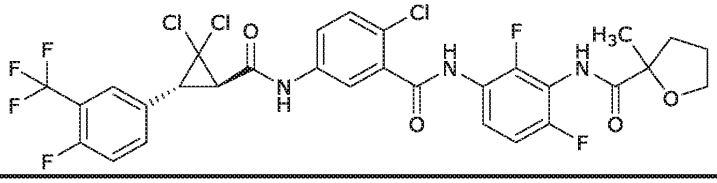
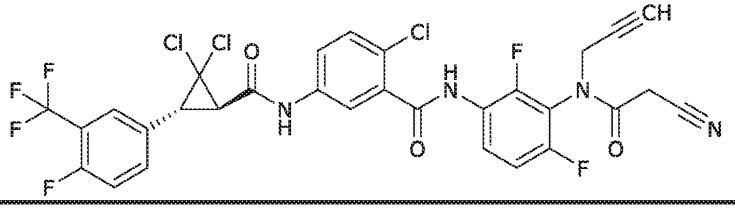
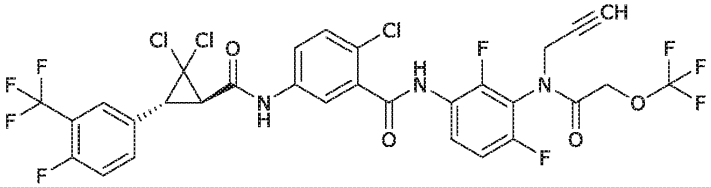
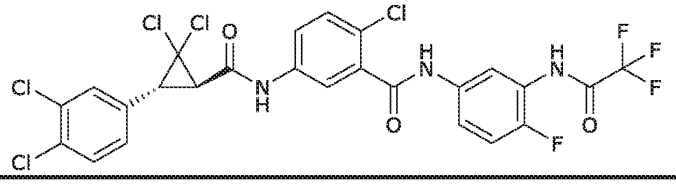
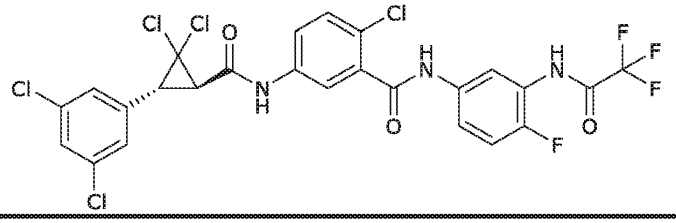
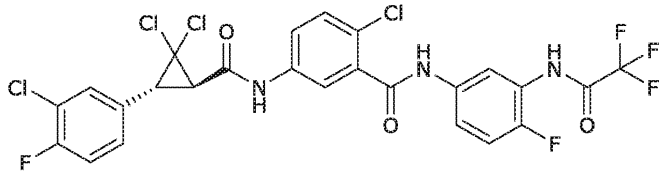
[6170]

[6171]

F1795		1
F1796		4
F1797		4
F1798		4
F1799		2
F1800		4
F1801		1

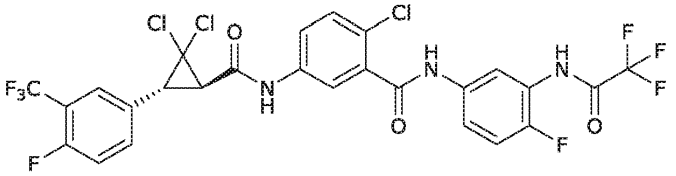
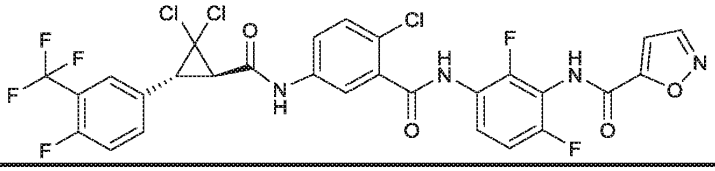
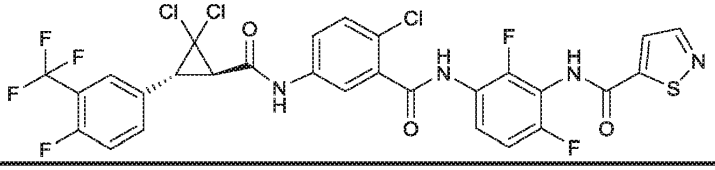
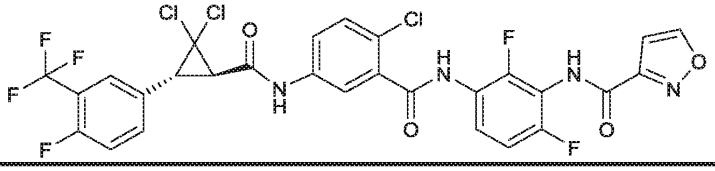
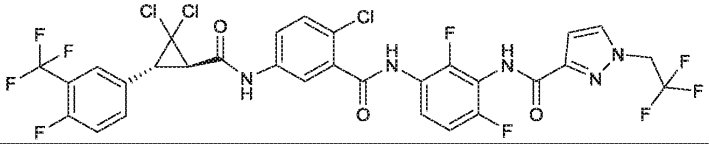
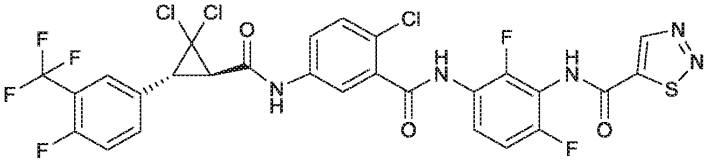
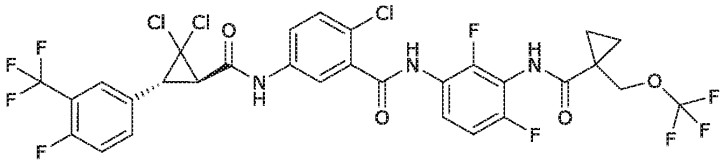
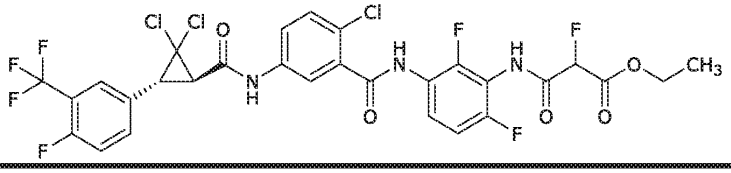
[6172]

F1802		1
F1803		2
F1804		4
F1805		4
F1806		4
F1807		13

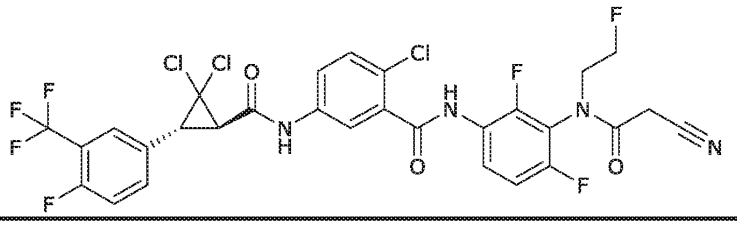
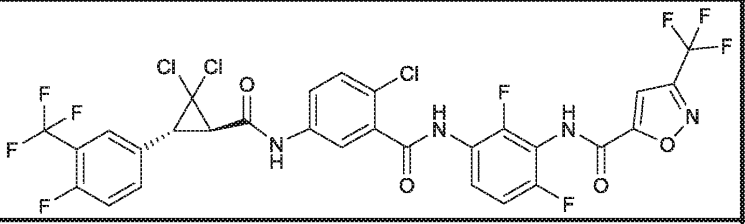
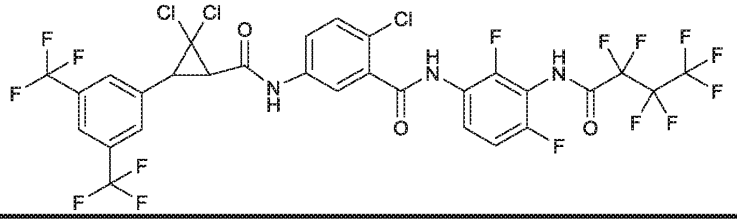
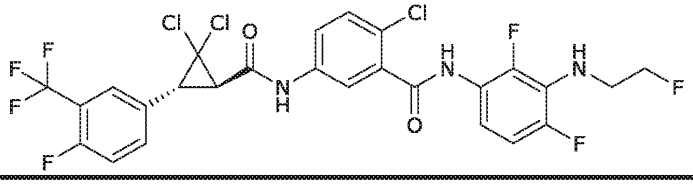
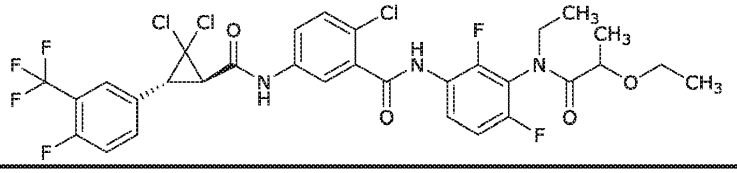
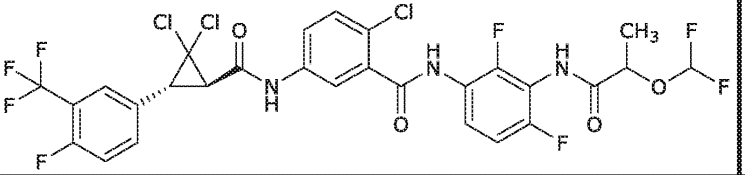
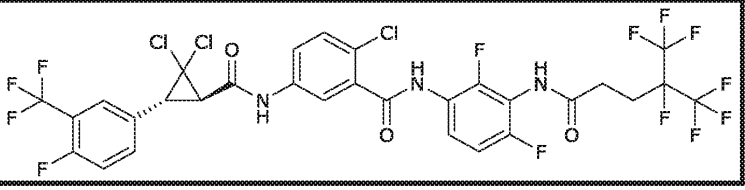
F1808		6
F1809		6
F1810		6
F1811		6
F1812		5
F1813		5
F1814		5

[6173]

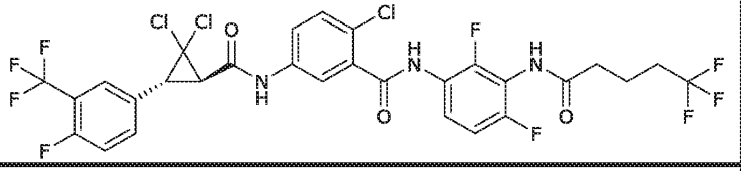
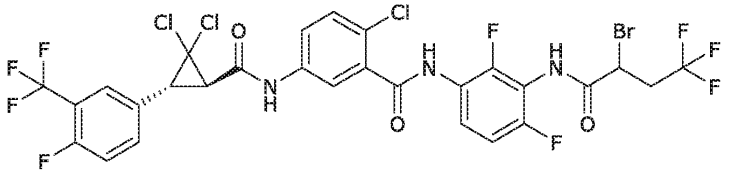
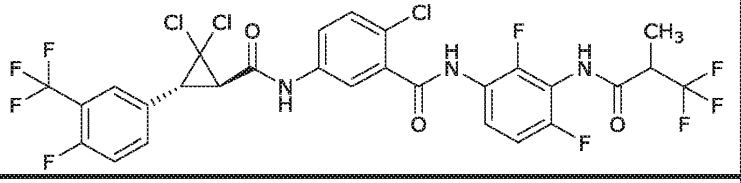
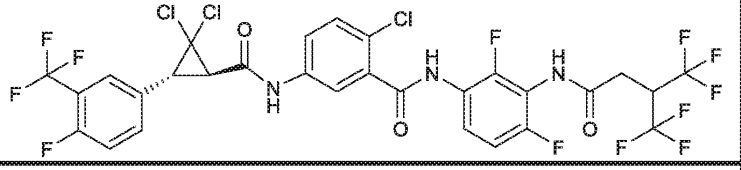
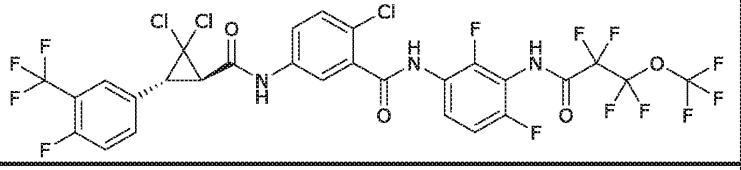
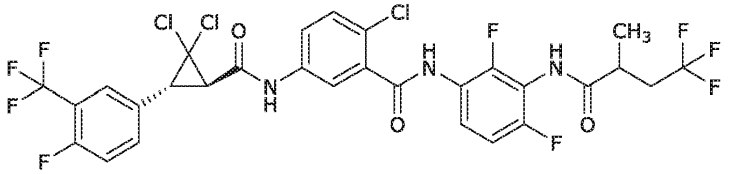
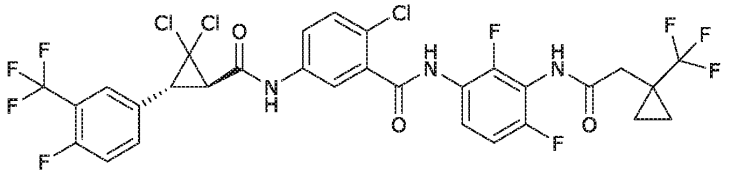
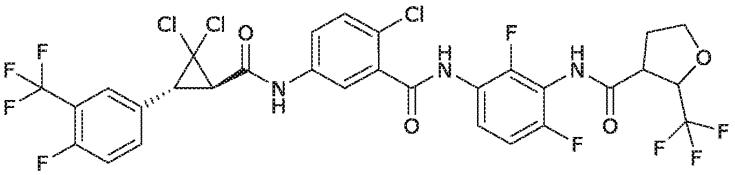
[6174]

F1815		5
F1816		4
F1817		4
F1818		4
F1819		4
F1820		4
F1821		6
F1822		6

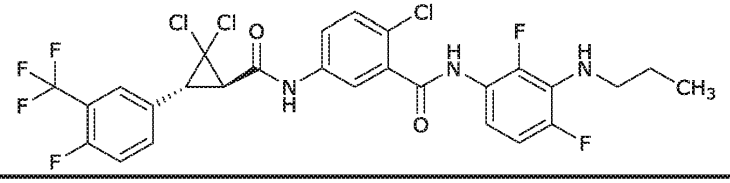
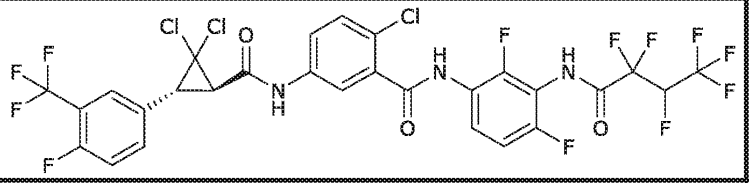
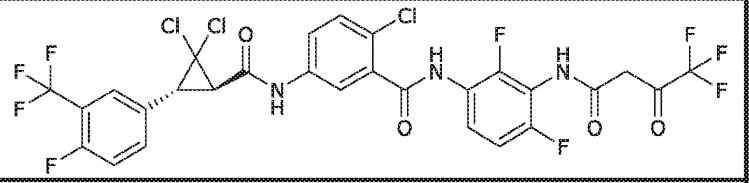
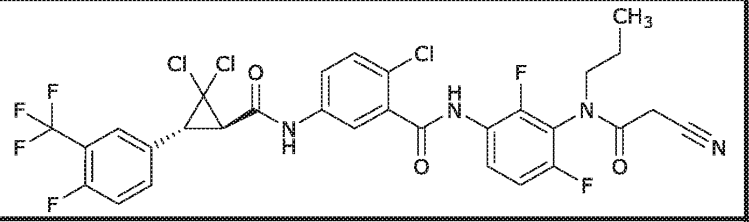
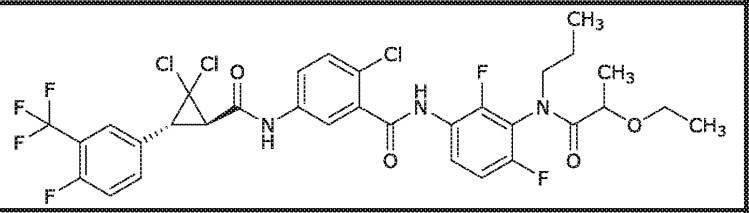
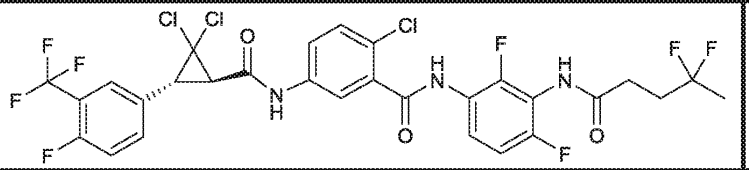
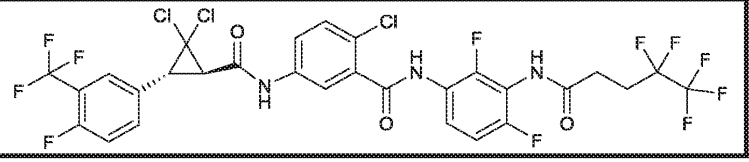
[6175]

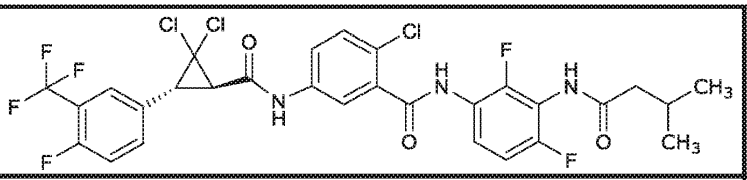
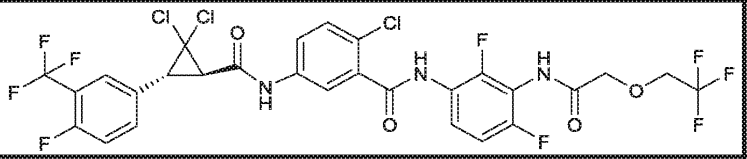
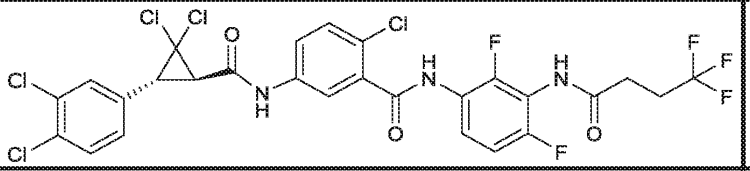
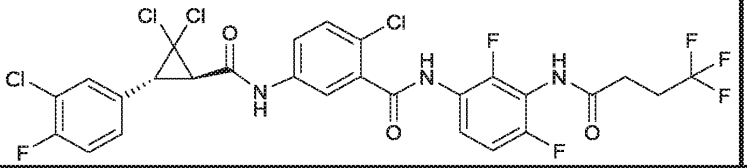
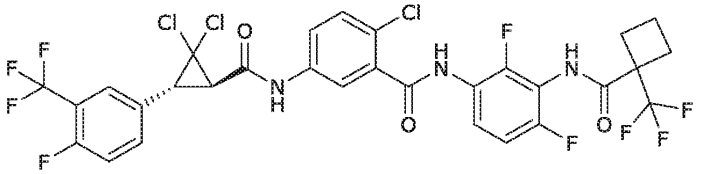
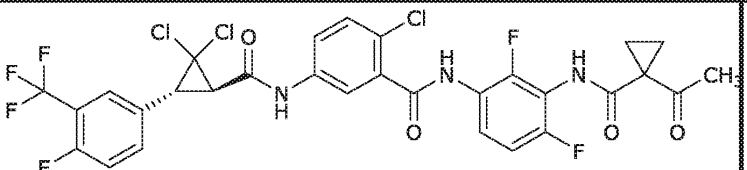
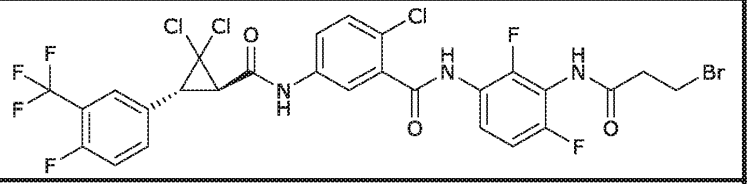
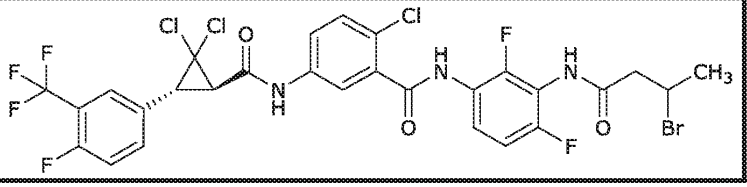
F1823		6
F1824		4
F1825		4
F1826		13
F1827		6
F1828		6
F1829		6

[6176]

F1830		6
F1831		6
F1832		6
F1833		4
F1834		6
F1835		6
F1836		6
F1837		6

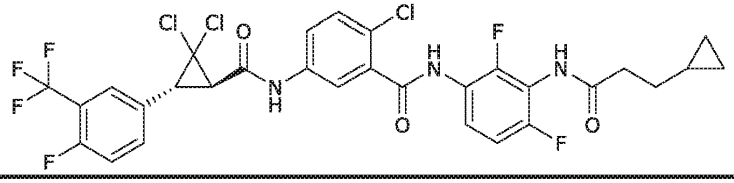
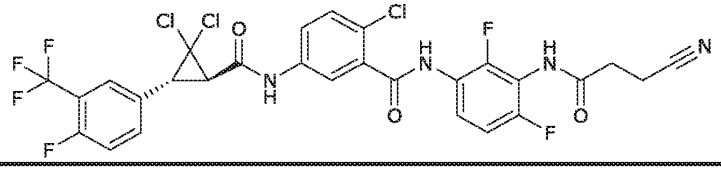
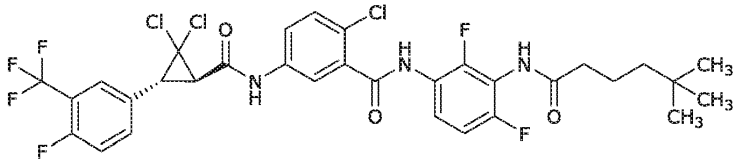
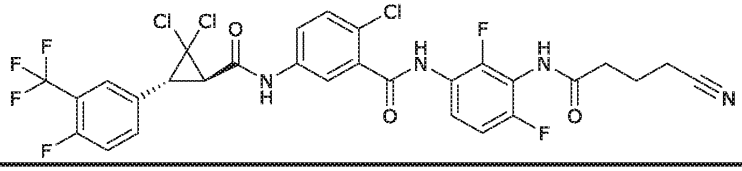
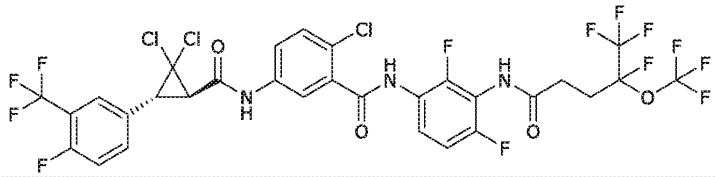
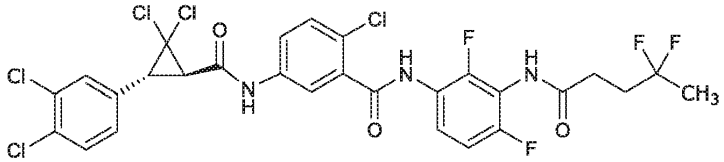
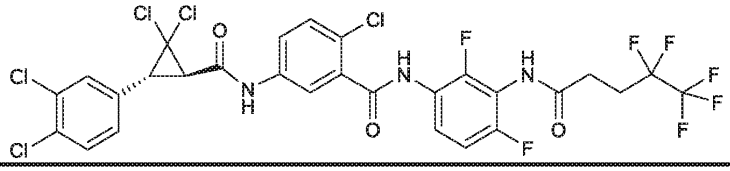
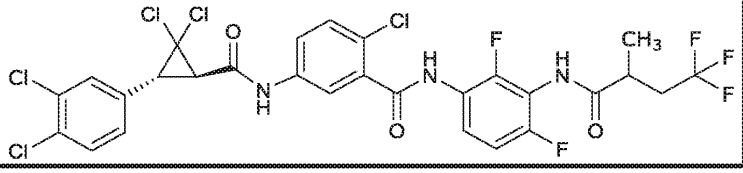
[6177]

F1838		13
F1839		6
F1840		6
F1841		6
F1842		6
F1843		4
F1844		4

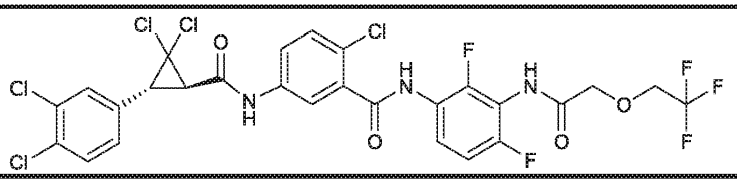
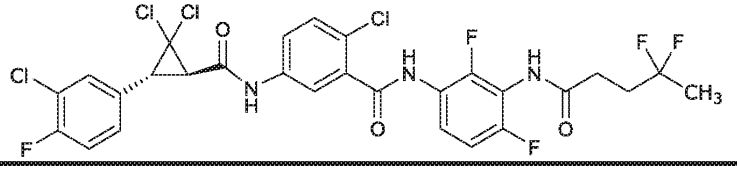
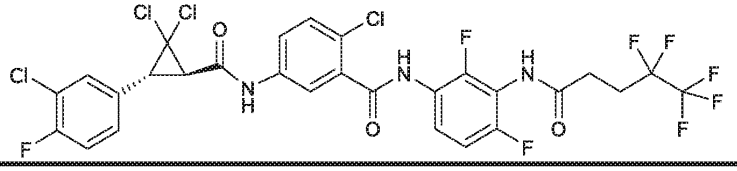
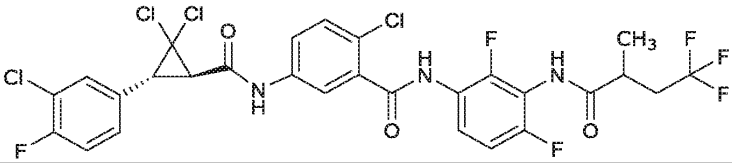
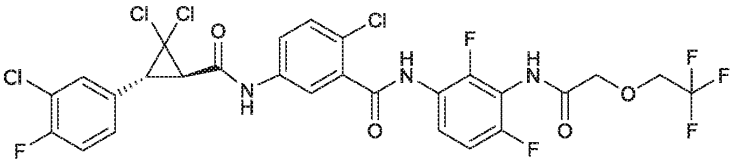
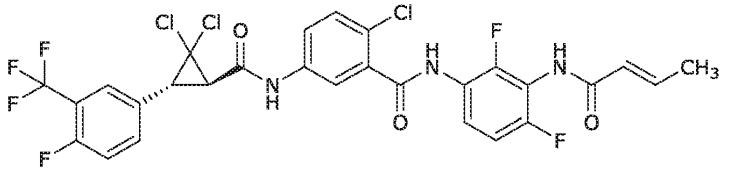
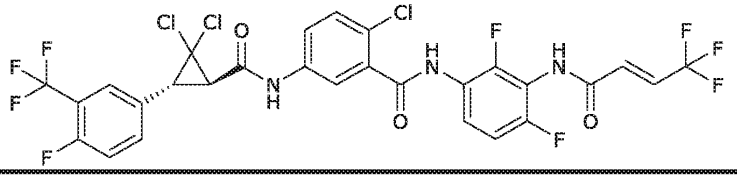
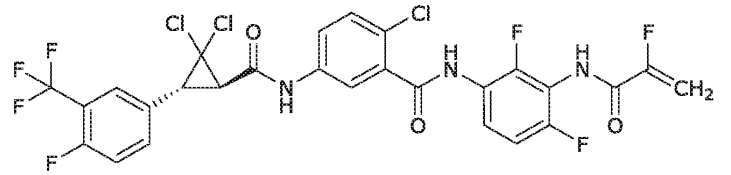
F1845		4
F1846		4
F1847		4
F1848		4
F1849		6
F1850		4
F1851		6
F1853		6

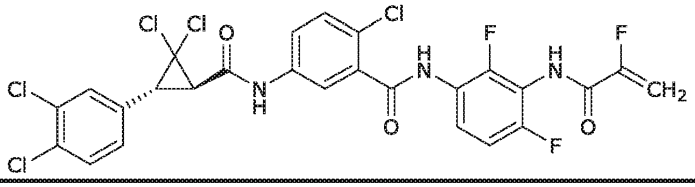
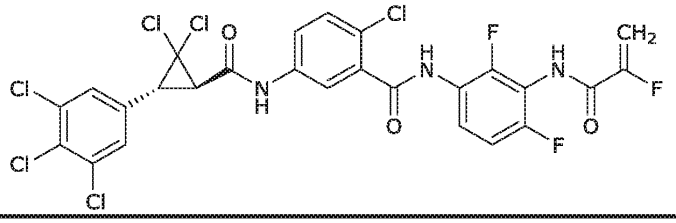
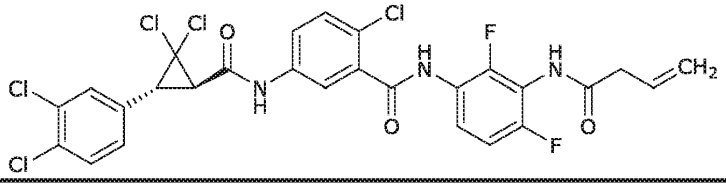
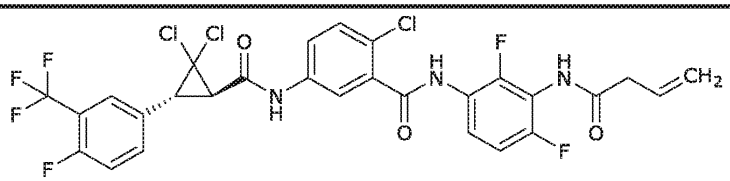
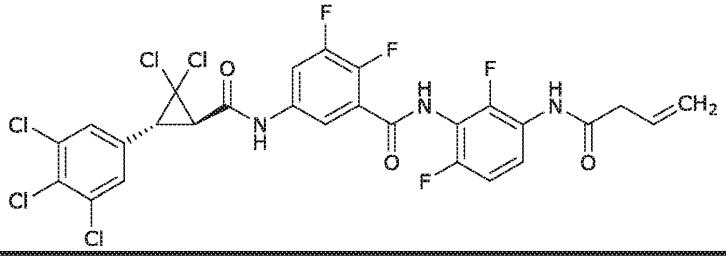
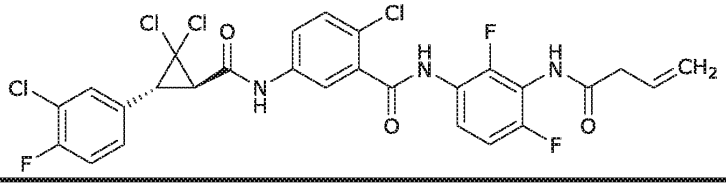
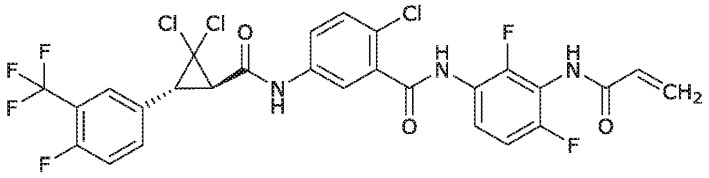
[6178]

[6179]

F1854		6
F1855		6
F1856		6
F1857		6
F1858		6
F1860		4
F1861		4
F1862		4

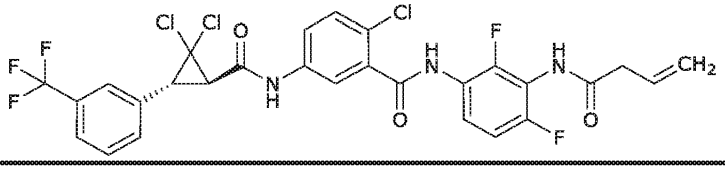
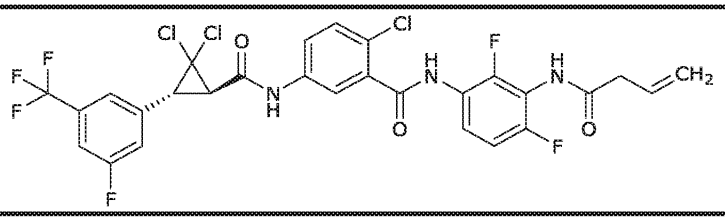
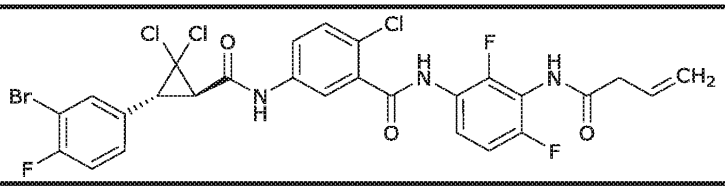
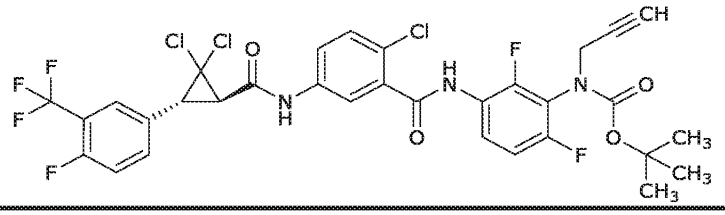
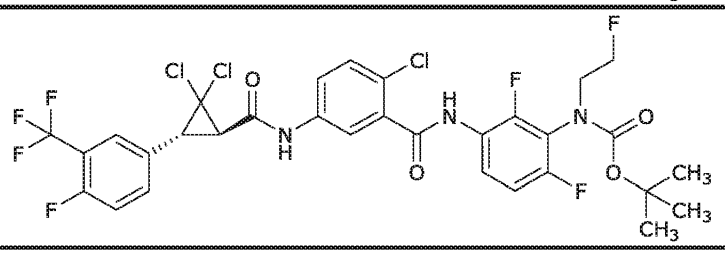
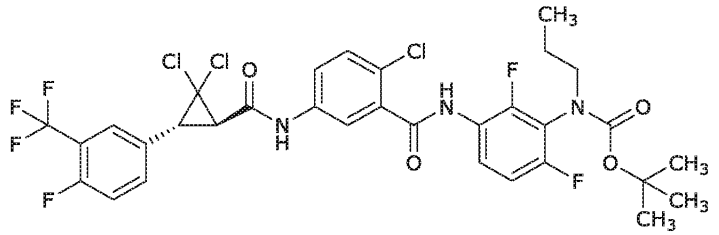
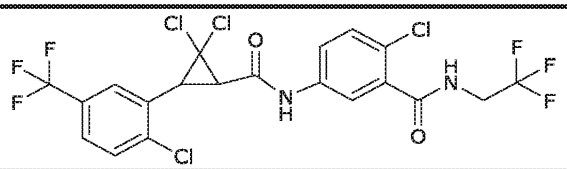
[6180]

F1863		4
F1864		4
F1865		4
F1866		4
F1867		4
F1868		6
F1869		6
F1870		6

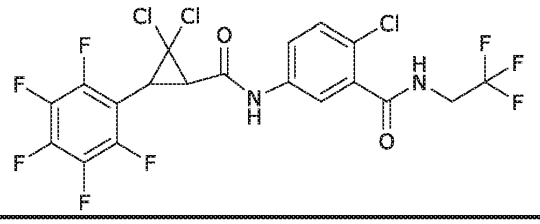
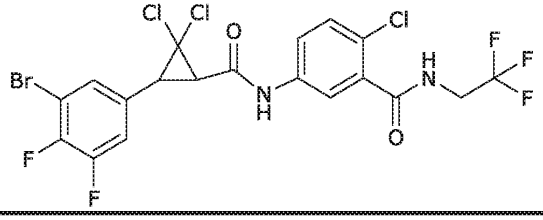
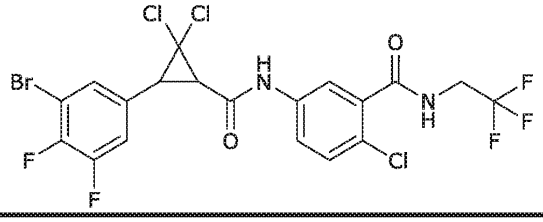
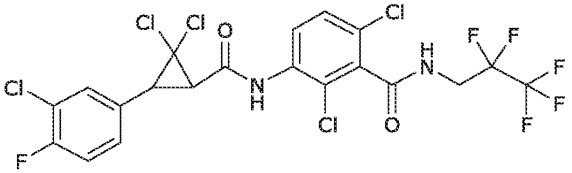
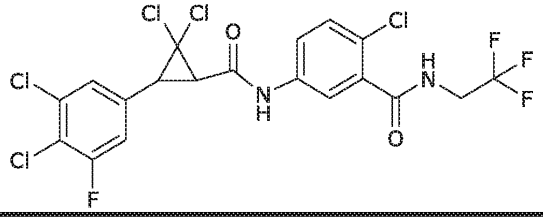
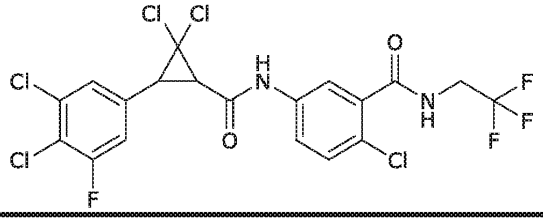
F1871		4
F1872		4
F1873		4
F1874		4
F1875		4
F1876		4
F1877		4

[6181]

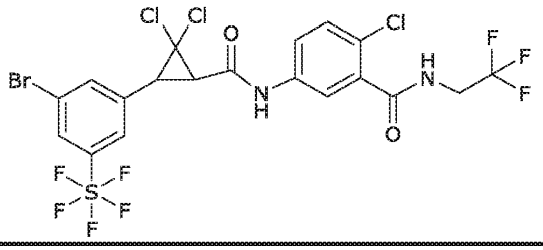
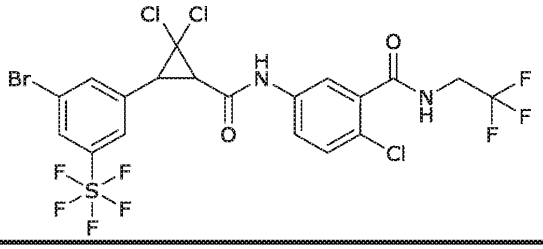
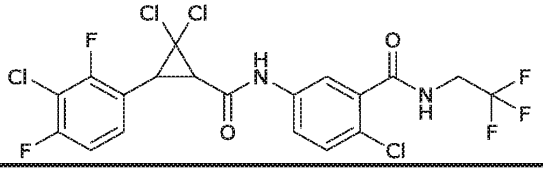
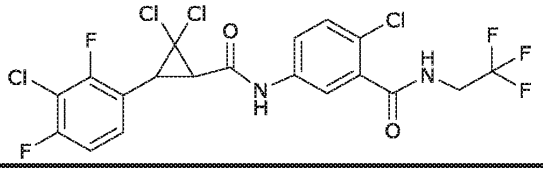
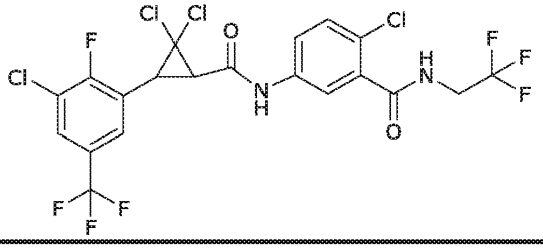
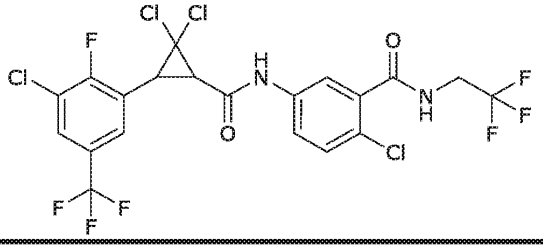
[6182]

F1878		6
F1879		6
F1880		6
F1881		25
F1882		25
F1883		25
F2001		20

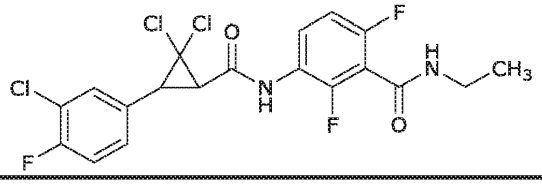
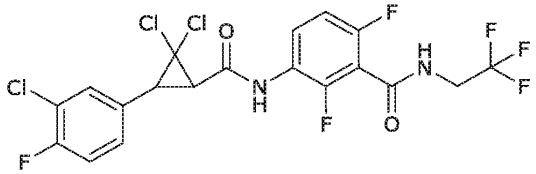
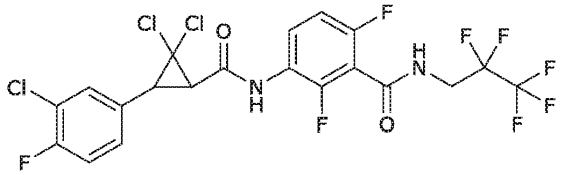
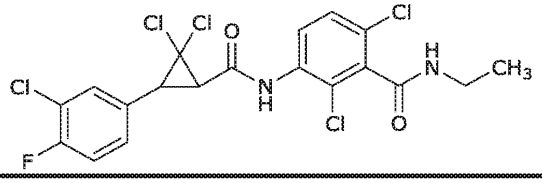
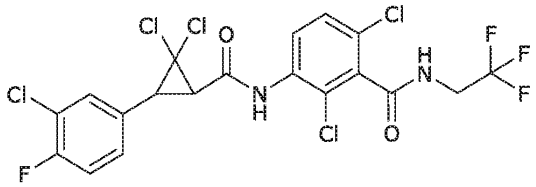
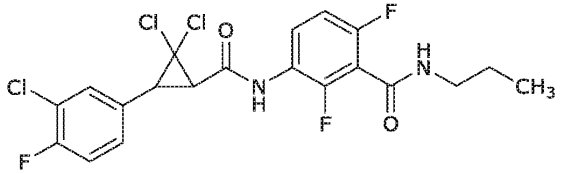
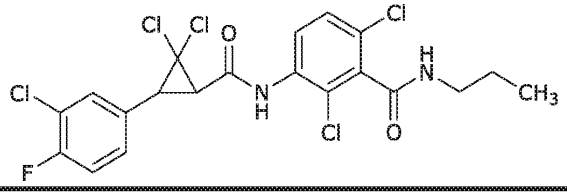
[6183]

F2002		20
F2003		20
F2004		20
F2005		20
F2006		20
F2007		20

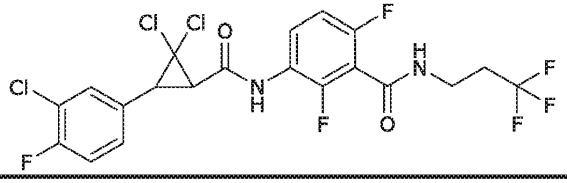
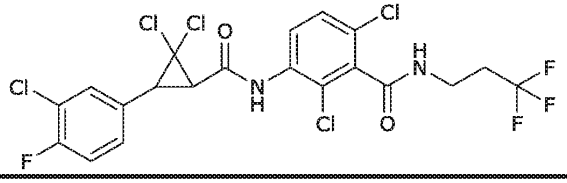
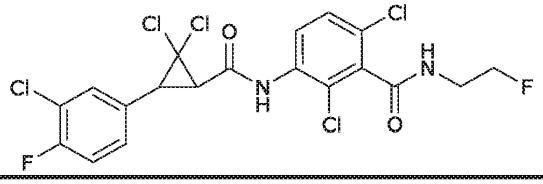
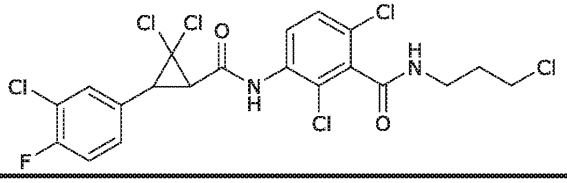
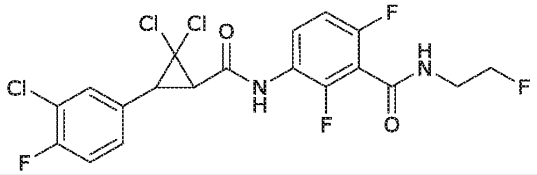
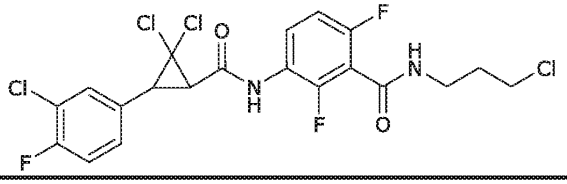
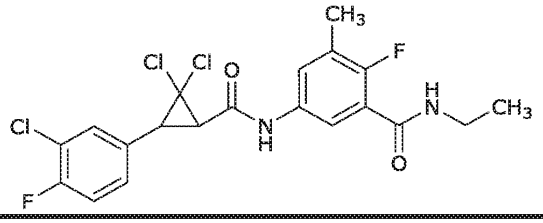
[6184]

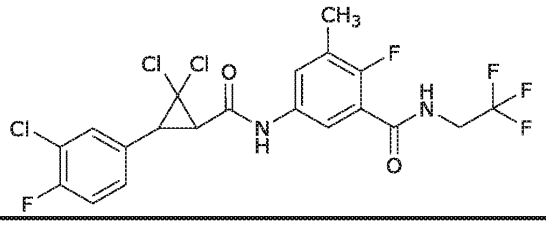
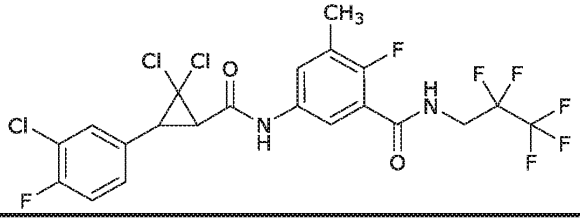
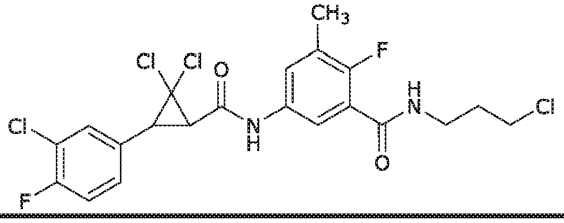
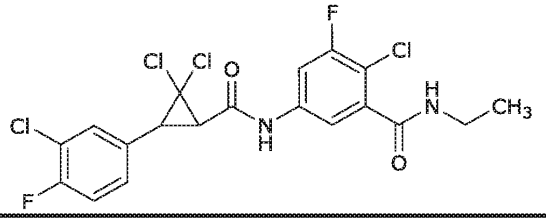
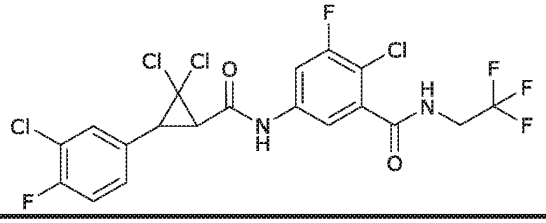
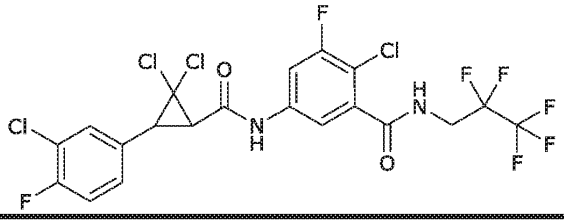
F2008		20
F2009		20
F2010		20
F2011		20
F2012		20
F2013		20

[6185]

F2016		20
F2017		20
F2018		20
F2019		20
F2020		20
F2021		20
F2022		20

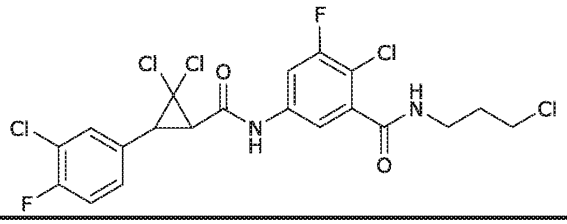
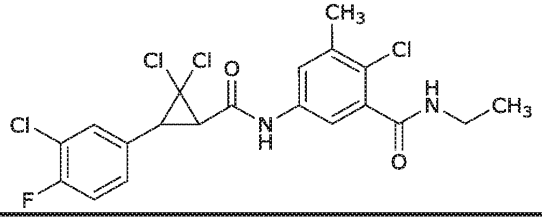
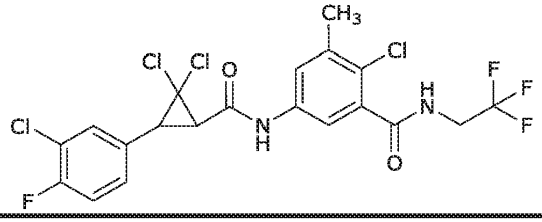
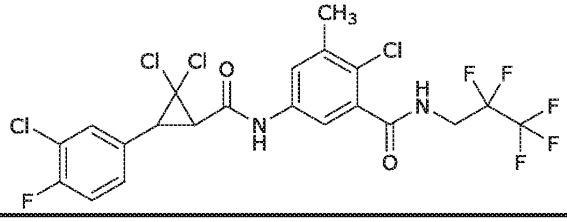
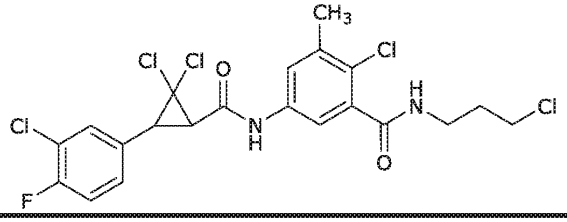
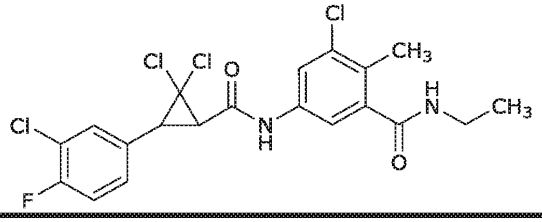
[6186]

F2023		20
F2024		20
F2025		20
F2026		20
F2027		20
F2028		20
F2029		25

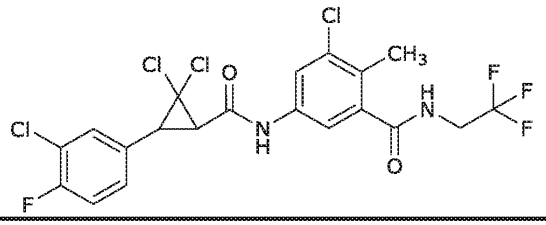
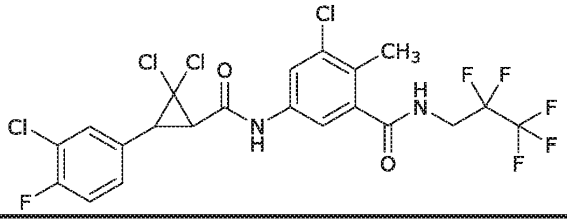
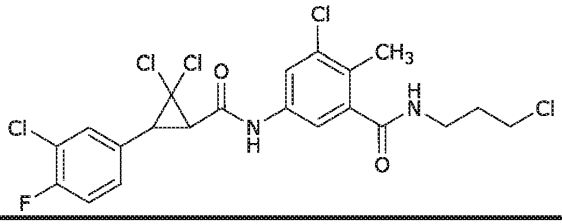
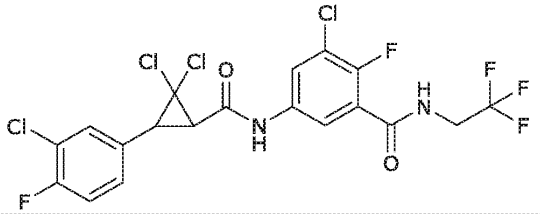
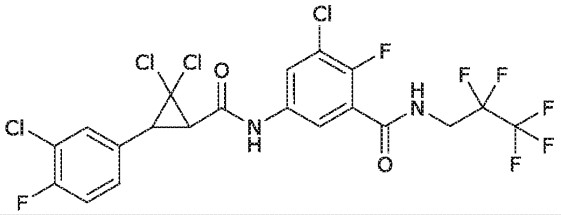
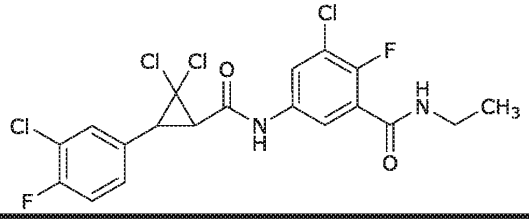
F2030		25
F2031		25
F2032		25
F2033		25
F2034		25
F2035		25

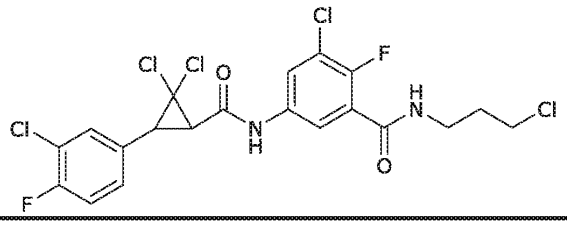
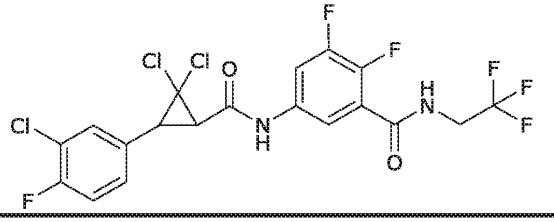
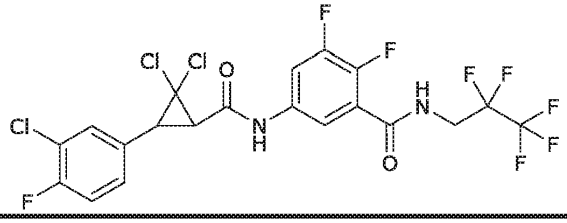
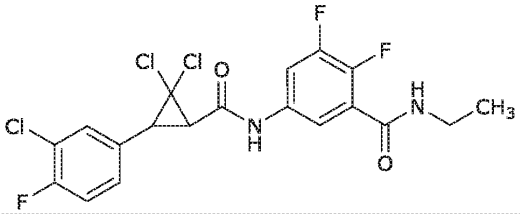
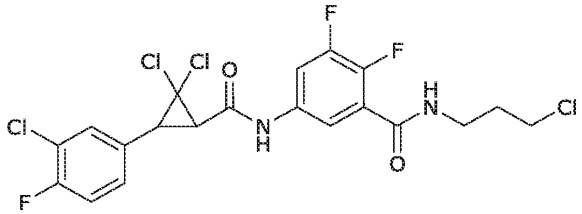
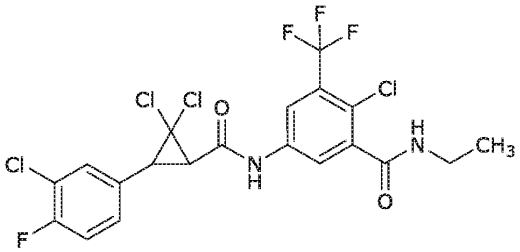
[6187]

[6188]

F2036		25
F2037		25
F2038		25
F2039		25
F2040		25
F2041		25

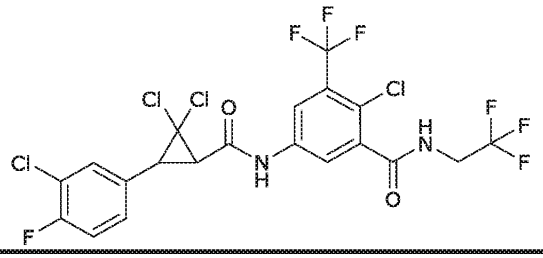
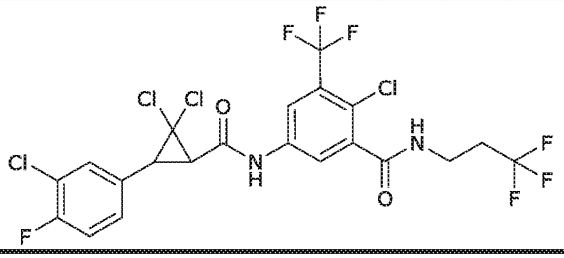
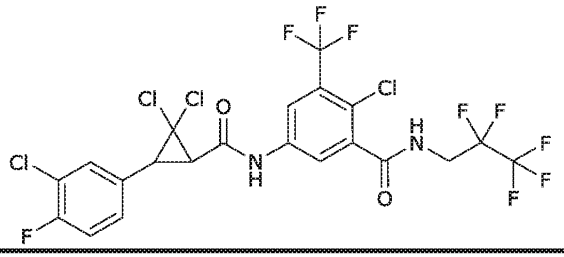
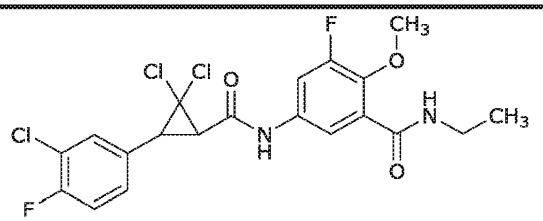
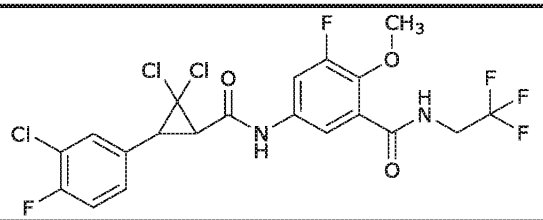
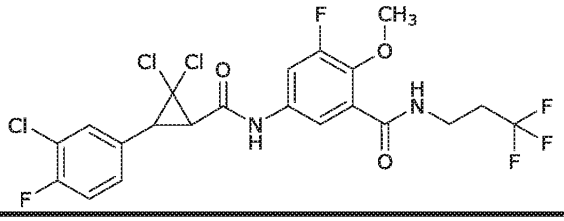
[6189]

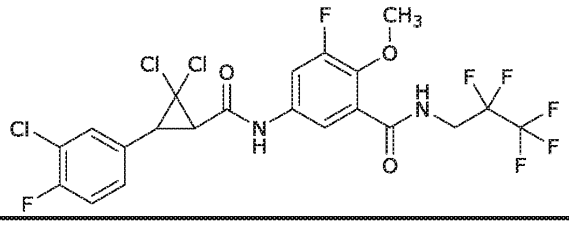
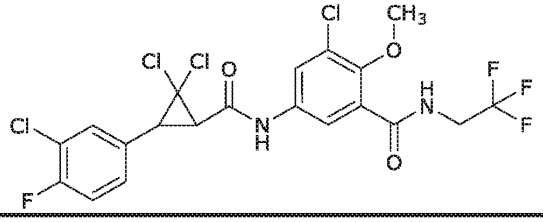
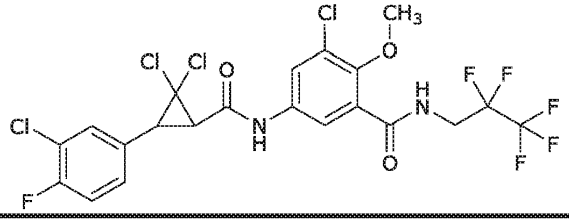
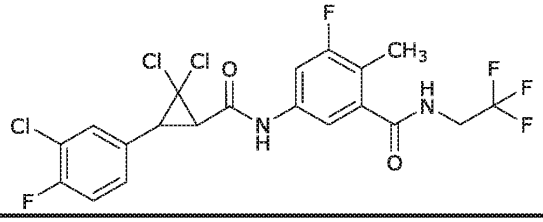
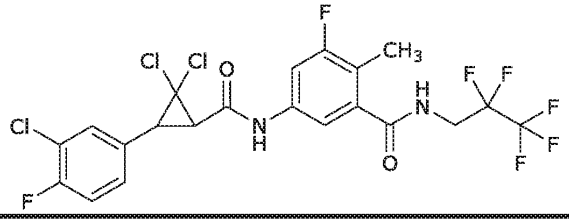
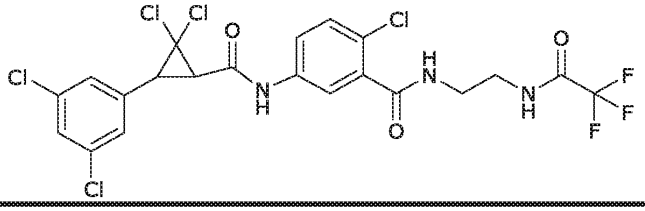
F2042		25
F2043		25
F2044		25
F2045		25
F2046		25
F2047		25

F2048		25
F2049		25
F2050		25
F2051		25
F2052		25
F2053		25

[6190]

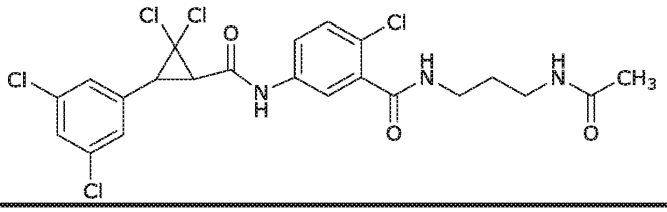
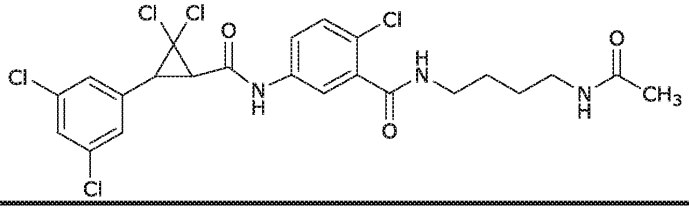
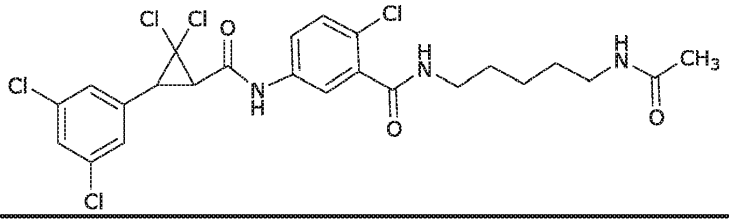
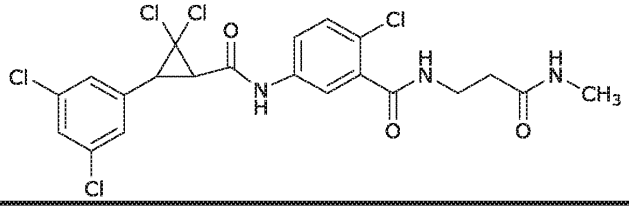
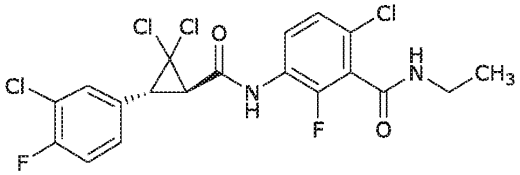
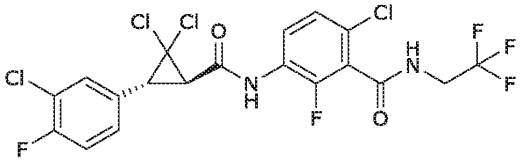
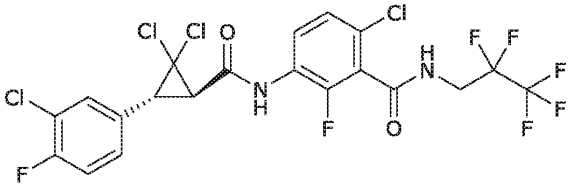
[6191]

F2054		25
F2055		25
F2056		25
F2057		25
F2058		25
F2059		25

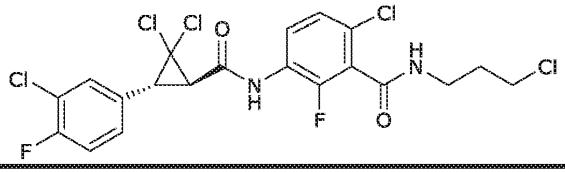
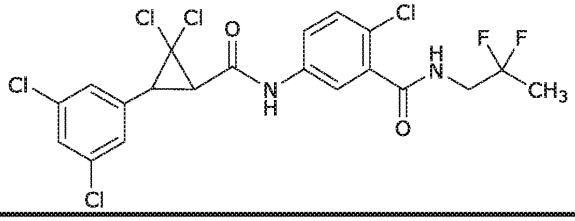
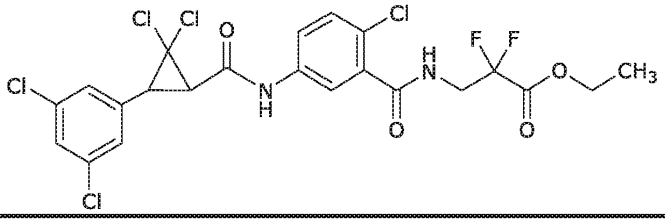
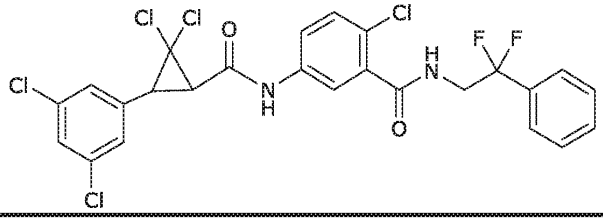
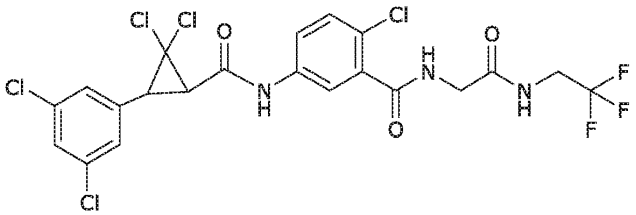
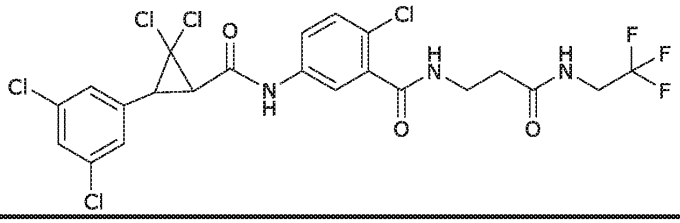
F2060		25
F2061		25
F2062		25
F2063		25
F2064		25
F2066		20

[6192]

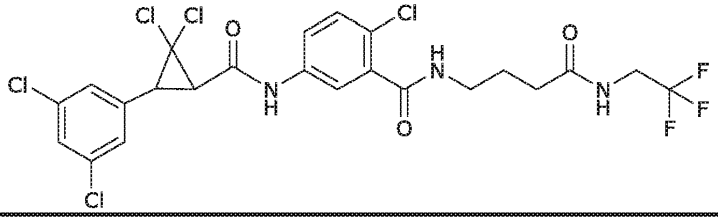
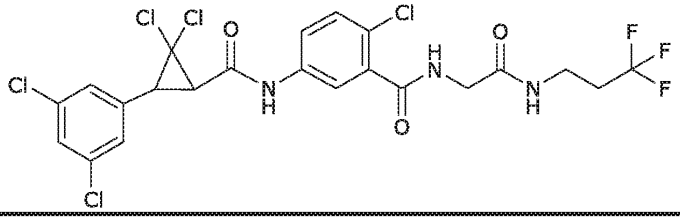
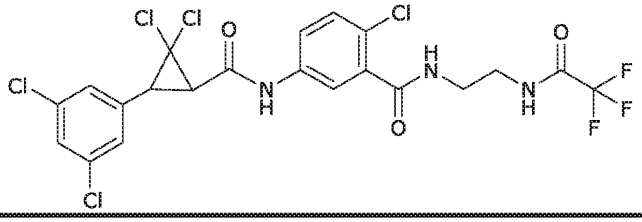
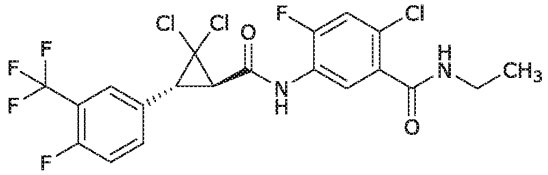
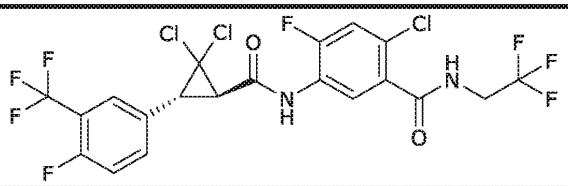
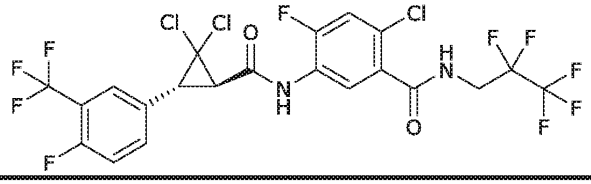
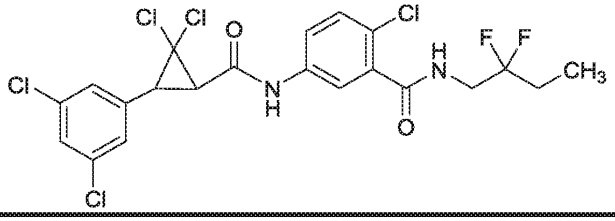
[6193]

F2067		20
F2068		20
F2069		20
F2070		20
F2071		83
F2072		83
F2073		83

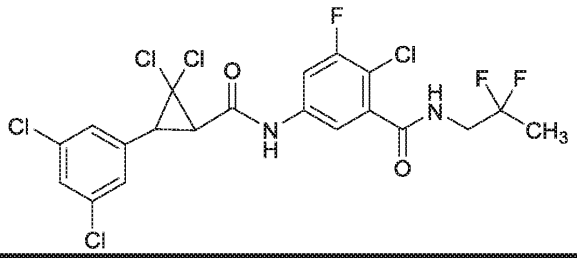
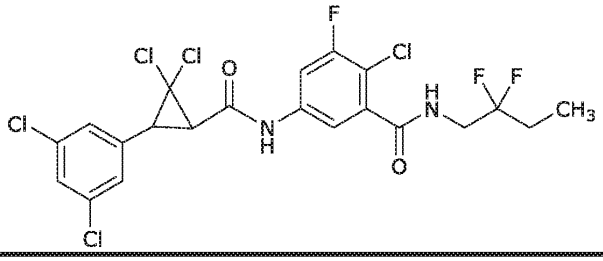
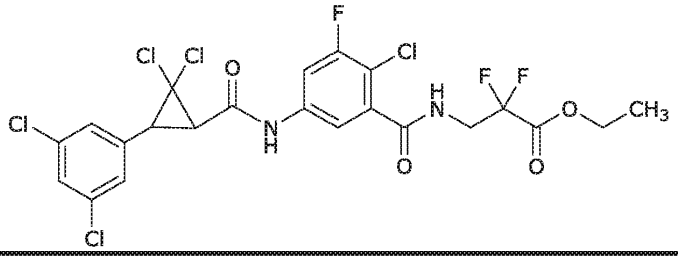
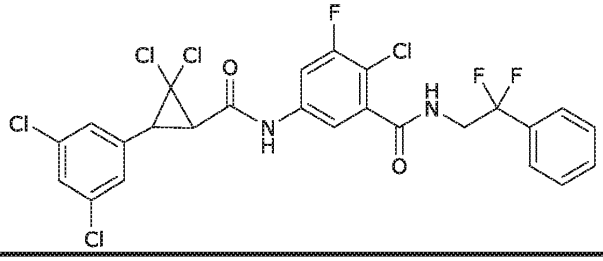
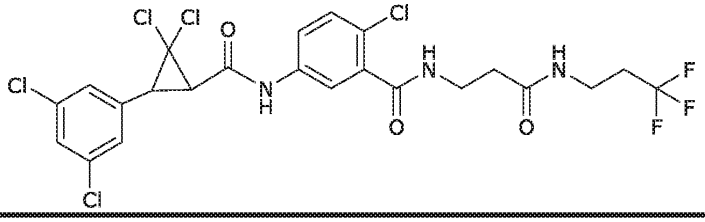
[6194]

F2074		83
F2075		20
F2076		20
F2077		20
F2078		20
F2079		20

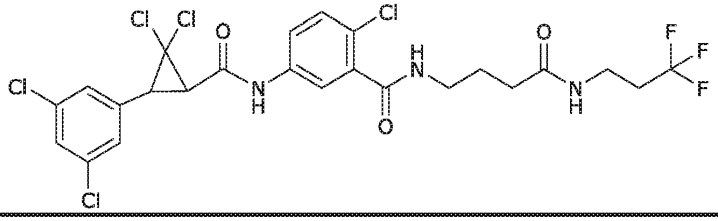
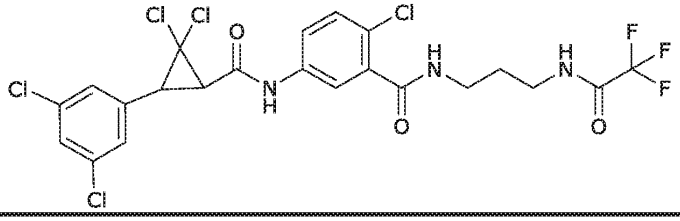
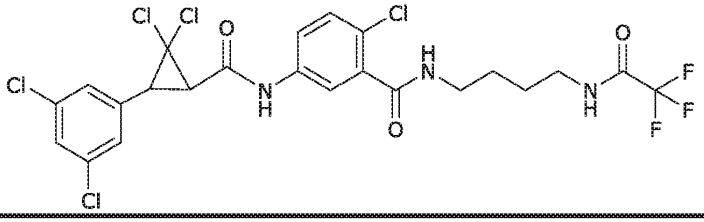
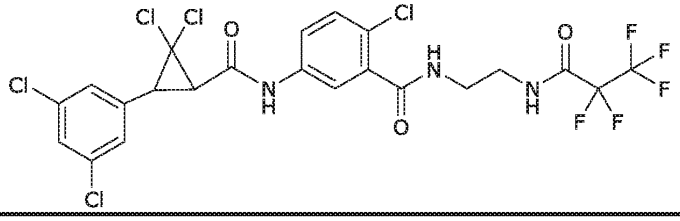
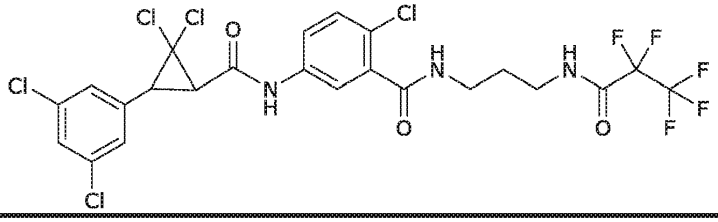
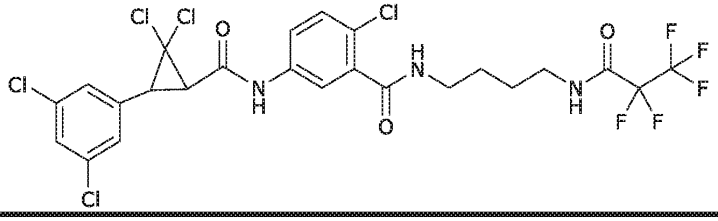
[6195]

F2080		20
F2081		20
F2082		20
F2083		25
F2084		25
F2085		25
F2086		20

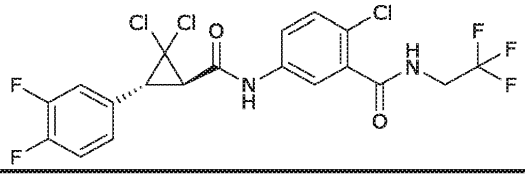
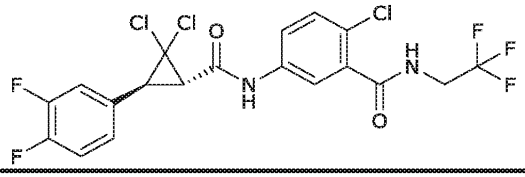
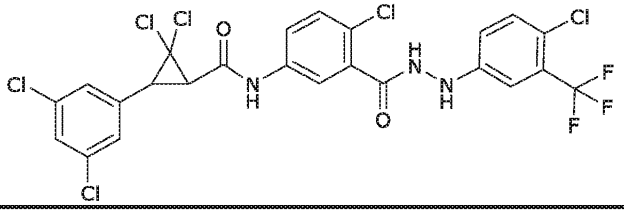
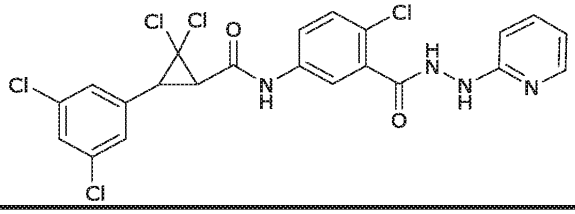
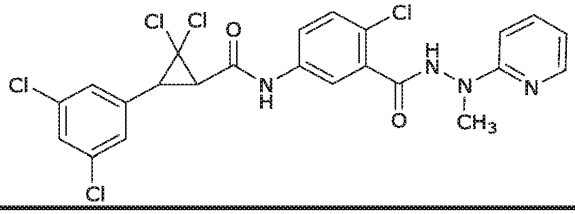
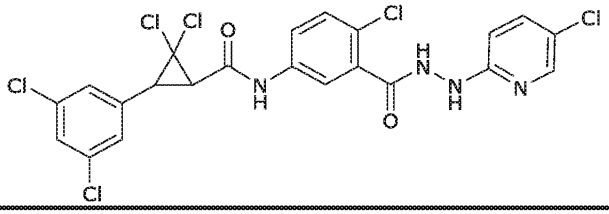
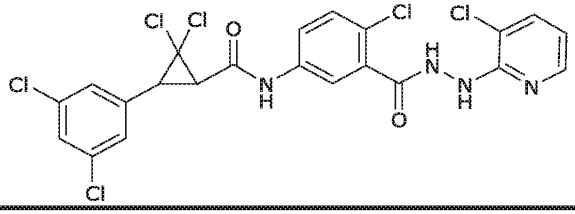
[6196]

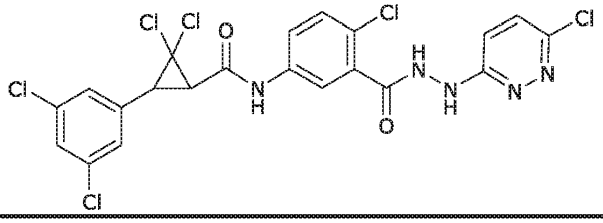
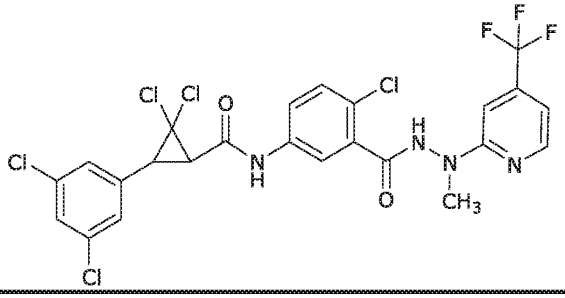
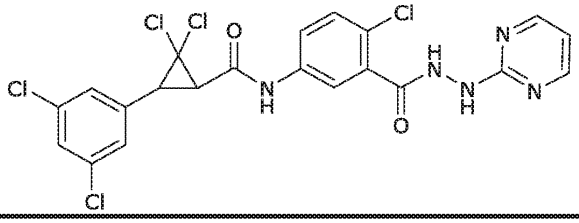
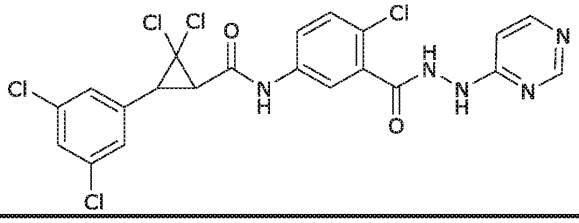
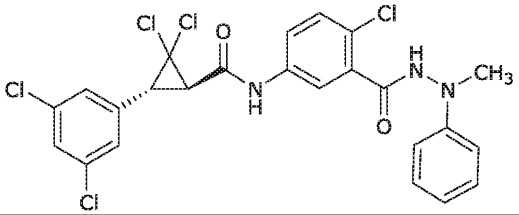
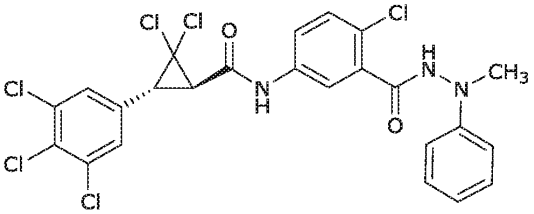
F2087		20
F2088		20
F2089		20
F2091		20
F2092		20

[6197]

F2093		20
F2094		20
F2095		20
F2096		20
F2097		20
F2098		20

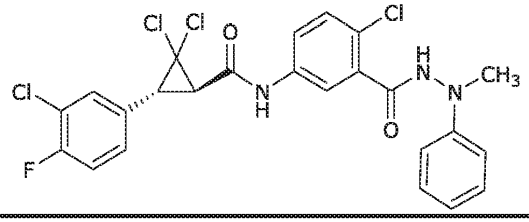
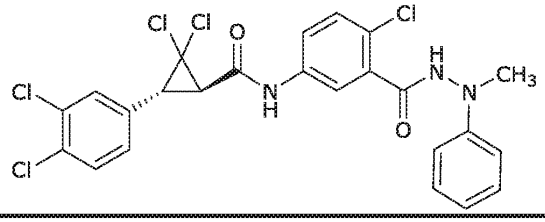
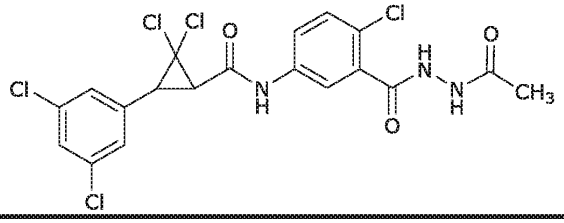
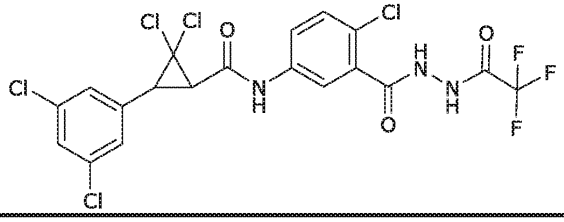
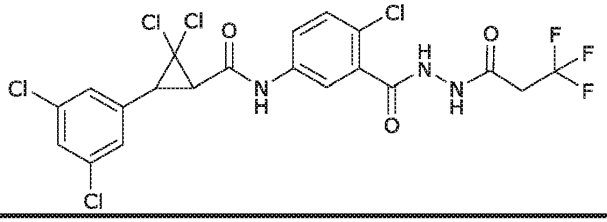
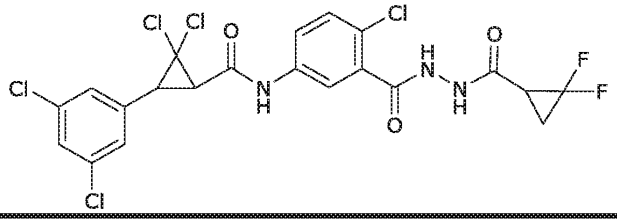
[6198]

F2099		20
F2100		20
F2501		28
F2502		28
F2503		28
F2504		28
F2505		28

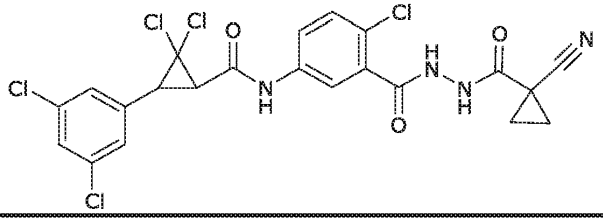
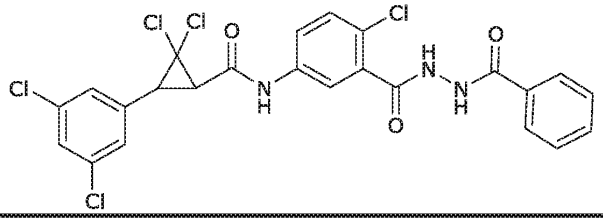
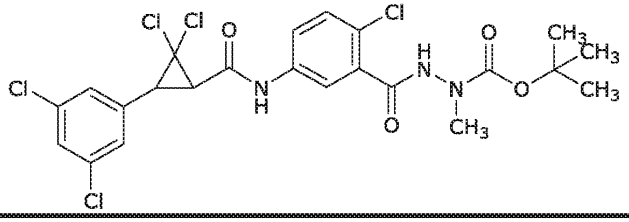
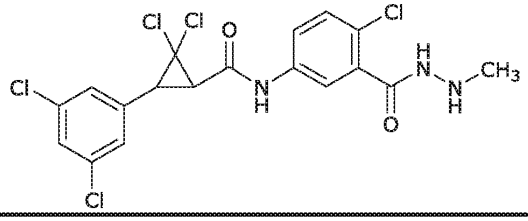
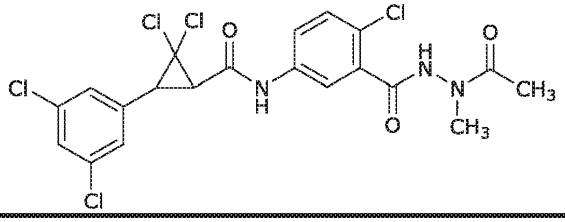
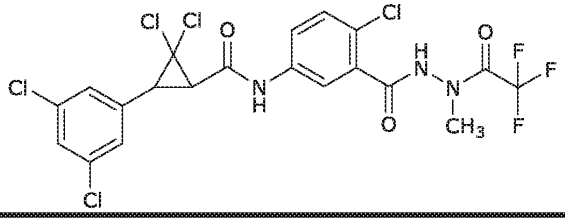
F2506		28
F2507		28
F2508		28
F2509		28
F2510		28
F2511		28

[6199]

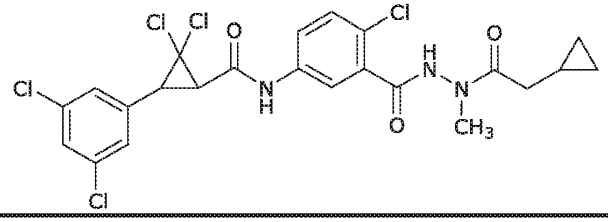
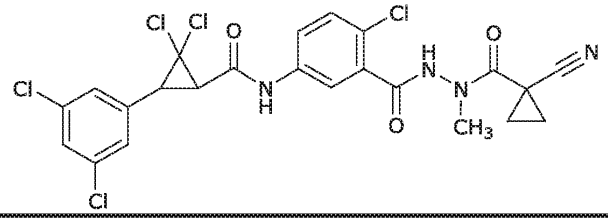
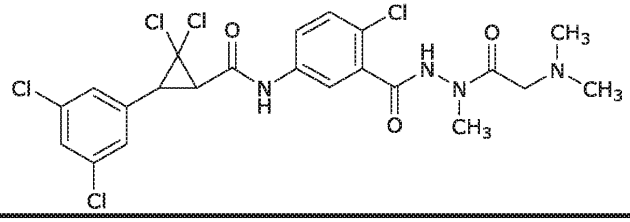
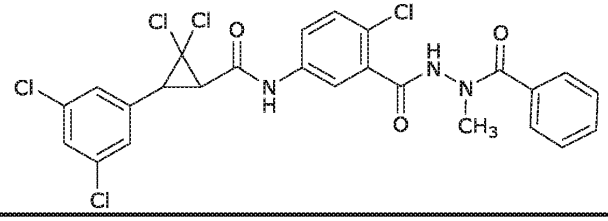
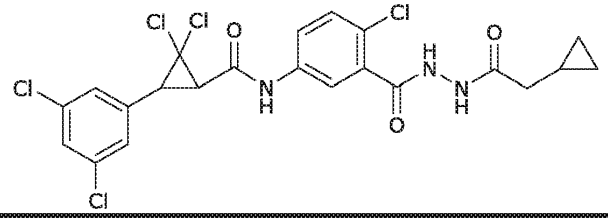
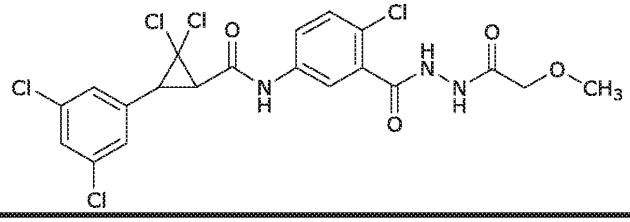
[6200]

F2512		28
F2513		28
F2514		29
F2515		29
F2516		29
F2517		29

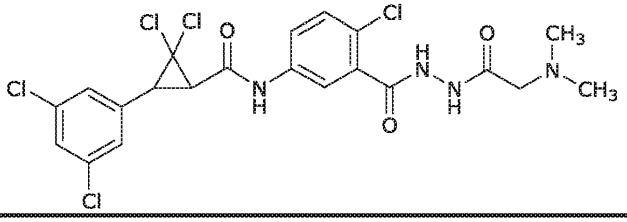
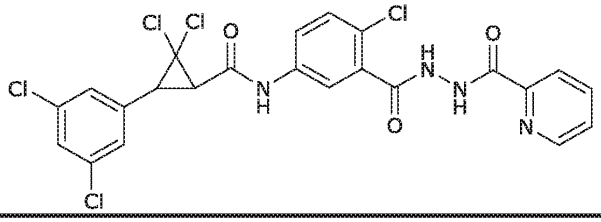
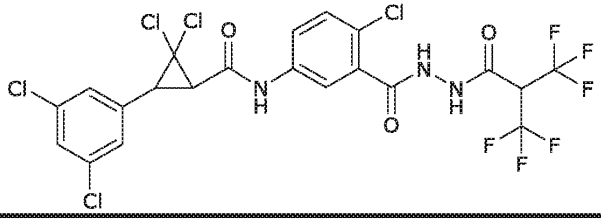
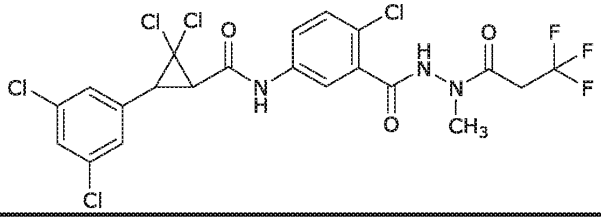
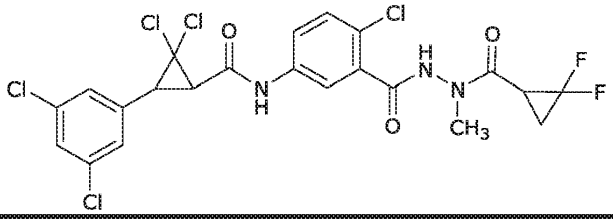
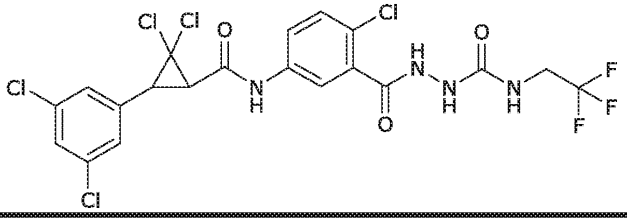
[6201]

F2518		29
F2519		29
F2520		29
F2521		29
F2522		29
F2523		29

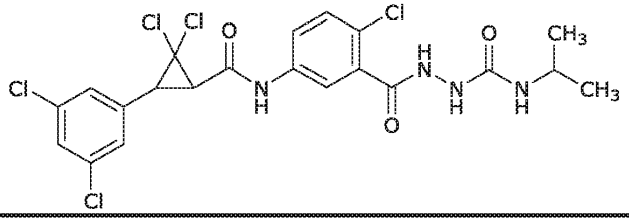
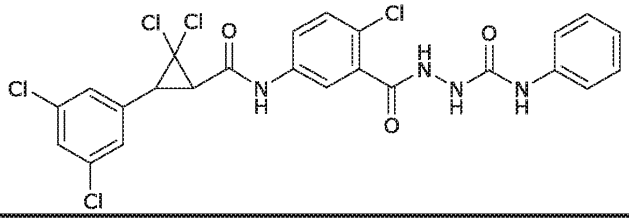
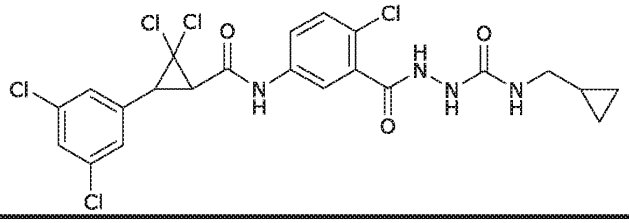
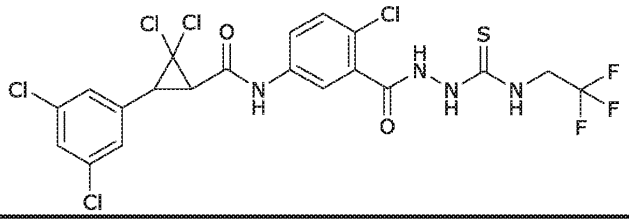
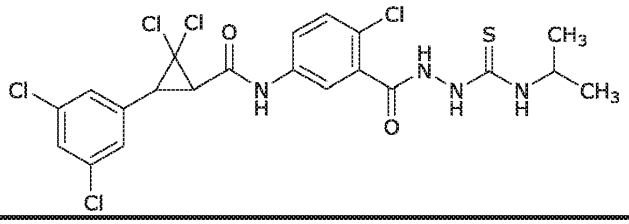
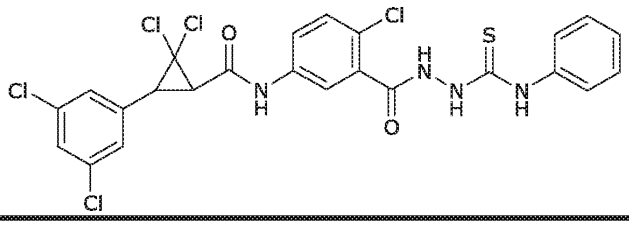
[6202]

F2524		29
F2525		29
F2526		29
F2527		29
F2528		29
F2529		29

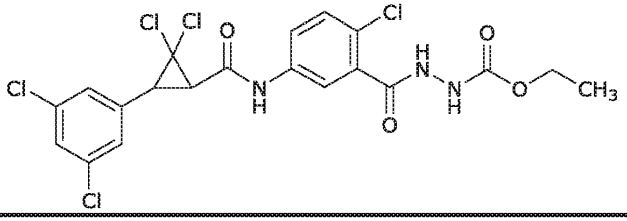
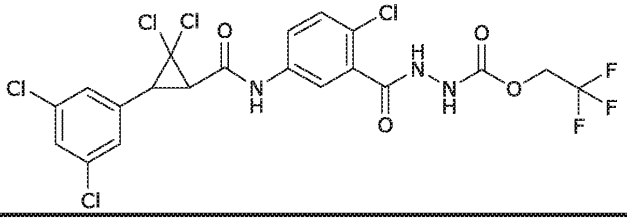
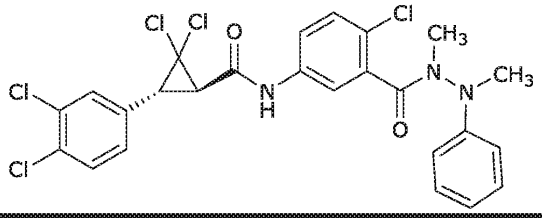
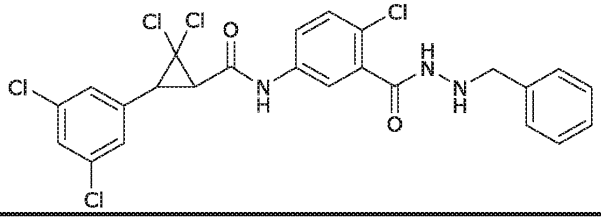
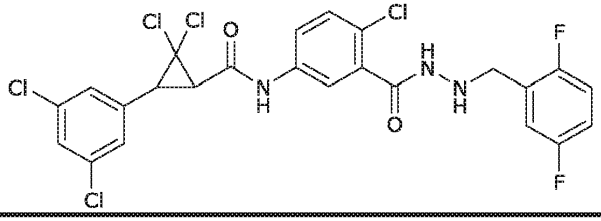
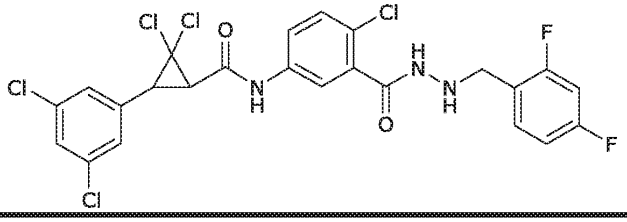
[6203]

F2530		29
F2531		29
F2532		29
F2533		29
F2534		29
F2535		30

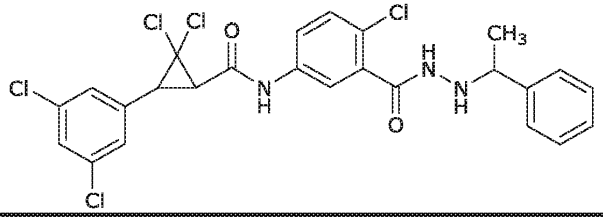
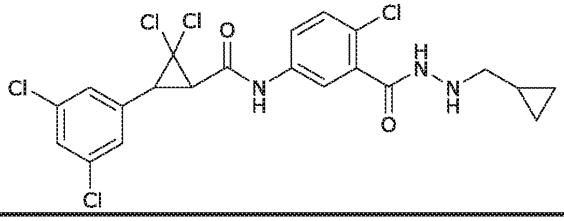
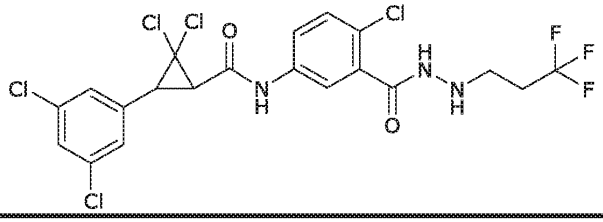
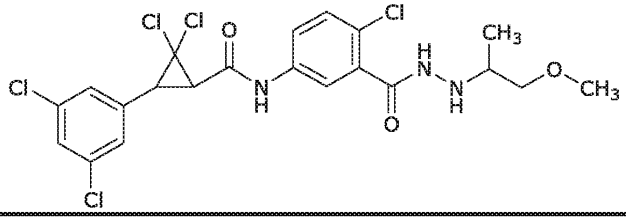
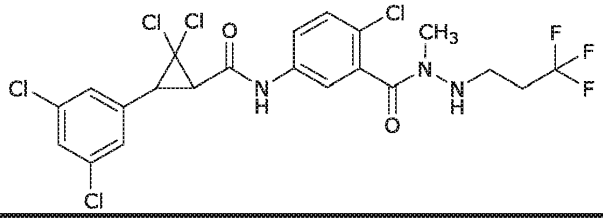
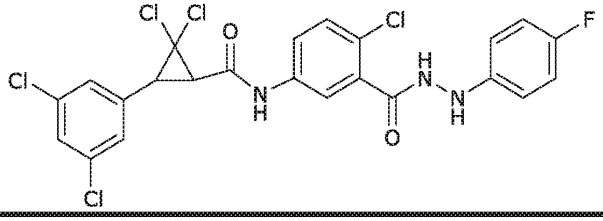
[6204]

F2536		30
F2537		30
F2538		30
F2539		31
F2540		31
F2541		31

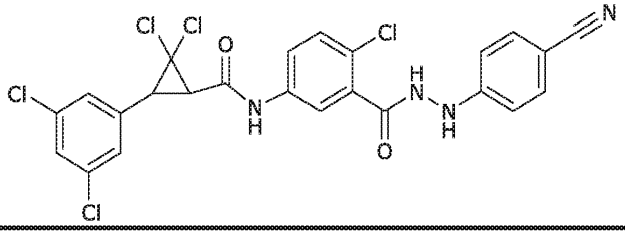
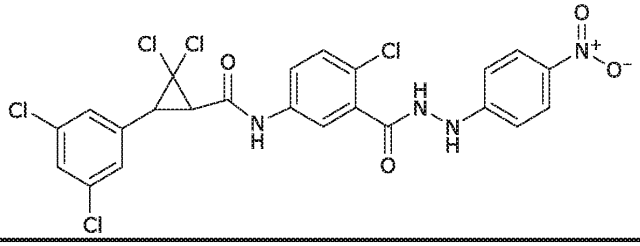
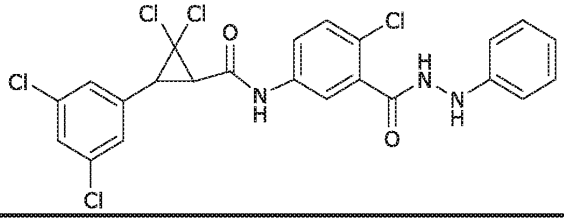
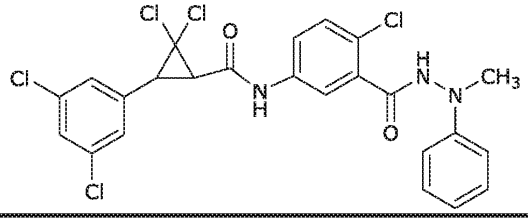
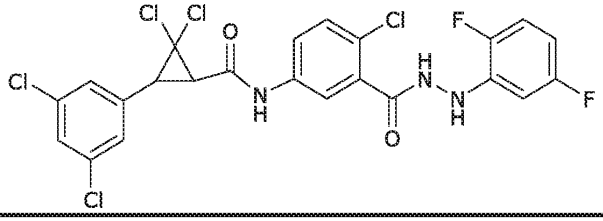
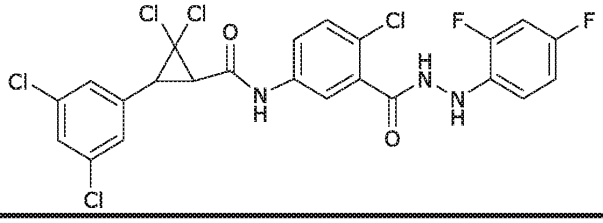
[6205]

F2542		32
F2543		32
F2544		18
F2545		34
F2546		34
F2547		34

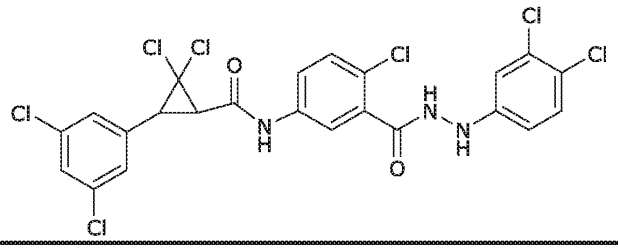
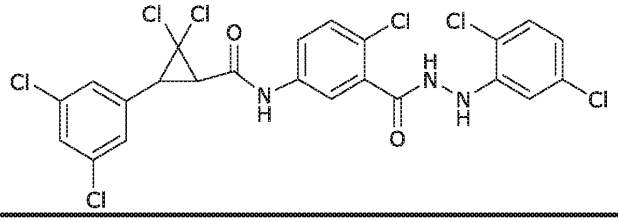
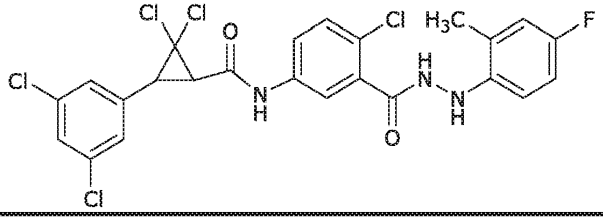
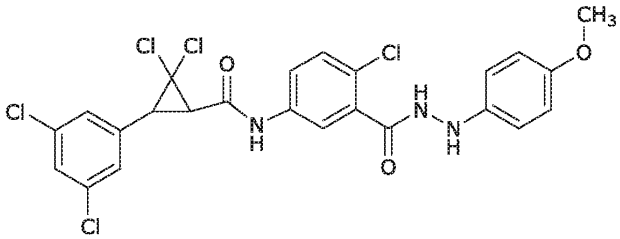
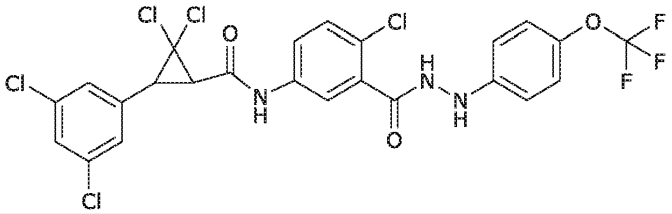
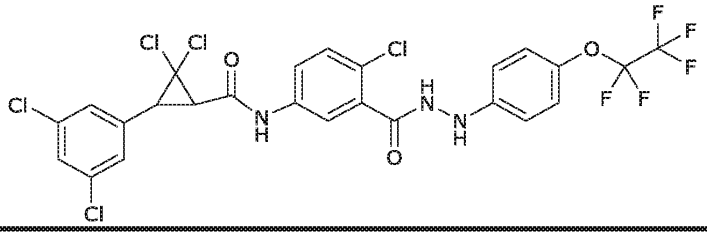
[6206]

F2548		34
F2549		34
F2550		34
F2551		34
F2552		34
F2553		28

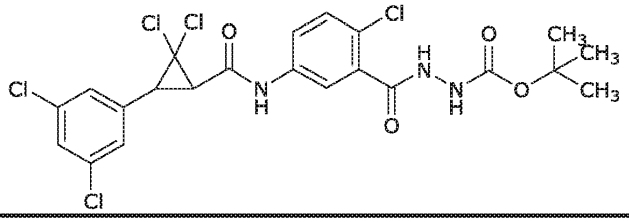
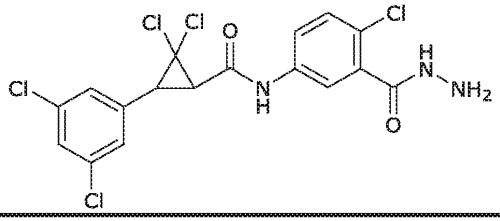
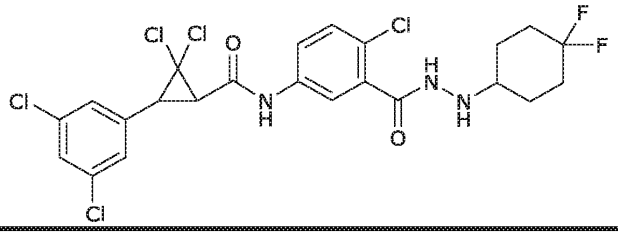
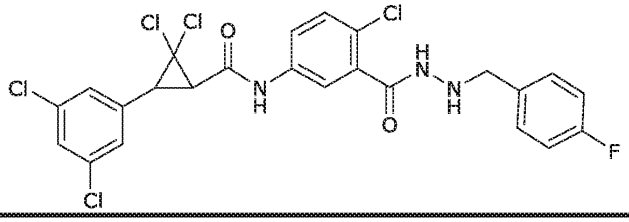
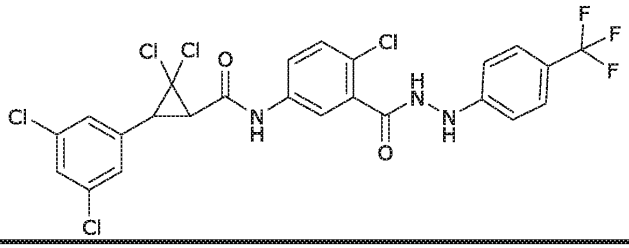
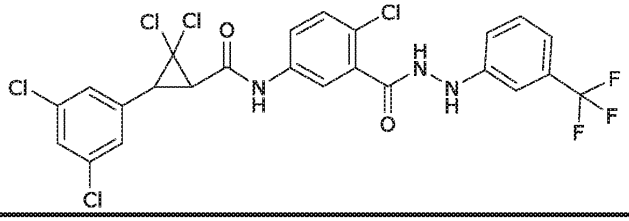
[6207]

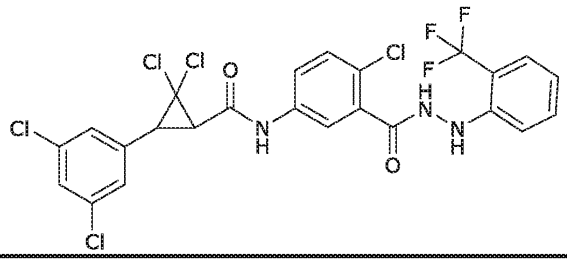
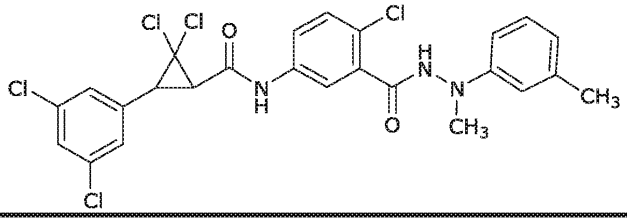
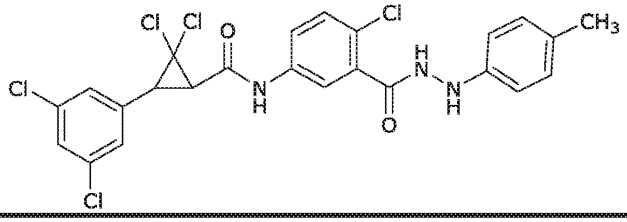
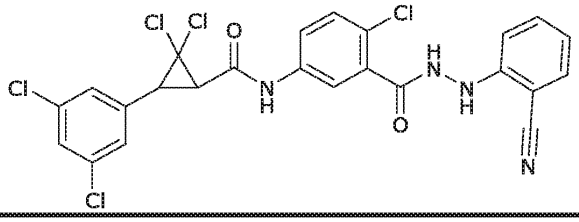
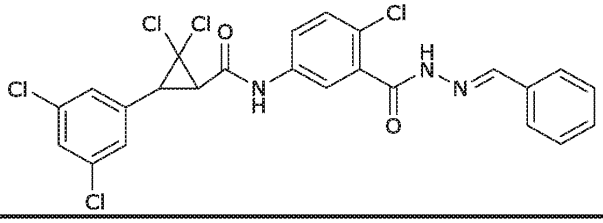
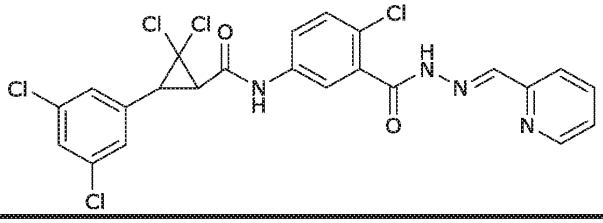
F2554		28
F2555		28
F2556		28
F2557		28
F2558		28
F2559		28

[6208]

F2560		28
F2561		28
F2562		28
F2563		28
F2564		28
F2565		28

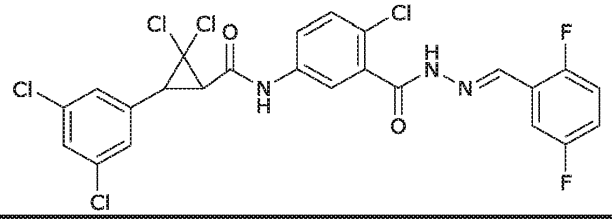
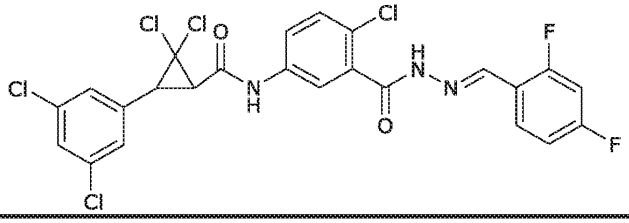
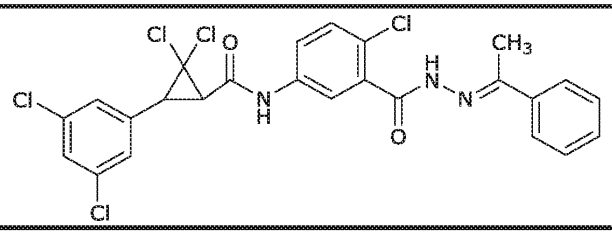
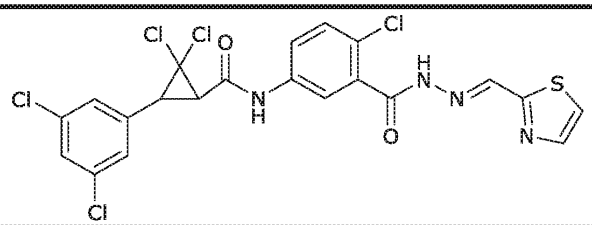
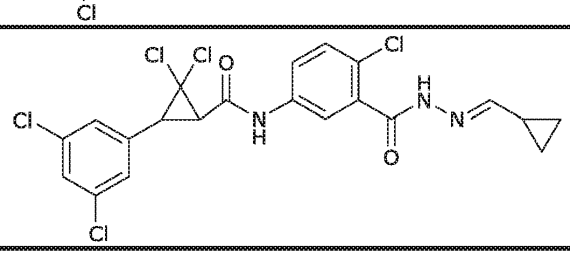
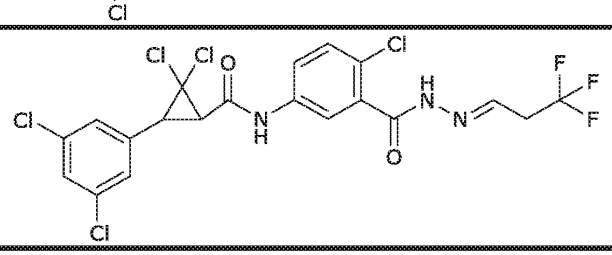
[6209]

F2566		38
F2567		37
F2569		33
F2570		33
F2571		28
F2572		28

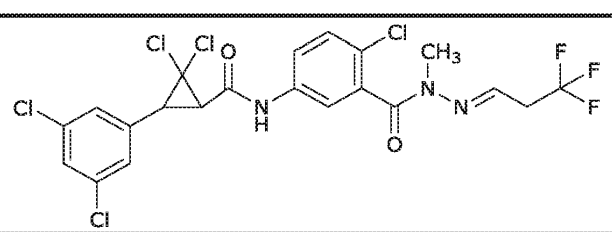
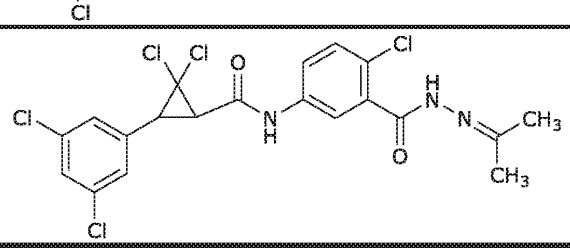
F2573		28
F2574		28
F2575		28
F2576		28
F3001		35
F3002		35

[6210]

[6211]

F3003		35
F3004		35
F3005		35
F3006		35
F3007		35
F3008		35

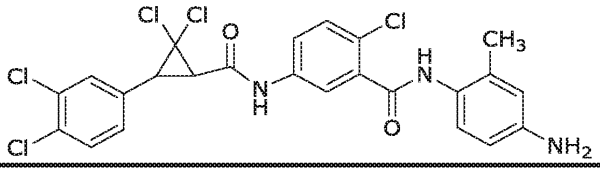
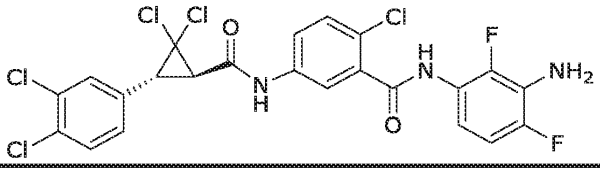
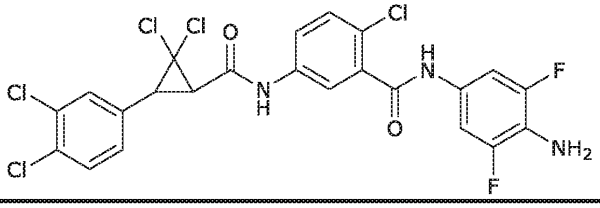
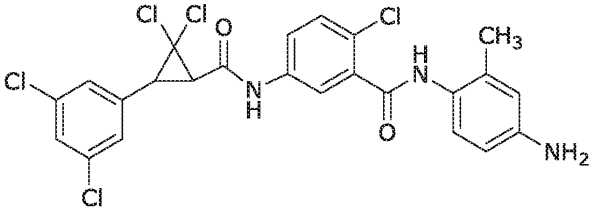
[6212]

F3009		35
F3010		35

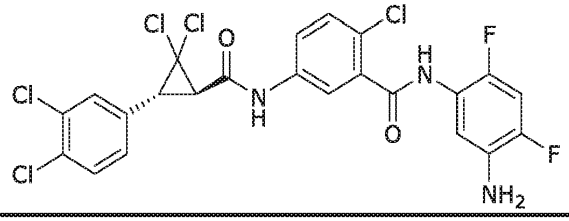
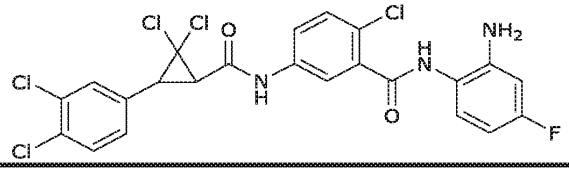
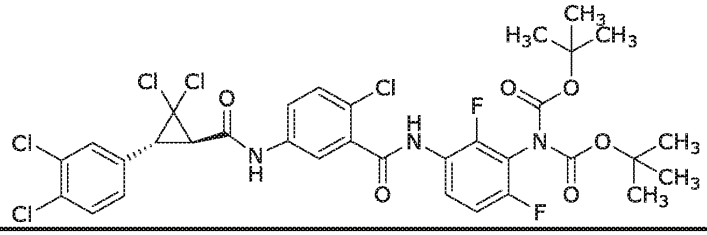
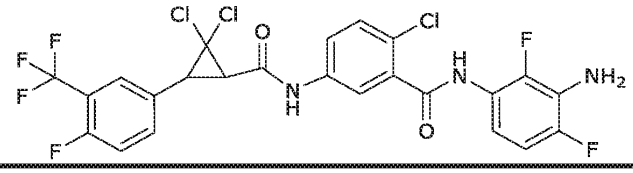
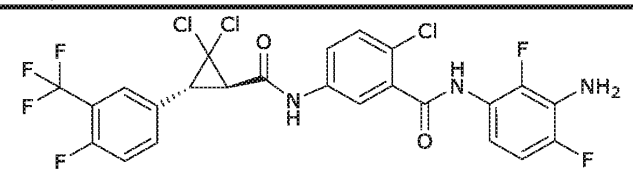
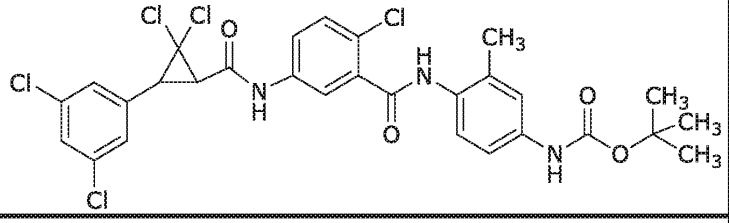
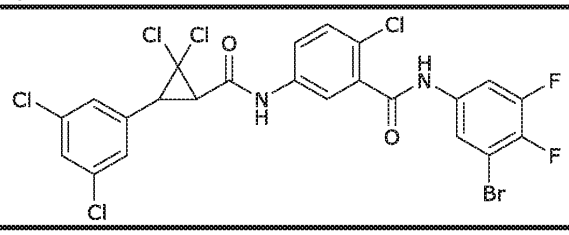
[6213] *실시예 번호에 따라 제조됨

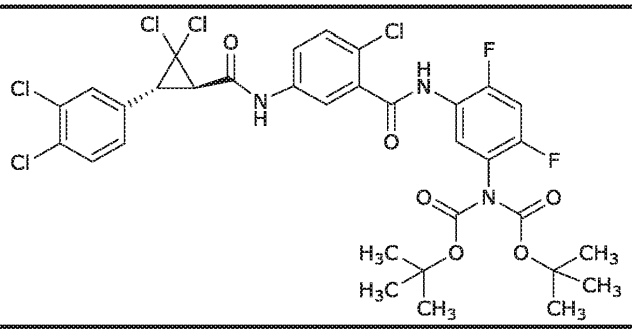
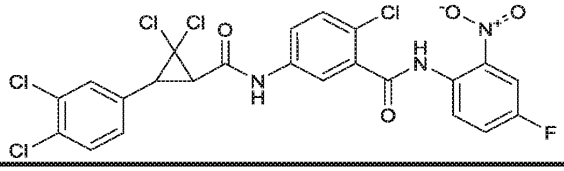
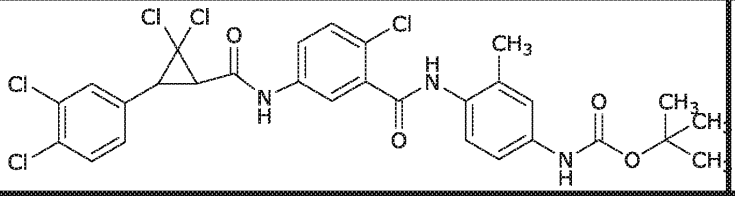
[6214] 표 3. DP 시리즈 분자에 대한 구조 및 제조 방법

[6215]

No.	구조	제조 *
DP1		27
DP2		13
DP3		13
DP4		13

[6216]

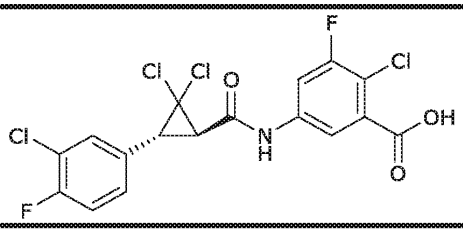
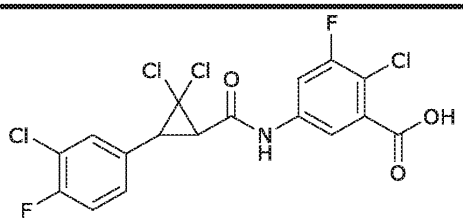
DP5		13
DP6		14
DP7		18
DP8		21
DP9		21
DP10		24
DP11		25

DP12		25
DP13		25
DP14		

[6217]

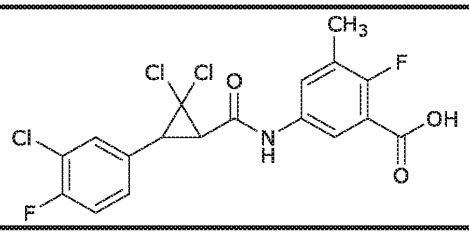
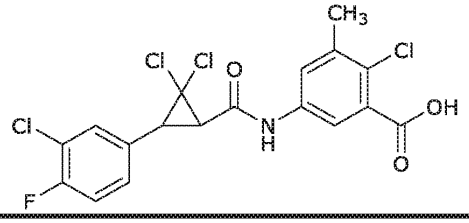
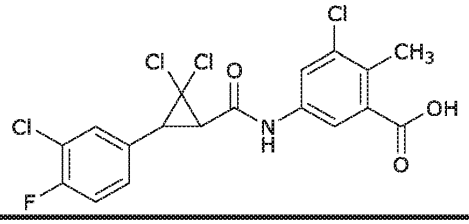
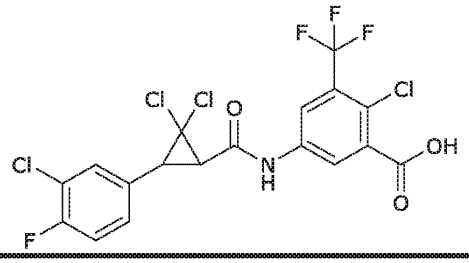
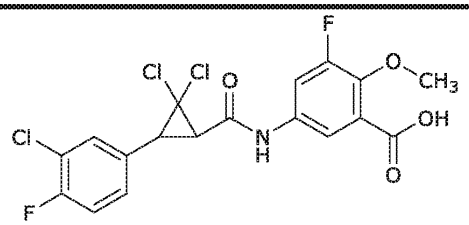
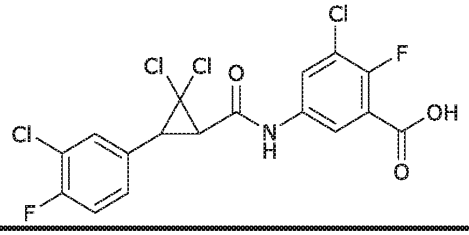
[6218] *실시예 번호에 따라 제조됨

[6219] 표 4. C 및 CF 시리즈 분자에 대한 구조 및 제조 방법

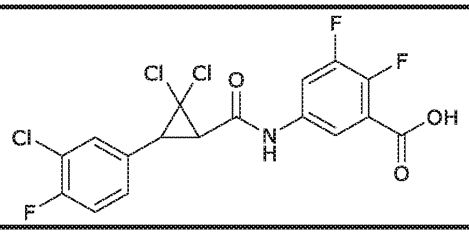
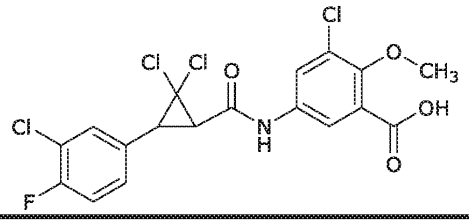
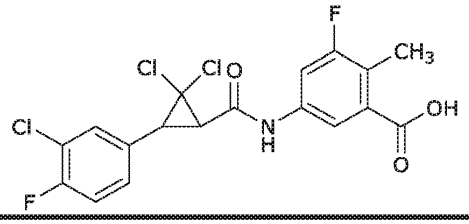
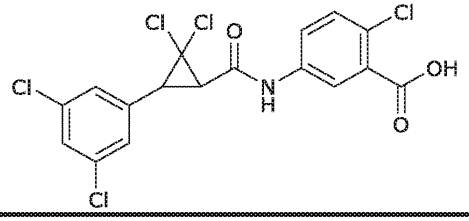
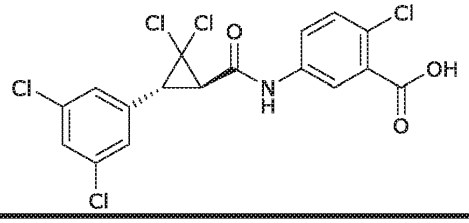
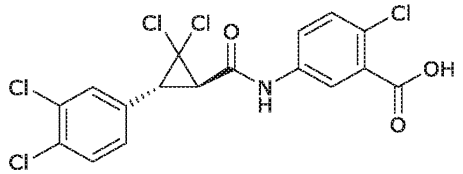
No.	구조	제조 *
C1		39
C2		39

[6220]

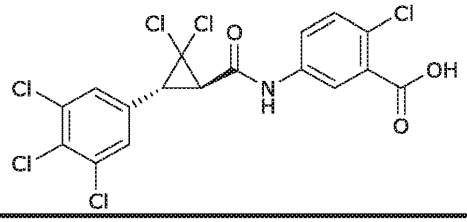
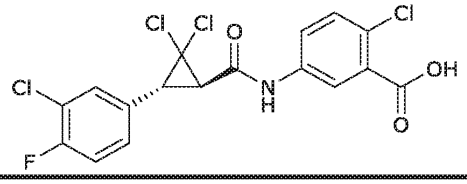
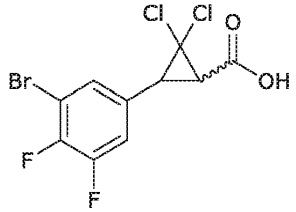
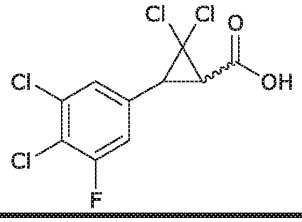
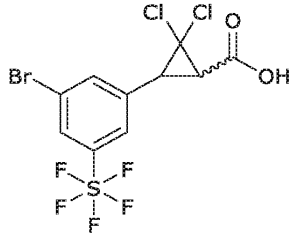
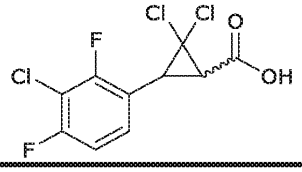
[6221]

C3		39
C4		39
C5		39
C6		39
C7		39
C8		39

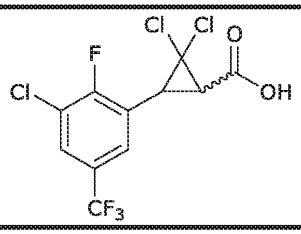
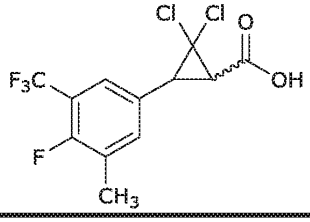
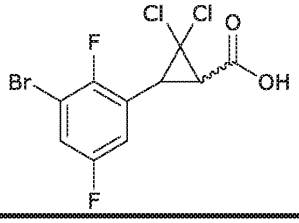
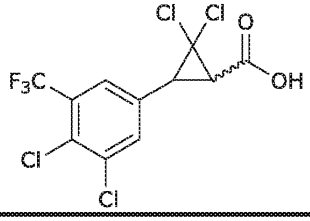
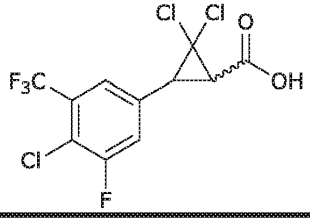
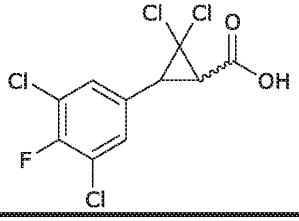
[6222]

C9		39
C10		39
C11		39
C12		39
C13		39
C14		39

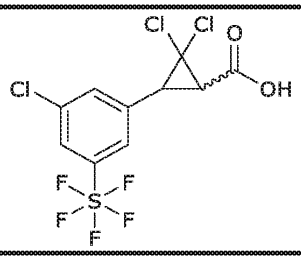
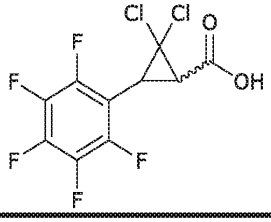
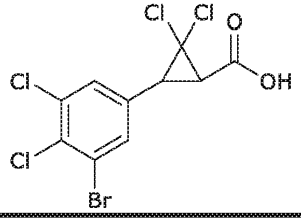
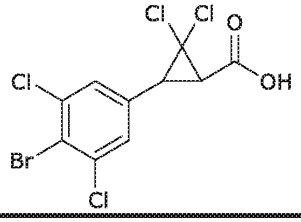
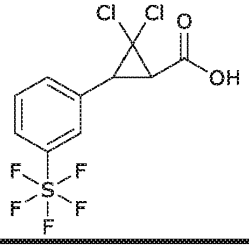
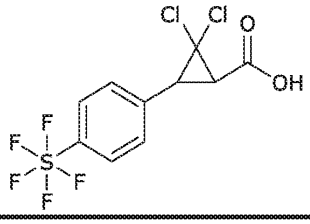
[6223]

C15		39
C16		39
C17		40
C18		40
C19		40
C20		40

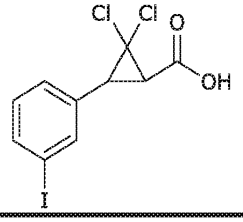
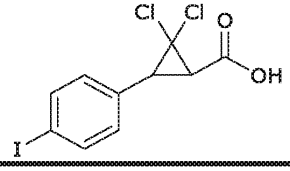
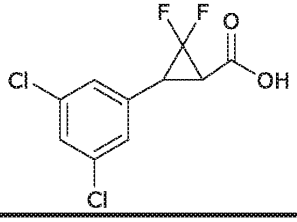
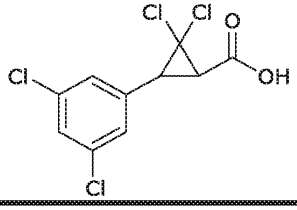
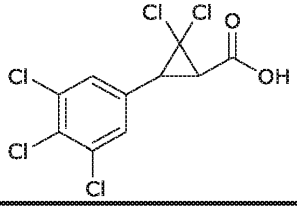
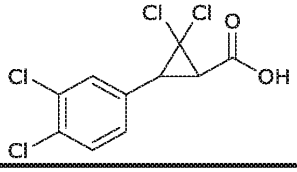
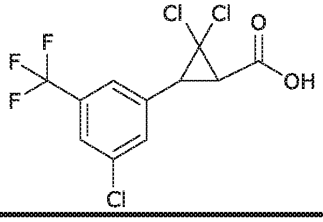
[6224]

C21		40
C22		40
C23		40
C24		40
C25		40
C26		40

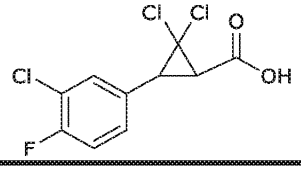
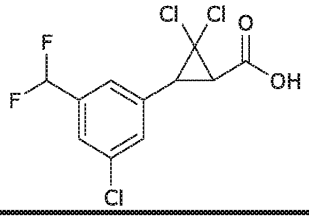
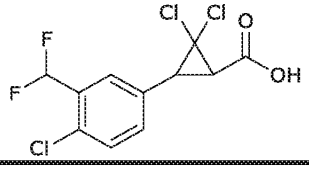
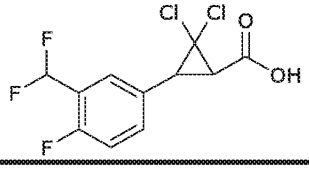
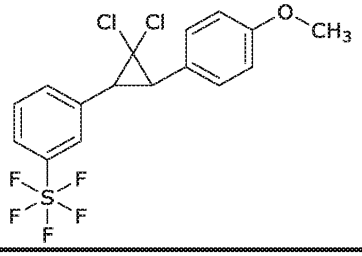
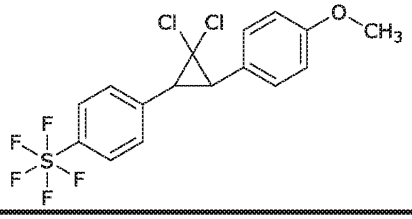
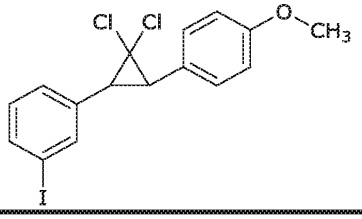
[6225]

C27		40
C28		40
C29		40
C30		40
C31		41
C32		41

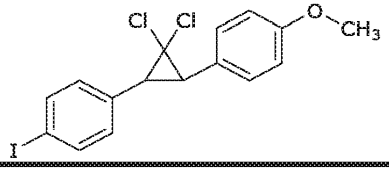
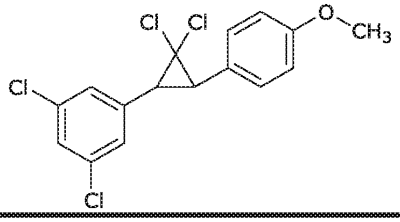
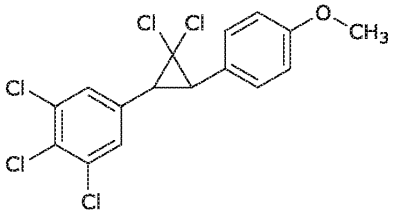
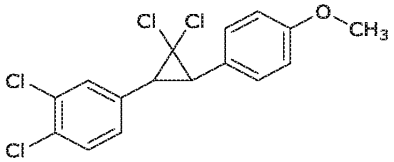
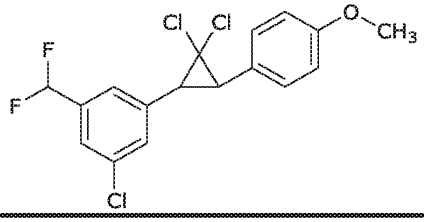
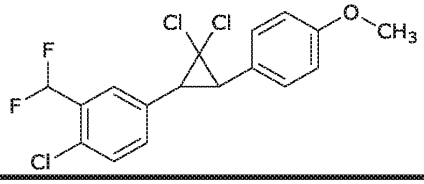
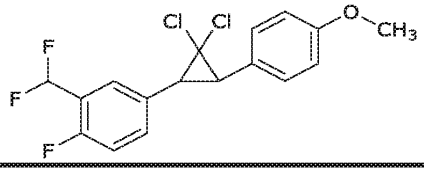
[6226]

C33		41
C34		41
C35		41
C36		42
C37		42
C38		42
C39		42

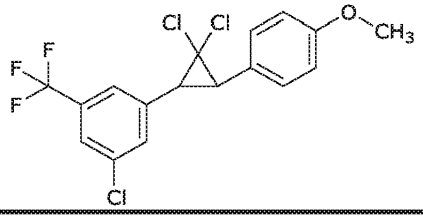
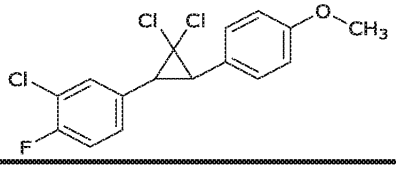
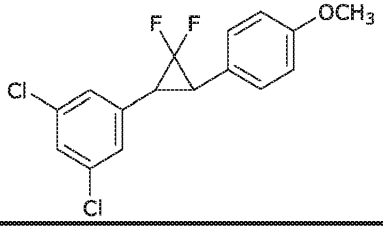
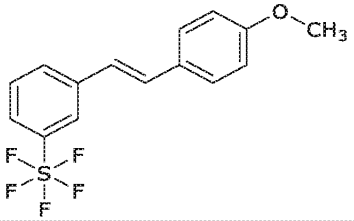
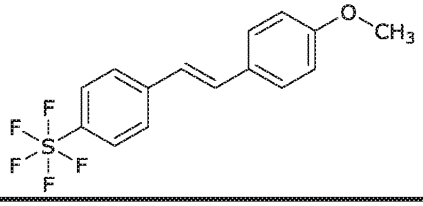
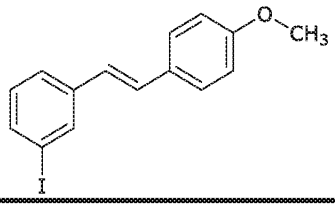
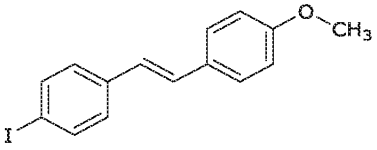
[6227]

C40		42
C41		42
C42		42
C43		42
C44		43
C45		43
C46		43

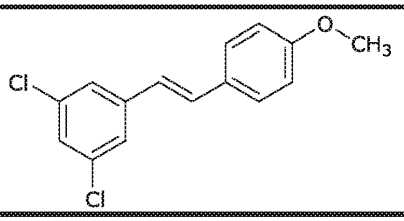
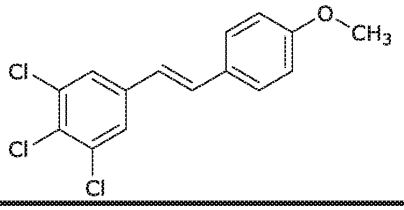
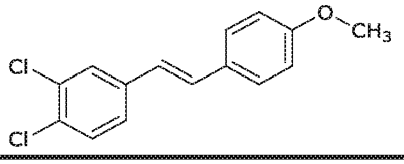
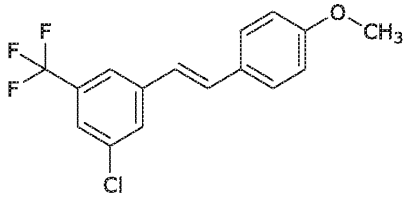
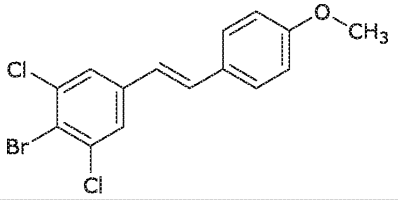
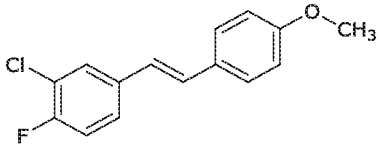
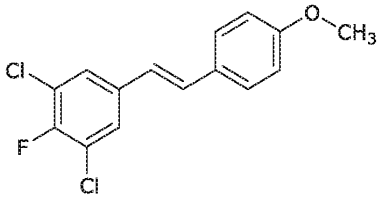
[6228]

C47		43
C48		44
C49		44
C50		44
C51		44
C52		44
C53		44

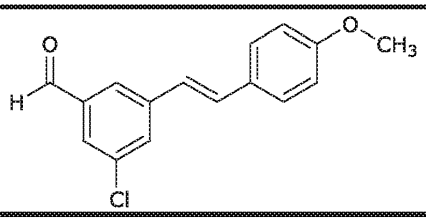
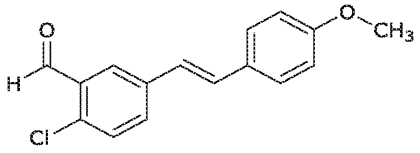
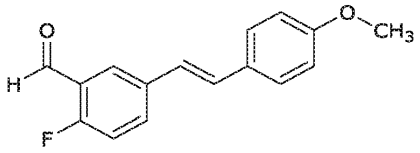
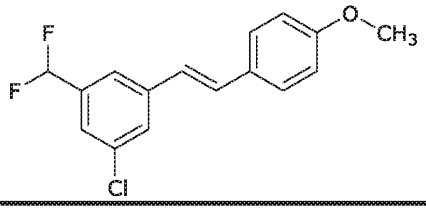
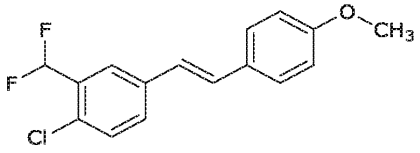
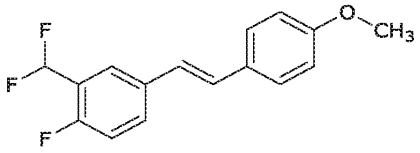
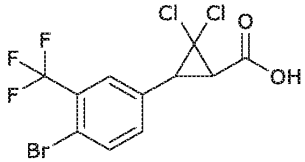
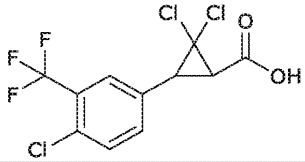
[6229]

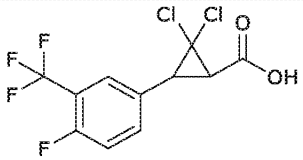
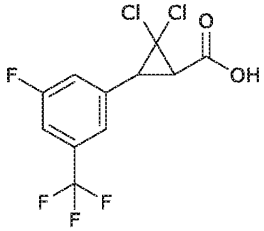
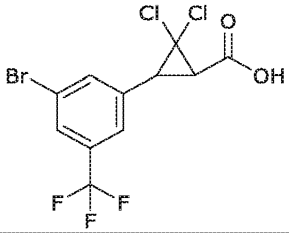
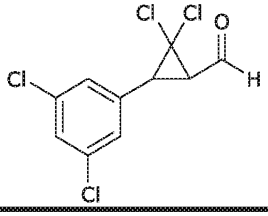
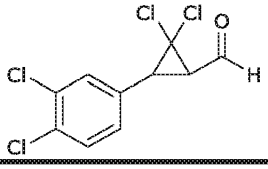
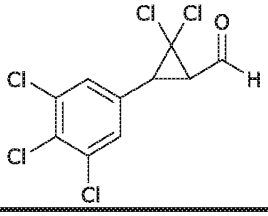
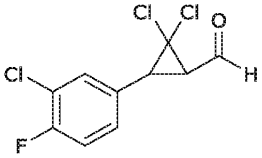
C54		44
C55		44
C56		45
C57		46
C58		46
C59		46
C60		46

[6230]

C61		47
C62		47
C63		47
C64		47
C65		47
C66		47
C67		48

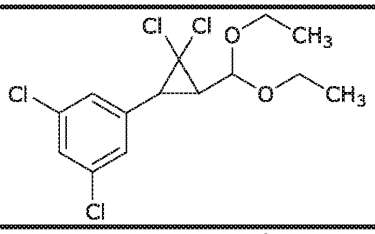
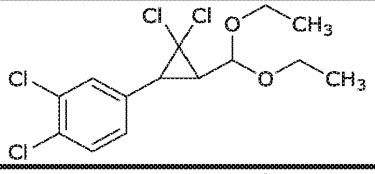
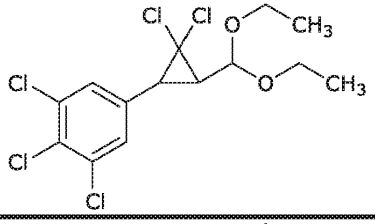
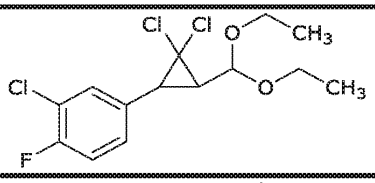
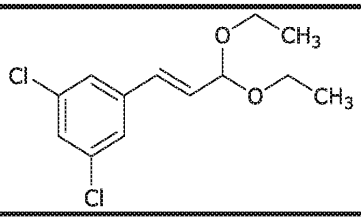
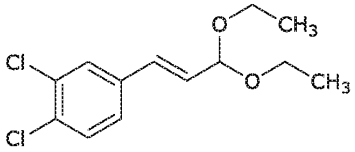
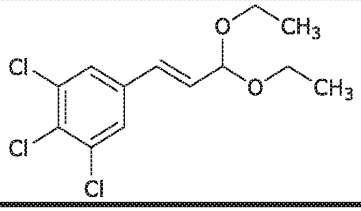
[6231]

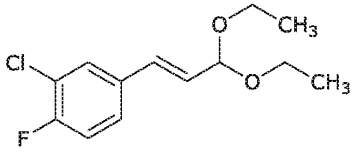
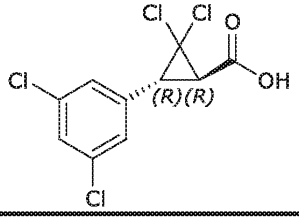
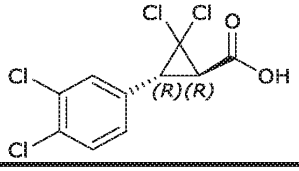
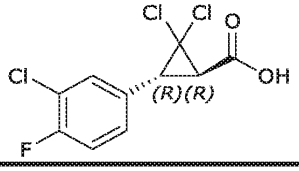
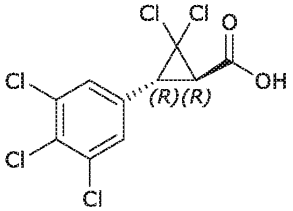
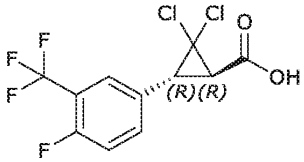
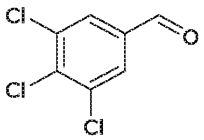
C68		49
C69		49
C70		49
C71		50
C72		50
C73		50
C74		51
C75		51

C76		51
C77		51
C78		51
C79		52
C80		52
C81		52
C82		52

[6232]

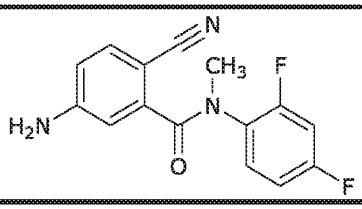
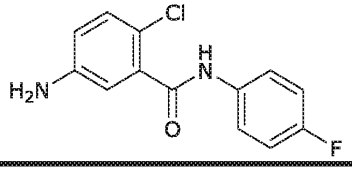
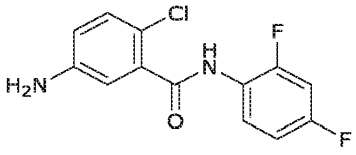
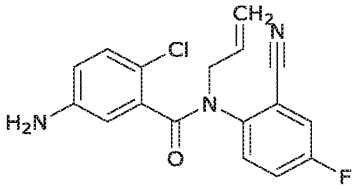
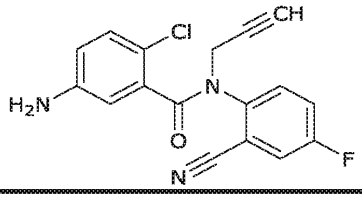
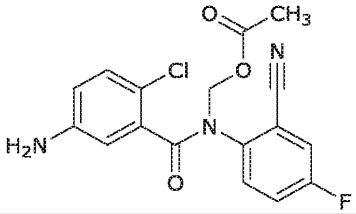
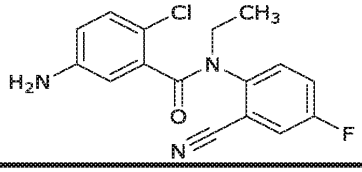
[6233]

C83		53
C84		53
C85		53
C86		53
C87		54
C88		54
C89		54

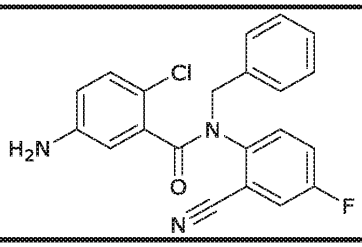
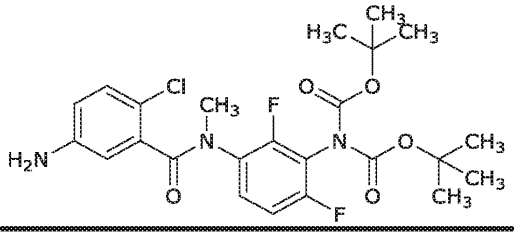
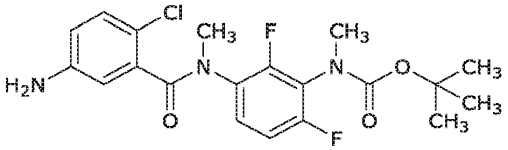
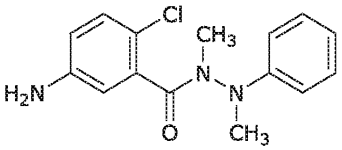
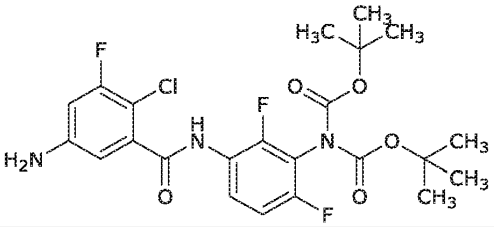
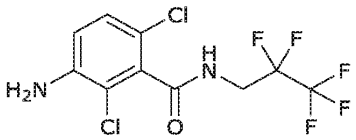
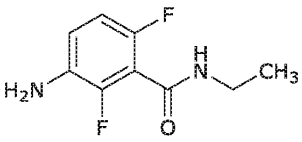
C90		54
C91		55
C92		55
C93		55
C94		55
C95		55
C96		56

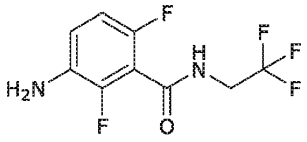
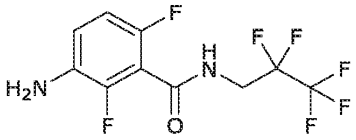
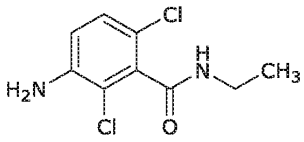
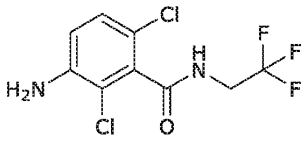
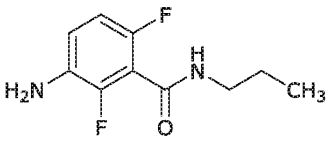
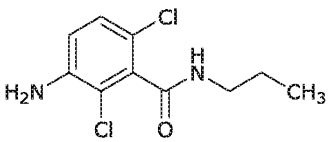
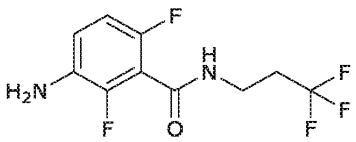
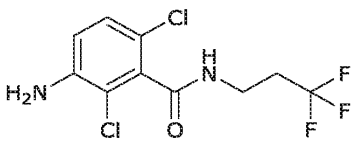
[6234]

[6235]

C97		57
C98		57
C99		57
C100		57
C101		57
C102		57
C103		57

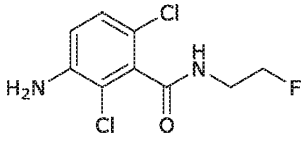
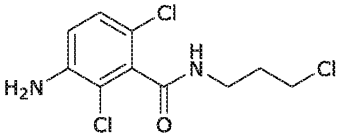
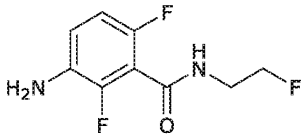
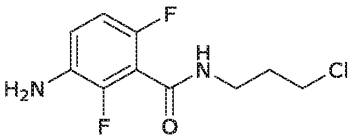
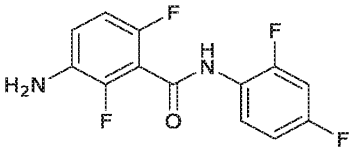
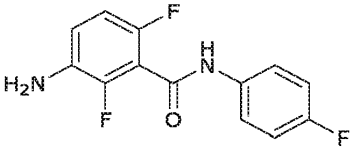
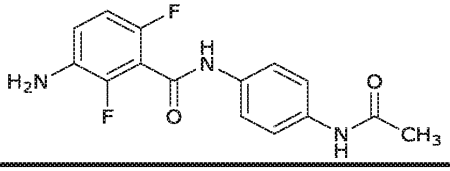
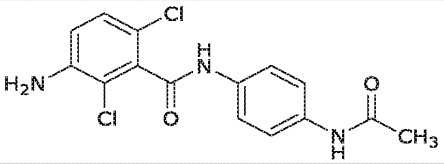
[6236]

C104		57
C105		57
C106		57
C107		57
C108		57
C109		57
C110		57

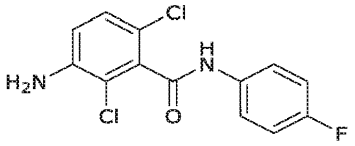
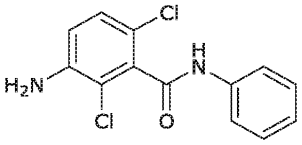
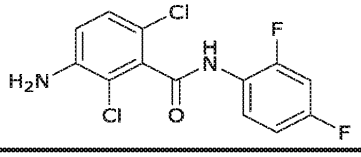
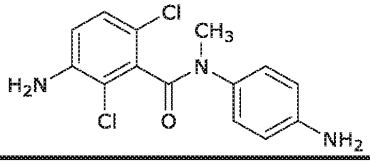
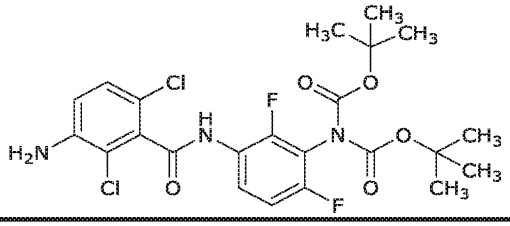
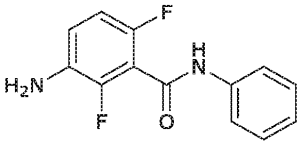
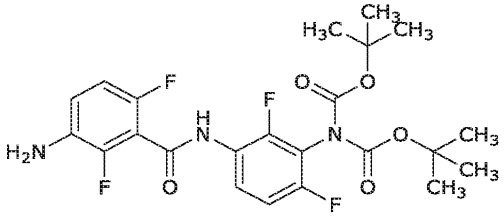
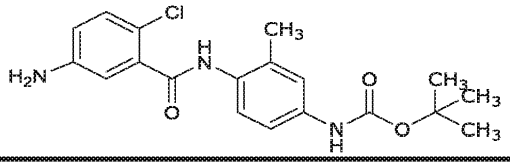
C111		57
C112		57
C113		57
C114		57
C115		57
C116		57
C117		57
C118		57

[6237]

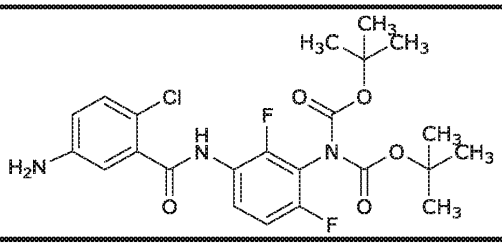
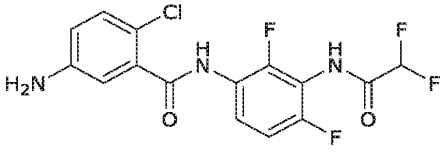
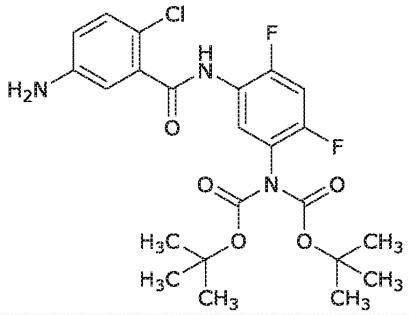
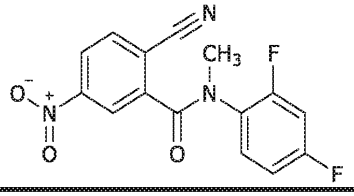
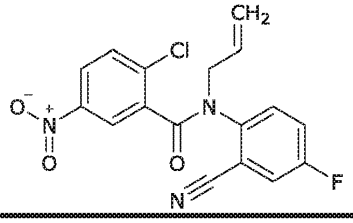
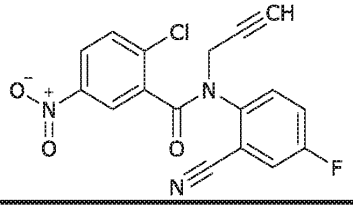
[6238]

C119		57
C120		57
C121		57
C122		57
C123		57
C124		57
C125		57
C126		57

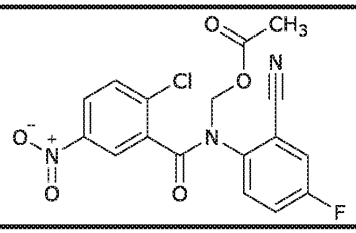
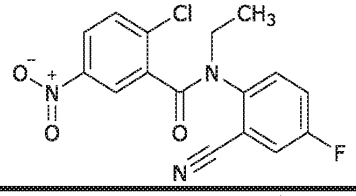
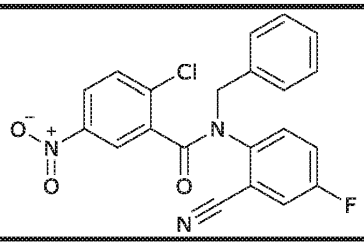
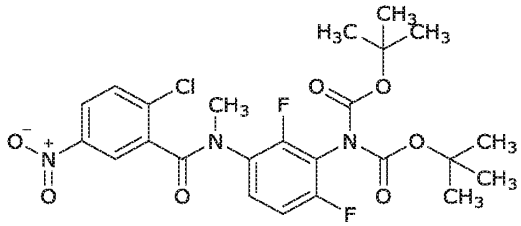
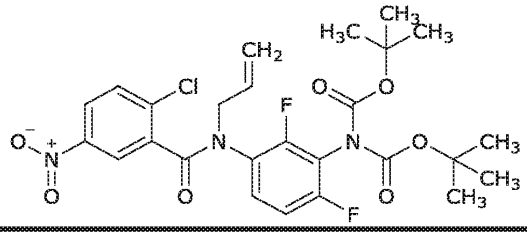
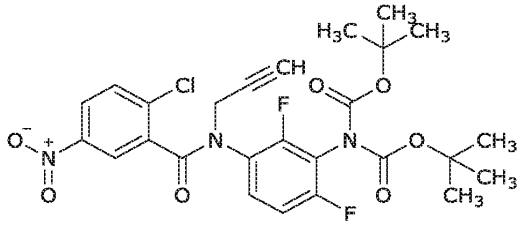
[6239]

C127		57
C128		57
C129		57
C130		57
C131		57
C132		57
C133		57
C134		58

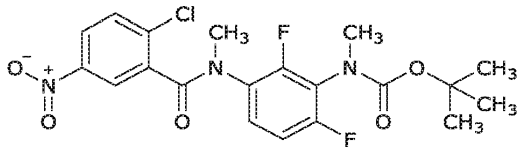
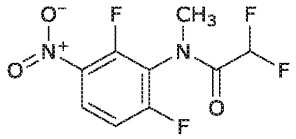
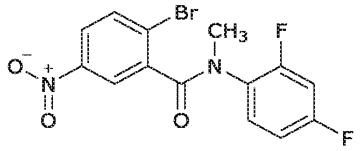
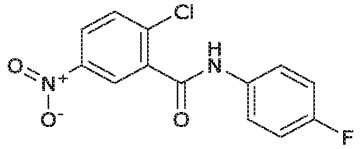
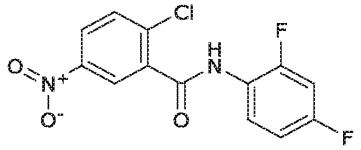
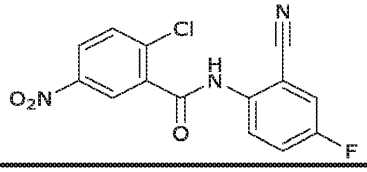
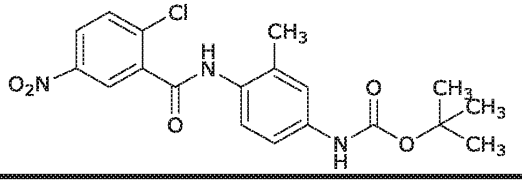
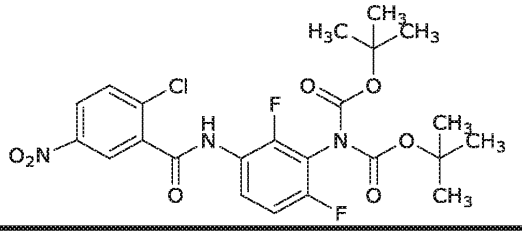
[6240]

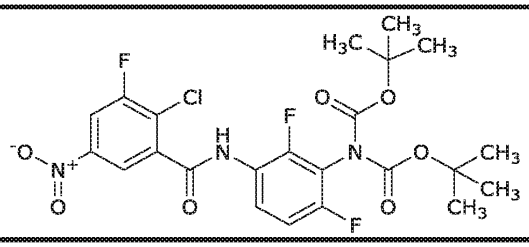
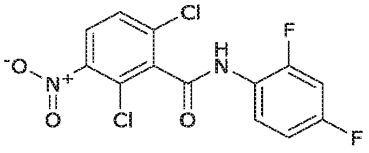
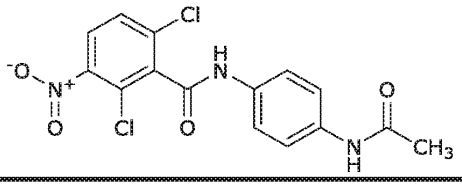
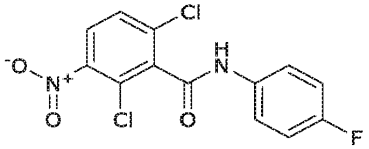
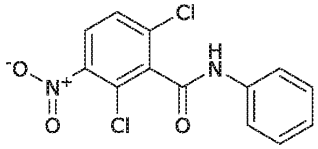
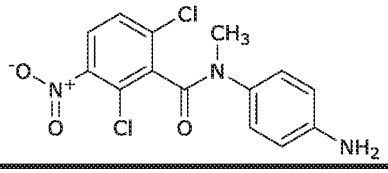
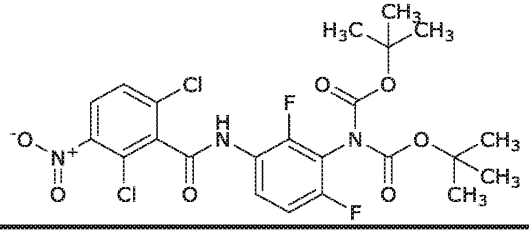
C135		58
C136		58
C137		59
C138		60
C139		61
C140		61

[6241]

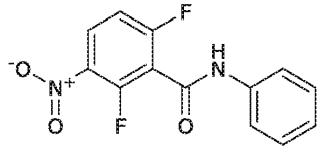
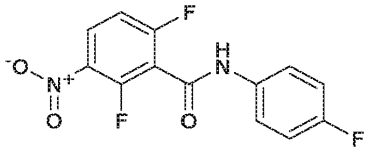
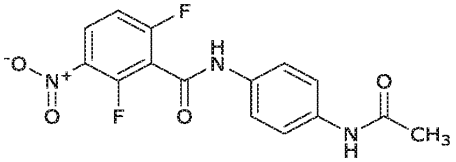
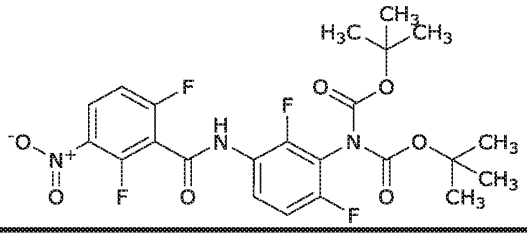
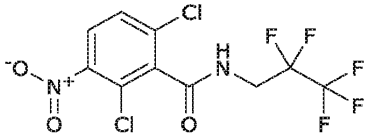
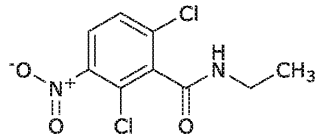
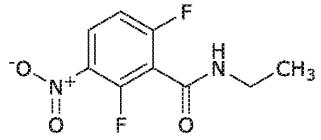
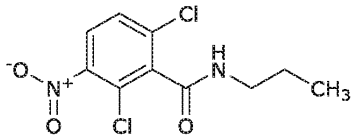
C141		61
C142		61
C143		61
C144		61
C145		61
C146		61

[6242]

C147		61
C148		62
C149		63
C150		64
C151		64
C152		64
C153		64
C154		64

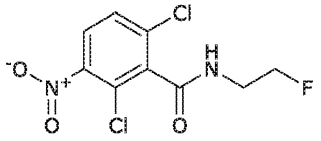
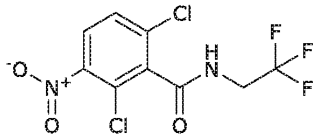
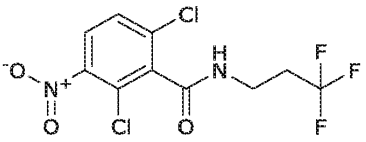
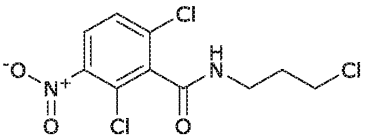
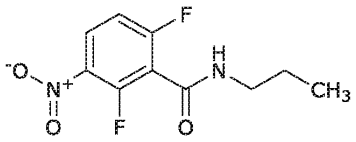
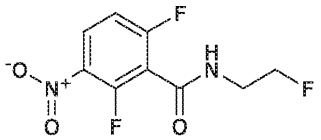
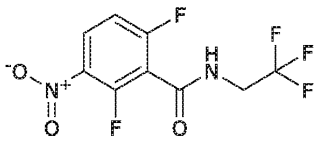
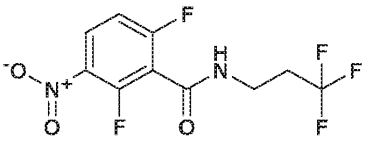
C155		65
C156		66
C157		66
C158		66
C159		66
C160		66
C161		66

[6243]

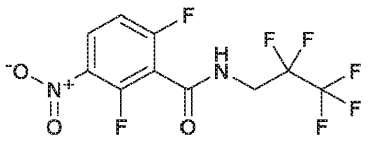
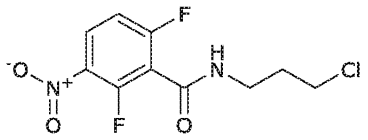
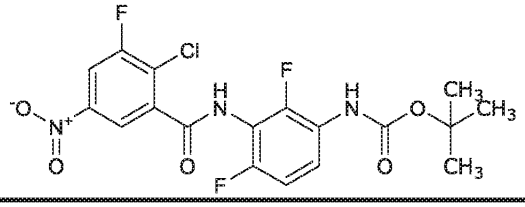
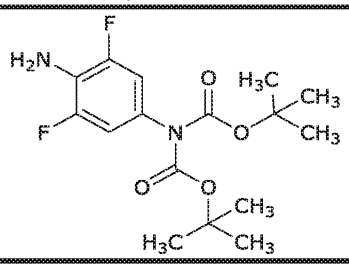
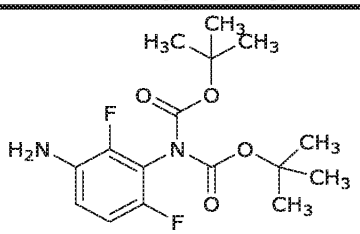
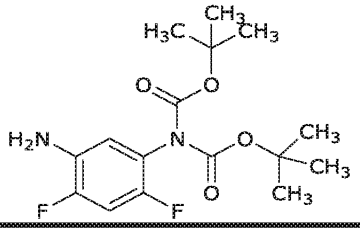
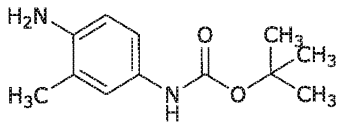
C162		66
C163		66
C164		66
C165		66
C166		66
C167		66
C168		66
C169		66

[6244]

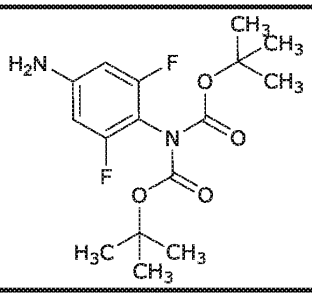
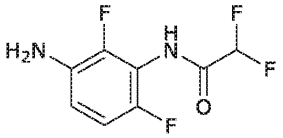
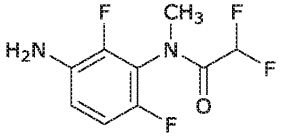
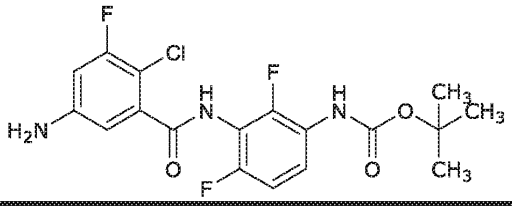
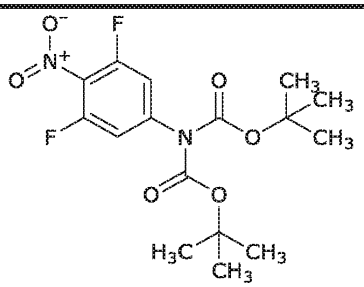
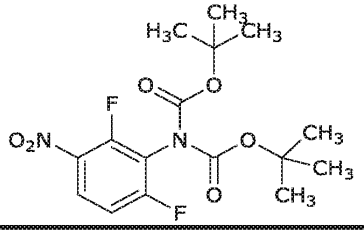
[6245]

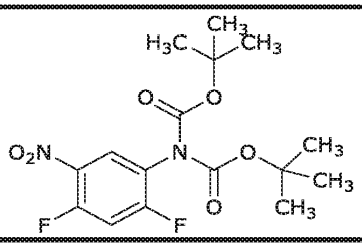
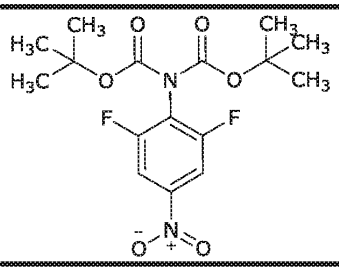
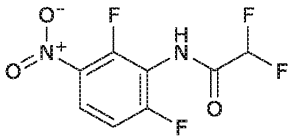
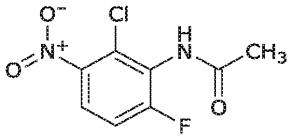
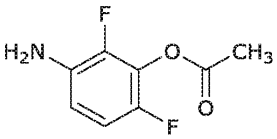
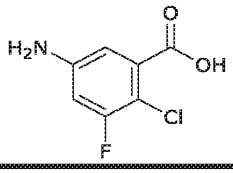
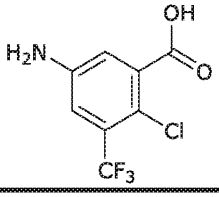
C170		66
C171		66
C172		66
C173		66
C174		66
C175		66
C176		66
C177		66

[6246]

C178		66
C179		66
C180		66
C181		67
C182		67
C183		67
C184		67

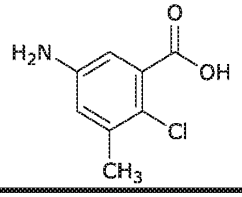
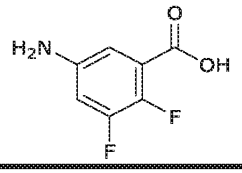
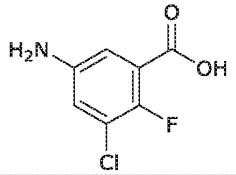
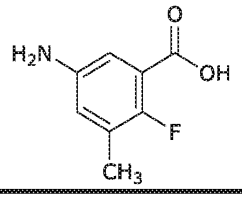
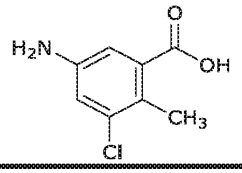
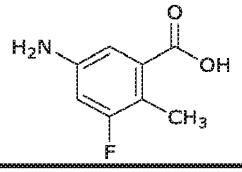
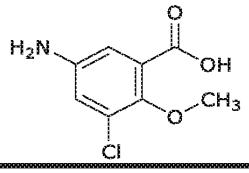
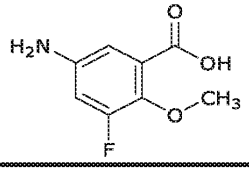
[6247]

C185		67
C186		67
C187		67
C188		67
C189		68
C190		68

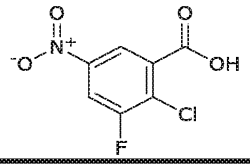
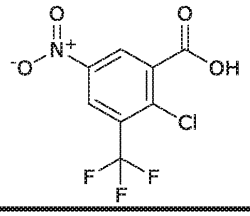
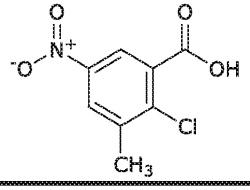
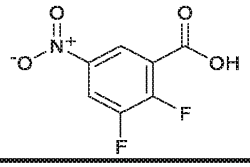
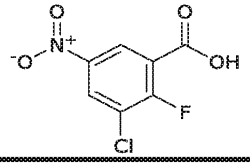
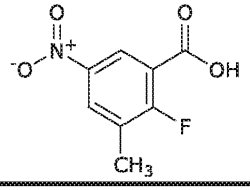
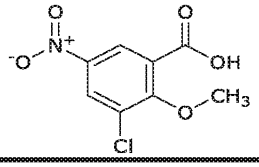
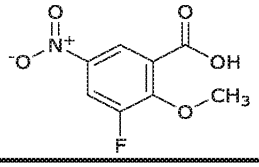
C191		68
C192		68
C193		69
C194		70
C195		71
C196		72, 98
C197		72

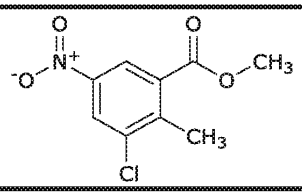
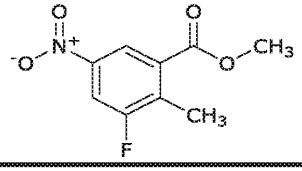
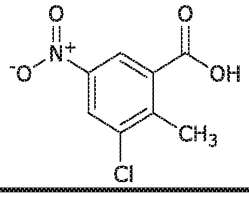
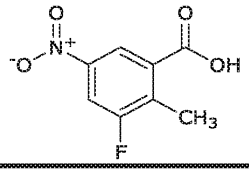
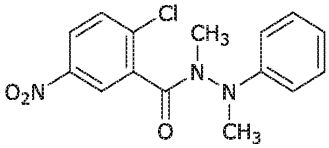
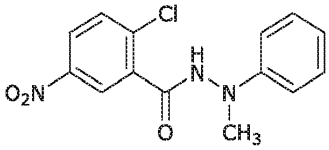
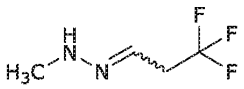
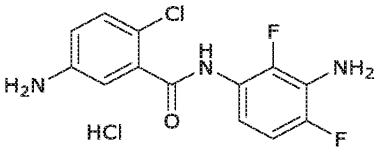
[6248]

[6249]

C198		72
C199		72
C200		72
C201		72
C202		72
C203		72
C204		72
C205		72

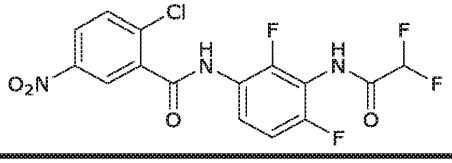
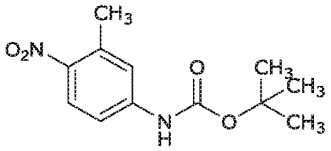
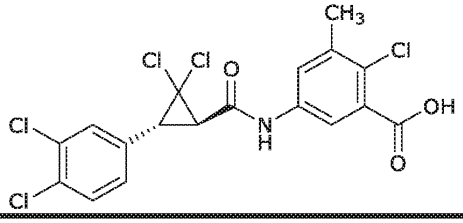
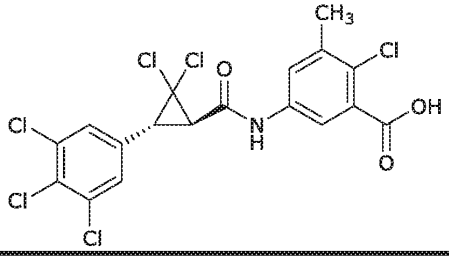
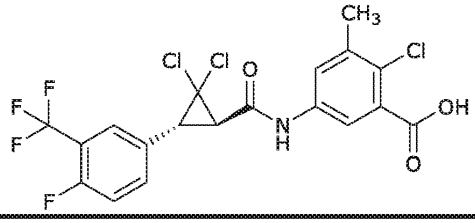
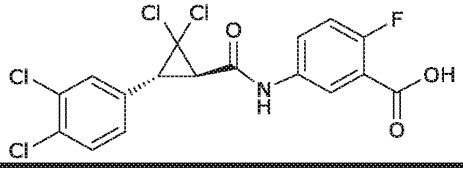
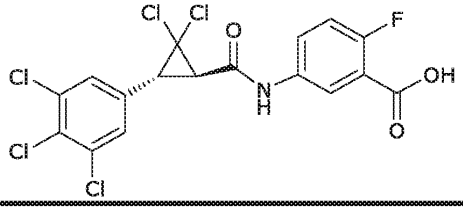
[6250]

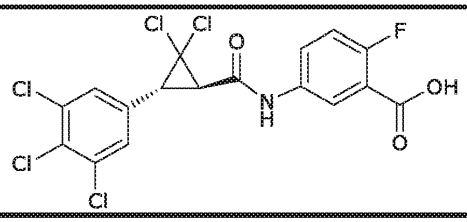
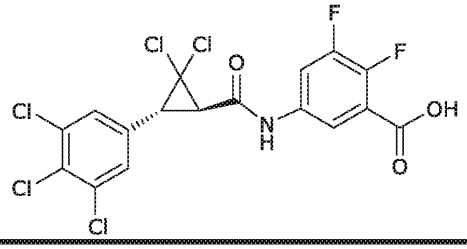
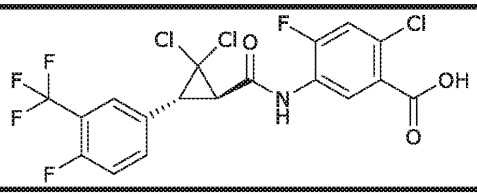
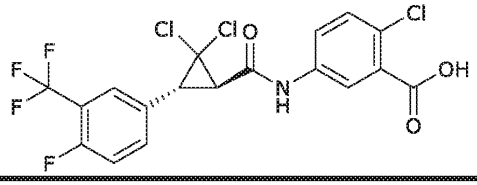
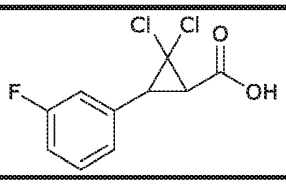
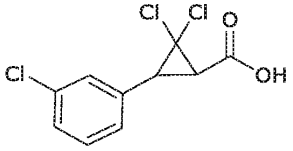
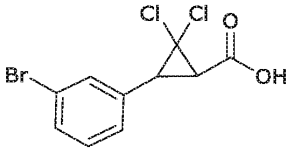
C206		73
C207		73
C208		73
C209		73
C210		73
C211		73
C212		73
C213		73

C214		74
C215		74
C216		75
C217		75
C218		76
C219		77
C220		78
C221		79

[6251]

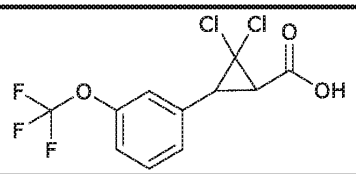
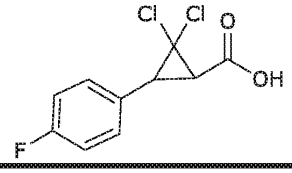
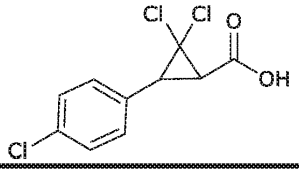
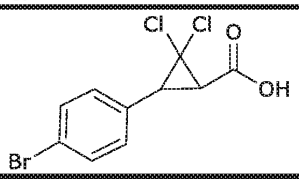
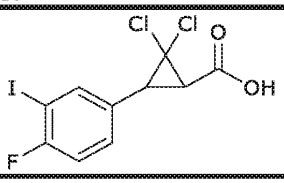
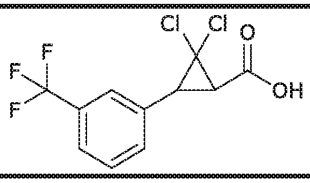
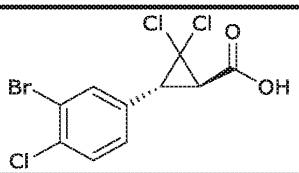
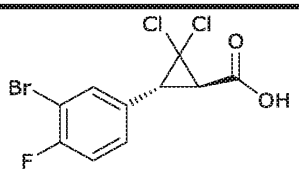
[6252]

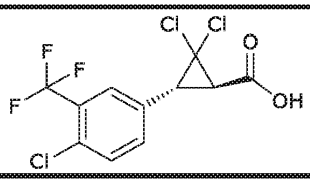
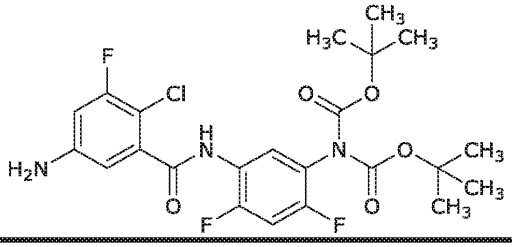
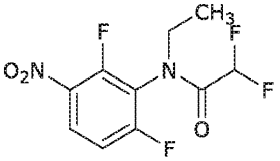
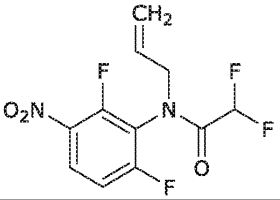
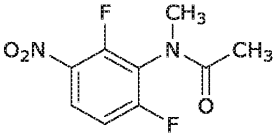
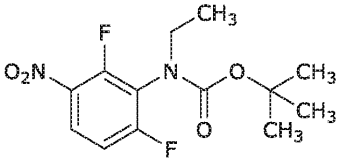
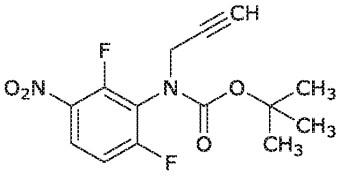
C222		80
C223		81
C224		39
C225		39
C226		39
C227		39
C228		39

C229		39
C230		39
C231		39
C232		39
C233		40
C234		40
C235		40

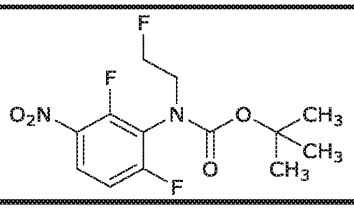
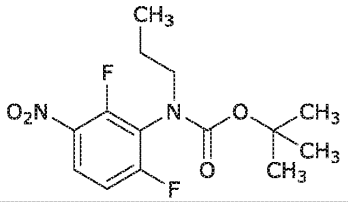
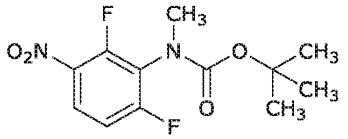
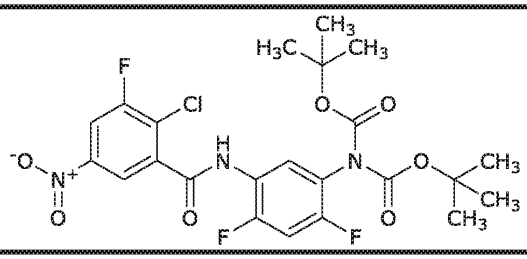
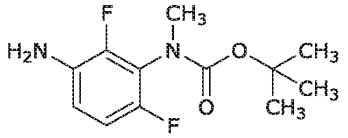
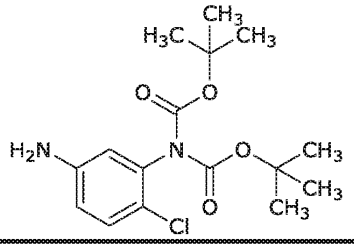
[6253]

[6254]

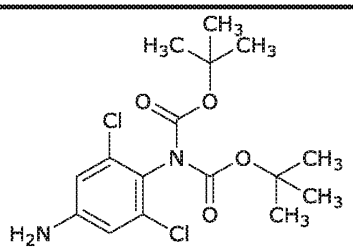
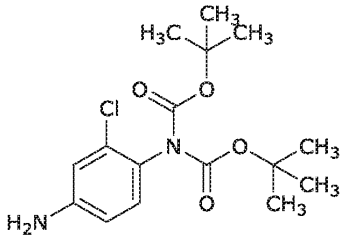
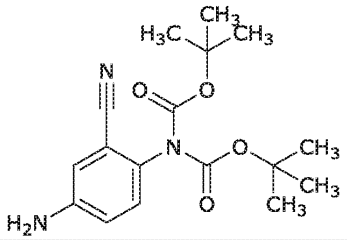
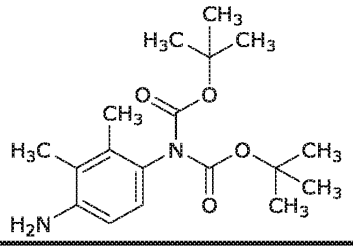
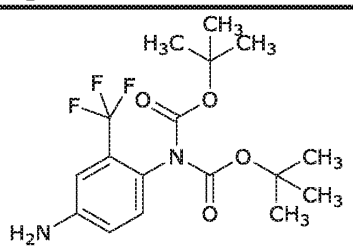
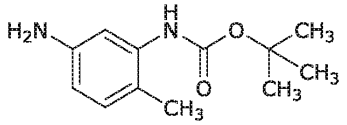
C236		40
C237		40
C238		40
C239		40
C240		51
C241		51
C242		55
C243		55

C244		55
C245		57
C246		61
C247		61
C248		61
C249		61
C250		61

[6255]

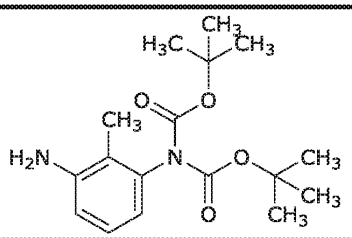
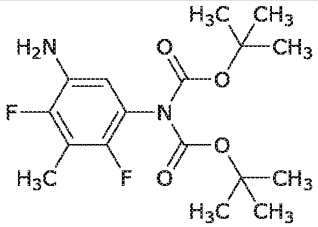
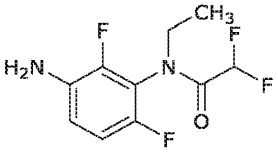
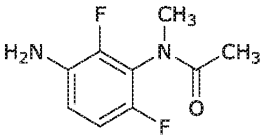
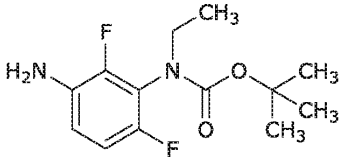
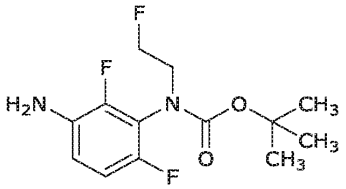
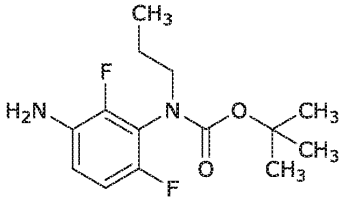
C251		61
C252		61
C253		62
C254		65
C255		67
C256		67

[6256]

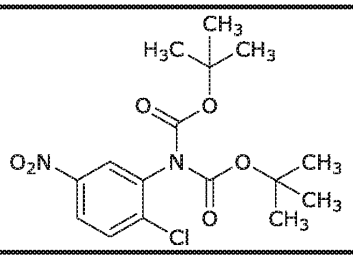
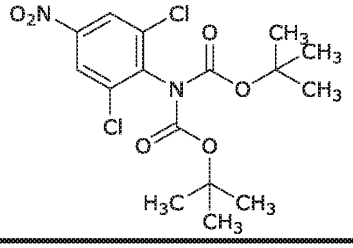
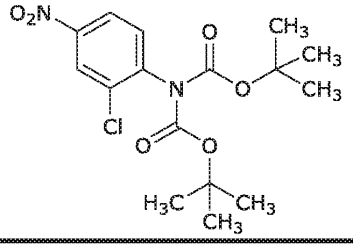
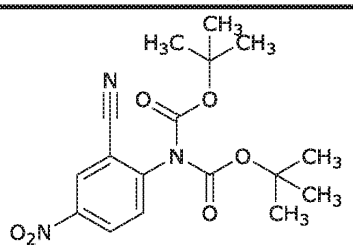
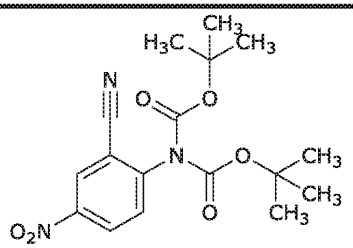
C257		67
C258		67
C259		67
C260		67
C261		67
C262		67

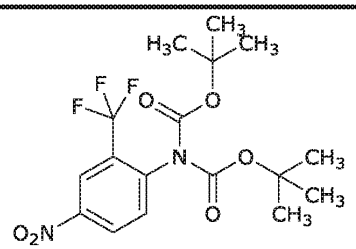
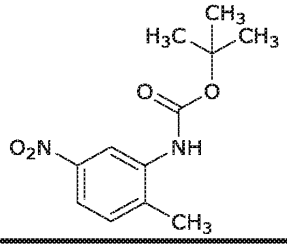
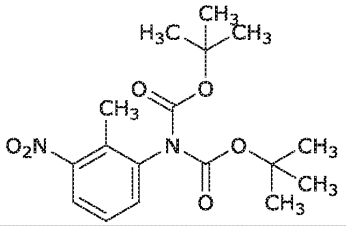
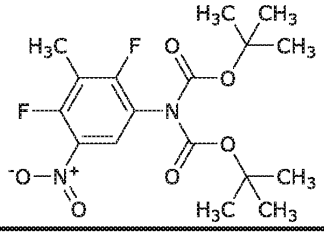
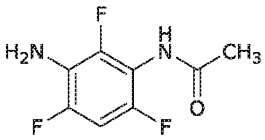
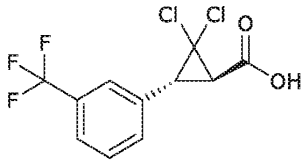
[6257]

[6258]

C263		67
C264		67
C265		67
C266		67
C267		67
C268		67
C269		67

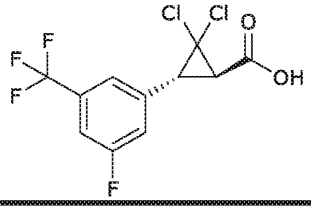
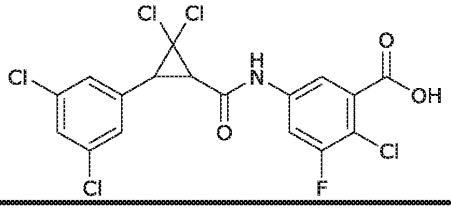
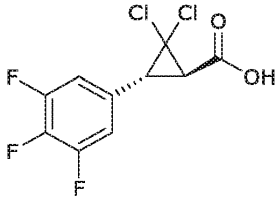
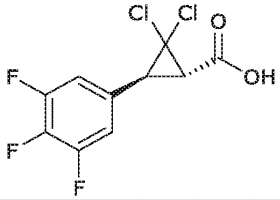
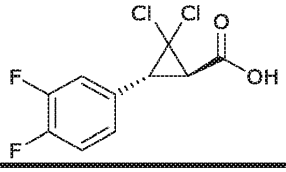
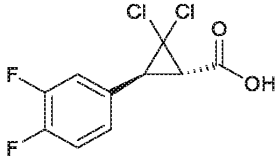
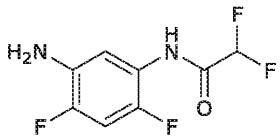
[6259]

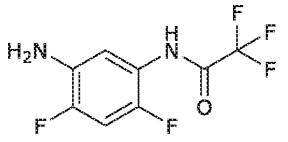
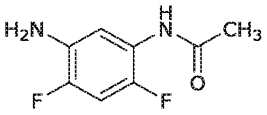
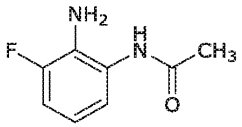
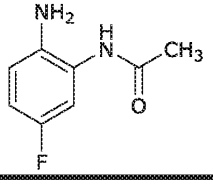
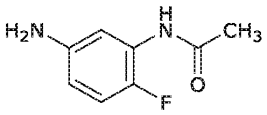
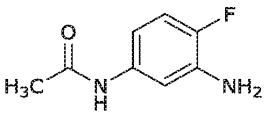
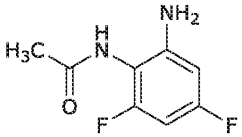
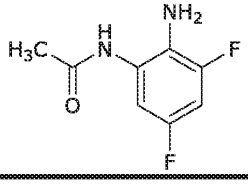
C270		68
C271		68
C272		68
C273		68
C274		68

C275		68
C276		68
C277		68
C278		68
C279		70
C280		R4

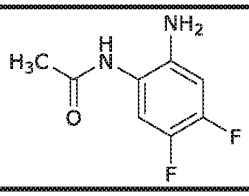
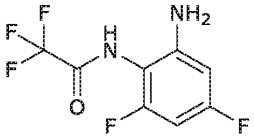
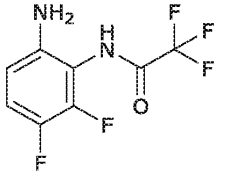
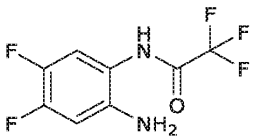
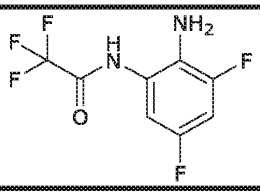
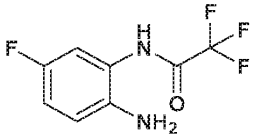
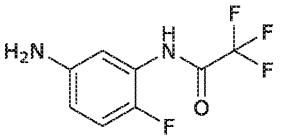
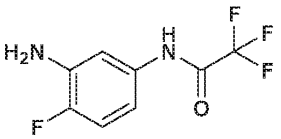
[6260]

[6261]

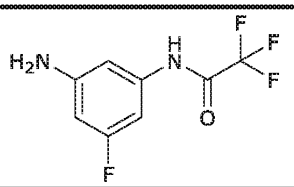
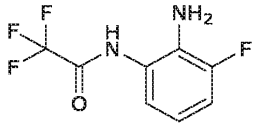
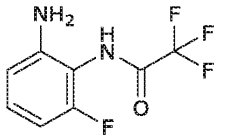
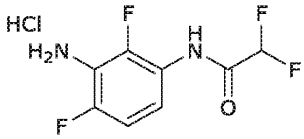
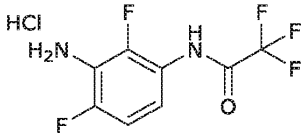
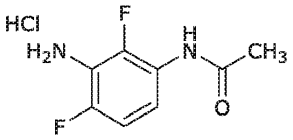
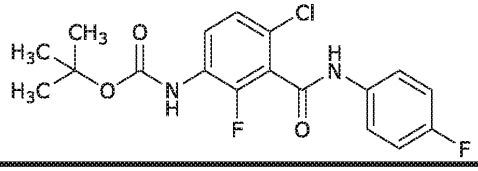
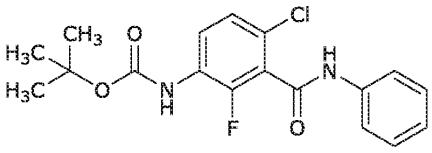
C281		R4
C282		84
C283		85
C284		85
C285		85
C286		85
C287		86

C288		86
C289		86
C290		86
C291		86
C292		86
C293		86
C294		86
C295		86

[6262]

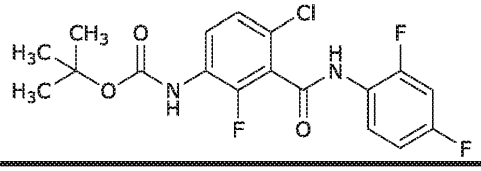
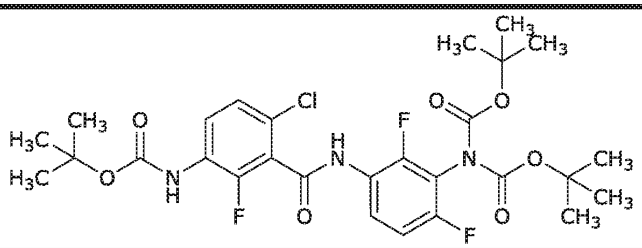
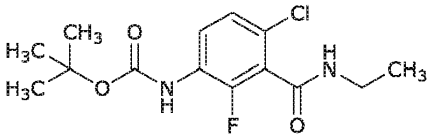
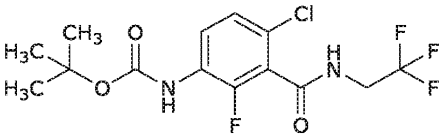
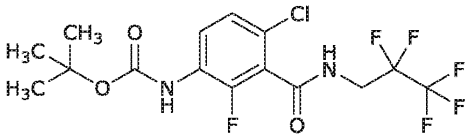
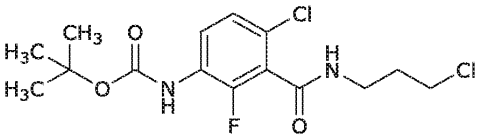
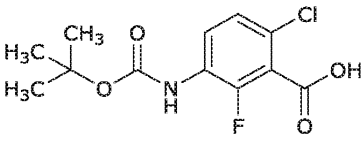
C296		86
C297		86
C298		86
C299		86
C300		86
C301		86
C302		86
C303		86

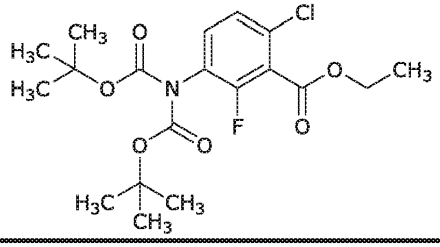
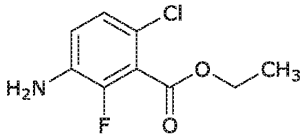
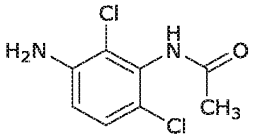
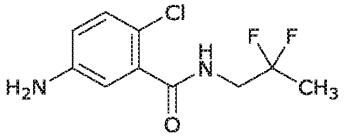
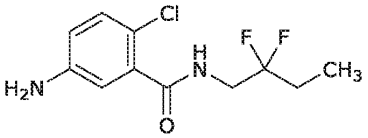
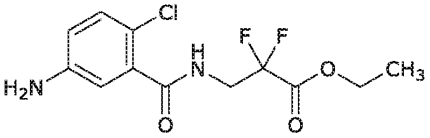
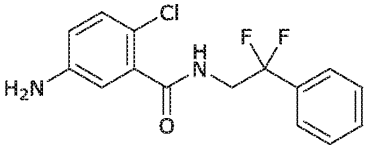
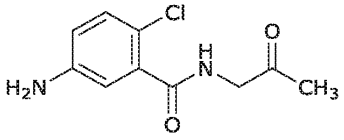
[6263]

C304		86
C305		86
C306		86
C307		87
C308		87
C309		87
C310		88
C311		88

[6264]

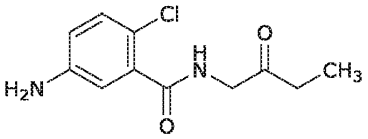
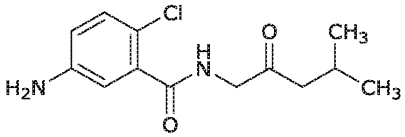
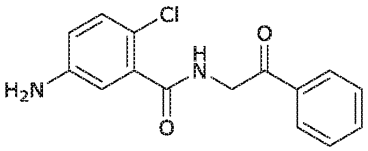
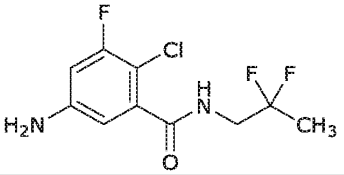
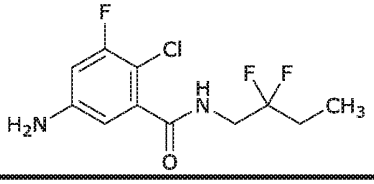
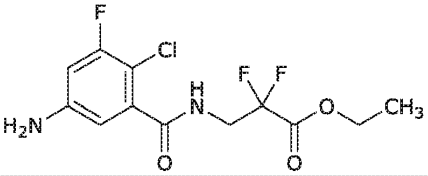
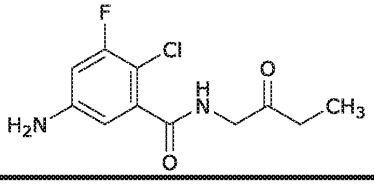
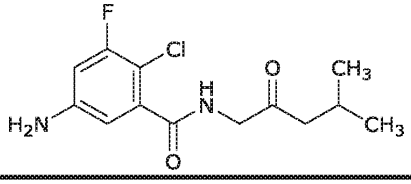
[6265]

C312		88
C313		88
C314		88
C315		88
C316		88
C317		88
C318		89

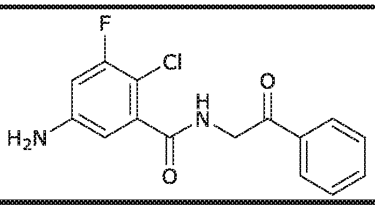
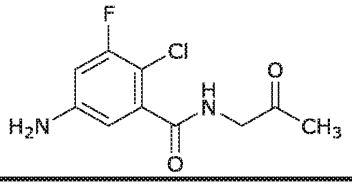
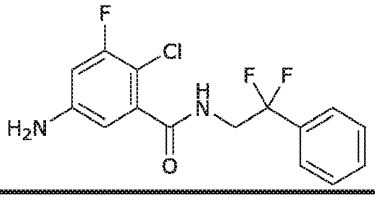
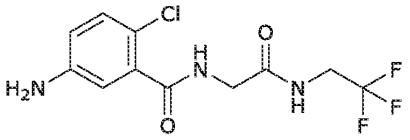
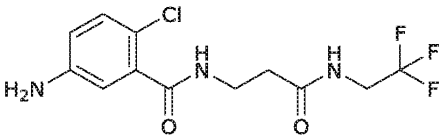
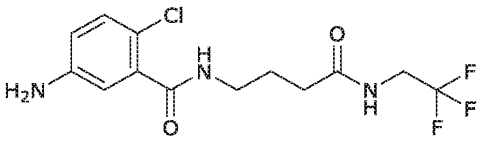
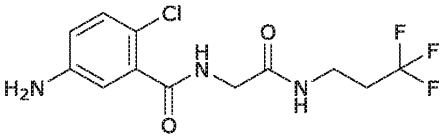
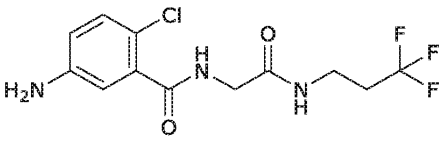
C319		90
C320		91
C321		92
C322		93
C323		93
C324		93
C325		93
C326		93

[6266]

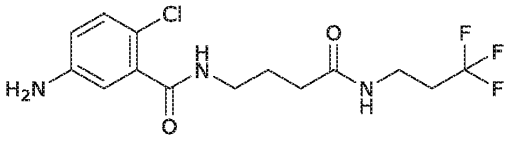
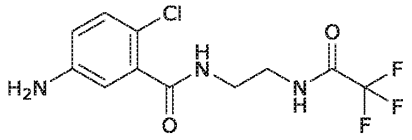
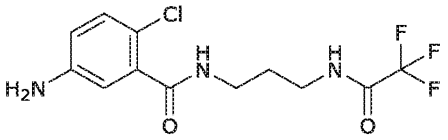
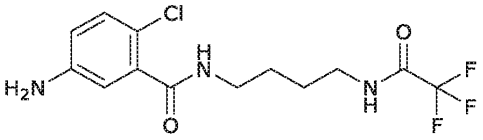
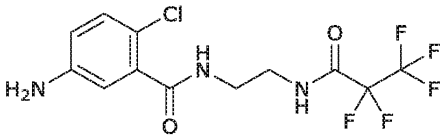
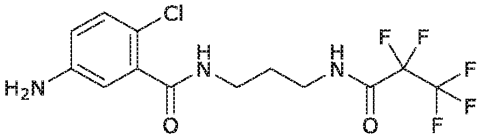
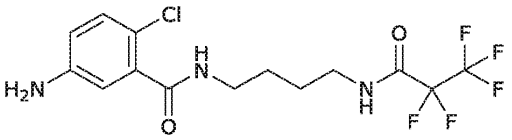
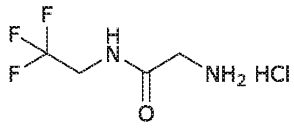
[6267]

C327		93
C328		93
C329		93
C330		93
C331		93
C332		93
C333		93
C334		93

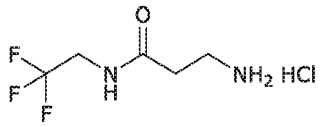
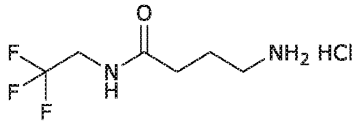
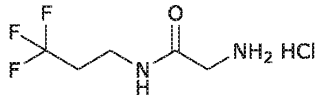
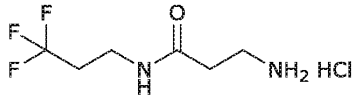
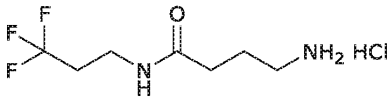
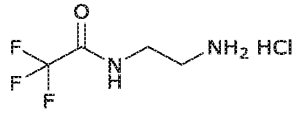
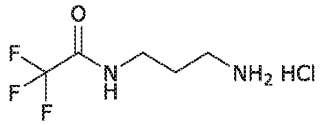
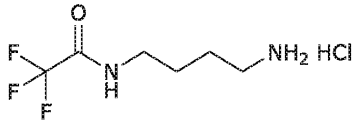
[6268]

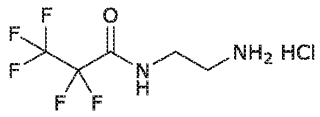
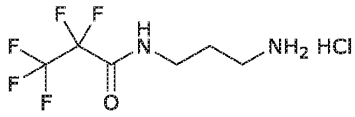
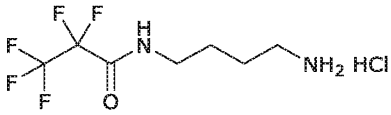
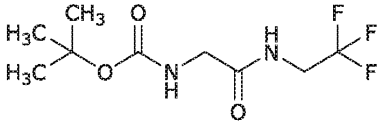
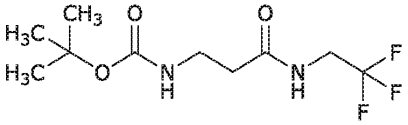
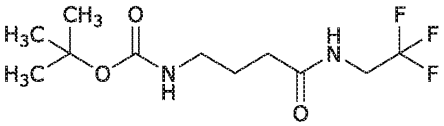
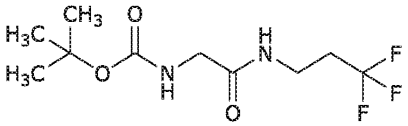
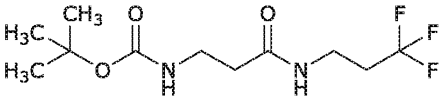
C335		93
C336		93
C337		93
C338		94
C339		94
C340		94
C341		94
C342		94

[6269]

C343		94
C344		94
C345		94
C346		94
C347		94
C348		94
C349		94
C350		95

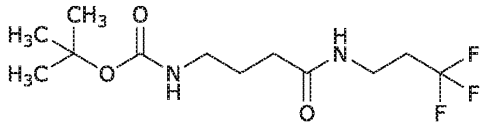
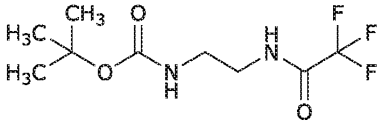
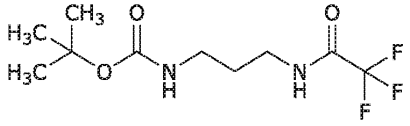
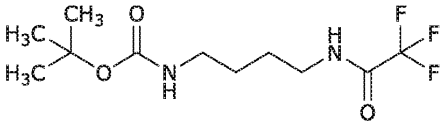
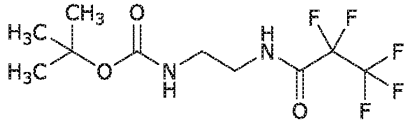
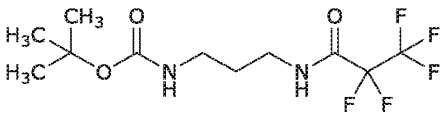
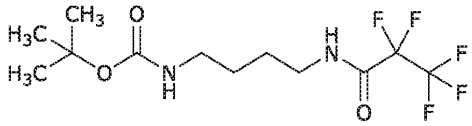
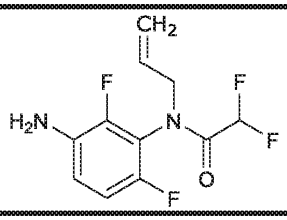
[6270]

C351		95
C352		95
C353		95
C354		95
C355		95
C356		95
C357		95
C358		95

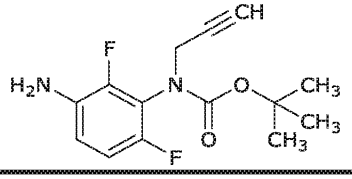
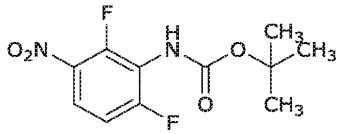
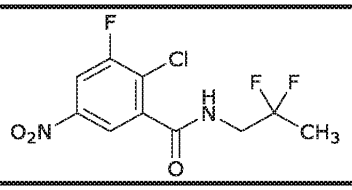
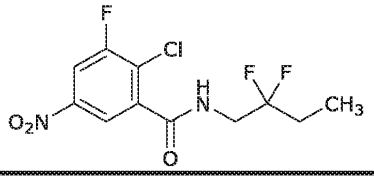
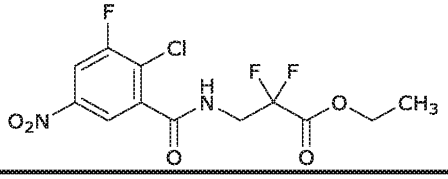
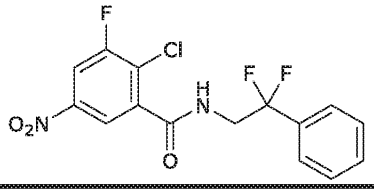
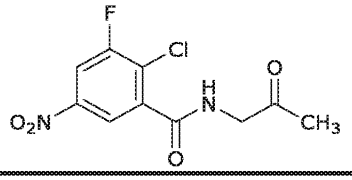
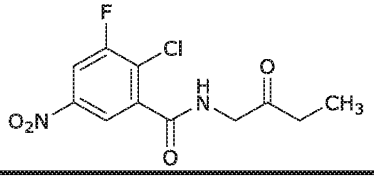
C359		95
C360		95
C361		95
C362		96
C363		96
C364		96
C365		96
C366		96

[6271]

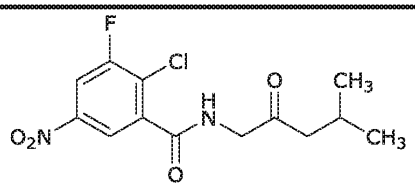
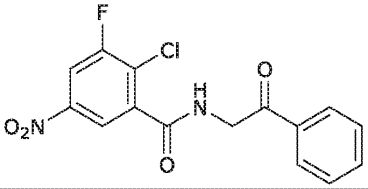
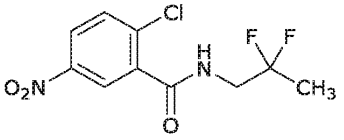
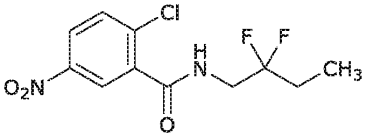
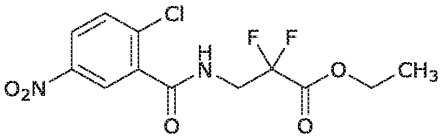
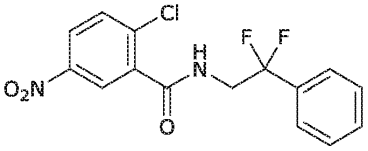
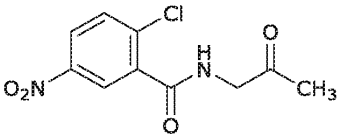
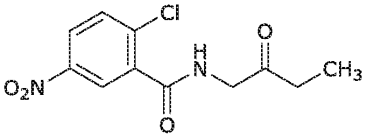
[6272]

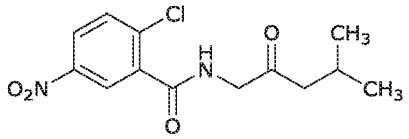
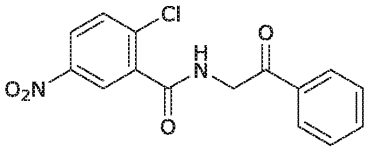
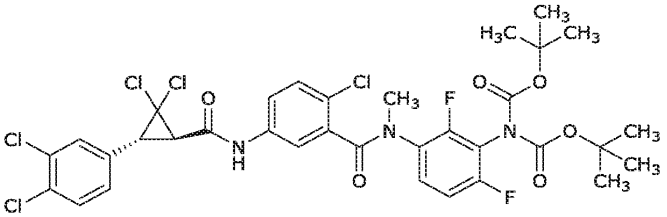
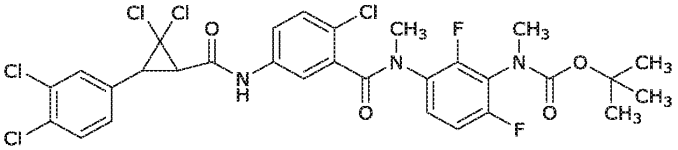
C367		96
C368		97
C369		97
C370		97
C371		97
C372		97
C373		97
C375		99

[6273]

C376		99
C377		100
C378		101
C379		101
C380		101
C381		101
C382		101
C383		101

[6274]

C384		101
C385		101
C386		102
C387		102
C388		102
C389		102
C390		102
C391		102

C392		102
C393		102
CF1		18
CF2		18

[6275]

[6276] *실시예 번호에 따라 제조됨

[6277] 표 5: 표 2의 분자에 대한 분석 데이터

화합물 번호	mp (°C)	IR (cm^{-1})	질량 분광측정법	NMR (^{1}H, ^{13}C, ^{19}F)
F1004			ESIMS *m/z* 599 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.19 (td, *J* = 9.0, 6.0 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.74 (m, 4H), 7.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.15 (ddd, *J* = 11.2, 8.7, 2.9 Hz, 1H), 7.08 (tt, *J* = 8.6, 2.0 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.91, -115.67, -122.06, -122.18
F1005			ESIMS *m/z* 624.6 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.15 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 7.98 (dd, *J* = 2.6, 1.1 Hz, 1H), 7.88 - 7.81 (m, 3H), 7.81 - 7.76 (m, 1H), 7.74 (dd, *J* = 2.1, 0.8 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.21 - 7.09 (m, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -120.03
F1006			ESIMS *m/z* 640.6 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 8.27 - 8.14 (m, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.16 (ddd, *J* = 11.2, 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.08 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.78 (dd, *J* = 12.2, 5.1 Hz), -122.25 (dd, *J* = 45.8, 5.1 Hz)

[6278]

F1007			ESIMS *m/z* 642.6 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 8.29 - 8.15 (m, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.85 (dd, *J* = 2.1, 0.7 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 2.0, 0.8 Hz, 1H), 7.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.16 (ddd, *J* = 11.2, 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.08 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.78 (dd, *J* = 12.3, 5.1 Hz), -122.24 (dd, *J* = 45.9, 5.1 Hz)
F1009			ESIMS *m/z* 586 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.32 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.20 (tt, *J* = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.50 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.21 - 7.03 (m, 2H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.69, -122.09, -122.21, -142.47, -142.52, -155.96, -164.11, -164.16
F1010			ESIMS *m/z* 683 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.90 (s, 1H), 7.95 - 7.87 (m, 2H), 7.42 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.34 - 7.18 (m, 7H), 7.11 (d, *J* = 2.0 Hz, 2H), 6.41 - 6.30 (m, 2H), 4.21 (s, 2H), 3.44 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 2.85 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 2.18 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 166.24, 163.16, 146.84, 137.64, 137.09, 136.38, 135.12, 134.97, 133.96, 132.98, 131.46, 130.80, 128.80, 128.60, 128.25, 127.45, 126.65, 125.30, 124.54, 123.72, 121.28, 114.60, 110.75, 77.35, 77.24, 77.03, 76.71, 60.43, 47.50, 39.09, 38.09, 18.53
F1011			ESIMS *m/z* 611 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.45 (s, 1H), 8.19 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.58 (m, 1H), 7.59 - 7.45 (m, 2H), 7.21 - 7.03 (m, 2H), 3.69 - 3.62 (m, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.68, -122.09, -122.22, -133.27, -133.33, -135.71, -135.77

[6279]

F1012			ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.9, 6.0 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.56 (dtd, *J* = 5.5, 2.0, 1.0 Hz, 1H), 7.53 - 7.39 (m, 2H), 7.19 - 7.01 (m, 2H), 3.55 (dd, *J* = 11.2, 1.5 Hz, 1H), 3.26 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.71, -122.04, -134.36, -134.42, -136.87, -136.93
F1022			ESIMS *m/z* 616 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.34 (s, 1H), 8.06 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 (dd, *J* = 9.0, 2.6 Hz, 1H), 7.51 (s, 4H), 5.01 (d, *J* = 7.6 Hz, 2H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -144.47, -158.67, -159.65 -169.17, -169.22
F1023			ESIMS *m/z* 680 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 8.68 (q, *J* = 8.3, 7.5 Hz, 1H), 8.10 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.49 (s, 3H), 7.17 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -128.34
F1024			ESIMS *m/z* 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.20 (tt, *J* = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.58 (s, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.20 - 7.02 (m, 2H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -111.23, -115.58, -122.01, -122.13

[6280]

[6281]

F1025			ESIMS *m/z* 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.12 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.9, 5.8 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.53 (q, *J* = 1.5 Hz, 1H), 7.48 - 7.38 (m, 2H), 7.14 (ddd, *J* = 11.2, 8.7, 2.9 Hz, 1H), 7.06 (tt, *J* = 8.9, 2.0 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H), 3.29 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -112.52, -115.73, -122.08, -122.20
F1026			ESIMS *m/z* 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 7.99 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.73 (ddd, *J* = 9.5, 7.9, 5.7 Hz, 1H), 7.52 - 7.43 (m, 4H), 6.97 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.69 (d, *J* = 9.4 Hz, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.27, -139.71, -139.73
F1027			ESIMS *m/z* 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.58 - 7.52 (m, 3H), 6.45 - 6.34 (m, 2H), 5.46 (s, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.67 (d, *J* = 7.5 Hz), -116.74 (d, *J* = 7.4 Hz)
F1028			ESIMS *m/z* 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 6.49 - 6.33 (m, 2H), 5.46 (s, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.67 (d, *J* = 7.4 Hz), -116.75 (d, *J* = 7.4 Hz)

F1029			ESIMS *m/z* 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 - 7.77 (m, 3H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.52 - 6.24 (m, 2H), 5.46 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.66 (d, *J* = 7.3 Hz), -116.75 (d, *J* = 7.4 Hz)
F1030			ESIMS *m/z* 564 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 6.46 - 6.34 (m, 2H), 5.46 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.67 (d, *J* = 7.4 Hz), -116.74 (d, *J* = 7.4 Hz), -117.29
F1031			ESIMS *m/z* 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.20 (tt, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 8.11 - 7.97 (m, 4H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.20 - 7.02 (m, 2H), 3.81 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.61, -122.05, -122.18
F1032			ESIMS *m/z* 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 8.02 - 7.90 (m, 3H), 7.85 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.44 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.19 - 7.01 (m, 2H), 3.69 (dd, *J* = 11.2, 1.1 Hz, 1H), 3.34 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.73, -115.76, -122.07, -122.21

[6282]

[6283]

F1033			ESIMS *m/z* 567 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 9.0, 6.0 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.69 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.61 - 7.45 (m, 1H), 7.43 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.29 - 7.08 (m, 2H), 7.06 (tt, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 3.45 (dd, *J* = 11.0, 1.7 Hz, 1H), 3.28 (d, *J* = 11.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -112.61, -115.66, -115.79, -122.01, -122.02
F1034			ESIMS *m/z* 567 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.27 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.19 (td, *J* = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.53 - 7.39 (m, 2H), 7.25 (td, *J* = 8.7, 1.8 Hz, 1H), 7.15 (ddd, *J* = 11.2, 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.13 - 7.03 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.37 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -114.47, -115.16, -115.66, -122.03, -122.17
F1035			ESIMS *m/z* 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 8.83 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.55 - 7.38 (m, 4H), 7.36 - 7.21 (m, 3H), 6.94 - 6.80 (m, 2H), 6.64 - 6.46 (m, 2H), 5.32 (s, 1H), 4.26 (s, 2H), 3.76 (s, 3H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 165.04, 164.94, 162.42, 162.33, 158.78, 147.41, 137.81, 137.71, 137.40, 134.70, 133.85, 133.80, 132.06, 130.20, 128.46, 127.98, 127.84, 127.82, 126.79, 126.73, 125.15, 124.94, 121.43, 121.34, 119.82, 119.73, 114.18, 113.72, 110.27, 61.96, 54.61, 46.90, 39.19, 37.53, 17.91

[6284]

F1036			ESIMS *m/z* 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.17 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 6.2 Hz, 2H), 7.54 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.44 (t, *J* = 9.5 Hz, 1H), 7.24 (t, *J* = 54.2 Hz, 1H), 6.91 (ddd, *J* = 10.6, 9.0, 1.7 Hz, 1H), 6.80 (td, *J* = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.30 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.34 (dd, *J* = 7.3, 4.7 Hz), -119.51 (t, *J* = 4.7 Hz), -133.96 (d, *J* = 14.0 Hz), -138.07 (d, *J* = 13.8 Hz)
F1037			ESIMS *m/z* 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.17 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 - 7.71 (m, 2H), 7.70 - 7.61 (m, 2H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.24 (t, *J* = 54.2 Hz, 1H), 6.91 (ddd, *J* = 10.6, 8.8, 1.7 Hz, 1H), 6.80 (td, *J* = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.30 (s, 2H), 3.67 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.86 (d, *J* = 5.3 Hz), -133.96 (d, *J* = 13.8 Hz), -138.07 (d, *J* = 13.8 Hz)
F1038			ESIMS *m/z* 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.17 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 8.7, 2.4 Hz, 2H), 7.65 (d, *J* = 14.3 Hz, 2H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.08 (t, *J* = 55.6 Hz, 1H), 6.94 - 6.86 (m, 1H), 6.80 (td, *J* = 8.5, 5.6 Hz, 1H), 5.30 (s, 2H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -110.56 (d, *J* = 34.1 Hz), -133.96 (d, *J* = 13.8 Hz), -138.07 (d, *J* = 13.9 Hz)
F1039			ESIMS *m/z* 570 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.86 - 7.79 (m, 1H), 7.69 - 7.57 (m, 2H), 7.43 (t, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.34 (d, *J* = 2.1 Hz, 2H), 7.00 - 6.86 (m, 2H), 3.56 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (s, 3H), 3.20 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.15 (s, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -109.58 - -110.01 (m), -117.20 (d, *J* = 128.4 Hz)

F1040			ESIMS *m/z* 673 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 8.83 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.83 - 7.67 (m, 3H), 7.67 - 7.57 (m, 2H), 7.55 - 7.39 (m, 4H), 7.27 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 6.61 - 6.43 (m, 2H), 5.69 (t, *J* = 6.1 Hz, 1H), 4.49 (d, *J* = 4.6 Hz, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.24 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.95, 162.42, 162.33, 146.78, 146.63, 137.82, 137.72, 137.40, 134.70, 133.99, 132.33, 132.14, 130.20, 127.96, 127.83, 126.85, 125.63, 124.92, 121.41, 121.32, 119.79, 119.70, 118.58, 114.22, 110.37, 110.22, 61.94, 46.92, 39.19, 39.15, 37.50, 17.86
F1041			ESIMS *m/z* 662 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.26 (dd, *J* = 8.1, 5.7 Hz, 3H), 7.12 (d, *J* = 7.8 Hz, 2H), 6.63 - 6.41 (m, 2H), 5.43 (s, 1H), 4.29 (s, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.27 (d, *J* = 12.9 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 165.01, 164.92, 162.42, 162.33, 147.40, 137.82, 137.80, 137.71, 137.40, 137.23, 136.03, 134.70, 133.85, 133.79, 130.19, 128.93, 127.84, 127.82, 127.24, 126.78, 126.73, 125.16, 125.06, 124.93, 121.42, 121.33, 119.81, 119.73, 114.16, 110.25, 61.96, 47.17, 39.19, 39.15, 37.52, 20.21, 17.90
F1042			ESIMS *m/z* 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.15 - 7.91 (m, 4H), 7.81 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.38 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.78 (s, 2H), 3.81 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.22, -144.24

[6285]

F1043			ESIMS *m/z* 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 8.05 - 7.91 (m, 3H), 7.82 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.43 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.35 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.75 (d, *J* = 8.4 Hz, 2H), 3.77 - 3.63 (m, 1H), 3.33 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.33, -144.22
F1044			ESIMS *m/z* 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 - 7.57 (m, 1H), 7.55 - 7.44 (m, 2H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.4 Hz, 2H), 3.72 - 3.57 (m, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -133.23, -133.28, -135.65, -135.70, -137.17, -137.20, -144.18, -144.21
F1045			ESIMS *m/z* 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.09 (s, 1H), 9.24 (s, 1H), 7.87 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.56 (dtd, *J* = 5.4, 2.0, 1.0 Hz, 1H), 7.51 - 7.29 (m, 3H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (s, 2H), 3.60 - 3.48 (m, 1H), 3.26 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -134.35, -134.41, -136.85, -136.91, -137.23, -137.26, -144.15, -144.18
F1046			ESIMS *m/z* 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.28 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.57 (s, 1H), 7.50 - 7.32 (m, 3H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (s, 2H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -111.17, -137.06, -137.10, -144.10

[6286]

[6287]

F1047			ESIMS *m/z* 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.53 (dt, *J* = 2.6, 1.2 Hz, 1H), 7.50 - 7.38 (m, 2H), 7.35 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (s,2H), 3.57 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H), 3.29 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -112.50, -137.27, -137.30, -144.22
F1048			ESIMS *m/z* 582 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.12 (s, 1H), 9.26 (d, *J* = 13.0 Hz, 1H), 7.90 - 7.77 (m, 1H), 7.69 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.61 - 7.30 (m, 3H), 7.21 (dtd, *J* = 21.8, 8.8, 1.8 Hz, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.76 (s, 2H), 3.45 (dp, *J* = 11.0, 1.1 Hz, 1H), 3.28 (d, *J* = 11.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -112.63, -115.79, -137.22, -137.26, -144.17, -144.32
F1049			ESIMS *m/z* 582 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.51 - 7.39 (m, 2H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 7.25 (td, *J* = 8.7, 1.8 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.4 Hz, 2H), 3.63 - 3.53 (m, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -114.46, -115.15, -137.24, -144.22, -144.37
F1050			ESIMS *m/z* 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.27 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.19 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 8.07 - 7.95 (m, 2H), 7.86 - 7.78 (m, 2H), 7.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.15 (ddd, *J* = 11.2, 8.7, 2.8 Hz, 1H), 7.13 - 7.02 (m, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.63, -111.91, -115.66, -122.03

F1051			ESIMS *m/z* 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.9, 5.8 Hz, 1H), 7.92 - 7.84 (m, 3H), 7.70 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.44 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.19 - 7.01 (m, 2H), 3.61 - 3.53 (m, 1H), 3.37 (d, *J* = 10.9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.66, -109.41, -115.71, -122.09, -122.22
F1053			ESIMS *m/z* 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.13 - 7.99 (m, 2H), 7.93 (s, 1H), 7.84 (dd, *J* = 7.7, 5.0 Hz, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.4, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.60, -124.18, -129.98, -130.09
F1054	225-228	(박막) 3215 (w), 3051 (w), 1665 (s), 1653 (s), 1586 (s), 1564 (s), 1516 (s), 1481 (s), 1471 (s), 1403 (s), 1327 (s), 1314 (s)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{17}BrCl_5N_2O_2$, 622.8860; 실측치, 622.8858	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (br s, 1H), 10.10 (br s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 9, 2.5 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.7 Hz, 1H), 7.58 - 7.53 (m, 3H), 7.51 (br s, 1H), 7.45 - 7.37 (m, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.29 (s, 3H)
F1055			ESIMS *m/z* 612 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.04 - 7.44 (m, 5H), 7.44 - 7.19 (m, 4H), 6.07 - 5.79 (m, 1H), 5.28 - 4.88 (m, 3H), 4.50 - 4.13 (m, 2H), 3.56 (m, 1H), 3.22 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -110.76, -111.52 (d, *J* = 38.1 Hz), -112.39 (q, *J* = 7.1 Hz), -112.68 (q, *J* = 7.1 Hz)
F1056			ESIMS *m/z* 594 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.69 (s, 1H), 7.56 - 7.39 (m, 4H), 7.31 - 7.17 (m, 2H), 6.95 - 6.59 (m, 1H), 6.55 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 3.77 - 3.50 (m, 2H), 3.38 (s, 3H), 3.25 - 3.11 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -132.10, -133.36 (ddd, *J* = 15.6, 10.4, 5.3 Hz), -139.44, -139.92

[6288]

F1057			ESIMS *m/z* 513 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 9.96 (bs, 1H), 9.65 (bs, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 (ddd, *J* = 10.4, 5.2, 2.8 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.49 - 7.42 (m, 4H), 7.19 - 7.11 (m, 2H), 3.72 (ddd, *J* = 12.1, 7.9, 3.1 Hz, 1H), 3.33 (dd, *J* = 13.1, 8.0 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.49, 162.01, 159.14 (d, *J* = 241.2 Hz), 137.79, 137.23, 135.84, 135.31 (d, *J* = 2.7 Hz), 134.87, 130.30, 127.63, 127.16, 124.98, 121.76, 121.54 (d, *J* = 8.2 Hz), 119.64, 115.26 (d, *J* = 22.5 Hz), 110.88 (dd, *J* = 294.3, 286.7 Hz), 33.68 (t, *J* = 9.9 Hz), 30.61 (dd, *J* = 11.6, 8.8 Hz); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -119.95, -134.25 (d, *J* = 150.9 Hz), -135.00 (d, *J* = 150.9 Hz)
F1058			ESIMS *m/z* 523 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 9.95 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 8.19 (tt, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.48 - 7.45 (m, 2H), 7.44 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.15 (ddd, *J* = 11.2, 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.07 (ddt, *J* = 11.0, 8.8, 2.2 Hz, 1H), 3.73 (ddd, *J* = 12.2, 7.9, 3.1 Hz, 1H), 3.33 (dd, *J* = 13.9, 7.9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.60 (d, *J* = 5.3 Hz), -115.63 (d, *J* = 5.1 Hz), -121.99 (d, *J* = 5.3 Hz), -122.11 (d, *J* = 5.3 Hz), -134.23 (d, *J* = 150.7 Hz), -135.00 (d, *J* = 150.8 Hz)
F1059		(박막) 3258, 3068, 1658, 1612, 1514	ESIMS *m/z* 600 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 9.93 (s, 1H), 9.91 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.5, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.49 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 7.42 (td, *J* = 8.8, 2.3 Hz, 2H), 7.28 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H), 2.04 (s, 3H)

[6289]

F1060		(박막) 3272, 1658, 1587, 1505, 1472	ESIMS *m/z* 704 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.81 (s, 1H), 10.06 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.58 - 7.53 (m, 2H), 7.49 (dd, *J* = 8.5, 2.4 Hz, 1H), 7.46 - 7.40 (m, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H)
F1061			ESIMS *m/z* 653 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.24 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.07 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.73 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.59 - 7.54 (m, 2H), 7.51 (dd, *J* = 8.6, 2.4 Hz, 1H), 7.47 - 7.41 (m, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.85
F1062			ESIMS *m/z* 636 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.03 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.73 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.59 - 7.53 (m, 2H), 7.50 (dd, *J* = 8.6, 2.4 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.39 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 6.38 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.29 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -125.15
F1063			ESIMS *m/z* 724 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (d, *J* = 8.8 Hz, 2H), 10.52 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 6.3, 2.4 Hz, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.30 (s, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.40, -124.61, -133.96 (d, *J* = 14.0 Hz), -138.07 (d, *J* = 13.8 Hz)

[6290]

[6291]

F1064			ESIMS *m/z* 674 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.56 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 - 7.72 (m, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.37 - 7.29 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.83, -121.07, -124.40
F1065			ESIMS *m/z* 656 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.65 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.28 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.66 (d, *J* = 2.6 Hz), -124.22 (d, *J* = 2.7 Hz), -125.80
F1066			ESIMS *m/z* 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.20 (tt, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, *J* = 6.8, 2.2 Hz, 1H), 7.61 (dd, *J* = 6.3, 2.2 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.20 - 7.02 (m, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.38 (d, *J* = 2.3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -115.64, -121.64, -122.05, -122.06
F1067			ESIMS *m/z* 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.07 (s, 1H), 9.41 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 7.87 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.62 (ddd, *J* = 13.3, 6.9, 2.2 Hz, 2H), 7.44 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.14 (ddd, *J* = 11.2, 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.06 (tt, *J* = 8.9, 1.7 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H), 3.26 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H), 2.33 (d, *J* = 2.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -115.75, -122.12, -122.13, -122.76

F1068			ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 6.7, 2.2 Hz, 1H), 7.61 (dd, *J* = 6.4, 2.2 Hz, 1H), 7.58 - 7.44 (m, 1H), 7.38 (td, *J* = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.6 Hz, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.38 (d, *J* = 2.3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -121.69, -137.32, -144.30, -144.45
F1069			ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.06 (s, 1H), 9.22 (s, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.66 - 7.56 (m, 2H), 7.46 - 7.30 (m, 2H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.76 (d, *J* = 8.2 Hz, 2H), 3.55 (d, *J* = 11.4 Hz, 1H), 3.26 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H), 2.33 (d, *J* = 2.3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -122.76, -137.34, -144.27, -144.45
F1070			ESIMS *m/z* 645 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 9.93 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 8.06 (td, *J* = 8.8, 4.4 Hz, 1H), 7.99 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.92 (s, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.50 - 7.46 (m, 2H), 7.45 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.4, 2.0 Hz, 1H), 3.73 (ddd, *J* = 12.2, 7.9, 3.1 Hz, 1H), 3.33 (dd, *J* = 13.4, 8.5 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -124.19, -124.23, -129.97, -130.09, -134.27 (d, *J* = 150.8 Hz), -135.04 (d, *J* = 150.7 Hz)
F1071			ESIMS *m/z* 608 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.94 - 7.64 (m, 1H), 7.58 - 7.49 (m, 2H), 7.49 - 7.35 (m, 1H), 7.32 - 7.18 (m, 2H), 6.76 - 6.52 (m, 2H), 3.61 - 3.47 (m, 1H), 3.38 (s, 3H), 3.25 - 3.12 (m, 2H), 2.94 (m, 4H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -129.75 (d, *J* = 118.5 Hz), -130.59 (t, *J* = 14.1 Hz), -136.84, -138.15 (d, *J* = 196.9 Hz)

[6292]

[6293]

F1072			ESIMS *m/z* 610 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.91 (d, *J* = 16.0 Hz, 1H), 7.83 - 7.59 (m, 2H), 7.54 (qd, *J* = 7.9, 7.4, 2.8 Hz, 2H), 7.46 - 7.21 (m, 5H), 5.09 (m, 1H), 4.58 - 4.31 (m, 1H), 3.57 (m, 1H), 3.23 (m, 1H), 2.79 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -111.10 (d, *J* = 35.0 Hz), -112.31 (t, *J* = 7.1 Hz)
F1073			ESIMS *m/z* 758 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.12 - 7.87 (m, 5H), 7.84 (s, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 1H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.09 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.18, -124.01, -129.87
F1074			ESIMS *m/z* 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.14 - 7.97 (m, 2H), 7.93 (s, 1H), 7.87 - 7.74 (m, 3H), 7.58 - 7.39 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.61, -124.13, -129.94
F1075			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.04 - 7.95 (m, 2H), 7.91 (s, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.38 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.77 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.22, -137.23, -144.24, -144.39
F1077			ESIMS *m/z* 714 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.12 - 7.99 (m, 2H), 7.96 - 7.88 (m, 2H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.69 (m, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.4, 2.0 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.96, -124.04, -129.87

[6294]

F1078			ESIMS *m/z* 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.13 - 7.99 (m, 2H), 7.93 (s, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.61, -124.19, -129.96
F1079			ESIMS *m/z* 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.85 - 7.69 (m, 3H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.78 (s, 2H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.99, -137.24, -144.24
F1080	215-217		ESIMS *m/z* 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.11 (s, 1H), 8.29 (s, 1H), 7.94 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.43 (td, *J* = 8.7, 5.4 Hz, 1H), 7.36 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.30 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.10 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 6.77 (td, *J* = 9.6, 2.0 Hz, 1H), 3.79 (s, 2H), 3.53 (ddd, *J* = 12.1, 7.9, 3.0 Hz, 1H), 2.76 (dd, *J* = 12.6, 7.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -132.65 (d, *J* = 152.6 Hz), -133.45 (d, *J* = 152.5 Hz), -134.38 (d, *J* = 11.7 Hz), -145.24 (d, *J* = 11.7 Hz)
F1081			ESIMS *m/z* 574 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 11.00 (s, 1H), 7.87 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.68 (m, 2H), 7.58 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.52 - 7.43 (m, 3H), 7.38 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -122.49

F1082			ESIMS *m/z* 590 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.78 (s, 1H), 8.65 (d, *J* = 7.1 Hz, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.56 (dd, *J* = 9.9, 5.7 Hz, 2H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.55 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.58, -117.28
F1083			ESIMS *m/z* 620 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.2, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.65 - 7.57 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.23 - 7.13 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.46 (d, *J* = 3.9 Hz), -124.55 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1084			ESIMS *m/z* 642 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.99 (m, 1H), 7.86 - 7.71 (m, 1H), 7.71 - 7.58 (m, 2H), 7.56 - 7.41 (m, 2H), 7.26 (dd, *J* = 8.8, 3.2 Hz, 3H), 5.99 - 5.80 (m, 1H), 5.64 - 5.38 (m, 1H), 5.35 - 5.00 (m, 1H), 3.57 (m, 1H), 3.23 (m, 1H), 2.11 - 2.01 (m, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -111.20 (d, *J* = 24.2 Hz), -111.38, -112.29 (q, *J* = 7.2 Hz), -112.45 - -112.55 (m)
F1085			ESIMS *m/z* 592 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.07 (s, 1H), 11.01 (s, 1H), 8.36 - 8.27 (m, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 11.4, 7.4 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 6.5 Hz, 1H), 7.58 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.46 (dd, *J* = 7.9, 4.3 Hz, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -127.77, -138.33

[6295]

F1086	101-105		ESIMS *m/z* 549 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.73 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 8.03 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.84 (td, *J* = 8.9, 6.1 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 7.0, 2.1 Hz, 1H), 7.57 - 7.35 (m, 3H), 7.26 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.20 - 7.10 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.97, -112.98, -117.28, -117.88, -117.90, -118.24, -123.42
F1087	206-208	(박막) 3195 (w), 3029 (w), 1682 (w), 1651 (m), 1635 (m), 1612 (m), 1522 (s), 1507 (s), 1485 (m), 1472 (m)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{15}Cl_3F_2IN_2O_2$, 622.9180; 실측치, 622.9186	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (br s, 1H), 10.39 (br s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.69-7.80 (m, 4H), 7.55 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.37 (m, 1H), 7.18-7.24 (m, 2H), 7.13 (m, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F1088		(박막) 3268 (w), 3062 (w), 1660 (m), 1610 (m), 1588 (m), 1526 (s), 1472 (s)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{15}Cl_3F_2IN_2O_2$, 622.9180; 실측치, 622.9184	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (br s, 1H), 10.39 (br s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.80 (br s, 1H), 7.70-7.78 (m, 3H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (br d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.37 (m, 1H), 7.22 (t, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.13 (m, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F1089		(박막) 3277 (w), 1661 (m), 1611 (m), 1588 (m), 1525 (m), 1473 (m), 1432 (m), 1403 (m)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{15}Cl_3F_7N_2O_2S$, 622.9776; 실측치, 622.9777	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.02 (br s, 1H), 10.40 (br s, 1H), 7.94-8.00 (m, 2H), 7.91 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.70-7.79 (m, 2H), 7.63-7.69 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.9 Hz, 1H), 7.37 (m, 1H), 7.13 (m, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F1090		(박막) 3277 (w), 1663 (m), 1610 (m), 1589 (m), 1529 (m), 1473 (m), 1432 (m), 1405 (m)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{15}Cl_3F_7N_2O_2S$, 622.9776; 실측치, 622.9784	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (br s, 1H), 10.40 (br s, 1H), 7.99 (br s, 1H), 7.89-7.94 (m, 2H), 7.64-7.79 (m, 4H), 7.55 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.37 (m, 1H), 7.13 (m, 1H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)

[6296]

F1091			ESIMS *m/z* 600 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.97 - 7.69 (m, 2H), 7.67 - 7.40 (m, 4H), 7.39 - 7.20 (m, 3H), 4.27 (tq, *J* = 14.2, 7.2 Hz, 1H), 3.83 - 3.61 (m, 1H), 3.56 (m, 1H), 3.22 (m, 1H), 2.16 (d, *J* = 12.4 Hz, 1H), 1.28 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.10 (t, *J* = 7.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -111.69 (d, *J* = 37.4 Hz), -112.69 (q, *J* = 7.0 Hz)
F1092			ESIMS *m/z* 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.13 - 8.00 (m, 2H), 7.93 (s, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.9, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (s, 1H), 7.62 (dd, *J* = 9.4, 2.3 Hz, 1H), 7.59 - 7.46 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.78 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.21, -111.85, -124.22, -130.01
F1093			ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.45 (d, *J* = 11.4 Hz, 1H), 8.19 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.57 (ddd, *J* = 8.0, 5.2, 3.0 Hz, 1H), 7.53 - 7.34 (m, 1H), 7.35 - 7.25 (m, 1H), 7.21 - 7.12 (m, 1H), 7.09 (ddt, *J* = 17.4, 8.4, 2.5 Hz, 2H), 3.67 - 3.60 (m, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.63, -115.65, -115.83, -115.87, -117.44, -117.48, -122.04, -122.05
F1094			ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 8.18 (td, *J* = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.53 - 7.34 (m, 3H), 7.19 - 7.01 (m, 2H), 3.51 (d, *J* = 11.0 Hz, 1H), 3.31 (d, *J* = 11.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.36, -113.40, -115.73, -115.74, -118.58, -118.62, -122.06, -122.07

[6297]

[6298]

F1095			ESIMS *m/z* 726 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.12 - 7.99 (m, 2H), 7.90 (d, *J* = 19.1 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.57 (ddd, *J* = 8.0, 5.2, 3.0 Hz, 1H), 7.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.35 - 7.25 (m, 1H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.67 - 3.59 (m, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (d, *J* = 1.9 Hz, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.81, -115.85, -117.41, -117.45, -124.09, -129.93, -130.04
F1096			ESIMS *m/z* 717 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dq, *J* = 11.3, 2.7 Hz, 3H), 7.47 (t, *J* = 9.0 Hz, 3H), 7.29 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 6.93 - 6.80 (m, 3H), 5.07 - 5.00 (m, 1H), 4.45 (d, *J* = 7.1 Hz, 2H), 3.74 (s, 3H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.53, -117.57, -132.66, -140.47, -140.67
F1097			ESIMS *m/z* 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.24 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 8.7, 2.7 Hz, 1H), 7.54 - 7.31 (m, 4H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.76 (s, 2H), 3.51 (d, *J* = 11.1 Hz, 1H), 3.35 - 3.28 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.42, -118.62, -137.34, -137.38, -144.27
F1098			ESIMS *m/z* 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.58 (ddd, *J* = 8.0, 5.2, 3.1 Hz, 1H), 7.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.45 - 7.26 (m, 2H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.4 Hz, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.86, -115.90, -117.49, -117.53, -137.30, -137.33, -144.27, -144.31, -144.46

F1099			ESIMS *m/z* 662 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.11 - 7.73 (m, 1H), 7.58 - 7.36 (m, 3H), 7.36 - 7.25 (m, 6H), 7.25 - 7.17 (m, 1H), 7.17 - 7.03 (m, 2H), 5.69 (m, 1H), 4.91 - 4.60 (m, 3H), 3.56 (m, 1H), 3.29 - 3.13 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -111.42, -112.68 - -113.02 (m)
F1100	159-162		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_3F_4N_2O_2$, 529.9979; 실측치, 529.9979	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 8.02 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.80 - 7.63 (m, 3H), 7.57 - 7.39 (m, 2H), 7.34 - 7.17 (m, 3H), 3.62 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -117.91, -118.34, -118.35, -123.65, -123.65
F1101	142-146		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{17}Cl_3F_3N_3O_3$, 569.0288; 실측치, 569.0292	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.78 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 9.95 (s, 1H), 8.01 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.61 (d, *J* = 9.1 Hz, 2H), 7.57 (d, *J* = 9.1 Hz, 2H), 7.47 - 7.40 (m, 2H), 7.30 - 7.22 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 2.04 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -118.36, -118.37, -123.72, -123.73
F1102	142-147		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{17}Cl_5FN_3O_3$, 600.9697; 실측치, 600.9696	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.71 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.94 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 7.2, 2.2 Hz, 1H), 7.64 - 7.54 (m, 5H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27
F1103	126-129		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_5F_2N_2O_2$, 561.9388; 실측치, 561.9387	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.86 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.76 - 7.65 (m, 3H), 7.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 7.22 (t, *J* = 8.9 Hz, 2H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.26, -118.12

[6299]

F1104	155-161		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{14}Cl_5FN_2O_2$, 543.9482; 실측치, 543.9483	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.79 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.69 (td, *J* = 8.3, 1.7 Hz, 3H), 7.60 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.38 (dd, *J* = 8.5, 7.4 Hz, 2H), 7.18 - 7.11 (m, 1H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.26
F1105	112-116		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{12}Cl_5F_3N_2O_2$, 579.9294; 실측치, 579.9294	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.71 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 7.96 - 7.83 (m, 2H), 7.68 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.59 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.54 - 7.34 (m, 3H), 7.16 (tdd, *J* = 8.5, 2.9, 1.4 Hz, 1H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.26, -113.27, -117.26, -118.00, -118.01
F1106	150-157		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{17}Cl_5FN_3O_2$, 572.9747; 실측치, 572.9747	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체의 ~4:1 혼합물 d 10.77 (s, 0.2H), 10.65 (s, 0.8H), 7.76 - 7.69 (m, 0.61H), 7.66 (dd, *J* = 7.0, 2.1 Hz, 0.83H), 7.54 - 7.50 (m, 1.55H), 7.49 - 7.38 (m, 2.06H), 7.32 - 7.26 (m, 1.58H), 7.23 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.16H), 6.94 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.73H), 6.85 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.18H), 6.60 (d, *J* = 8.7 Hz, 0.77H), 5.80 (s, 0.35H), 5.54 (s, 1.54H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.2H), 3.53 (d, *J* = 8.4 Hz, 0.84H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.17H), 3.41 - 3.35 (m, 0.93H), 3.34 (m, *J* = 4.5 Hz, 3.2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.34, -117.36
F1107	138-143		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{33}H_{29}Cl_5F_3N_3O_6$, 795.0451; 실측치, 795.0445	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.82 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.86 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.61 (d, *J* = 8.9 Hz, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 7.30 (td, *J* = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -123.43, -127.12

[6300]

F1108	175-180		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{14}Cl_3F_3N_2O_2$, 512.0073; 실측치, 512.0075	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.86 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 8.02 (td, J = 9.0, 6.0 Hz, 1H), 7.74 - 7.65 (m, 3H), 7.55 - 7.35 (m, 4H), 7.27 (td, J = 8.9, 1.5 Hz, 1H), 7.20 - 7.12 (m, 1H), 3.63 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.59 (d, J = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -118.42, -118.42, -123.75, -123.76
F1109	103-112		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{33}H_{29}Cl_3F_5N_3O_6$, 763.1042; 실측치, 763.1035	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 8.03 (td, J = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 7.83 (td, J = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.55 - 7.39 (m, 2H), 7.35 - 7.22 (m, 2H), 3.62 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -118.21, -123.24, -123.39, -127.10
F1110	120-125		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594.9402; 실측치, 594.9400	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.47 (s, 1H), 10.41 (s, 1H), 7.90 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.58 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 6.96 - 6.88 (m, 2H), 5.32 (s, 2H), 3.74 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, J = 15.9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -134.03, -134.06, -138.68, -138.72
F1111	81-90		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_3F_5N_3O_2$, 562.9994; 실측치, 562.9990	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.61 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 8.01 (td, J = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.57 - 7.39 (m, 2H), 7.24 (td, J = 8.8, 1.5 Hz, 1H), 7.04 - 6.80 (m, 2H), 5.34 (s, 2H), 3.62 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, J = 8.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -118.34, -118.35, -123.59, -123.60, -133.76, -133.80, -138.80, -138.83

[6301]

F1112			ESIMS *m/z* 612 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.95 - 7.59 (m, 4H), 7.56 - 7.31 (m, 2H), 7.23 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.99 - 6.60 (m, 2H), 6.54 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 3.68 - 3.56 (m, 1H), 3.39 (s, 3H), 3.28 - 3.16 (m, 2H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.87 (d, *J* = 12.5 Hz), -117.85 (pq, *J* = 12.6, 5.7 Hz), -132.21, -133.45 (ddd, *J* = 15.5, 10.3, 5.5 Hz), -139.42, -139.99
F1113			ESIMS *m/z* 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.00 - 7.63 (m, 3H), 7.48 (m, 1H), 7.41 - 7.32 (m, 1H), 7.23 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.94 - 6.60 (m, 1H), 6.55 (s, 1H), 6.04 - 5.72 (m, 1H), 5.27 - 5.15 (m, 2H), 4.71 - 4.54 (m, 1H), 4.31 - 4.05 (m, 1H), 3.68 - 3.55 (m, 1H), 3.23 (m, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.87 (d, *J* = 12.8 Hz), -117.84 (ddt, *J* = 22.0, 16.1, 7.7 Hz), -131.98, -133.29 (ddd, *J* = 15.6, 10.3, 5.6 Hz), -137.67, -138.47
F1114			ESIMS *m/z* 636 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.02 - 7.62 (m, 3H), 7.49 (m, 1H), 7.41 - 7.32 (m, 1H), 7.24 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.99 - 6.60 (m, 2H), 4.90 (s, 1H), 4.60 - 4.25 (m, 1H), 3.70 - 3.55 (m, 1H), 3.29 - 3.14 (m, 1H), 2.74 - 2.60 (m, 1H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.88 (d, *J* = 12.5 Hz), -117.85 (ddp, *J* = 19.1, 12.9, 7.0, 6.0 Hz), -131.59, -132.87 (ddd, *J* = 15.8, 10.4, 5.6 Hz), -137.76, -138.48
F1115			ESIMS *m/z* 758 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.16 - 7.99 (m, 2H), 7.92 (d, *J* = 8.1 Hz, 3H), 7.83 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 8.2, 2.2 Hz, 1H), 7.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.00, -124.20, -129.99

[6302]

[6303]

F1116			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.94 - 7.87 (m, 2H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 (dd, *J* = 8.3, 2.1 Hz, 1H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.5 Hz, 1H), 6.91-6.87 (dd, *J* = 19.6, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.97, -137.14, -144.17
F1117			ESIMS *m/z* 732 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (dt, *J* = 8.7, 1.9 Hz, 1H), 7.57 - 7.40 (m, 6H), 7.28 (dd, *J* = 8.5, 1.7 Hz, 3H), 6.57 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 6.51 (dd, *J* = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 5.57 (t, *J* = 6.2 Hz, 1H), 4.41 (d, *J* = 4.9 Hz, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -58.56.
F1118			ESIMS *m/z* 599 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.19 (td, *J* = 9.0, 6.0 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.74 (m, 4H), 7.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.20 - 7.02 (m, 2H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.25, -115.64, -122.08
F1119			ESIMS *m/z* 714 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.12 - 7.99 (m, 2H), 7.93 (s, 1H), 7.86 - 7.74 (m, 4H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.22, -124.05, -129.90
F1120	125-148		ESIMS *m/z* 676.1 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.39 (s, 1H), 11.03 (d, *J* = 30.8 Hz, 2H), 7.92 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.84 - 7.52 (m, 6H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.81, -117.36

[6304]

F1121	118-130		ESIMS *m/z* 658 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 10.37 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.53 (m, 5H), 7.44 (dt, *J* = 8.4, 2.9 Hz, 2H), 7.28 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.01, -115.31
F1122	138-150		ESIMS *m/z* 674.9 ($[M+H_2O]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.00 (d, *J* = 13.2 Hz, 2H), 10.62 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 9.0, 2.5 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.57 (dd, *J* = 16.3, 9.3 Hz, 3H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 6.65 (s, 0H), 6.52 (s, 0H), 6.39 (s, 0H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.01, -125.75
F1123	152-178		ESIMS *m/z* 640 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.29 (s, 1H), 10.07 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.47 (m, 6H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.21 (td, *J* = 8.5, 2.9 Hz, 1H), 6.57 (s, 0H), 6.43 (s, 1H), 6.30 (s, 0H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.21, -126.15
F1124	235-238		ESIMS *m/z* 622 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (d, *J* = 20.1 Hz, 2H), 9.61 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.7, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.59 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.54 - 7.38 (m, 3H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.05 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.03
F1125	137-159		ESIMS *m/z* 604 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 9.91 (s, 1H), 9.40 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 - 7.37 (m, 6H), 7.07 (td, *J* = 8.4, 3.0 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -115.50

[6305]

F1126	127-144		ESIMS *m/z* 730 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.70 (s, 1H), 10.23 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.80 - 7.65 (m, 3H), 7.59 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.55 - 7.39 (m, 3H), 7.27 (td, *J* = 8.5, 2.9 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.56
F1127			ESIMS *m/z* 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.74 (m, 4H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.38 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.9, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.4 Hz, 2H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.24, -137.23, -144.24
F1128			ESIMS *m/z* 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.15 (s, 1H), 8.68 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.52 - 7.38 (m, 5H), 7.07 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.22 - 2.08 (m, 9H)
F1129			ESIMS *m/z* 744 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.10 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 - 7.69 (m, 2H), 7.55 - 7.37 (m, 4H), 7.26 - 7.09 (m, 2H), 4.20 (t, *J* = 5.6 Hz, 2H), 3.88 (t, *J* = 5.6 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.37 (s, 3H), 1.96 (s, 3H), 1.44 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 170.03, 164.76, 162.45, 162.37, 154.19, 140.15, 137.86, 137.76, 137.38, 137.36, 134.72, 133.92, 133.82, 132.20, 132.09, 130.28, 129.07, 127.87, 127.84, 126.35, 124.98, 124.92, 124.84, 124.73, 121.69, 121.60, 119.88, 79.72, 61.95, 61.65, 48.81, 39.20, 39.17, 37.52, 27.64, 19.98, 17.54

[6306]

F1130			ESIMS *m/z* 602 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 8.84 (s, 1H), 7.98 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 4H), 7.28 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 6.58 - 6.47 (m, 2H), 4.82 (s, 1H), 3.85 (s, 1H), 3.73 (q, *J* = 5.6, 5.0 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.22 (t, *J* = 5.7 Hz, 2H), 2.28 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 165.00, 162.43, 162.34, 147.59, 137.87, 137.81, 137.72, 137.41, 134.70, 133.92, 130.19, 127.83, 126.84, 126.78, 125.15, 124.93, 121.39, 119.80, 114.03, 110.16, 61.95, 60.37, 59.66, 46.10, 39.19, 37.51, 17.85
F1133			ESIMS *m/z* 546 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 9.99 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 2H), 7.21 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 6.97 (ddd, *J* = 11.0, 8.2, 1.4 Hz, 1H), 6.62 (td, *J* = 8.1, 5.9 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -132.67
F1134			ESIMS *m/z* 564 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 9.84 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.84 - 7.65 (m, 2H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.39 (m, 3H), 6.74 (dd, *J* = 12.9, 8.0 Hz, 1H), 5.12 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -141.37 (d, *J* = 24.4 Hz), -153.51 (d, *J* = 24.4 Hz)
F1135			ESIMS *m/z* 560 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.08 (s, 1H), 7.87 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.73 (ddd, *J* = 12.1, 7.8, 2.2 Hz, 2H), 7.60 - 7.40 (m, 3H), 7.09 (d, *J* = 7.1 Hz, 1H), 6.90 (d, *J* = 11.1 Hz, 1H), 5.39 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.07 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28

F1136	138-143		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_3F_3N_2O_2$, 526.0029; 실측치, 526.0233	
F1137	90-96		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{15}Cl_3F_4N_2O_2$, 544.0135; 실측치, 544.0136	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.79 (s, 1H), 10.15 (s, 1H), 7.88 - 7.66 (m, 4H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.37 (ddd, *J* = 11.1, 9.1, 2.8 Hz, 1H), 7.17 - 7.09 (m, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.31 (d, *J* = 1.9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.33, -113.35, -117.30, -117.32, -123.52
F1138	151-154		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{32}Cl_3F_4N_3O_6$, 759.1293; 실측치, 759.1282	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.79 (s, 1H), 10.30 (s, 1H), 7.80 (dd, *J* = 5.8, 2.7 Hz, 1H), 7.72 (ddd, *J* = 12.9, 6.7, 2.4 Hz, 3H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 7.35 - 7.20 (m, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.35 - 2.28 (m, 3H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.30, -123.52, -123.67, -126.46
F1139	152-157		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{20}Cl_3F_2N_3O_3$, 565.0538; 실측치, 565.0538	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.77 (s, 1H), 10.35 (s, 1H), 9.92 (s, 1H), 7.74 - 7.68 (m, 3H), 7.63 (d, *J* = 9.1 Hz, 2H), 7.58 - 7.52 (m, 2H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.35 - 2.27 (m, 3H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.31, -124.42
F1140	170-173	(박막) 3266 (w), 1642 (m), 1588 (m), 1538 (m), 1505 (s), 1466 (s)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{16}Cl_3F_2IN_3O_2$, 637.9289; 실측치, 637.9290	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (br s, 1H), 10.16 (br s, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76-7.80 (m, 2H), 7.74 (dd, *J* = 8.5, 2.5 Hz, 1H), 7.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.19-7.23 (m, 2H), 6.90 (m, 1H), 6.79 (m, 1H), 5.30 (br s, 2H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)

[6307]

F1141		(박막) 3267 (w), 3060 (w), 1643 (m), 1588 (m), 1540 (s), 1504 (s), 1468 (s)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H16Cl_3F_2IN_3O_2$, 637.9289; 실측치, 637.9291	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (br s, 1H), 10.16 (br s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.80 (br s, 1H), 7.71-7.75 (m, 2H), 7.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.44 (br d, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.22 (t, *J* = 7.9 Hz, 1H), 6.90 (m, 1H), 6.80 (m, 1H), 5.30 (br s, 2H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F1142	171-173	(박막) 3260 (w), 1714 (m), 1648 (m), 1605 (w), 1549 (m), 1505 (m), 1474 (m)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{16}Cl_3F_7N_3O_2S$, 637.9885; 실측치, 637.9886	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 11.00 (br s, 1H), 10.17 (br s, 1H), 7.94-7.99 (m, 2H), 7.89 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.5 Hz, 1H), 7.64-7.69 (m, 2H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.90 (m, 1H), 6.80 (m, 1H), 5.30 (br s, 2H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1143		(박막) 3270 (w), 1644 (m), 1606 (m), 1588 (m), 1542 (m), 1505 (m), 1468 (m)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{16}Cl_3F_7N_3O_2S$, 637.9885; 실측치, 637.9888	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (br s, 1H), 10.17 (br s, 1H), 7.99 (br s, 1H), 7.88-7.93 (m, 2H), 7.72-7.77 (m, 2H), 7.68 (br t, *J* = 8 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 6.90 (m, 1H), 6.80 (m, 1H), 5.30 (br s, 2H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F1144			ESIMS *m/z* 661 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 7.98 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.74 (m, 3H), 7.53 - 7.42 (m, 2H), 7.31 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 6.61 - 6.50 (m, 2H), 5.02 (s, 1H), 4.22 (t, *J* = 5.8 Hz, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.46 - 3.36 (m, 3H), 2.29 (s, 3H), 2.01 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.62
F1145			ESIMS *m/z* 619 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 8.85 (s, 1H), 7.99 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.72 (m, 3H), 7.54 - 7.41 (m, 2H), 7.28 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 6.58 - 6.48 (m, 2H), 4.82 (s, 1H), 3.85 (s, 1H), 3.77 - 3.61 (m, 3H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.22 (t, *J* = 5.7 Hz, 2H), 2.28 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.63

[6308]

[6309]

F1146	152-172		ESIMS *m/z* 685 ($[M-Cl]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.01 (d, *J* = 22.2 Hz, 2H), 10.76 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 9.0, 2.5 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.64 - 7.52 (m, 3H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.66
F1147			ESIMS *m/z* 633 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.05 (s, 1H), 9.32 (s, 1H), 8.04 (td, *J* = 8.9, 6.0 Hz, 1H), 7.88 (t, *J* = 2.5 Hz, 2H), 7.79 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.33 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.00 (ddd, *J* = 11.2, 8.8, 2.8 Hz, 1H), 6.92 (tt, *J* = 8.8, 2.2 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.27, -115.53, -122.00
F1148			ESIMS *m/z* 633 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.15 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.9, 6.0 Hz, 1H), 8.00 - 7.95 (m, 1H), 7.87 (dd, *J* = 13.9, 2.3 Hz, 2H), 7.71 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.44 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.19 - 7.01 (m, 2H), 3.65 (dd, *J* = 11.2, 1.1 Hz, 1H), 3.34 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.24, -115.71, -122.10
F1149			ESIMS *m/z* 648 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (dd, *J* = 6.3, 2.3 Hz, 2H), 7.93 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (s, 2H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.27, -137.15, -144.15

[6310]

F1150			ESIMS *m/z* 648 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 8.05 - 7.95 (m, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.82 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.43 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.35 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.88 (td, *J* = 9.8, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.75 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.69 - 3.63 (m, 1H), 3.33 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.23, -137.28, -144.27
F1151	110-116		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_3F_4N_3O_2$, 559.0244; 실측치, 559.0245	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.78 (s, 1H), 9.94 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 5.4 Hz, 1H), 7.71 (td, *J* = 6.8, 2.3 Hz, 2H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 6.90 (t, *J* = 9.6 Hz, 1H), 6.82 (q, *J* = 8.1, 7.6 Hz, 1H), 5.29 (s, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.38 - 2.23 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.31, -123.71, -134.08, -134.11, -138.53, -138.56
F1152	248-251		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_4F_3N_2O_2$, 545.9683; 실측치, 545.9684	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.71 (s, 1H), 7.88 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.77 - 7.67 (m, 3H), 7.63 (dd, *J* = 2.3, 1.2 Hz, 1H), 7.47 (dd, *J* = 8.2, 3.2 Hz, 2H), 7.28 - 7.17 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.55, -117.22, -118.17
F1153	236-239		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{12}Cl_4F_4N_2O_2$, 563.9589; 실측치, 563.9582	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.82 - 7.70 (m, 2H), 7.65 (dd, *J* = 2.5, 1.2 Hz, 1H), 7.53 - 7.44 (m, 2H), 7.39 (ddd, *J* = 10.9, 9.1, 2.9 Hz, 1H), 7.20 - 7.08 (m, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.64, -112.96, -112.98, -117.23, -117.36, -117.37

F1154	152-156		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{17}Cl_4F_2N_3O_3$, 584.9992; 실측치, 584.9987	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.57 (s, 1H), 9.94 (s, 1H), 7.87 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.75 - 7.69 (m, 1H), 7.64 - 7.59 (m, 3H), 7.56 (d, J = 9.1 Hz, 2H), 7.51 - 7.43 (m, 2H), 3.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.63, -117.23
F1155	236-239		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{33}H_{29}Cl_4F_4N_3O_6$, 779.0747; 실측치, 779.0738	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.90 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.80 - 7.69 (m, 2H), 7.67 (dd, J = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.52 - 7.44 (m, 2H), 7.29 (td, J = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.56, -117.22, -123.24, -126.64
F1156	231-241		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 578.9698; 실측치, 578.9695	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 7.88 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.77 - 7.69 (m, 1H), 7.63 (dd, J = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.52 - 7.45 (m, 2H), 6.92 (ddd, J = 10.6, 8.9, 1.7 Hz, 1H), 6.82 (td, J = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.33 (s, 2H), 3.61 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.72, -117.23, -133.72, -133.76, -138.28, -138.31
F1157			ESIMS m/z 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.11 (s, 1H), 8.02 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.69 (m, 2H), 7.56 - 7.41 (m, 4H), 7.26 - 7.15 (m, 2H), 3.96 (t, J = 6.7 Hz, 2H), 3.66 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.76 (t, J = 6.7 Hz, 2H), 2.38 (s, 3H), 1.45 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.69, 162.46, 153.92, 139.06, 137.88, 137.79, 137.39, 134.71, 134.38, 132.29, 130.30, 129.17, 127.86, 127.84, 125.08, 124.91, 124.85, 124.75, 121.68, 119.86, 119.77, 118.02, 80.20, 61.93, 45.85, 39.21, 37.50, 17.52, 16.57

[6311]

F1158			ESIMS *m/z* 629 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세토니트릴-d_3) δ 9.23 (s, 1H), 8.12 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.57 - 7.38 (m, 4H), 7.23 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 6.66 - 6.47 (m, 2H), 6.21 (s, 1H), 5.67 (s, 1H), 4.87 (s, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.36 (t, *J* = 6.6 Hz, 2H), 3.19 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.45 (t, *J* = 6.6 Hz, 2H), 2.25 (s, 3H)
F1159			ESIMS *m/z* 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.07 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.85 - 7.67 (m, 2H), 7.56 - 7.41 (m, 4H), 7.26 - 7.09 (m, 2H), 3.78 (t, *J* = 6.0 Hz, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (t, *J* = 6.0 Hz, 2H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.29 (s, 3H), 2.37 (s, 3H), 1.43 (s, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.66, 162.44, 162.35, 154.15, 140.33, 137.87, 137.78, 137.45, 137.40, 134.71, 133.75, 133.65, 131.96, 131.85, 130.28, 129.03, 127.84, 124.95, 124.90, 124.64, 124.54, 121.65, 119.86, 119.78, 79.41, 69.82, 61.93, 57.74, 49.34, 39.21, 37.50, 17.53,
F1160			ESIMS *m/z* 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.28 (s, 1H), 8.94 (s, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 2H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.49 (s, 4H), 7.26 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -119.75
F1161			ESIMS *m/z* 656 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.92 (s, 1H), 8.08 (d, *J* = 11.8 Hz, 1H), 8.07 (s, 1H), 7.83 (dd, *J* = 7.5, 4.5 Hz, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.3 Hz, 2H), 7.27 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.60, -119.88

[6312]

[6313]

F1162			ESIMS *m/z* 616 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.17 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 7.97 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 - 7.72 (m, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 4H), 7.34 - 7.26 (m, 1H), 6.59 - 6.48 (m, 2H), 4.79 (s, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.55 (t, *J* = 5.6 Hz, 2H), 3.41 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.32 (s, 5H), 2.28 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 167.62, 152.59, 143.11, 143.02, 142.62, 139.90, 139.09, 135.40, 133.05, 132.01, 130.48, 130.13, 126.58, 125.04, 119.20, 115.32, 76.12, 67.15, 63.01, 48.43, 44.39, 42.70, 23.05
F1163			ESIMS *m/z* 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.20 (tt, *J* = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dt, *J* = 9.6, 2.2 Hz, 3H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.20 - 7.02 (m, 2H), 3.78 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.76, -112.79, -115.56, -122.02
F1164			ESIMS *m/z* 617 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.15 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.87 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (s, 1H), 7.80 - 7.67 (m, 2H), 7.44 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.19 - 7.01 (m, 2H), 3.66 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H), 3.34 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.73, -114.13, -115.73, -122.13
F1165			ESIMS *m/z* 716 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 8.83 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.64 (q, *J* = 8.3 Hz, 4H), 7.58 - 7.40 (m, 4H), 7.28 (dd, *J* = 8.5, 4.2 Hz, 1H), 6.57 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 6.50 (dd, *J* = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 5.66 (s, 1H), 4.48 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.72

[6314]

F1166			ESIMS *m/z* 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 8.86 (s, 1H), 8.24 - 8.11 (m, 2H), 8.00 - 7.92 (m, 1H), 7.79 - 7.71 (m, 1H), 7.70 - 7.59 (m, 2H), 7.51 - 7.39 (m, 4H), 7.28 (dd, *J* = 8.5, 4.1 Hz, 1H), 6.55 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 6.48 (dd, *J* = 8.5, 2.7 Hz, 1H), 5.75 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 4.54 (d, *J* = 5.6 Hz, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 162.43, 162.34, 148.88, 147.00, 146.73, 146.69, 137.81, 137.74, 137.71, 137.38, 134.70, 134.04, 133.98, 130.20, 127.98, 127.84, 127.81, 126.94, 126.89, 126.84, 125.64, 125.54, 124.92, 123.41, 123.20, 121.44, 121.36, 119.80, 119.71, 114.26, 110.27, 62.77, 61.94, 46.75, 39.18, 39.14, 37.51, 17.87
F1167			ESIMS *m/z* 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.85 - 7.75 (m, 3H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.76, -112.80, -137.13, -144.17
F1168			ESIMS *m/z* 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (s, 1H), 7.80 - 7.68 (m, 2H), 7.43 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.35 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.76 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.70 - 3.52 (m, 1H), 3.34 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.72, -114.12, -137.32, -144.27

[6315]

F1169			ESIMS *m/z* 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.37 (s, 1H), 10.20 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 8.22 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.3 Hz, 2H), 7.25 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -75.84, -117.57, -123.34, -128.52
F1170			ESIMS *m/z* 710 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (d, *J* = 3.1 Hz, 2H), 9.59 (s, 1H), 8.21 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.4 Hz, 2H), 7.25 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -64.49, -117.60, -123.43, -128.63
F1171			ESIMS *m/z* 595 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.89 - 7.83 (m, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.52 - 7.44 (m, 4H), 7.09 (ddd, *J* = 11.1, 9.4, 2.3 Hz, 1H), 4.00 (s, 3H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -134.04 (d, *J* = 6.3 Hz), -140.51 (d, *J* = 6.2 Hz)
F1172			ESIMS *m/z* 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.19 (td, *J* = 8.9, 6.0 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 - 7.59 (m, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.15 (ddd, *J* = 11.2, 8.7, 2.9 Hz, 1H), 7.12 - 7.02 (m, 1H), 3.69 - 3.61 (m, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.56, -118.83, -122.01, -122.13

F1173			ESIMS *m/z* 583 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.11 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 9.0, 5.9 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.58 (dd, *J* = 6.4, 1.0 Hz, 2H), 7.44 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.10 (dddd, *J* = 30.1, 10.8, 8.7, 2.7 Hz, 2H), 3.55 (dd, *J* = 11.4, 1.4 Hz, 1H), 3.27 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.71, -120.00, -122.07, -122.19
F1174			ESIMS *m/z* 708 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 9.54 (s, 1H), 8.15 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.75 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 8.7 Hz, 2H), 7.19 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.66 (s, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.59, -123.30, -128.58
F1175	118-127		ESIMS *m/z* 675 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.76 (s, 1H), 9.55 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.7, 4.4 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.82 (td, *J* = 8.4, 4.3 Hz, 3H), 7.48 (t, *J* = 8.7 Hz, 2H), 7.21 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 6.39 (d, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.60, -123.17, -127.10, -128.48
F1176			ESIMS *m/z* 648 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 8.78 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.79 (dt, *J* = 8.7, 1.8 Hz, 1H), 7.49 (s, 3H), 7.48 - 7.37 (m, 3H), 7.36 - 7.23 (m, 3H), 7.27 - 7.18 (m, 1H), 6.61 - 6.45 (m, 2H), 5.45 (s, 1H), 4.36 (s, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.76, 162.40, 147.29, 140.39, 137.96, 137.82, 137.43, 134.70, 133.81, 130.19, 128.29, 127.85, 127.22, 126.73, 126.68, 126.66, 125.33, 124.91, 121.33, 119.79, 119.71, 114.13, 110.20, 61.93, 47.37, 39.20, 37.48, 17.85

[6316]

[6317]

F1177			ESIMS *m/z* 662 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 8.78 (d, *J* = 6.5 Hz, 1H), 7.98 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.52 - 7.37 (m, 5H), 7.30 (s, 2H), 7.38 - 7.15 (m, 3H), 6.55 (ddt, *J* = 11.8, 6.3, 3.0 Hz, 2H), 4.89 (s, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 - 3.33 (m, 3H), 2.92 (dd, *J* = 8.3, 6.5 Hz, 2H), 2.29 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.74, 162.40, 147.23, 140.02, 138.01, 137.84, 137.44, 134.70, 133.87, 130.19, 128.72, 128.32, 128.29, 127.84, 127.21, 126.79, 126.02, 125.23, 124.91, 121.32, 119.80, 113.90, 110.04, 61.94, 45.22, 39.20, 37.49, 35.40, 17.84
F1178			ESIMS *m/z* 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 8.80 (s, 1H), 8.13 (s, 1H), 7.98 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.7, 2.7 Hz, 1H), 7.51 - 7.37 (m, 4H), 7.30 (s, 2H), 7.38 - 7.14 (m, 4H), 6.56 - 6.37 (m, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.29 (dd, *J* = 7.2, 1.7 Hz, 2H), 3.09 (h, *J* = 7.0 Hz, 1H), 2.27 (s, 3H), 1.33 (d, *J* = 6.9 Hz, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.84, 162.43, 161.65, 147.29, 145.36, 137.95, 137.85, 137.75, 137.44, 134.70, 133.87, 130.19, 128.40, 127.84, 127.18, 126.79, 126.74, 126.21, 125.09, 124.91, 121.36, 121.27, 119.81, 119.73, 113.88, 109.99, 61.96, 50.85, 39.18, 39.12, 37.50, 19.03, 17.84
F1179			ESIMS *m/z* 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 9.41 (s, 1H), 8.20 - 7.98 (m, 4H), 7.91 - 7.76 (m, 3H), 7.68 - 7.58 (m, 1H), 7.63 - 7.34 (m, 5H), 7.18 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.65, -123.13, -128.69.

F1180			ESIMS *m/z* 602 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 - 7.71 (m, 2H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.61 - 7.48 (m, 4H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (d, *J* = 28.4 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 163.15, 139.68, 138.23, 137.76, 134.73, 134.56, 131.78, 130.78, 128.38, 124.53, 124.49, 122.02, 121.89, 119.64, 62.64, 37.32, 16.00, 15.43
F1181			ESIMS *m/z* 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 - 7.59 (m, 2H), 7.46 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.76 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -118.82, -137.10, -144.13
F1182			ESIMS *m/z* 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.11 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 7.88 (dd, *J* = 10.1, 2.6 Hz, 1H), 7.75 - 7.66 (m, 1H), 7.58 (dd, *J* = 6.3, 1.0 Hz, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.8, 2.0 Hz, 1H), 7.35 (td, *J* = 8.6, 5.5 Hz, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.72 (s, 2H), 3.58 - 3.50 (m, 1H), 3.27 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -119.99, -137.27, -144.16, -144.34
F1183	228-231		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 524.0028; 실측치, 524.0027	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 7.77 - 7.65 (m, 5H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.35 (t, *J* = 7.9 Hz, 2H), 7.11 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28
F1184	205-208		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_4F_2N_2O_2$, 541.9934; 실측치, 541.9933	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.86 (s, 1H), 10.59 (s, 1H), 7.72 (dtd, *J* = 9.1, 4.6, 4.1, 1.8 Hz, 5H), 7.53 - 7.40 (m, 2H), 7.27 - 7.11 (m, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -118.57

[6318]

[6319]

F1185	194-197		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{15}Cl_4F_3N_2O_2$, 559.9840; 실측치, 559.9838	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.86 (s, 1H), 10.36 (s, 1H), 7.82 - 7.65 (m, 4H), 7.56 - 7.42 (m, 2H), 7.42 - 7.34 (m, 1H), 7.20 - 7.07 (m, 1H), 3.57 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.29, -113.31, -117.22, -117.23, -117.28
F1186	167-173		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{20}Cl_4FN_3O_3$, 581.0243; 실측치, 581.0240	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 9.92 (s, 1H), 7.76 - 7.67 (m, 3H), 7.62 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 7.54 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 7.46 (dd, J = 7.8, 5.4 Hz, 2H), 3.57 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.39 (s, 3H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29
F1187	121-127		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{32}Cl_4F_3N_3O_6$, 775.0997; 실측치, 775.0988	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.87 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 7.80 - 7.67 (m, 4H), 7.46 (dd, J = 8.0, 5.4 Hz, 2H), 7.34 - 7.22 (m, 1H), 3.57 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -123.57, -126.57
F1188	120-125		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 524.0028; 실측치, 524.0026	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 7.97 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.72 (tt, J = 5.3, 4.2, 1.6 Hz, 3H), 7.61 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.53 - 7.39 (m, 2H), 7.36 (t, J = 7.9 Hz, 2H), 7.12 (t, J = 7.5 Hz, 1H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.34 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27
F1189	123-127		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_4F_2N_2O_2$, 541.9934; 실측치, 541.9933	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.96 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.81 - 7.67 (m, 3H), 7.61 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.55 - 7.39 (m, 2H), 7.21 (t, J = 8.9 Hz, 2H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -118.52

F1190	108-112		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{15}Cl_4F_3N_2O_2$, 559.9840; 실측치, 559.9838	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.32 (s, 1H), 7.97 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.80 - 7.60 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.38 (ddd, J = 11.0, 9.0, 2.8 Hz, 1H), 7.19 - 7.09 (m, 1H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.36 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.00, -113.01, -116.89, -116.91, -117.27
F1191	162-170		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{20}Cl_4FN_3O_3$, 581.0243; 실측치, 581.0244	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.92 (s, 1H), 7.96 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.66 - 7.58 (m, 3H), 7.55 (d, J = 9.0 Hz, 2H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (s, 3H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27
F1192	108-114		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{32}Cl_4F_3N_3O_6$, 775.0997; 실측치, 775.0990	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 7.97 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.80 - 7.62 (m, 3H), 7.53 - 7.42 (m, 2H), 7.28 (t, J = 9.2 Hz, 1H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.37 (s, 3H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -123.26, -123.27, -126.31, -126.31
F1193			ESIMS m/z 623 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.92 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.75 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 - 7.60 (m, 2H), 7.59 - 7.53 (m, 3H), 7.32 (t, J = 9.5 Hz, 1H), 3.62 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.43 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -129.69 (d, J = 3.1 Hz), -132.69 (d, J = 3.2 Hz)
F1194	212-217		ESIMS m/z 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.02 (s, 1H), 10.60 (s, 1H), 8.09 (dd, J = 6.4, 2.7 Hz, 1H), 7.83 - 7.66 (m, 4H), 7.54 - 7.31 (m, 4H), 7.19 - 7.10 (m, 1H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.24, -123.09

[6320]

[6321]

F1195	207-209		ESIMS *m/z* 546 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 10.66 (s, 1H), 8.09 (dd, *J* = 6.4, 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.63 (m, 4H), 7.56 - 7.37 (m, 2H), 7.22 (t, *J* = 8.9 Hz, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.23, -118.10, -123.04
F1196	169-173		ESIMS *m/z* 661 ([M+OH+DMSO-d_6]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 10.39 (s, 1H), 8.10 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.91 - 7.66 (m, 3H), 7.54 - 7.33 (m, 3H), 7.14 (td, *J* = 8.5, 2.3 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.01 (d, *J* = 6.0 Hz), -117.24, -117.42 (d, *J* = 6.1 Hz), -122.36
F1197	154-170		ESIMS *m/z* 586 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.02 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 9.94 (s, 1H), 8.08 (dd, *J* = 6.4, 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 5.3, 2.6 Hz, 1H), 7.74 - 7.67 (m, 1H), 7.66 - 7.52 (m, 4H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.25, -123.06
F1198	132-149		ESIMS *m/z* 780 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.10 (dd, *J* = 6.3, 2.6 Hz, 1H), 7.93 - 7.62 (m, 3H), 7.58 - 7.40 (m, 2H), 7.37 - 7.22 (m, 1H), 6.94 - 6.66 (m, 1H), 5.12 (s, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 19H), 1.39 (s, 7H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.24, -122.32, -123.33, -126.62, -137.98 (d, *J* = 3.7 Hz), -141.11 (d, *J* = 3.9 Hz)

F1199			ESIMS *m/z* 763 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.73 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.66 - 7.57 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 6.86 (s, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.97 (q, *J* = 6.6 Hz, 2H), 2.39 - 2.28 (m, 2H), 1.69 (t, *J* = 7.4 Hz, 2H), 1.38 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.50, -124.51
F1200			ESIMS *m/z* 741 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 9.93 (s, 1H), 9.86 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.51 (s, 1H), 7.46 - 7.39 (m, 2H), 7.28 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 6.88 - 6.80 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.96 (q, *J* = 6.6 Hz, 2H), 2.29 (t, *J* = 7.6 Hz, 2H), 2.25 (s, 3H), 1.73 - 1.63 (m, 2H), 1.38 (s, 9H)
F1201			ESIMS *m/z* 665 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.2, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.65 - 7.51 (m, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.24 - 7.13 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.61 (t, *J* = 6.9 Hz, 2H), 2.39 (t, *J* = 7.4 Hz, 2H), 1.68 (p, *J* = 7.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.50, -124.47
F1202		(박막) 3258, 2926, 1651, 1588, 1503	ESIMS *m/z* 643 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 9.94 (s, 1H), 9.91 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.4, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.58 - 7.48 (m, 2H), 7.43 (ddd, *J* = 6.9, 4.2, 2.1 Hz, 2H), 7.28 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.58 (t, *J* = 6.9 Hz, 2H), 2.33 (t, *J* = 7.4 Hz, 2H), 2.25 (s, 3H), 1.66 (p, *J* = 7.1 Hz, 2H)

[6322]

[6323]

F1203			ESIMS *m/z* 581 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.32 (bs, 1H), 10.30 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.58 - 7.52 (m, 3H), 7.15 - 6.99 (m, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135.11 (d, *J* = 10.9 Hz), -138.91 (d, *J* = 10.1 Hz)
F1204			ESIMS *m/z* 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 9.45 (s, 1H), 8.21 - 8.07 (m, 3H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 8.5 Hz, 2H), 7.32 (t, *J* = 8.8 Hz, 2H), 7.18 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -109.41, -117.65, -123.14, -128.67
F1205			ESIMS *m/z* 731 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.17 - 8.02 (m, 3H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 8.7, 3.2 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 7.11 - 7.02 (m, 2H), 3.89 (s, 3H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.64, -123.07, -128.67
F1206			ESIMS *m/z* 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.66 (s, 1H), 9.59 (s, 1H), 9.25 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 9.17 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 8.80 (dt, *J* = 4.9, 1.6 Hz, 1H), 8.37 (ddt, *J* = 21.4, 7.9, 2.0 Hz, 2H), 8.14 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 2H), 7.62 - 7.43 (m, 2H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.59, -122.96, -128.41

F1207	232-234		ESIMS *m/z* 513 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.05 (s, 1H), 10.59 (s, 1H), 7.95 (ddd, *J* = 12.6, 6.8, 2.5 Hz, 1H), 7.77 - 7.60 (m, 4H), 7.53 - 7.34 (m, 4H), 7.20 - 7.10 (m, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.24, -135.59 (d, *J* = 24.0 Hz), -145.33 (d, *J* = 23.8 Hz)
F1208	204-210		ESIMS *m/z* 530 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.05 (s, 1H), 10.65 (s, 1H), 7.95 (ddd, *J* = 12.4, 6.8, 2.6 Hz, 1H), 7.72 (ddt, *J* = 8.6, 6.1, 3.4 Hz, 3H), 7.68 - 7.62 (m, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 2H), 7.22 (t, *J* = 8.9 Hz, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.24, -118.10, -135.56 (d, *J* = 23.9 Hz), -145.31 (d, *J* = 24.0 Hz)
F1209	184-188		ESIMS *m/z* 551 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.05 (s, 1H), 10.37 (s, 1H), 8.01 - 7.90 (m, 1H), 7.81 - 7.66 (m, 3H), 7.54 - 7.33 (m, 3H), 7.20 - 7.09 (m, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.96 (d, *J* = 6.1 Hz), -117.25, -117.31 (d, *J* = 6.1 Hz), -135.66 (d, *J* = 23.8 Hz), -144.76 (d, *J* = 23.9 Hz)
F1210	153-159		ESIMS *m/z* 570 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.04 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 9.94 (s, 1H), 7.94 (ddd, *J* = 12.4, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.67 - 7.53 (m, 5H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.25, -135.65 (d, *J* = 24.2 Hz), -145.33 (d, *J* = 24.1 Hz)
F1211	130-140		ESIMS *m/z* 764 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.05 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 8.04 - 7.90 (m, 1H), 7.82 - 7.67 (m, 3H), 7.54 - 7.41 (m, 2H), 7.28 (t, *J* = 9.0 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.25, -123.29, -126.49, -135.59 (d, *J* = 23.9 Hz), -137.99 (d, *J* = 3.7 Hz), -141.11 (d, *J* = 3.9 Hz), -144.71 (d, *J* = 23.7 Hz)

[6324]

F1212	233-235		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 577.9746; 실측치, 577.9745	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.24 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 8.28 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.08 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.82 - 7.67 (m, 3H), 7.53 - 7.44 (m, 2H), 7.42 - 7.35 (m, 2H), 7.15 (tt, J = 7.5, 1.2 Hz, 1H), 3.61 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, J = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.39, -117.19
F1213	227-229		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{17}Cl_3F_2N_2O_3$, 524.0273; 실측치, 524.0275	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 7.81 (dd, J = 13.4, 2.5 Hz, 1H), 7.76 - 7.68 (m, 3H), 7.56 (dd, J = 2.6, 1.4 Hz, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.40 - 7.33 (m, 2H), 7.12 (tt, J = 7.4, 1.2 Hz, 1H), 3.89 (d, J = 1.1 Hz, 3H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -128.01
F1214	244-247		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{13}Cl_4F_5N_2O_2$, 595.9651; 실측치, 595.9649	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.24 (s, 1H), 10.78 (s, 1H), 8.28 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.09 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.79 - 7.65 (m, 3H), 7.56 - 7.41 (m, 2H), 7.23 (t, J = 8.9 Hz, 2H), 3.61 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.41, -117.19, -118.05
F1215	219-222		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{12}Cl_4F_6N_2O_2$, 613.9557; 실측치, 613.9563	d 11.24 (s, 1H), 10.60 (s, 1H), 8.29 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.10 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.82 (td, J = 8.9, 6.1 Hz, 1H), 7.77 - 7.68 (m, 1H), 7.54 - 7.46 (m, 2H), 7.40 (ddd, J = 10.8, 9.0, 2.8 Hz, 1H), 7.22 - 7.11 (m, 1H), 3.61 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.41, -112.96, -112.98, -117.20, -117.74, -117.75
F1216	163-168		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{17}Cl_4F_4N_3O_3$, 634.9960; 실측치, 634.9956	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.23 (s, 1H), 10.64 (s, 1H), 9.95 (s, 1H), 8.27 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 8.06 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.72 (dd, J = 7.5, 1.8 Hz, 1H), 7.59 (q, J = 9.0 Hz, 4H), 7.54 - 7.40 (m, 2H), 3.61 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.39, -117.20

[6325]

F1217	138-143		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{29}Cl_4F_6N_3O_6$, 829.0715; 실측치, 829.0706	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.24 (s, 1H), 10.70 (s, 1H), 8.29 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.12 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.81 (q, J = 8.5 Hz, 1H), 7.75 - 7.69 (m, 1H), 7.52 - 7.44 (m, 2H), 7.34 - 7.26 (m, 1H), 3.61 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.42, -117.20, -123.22, -126.96
F1218	216-218		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_3F_3N_2O_3$, 542.0179; 실측치, 542.0182	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 7.88 - 7.64 (m, 4H), 7.57 (dd, J = 2.6, 1.4 Hz, 1H), 7.51 - 7.40 (m, 2H), 7.26 - 7.15 (m, 2H), 3.89 (d, J = 1.1 Hz, 3H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -118.52, -127.98
F1219	210-214		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{15}Cl_3F_4N_2O_3$, 560.0084; 실측치, 560.0086	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 10.25 (s, 1H), 7.98 (td, J = 9.0, 6.2 Hz, 1H), 7.89 (dd, J = 13.3, 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, J = 2.7, 1.4 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.52 - 7.37 (m, 3H), 7.15 (ddt, J = 10.7, 8.5, 1.9 Hz, 1H), 3.97 (d, J = 1.3 Hz, 3H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.91, -113.92, -117.28, -120.18, -120.19, -120.20, -127.74
F1220	126-134		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{20}Cl_3F_2N_3O_4$, 581.0487; 실측치, 581.0488	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.30 (s, 1H), 9.93 (s, 1H), 7.80 (dd, J = 13.3, 2.5 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.65 - 7.60 (m, 2H), 7.59 - 7.52 (m, 3H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 3.89 (d, J = 1.1 Hz, 3H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.03 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -128.06

[6326]

F1221	100-106		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{32}Cl_3F_4N_3O_7$, 775.1242; 실측치, 775.1234	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.31 (s, 1H), 7.89 (ddd, J = 15.8, 11.0, 4.2 Hz, 2H), 7.71 (dd, J = 7.3, 1.9 Hz, 2H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.33 - 7.22 (m, 1H), 3.95 (d, J = 1.3 Hz, 3H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -124.07, -127.77, -128.65
F1222	105-113		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_4F_3N_3O_2$, 574.9949; 실측치, 574.9947	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 10.14 (s, 1H), 7.75 - 7.66 (m, 3H), 7.53 - 7.44 (m, 2H), 6.95 - 6.86 (m, 1H), 6.79 (td, J = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.29 (s, 2H), 3.57 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.39 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -134.01, -134.04, -138.07, -138.11
F1223	114-125		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_4F_3N_3O_2$, 574.9949; 실측치, 574.9944	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.11 (s, 1H), 7.96 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.76 - 7.68 (m, 1H), 7.62 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.55 - 7.42 (m, 2H), 6.97 - 6.86 (m, 1H), 6.73 (td, J = 8.5, 5.6 Hz, 1H), 5.31 (s, 2H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.36 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -133.68, -133.72, -137.74, -137.77
F1224			ESIMS m/z 559 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (bs, 1H), 8.90 (bs, 1H), 8.32 (bs, 1H), 7.99 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.50 (s, 3H), 7.47 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.39 (dd, J = 8.5, 4.4 Hz, 1H), 6.75 (d, J = 2.8 Hz, 1H), 6.70 (dd, J = 8.5, 2.8 Hz, 1H), 3.66 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.81, 162.46, 155.55, 137.87, 137.77, 137.43, 134.70, 134.43, 130.22, 127.84, 126.91, 124.91, 121.45, 119.80, 116.85, 112.76, 61.94, 39.18, 37.50, 17.64

[6327]

F1225	108-115		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{13}Cl_4F_6N_3O_2$, 628.9666; 실측치, 628.9665	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.23 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 8.28 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 8.07 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 7.72 (d, J = 6.7 Hz, 1H), 7.55 - 7.41 (m, 2H), 6.99 - 6.80 (m, 2H), 5.33 (s, 2H), 3.62 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, J = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.39, -117.20, -133.71, -133.75, -138.62, -138.65
F1226	218-222		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_3F_4N_3O_3$, 575.0193; 실측치, 575.0191	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 10.10 (s, 1H), 7.89 (dd, J = 13.3, 2.6 Hz, 1H), 7.76 (s, 1H), 7.74 - 7.68 (m, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 7.11 (q, J = 8.3 Hz, 1H), 6.92 (t, J = 9.8 Hz, 1H), 5.33 (s, 2H), 3.96 (s, 3H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -127.79, -134.67, -134.70, -142.07, -142.10
F1227			ESIMS m/z 580.1 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.14 (s, 1H), 7.86 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (dd, J = 1.9, 0.6 Hz, 2H), 7.53 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.25 - 7.06 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.62 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -134.18, -135.43 (d, J = 8.1 Hz)
F1228			ESIMS m/z 614.1 (M+)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.14 (s, 1H), 7.86 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, J = 0.6 Hz, 2H), 7.74 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.54 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.13 (q, J = 10.9, 9.9 Hz, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.63 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -134.18, -135.44 (d, J = 8.2 Hz)
F1229			ESIMS m/z 572 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 8.86 (s, 1H), 7.98 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.78 (dt, J = 8.7, 1.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.42 (m, 4H), 7.06 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 6.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 4.48 (s, 2H), 3.66 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 2.24 (s, 3H), 2.09 (s, 3H)

[6328]

F1230			ESIMS *m/z* 602 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.34 (s, 1H), 8.61 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 8.05 - 7.95 (m, 2H), 7.63 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.50 (s, 3H), 7.41 (s, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.59 (s, 3H), 2.35 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 163.40, 162.98, 152.99, 147.63, 138.79, 138.03, 135.40, 133.45, 132.55, 130.57, 129.49, 128.64, 128.55, 128.53, 127.96, 126.79, 125.11, 122.98, 62.59, 39.91, 39.87, 38.25, 19.65, 15.79
F1231			ESIMS *m/z* 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.91 (s, 1H), 8.13 - 7.99 (m, 2H), 7.90 - 7.77 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.61, -123.33, -128.80
F1232			ESIMS *m/z* 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.19 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 8.10 - 7.95 (m, 3H), 7.89 - 7.74 (m, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.21 - 7.02 (m, 2H), 3.81 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.59, -115.62, -122.03, -122.15
F1233			ESIMS *m/z* 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.95 - 7.83 (m, 3H), 7.78 (s, 1H), 7.72 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.44 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.14 (ddd, *J* = 11.2, 8.8, 2.8 Hz, 1H), 7.06 (ddd, *J* = 10.6, 8.7, 2.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H), 3.34 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.72, -115.74, -122.07, -122.21

[6329]

F1234			ESIMS *m/z* 640.1 (M+)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 8.04 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.61 - 7.37 (m, 4H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.16 - -117.62 (m), -119.86, -120.76 (d, *J* = 12.7 Hz), -125.38 - -126.07 (m)
F1235	242-245		ESIMS *m/z* 561 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 - 7.66 (m, 4H), 7.53 - 7.40 (m, 2H), 7.21 (t, *J* = 8.8 Hz, 2H), 3.81 (s, 3H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.26, -118.46
F1236	216-218		ESIMS *m/z* 574 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.29 (s, 1H), 8.06 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.95 - 7.80 (m, 2H), 7.71 (dd, *J* = 7.4, 1.8 Hz, 1H), 7.54 - 7.33 (m, 3H), 7.20 - 7.10 (m, 1H), 3.87 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.58 (d, *J* = 5.6 Hz), -117.27, -119.04 (d, *J* = 5.7 Hz)
F1237	208-210		ESIMS *m/z* 791 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.76 (m, 2H), 7.75 - 7.67 (m, 1H), 7.55 - 7.39 (m, 2H), 7.34 - 7.23 (m, 1H), 3.86 (s, 3H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 17H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -123.73, -127.72
F1238			ESIMS *m/z* 711.1 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 8.04 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (s, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.55 (t, *J* = 9.9 Hz, 2H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.80 (td, *J* = 9.9, 9.0, 5.3 Hz), -120.75 (ddd, *J* = 10.3, 8.1, 5.2 Hz), -125.61, -125.75

[6330]

F1239	134-138		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{33}H_{29}Cl_4F_4N_3O_6$, 779.0747; 실측치, 779.0744	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.89 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.81 - 7.69 (m, 2H), 7.67 (dd, J = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.51 - 7.43 (m, 2H), 7.29 (td, J = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.56, -117.22, -123.24, -126.64
F1240			ESIMS m/z 656.2 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 8.04 (t, J = 8.1 Hz, 1H), 7.90 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.74 (m, 2H), 7.69 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.54 (dd, J = 12.7, 9.5 Hz, 2H), 7.43 (dd, J = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 6.46 (t, J = 53.5 Hz, 1H), 3.61 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.86, -120.78, -125.62 (d, J = 53.5 Hz)
F1241			ESIMS m/z 770.0 ([M+DMSO+Cl]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 8.04 (t, J = 8.0 Hz, 1H), 7.90 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, J = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, J = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.50 (m, 4H), 6.47 (t, J = 53.5 Hz, 1H), 3.63 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.78 (dd, J = 8.2, 5.4 Hz), -120.74 (dt, J = 10.5, 5.3 Hz), -125.68 (d, J = 53.5 Hz)
F1242			ESIMS m/z 769.6 ([M+Cl+DMSO-d_6]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 8.04 (t, J = 8.1 Hz, 1H), 7.90 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dt, J = 4.8, 2.6 Hz, 2H), 7.69 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.54 (dd, J = 13.1, 9.5 Hz, 2H), 7.46 - 7.36 (m, 1H), 6.46 (t, J = 53.5 Hz, 1H), 3.61 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.89, -120.79, -125.61 (d, J = 53.4 Hz)

[6331]

[6332]

F1243			ESIMS *m/z* 690.2 ($[M]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.20 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.96 - 7.87 (m, 2H), 7.76 (dt, *J* = 6.2, 3.2 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62.85, -118.49, -119.27
F1244			ESIMS *m/z* 709.1 ($[M+Na]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.57 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 8.16 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.74 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 6.76 (s, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.17, -122.11
F1245			ESIMS *m/z* 693.1 ($[M+H_3O]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.36 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.96 - 7.83 (m, 2H), 7.76 (td, *J* = 4.6, 2.5 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.65 - 7.50 (m, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.86, -118.45, -119.27
F1246			ESIMS *m/z* 639.2 ($[M+H_3O]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.40 (s, 1H), 9.79 (s, 1H), 8.13 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.48 - 7.37 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.10 - -122.34 (m), -122.80 (q, *J* = 8.3, 6.2 Hz)

[6333]

F1247			ESIMS *m/z* 564.1 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.14 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.68 (m, 2H), 7.53 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.40 (m, 1H), 7.13 (q, *J* = 11.2, 10.0 Hz, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.57 (s, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -134.18, -135.43 (d, *J* = 8.2 Hz)
F1248			ESIMS *m/z* 690 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 6.1, 2.4 Hz, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.32 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.03, -121.26, -124.53
F1249			ESIMS *m/z* 670 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.79 - 7.66 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.0 Hz, 1H), 7.27 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.88 (t, *J* = 19.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -97.13, -121.01, -124.48
F1250			ESIMS *m/z* 580.1 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.14 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 9.5, 2.3 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.53 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.18 - 7.07 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.57 (s, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.30 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -134.18 (t, *J* = 10.4 Hz), -135.45 (dd, *J* = 10.3, 7.9 Hz)

F1251			ESIMS *m/z* 724 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.61 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 (dt, *J* = 5.3, 3.2 Hz, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.9 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.0 Hz, 1H), 7.33 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.43, -121.41, -121.68, -124.67
F1252				^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.59 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.64 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.26 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 6.77 (s, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.96, -124.43
F1253			ESIMS *m/z* 684 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 10.24 (s, 1H), 8.02 (d, *J* = 7.6 Hz, 2H), 7.94 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.79 - 7.61 (m, 6H), 7.56 (dt, *J* = 7.6, 3.2 Hz, 3H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.0 Hz, 1H), 7.26 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.48 (d, *J* = 3.4 Hz), -
F1254			ESIMS *m/z* 650 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.71 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.2, 2.3 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.64 (dd, *J* = 8.7, 5.8 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.0 Hz, 1H), 7.20 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 4.07 (s, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.58 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.46 (d, *J* = 3.5 Hz)

[6334]

F1255	196-200		HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 578.9698; 실측치, 578.9695	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 7.88 (dd, *J* = 11.3, 2.3 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 7.3, 1.7 Hz, 1H), 7.67 - 7.59 (m, 1H), 7.54 - 7.40 (m, 2H), 6.96 - 6.88 (m, 1H), 6.82 (td, *J* = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.32 (s, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.72, -117.23, -133.72, -133.76, -138.28, -138.31
F1256	135-140		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{13}Cl_4F_6N_3O_3$, 656.9615; 실측치, 656.9614	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.80 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.2, 2.3 Hz, 1H), 7.74 (ddt, *J* = 9.1, 7.0, 3.6 Hz, 2H), 7.68 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.51 - 7.43 (m, 2H), 7.29 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.59, -117.22, -120.43, -120.44, -124.34, -124.34, -125.81
F1257			ESIMS *m/z* 572 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 8.44 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.97 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.58 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.50 (d, *J* = 3.2 Hz, 4H), 6.81 (s, 1H), 6.61 (s, 1H), 4.38 (s, 2H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.12 (d, *J* = 7.5 Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 163.70, 162.60, 144.34, 140.32, 137.95, 137.39, 134.71, 131.52, 130.59, 127.85, 127.45, 127.36, 123.60, 122.95, 121.80, 120.17, 116.15, 61.91, 39.26, 37.54, 16.26, 15.37
F1258			ESIMS *m/z* 720 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.95 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 9.00 (dd, *J* = 9.6, 4.9 Hz, 2H), 8.30 - 8.14 (m, 2H), 8.06 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.91 - 7.76 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.3 Hz, 2H), 7.23 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -68.57, -117.64, -122.86, -128.20

[6335]

[6336]

F1259			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 7.98 (dt, *J* = 21.8, 1.6 Hz, 3H), 7.87 - 7.77 (m, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (td, *J* = 10.3, 9.8, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.81 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.20, -144.21.
F1260			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.90 - 7.76 (m, 3H), 7.73 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.43 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.35 (td, *J* = 8.6, 5.8 Hz, 1H), 6.93 - 6.83 (m, 1H), 4.75 (d, *J* = 8.6 Hz, 2H), 3.69 - 3.65 (m, 1H), 3.34 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.32, -144.22
F1261			ESIMS *m/z* 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.99 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 10.15 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 (td, *J* = 4.7, 2.7 Hz, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.2 Hz, 2H), 7.35 (d, *J* = 9.5 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.85, -111.18, -112.79
F1262			ESIMS *m/z* 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 9.74 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 - 7.74 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.58 (t, *J* = 9.4 Hz, 2H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.16 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.11 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -111.33, -113.53

F1263			ESIMS *m/z* 690 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.24 (s, 1H), 8.14 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 11.6, 6.6, 1.7 Hz, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.71 - 1.59 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.58, -123.21, -128.83
F1264			ESIMS *m/z* 665 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.16 (s, 1H), 8.10 - 7.97 (m, 2H), 7.87 - 7.75 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 10.3, 8.5 Hz, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.92 (dt, *J* = 8.8, 4.0 Hz, 1H), 0.96 - 0.79 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.52, -123.12, -128.66
F1265			ESIMS *m/z* 623 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.72 (s, 1H), 8.51 - 8.41 (m, 2H), 7.89 - 7.83 (m, 2H), 7.41 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.34 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.16 (d, *J* = 1.2 Hz, 2H), 7.00 (td, *J* = 9.1, 1.7 Hz, 1H), 3.97 (s, 3H), 3.53 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.87 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -113.75, -125.08
F1266			ESIMS *m/z* 680 ($[M-C_5O_2H_9+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.06 (s, 1H), 10.99 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.9, 2.5 Hz, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.58 (dd, *J* = 15.1, 9.4 Hz, 3H), 7.44 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H).
F1268			ESIMS *m/z* 658 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.66 (m, 2H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.52 (m, 3H), 7.27 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 6.53 (t, *J* = 53.3 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.71, -124.30, -125.70

[6337]

[6338]

F1269			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 - 7.66 (m, 3H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.28 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.66 (d, *J* = 2.7 Hz), -124.22 (d, *J* = 2.8 Hz), -125.80
F1270			ESIMS *m/z* 642 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 - 7.66 (m, 3H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.28 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -120.66 (d, *J* = 2.6 Hz), -124.22 (d, *J* = 2.7 Hz), -125.80
F1271			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 회전이성질체 10.97 (s, 1H), 10.64 (s, 0.65H), 10.55 (s, 0.35H), 7.95 (q, *J* = 4.4, 3.1 Hz, 2H), 7.86 - 7.71 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.41 - 7.28 (m, 1H), 7.04 (t, *J* = 52.2 Hz, 0.35H), 6.34 (t, *J* = 51.9 Hz, 0.65H), 3.65 - 3.55 (m, 1H), 3.50 - 3.44 (m, 1H), 3.41 (s, 1H), 3.24 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.12 (d, *J* = 7.3 Hz), -123.13 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.26 (dq, *J* = 5.8, 2.8 Hz), -125.56 (d, *J* = 9.0 Hz), -126.21 (d, *J* = 3.5 Hz), -126.48
F1272			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.05 (d, *J* = 17.2 Hz, 2H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.72 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 3H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.32 (s, 1H), 6.78 (s, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -110.53, -113.38

F1273			ESIMS *m/z* 748 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.09 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.8, 5.2 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.24 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 1.77 (s, 3H), 1.63 - 1.56 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.58, -122.69, -128.21
F1274			ESIMS *m/z* 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.48 (s, 1H), 8.11 - 7.99 (m, 2H), 7.83 (td, *J* = 8.8, 7.6, 2.5 Hz, 3H), 7.54 - 7.44 (m, 2H), 7.10 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.33 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -117.63, -123.54, -129.11
F1275			ESIMS *m/z* 701 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.54 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.12 - 7.99 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 13.9, 7.9, 2.4 Hz, 3H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 7.12 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.93 (ddd, *J* = 13.5, 10.9, 7.8 Hz, 1H), 2.11 (dq, *J* = 13.8, 7.5 Hz, 1H), 1.92 (dq, *J* = 18.5, 11.4, 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.43, -122.83, -126.20, -126.60, -128.28, -141.53, -141.93
F1276			ESIMS *m/z* 754 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (d, *J* = 19.8 Hz, 2H), 9.57 (s, 1H), 8.27 - 8.16 (m, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (td, *J* = 8.7, 8.0, 2.7 Hz, 3H), 7.49 (t, *J* = 9.7 Hz, 2H), 7.25 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.76 - 3.68 (m, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.90, -117.65, -123.50, -128.67

[6339]

F1277			ESIMS *m/z* 753 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.67 (s, 1H), 8.38 (td, *J* = 9.0, 5.6 Hz, 1H), 8.06 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 8.7, 5.2, 2.6 Hz, 3H), 7.54 - 7.43 (m, 2H), 7.33 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.76 - 3.68 (m, 1H), 3.55 (s, 6H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.54, -117.61, -121.02, -126.00, -126.11
F1278	135-141		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_3F_3N_2O_2$, 526.0229; 실측치, 526.0229	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.81 - 7.65 (m, 4H), 7.57 - 7.38 (m, 3H), 7.21 (t, *J* = 8.9 Hz, 2H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.07, -117.27, -118.58
F1279	104-112		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{15}Cl_3F_4N_2O_2$, 544.0135; 실측치, 544.0129	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 7.82 - 7.62 (m, 3H), 7.58 - 7.42 (m, 3H), 7.38 (ddd, *J* = 10.6, 9.1, 2.8 Hz, 1H), 7.19 - 7.07 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.26 (d, *J* = 2.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.03, -113.05, -114.10, -116.77, -116.79, -117.28
F1280	171-175		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{32}Cl_3F_4N_3O_6$, 759.1280; 실측치, 759.1293	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.39 (s, 1H), 7.79 - 7.63 (m, 3H), 7.59 - 7.53 (m, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 7.27 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.26 (d, *J* = 2.0 Hz, 3H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -114.03, -117.28, -123.31, -126.21, -126.21
F1281	120-130 dec	(박막) 3262 (w), 1711 (m), 1672 (s), 1611 (w), 1587 (m), 1535 (s), 1507 (s), 1454 (m), 1408 (m)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{16}Cl_3F_4IN_3O_3$, 715.9207; 실측치, 715.9192	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.81 (br s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.64-7.82 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.44 (br d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.18-7.31 (m, 2H), 6.53 (t, *J* = 53 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)

[6340]

F1282	132-138		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{33}H_{29}Cl_5F_3N_3O_6$, 779.0452; 실측치, 779.0450	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.89 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.80 - 7.73 (m, 2H), 7.70 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.44 (dd, J = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.29 (td, J = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.62 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.56, -123.24, -126.64
F1283	129-135		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{29}Cl_3F_7N_3O_6$, 813.1010; 실측치, 813.1002	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.16 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.94 - 7.72 (m, 4H), 7.67 (dd, J = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.59 (dd, J = 10.6, 8.7 Hz, 1H), 7.29 (td, J = 9.3, 1.8 Hz, 1H), 3.71 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -112.55, -116.83, -116.86, -116.89, -116.93, -123.24, -126.65
F1284	126-131		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594.9402; 실측치, 594.9399	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 7.87 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.76 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.69 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 7.63 (dd, J = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.44 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 6.92 (ddd, J = 10.6, 9.0, 1.8 Hz, 1H), 6.82 (td, J = 8.4, 5.5 Hz, 1H), 5.32 (s, 2H), 3.62 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.71, -133.72, -133.76, -138.28, -138.32
F1285	113-121		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{13}Cl_3F_7N_3O_2$, 612.9962; 실측치, 612.9962	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 7.91 - 7.81 (m, 3H), 7.67 - 7.54 (m, 2H), 6.92 (ddd, J = 10.6, 8.9, 1.7 Hz, 1H), 6.82 (td, J = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.32 (s, 2H), 3.71 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -112.71, -116.83, -116.86, -116.90, -116.93, -133.72, -133.76, -138.29, -138.32

[6341]

F1286	110-120		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{16}Cl_3F_4N_3O_2$, 559.0244; 실측치, 559.0243	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.08 (s, 1H), 7.77 - 7.64 (m, 2H), 7.56 - 7.41 (m, 3H), 6.91 (ddd, J = 10.6, 8.8, 1.9 Hz, 1H), 6.73 (td, J = 8.5, 5.6 Hz, 1H), 5.31 (s, 2H), 3.59 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.26 (d, J = 1.9 Hz, 3H); d -114.21, -117.29, -133.73, -133.77, -137.66, -137.70
F1287	137-145		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672.9320; 실측치, 672.9315	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.81 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 7.89 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.81 - 7.66 (m, 4H), 7.44 (dd, J = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.30 (td, J = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.56 (t, J = 53.2 Hz, 1H), 3.63 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.58, -120.43, -120.44, -124.34, -124.35, -125.81
F1288	134-141		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_5F_6N_3O_3$, 690.9225; 실측치, 690.9217	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.58 (s, 1H), 11.16 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.89 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.85 - 7.75 (m, 2H), 7.74 - 7.66 (m, 2H), 7.44 (dd, J = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.35 (td, J = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.63 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.83, -112.55, -120.82, -120.82, -124.53
F1289	116-123		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 680.9879; 실측치, 680.9874	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.16 (s, 1H), 10.81 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 7.94 - 7.81 (m, 3H), 7.76 (td, J = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 7.69 (dd, J = 2.4, 1.3 Hz, 1H), 7.60 (dd, J = 10.6, 8.7 Hz, 1H), 7.30 (td, J = 9.3, 1.8 Hz, 1H), 6.56 (t, J = 53.1 Hz, 1H), 3.72 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.53 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -112.59, -116.83, -116.87, -116.90, -116.93, -120.44, -120.44, -124.34, -124.35, -125.81

[6342]

F1290	132-138		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{12}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 708.9785; 실측치, 708.9782	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.58 (s, 1H), 11.16 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.96 - 7.76 (m, 4H), 7.69 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.60 (dd, *J* = 10.7, 8.6 Hz, 1H), 7.35 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.94, -73.83, -112.55, -116.83, -116.87, -116.90, -116.93, -120.82, -120.83, -124.53, -124.54
F1291	131-137		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_4F_7N_3O_3$, 674.9521; 실측치, 674.9516	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.58 (s, 1H), 11.15 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.80 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.75 - 7.67 (m, 2H), 7.52 - 7.44 (m, 2H), 7.35 (td, *J* = 9.3, 1.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.83, -112.56, -117.23, -120.82, -124.53
F1292			ESIMS *m/z* 796 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.99 (bs, 1H), 8.37 - 8.25 (m, 2H), 7.93 (dd, *J* = 10.4, 2.5 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.35 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.17 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.05 - 6.95 (m, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.86 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 1.45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.95, -122.51, -132.96
F1293		(박막) 3272 (w), 1669 (m), 1608 (w), 1589 (w), 1540 (m), 1507 (m), 1474 (m)	HRMS-ESI (*m/z*)[M+H]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{16}Cl_3F_9N_3O_3S$, 715.9803; 실측치, 715.9804	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.78 (br s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.88-8.02 (m, 3H), 7.64-7.80 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.27 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.53 (t, *J* = 53 Hz, 1H), 3.74 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F1294			ESIMS *m/z* 830 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.97 (s, 1H), 8.36 - 8.28 (m, 2H), 7.93 (dd, *J* = 10.4, 2.5 Hz, 1H), 7.64 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.31 (d, *J* = 0.8 Hz, 2H), 7.06 - 6.96 (m, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 2.86 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 1.45 (s, 9H), 1.45 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.89, -122.52, -132.94

[6343]

F1295			ESIMS *m/z* 737 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.76 (s, 1H), 8.26 - 8.10 (m, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.92 - 7.77 (m, 5H), 7.74 - 7.64 (m, 1H), 7.62 - 7.53 (m, 2H), 7.49 (dd, *J* = 9.5, 7.5 Hz, 2H), 7.08 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -117.63, -123.01, -128.45
F1296			ESIMS *m/z* 732 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.30 - 8.12 (m, 2H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 16.9, 7.7, 2.5 Hz, 3H), 7.68 (d, *J* = 8.4 Hz, 2H), 7.48 (t, *J* = 10.1 Hz, 3H), 6.90 (ddd, *J* = 11.5, 9.1, 2.1 Hz, 1H), 5.56 (s, 1H), 4.71 (d, *J* = 7.3 Hz, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -117.64, -133.36, -140.76
F1297			ESIMS *m/z* 705 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 8.09 - 7.97 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.5, 7.3, 2.4 Hz, 3H), 7.47 (t, *J* = 9.3 Hz, 2H), 7.08 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 5.69 (s, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.83 - 2.70 (m, 1H), 2.41 - 2.17 (m, 2H), 2.19 - 1.94 (m, 4H), 1.81 - 1.65 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -117.52, -123.10, -128.61
F1298			ESIMS *m/z* 729 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.90 (s, 1H), 9.60 (s, 1H), 8.28 - 8.14 (m, 3H), 8.06 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.80 - 7.71 (m, 1H), 7.66 - 7.56 (m, 2H), 7.47 (dd, *J* = 11.0, 8.4 Hz, 2H), 7.23 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.52, -122.50, -128.11

[6344]

F1299			ESIMS *m/z* 717 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.40 (s, 1H), 8.11 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 8.7, 3.4 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.35 (s, 2H), 3.75 - 3.68 (m, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -117.55, -122.52, -127.87
F1300			ESIMS *m/z* 691 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.56 (s, 1H), 9.35 (s, 1H), 8.13 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.76 (m, 4H), 7.47 (dt, *J* = 8.4, 5.1 Hz, 2H), 7.32 - 7.20 (m, 1H), 7.25 - 7.11 (m, 1H), 6.65 (ddd, *J* = 20.0, 3.5, 1.8 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.53, -122.76, -128.41
F1301			ESIMS *m/z* 724 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (d, *J* = 13.2 Hz, 2H), 9.60 (s, 1H), 8.20 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 8.03 (dd, *J* = 14.9, 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.75 (m, 3H), 7.47 (td, *J* = 8.7, 1.7 Hz, 2H), 7.23 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.65 (tt, *J* = 52.1, 5.4 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.50, -123.15, -125.60, -128.43, -140.20
F1302			ESIMS *m/z* 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 9.29 (s, 1H), 8.10 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.76 (m, 4H), 7.48 (dt, *J* = 10.1, 5.2 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.94 - 6.87 (m, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.54 (d, *J* = 1.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.62, -122.97, -128.51

[6345]

F1303			ESIMS *m/z* 693 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 9.25 (s, 1H), 8.11 - 8.00 (m, 2H), 7.87 - 7.75 (m, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.4, 5.1 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.58 (td, *J* = 8.4, 4.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 - 3.26 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.51, -123.05, -128.51
F1304	243-245		ESIMS *m/z* 623 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.76 (s, 1H), 8.15 (dd, *J* = 3.2. 6.4 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.66 - 7.62 (m, 2H), 7.58 - 7.55 (m, 3H), 7.42 - 7.37 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H
F1305	165-167		ESIMS *m/z* 621 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.27 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.70 (dd, *J* = 2.8, 8.4 Hz, 1H), 7.64 - 7.62 (m, 1H), 7.59 - 7.54 (m, 4H), 7.36 - 7.32 (m, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H
F1306	201-203		ESIMS *m/z* 621 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 7.82 - 7.73 (m, 2H), 7.67 - 7.62 (m, 2H), 7.58 - 7.53 (m, 3H), 7.45 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F1307	248-250		ESIMS *m/z* 640 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 2H), 7.64 - 7.55 (m, 4H), 7.38 - 7.33 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1308	165-167		ESIMS *m/z* 641 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.58 (s, 1H), 8.16 - 8.12 (m, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 2.8, 8.8 Hz, 1H), 7.67 - 7.62 (m, 2H), 7.56 -7.55 (m, 3H), 3.62 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)

[6346]

F1309	211-213		ESIMS *m/z* 641 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.35 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.78 - 7.46 (m, 6H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F1311	128-130		ESIMS *m/z* 571 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.97 (dd, *J* = 2.4, 6.8 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.66 - 7.60 (m, 2H), 7.58 - 7.55 (m, 3H), 7.26 - 7.19 (m, 1H), 6.84 (dd, *J* = 11.2, 17.6 Hz, 1H), 5.82 (d, *J* = 17.6 Hz, 1H), 5.46 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H)
F1312	191-193		ESIMS *m/z* 571 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.23 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.64 - 7.62 (m, 1H), 7.58 - 7.54 (m, 4H), 7.42 (dd, *J* = 6.4, 8.8 Hz, 1H), 7.21 - 7.18 (m, 1H), 6.98 - 6.90 (m, 1H), 5.94 (d, *J* = 17.6 Hz, 1H), 5.41 (d, *J* = 11.6 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1313	102-104		ESIMS *m/z* 571 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.41 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.84 - 7.73 (m, 2H), 7.66 - 7.60 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.58 - 7.53 (m, 3H), 7.47 (d, *J* = 12.0 Hz, 1H), 7.32 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 6.72 (dd, *J* = 10.8, 18.0 Hz, 1H), 5.90 (d, *J* = 17.6 Hz, 1H), 5.31 (d, *J* = 10.8 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1314	107-109		ESIMS *m/z* 589 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.40 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 2.8, 8.8 Hz, 1H), 7.65 - 7.62 (m, 2H), 7.56 - 7.54 (m, 3H), 7.19 - 7.15 (m, 1H), 6.73 (dd, *J* = 11.6, 17.6 Hz, 1H), 6.00 (d, *J* = 18.0 Hz, 1H), 5.70 (d, *J* = 12.0 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)

[6347]

F1315	99-101		ESIMS *m/z* 587 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.41 (s, 1H), 7.94 - 7.90 (m, 2H), 7.73 (dd, *J* = 8.4, 2.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.56 - 7.54 (m, 3H), 7.43 - 7.37 (m, 1H), 6.81 (dd, *J* = 11.2, 17.6 Hz, 1H), 5.87 (d, *J* = 17.6 Hz, 1H), 5.46 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F1316	199-201		ESIMS *m/z* 589 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.20 (s, 1H), 7.89 (dd, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.64 - 7.62 (m, 1H), 7.60 - 7.56 (m, 3H), 7.50 (d, *J* = 10.0 Hz, 1H), 7.36 - 7.30 (m, 1H), 6.92 (dd, *J* = 11.2, 17.6 Hz, 1H), 6.04 (d, *J* = 17.6 Hz, 1H), 5.51 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1317	125-127		ESIMS *m/z* 589 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.78 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.77 - 7.72 (m, 2H), 7.69 - 7.64 (m, 1H), 7.63 - 7.54 (m, 4H), 6.85 (dd, *J* = 11.2, 17.6 Hz, 1H), 5.87 (d, *J* = 17.6 Hz, 1H), 5.56 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1318	114-116		ESIMS *m/z* 589 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 7.99 (dd, *J* = 2.4, 6.8 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.82 - 7.72 (m, 2H), 7.64 - 7.54 (m, 4H), 7.38 - 7.33 (m, 1H), 5.36 - 5.22 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F1319	109-111		ESIMS *m/z* 589 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.30 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.55 - 7.50 (m, 3H), 7.50-7.47 (m, 1H), 7.44 - 7.41 (m, 1H), 7.39 - 7.34 (m, 1H), 5.26 - 5.08 (m, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1320	153-155		ESIMS *m/z* 589 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.97 - 7.90 (m, 2H), 7.75 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.62 - 7.60 (m, 2H), 7.57 - 7.54 (m, 3H), 7.49 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 5.47 (dd, *J* = 4.0, 62.0 Hz, 1H), 5.01 (dd, *J* = 4.0, 18.8 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)

[6348]

F1321	189-191		ESIMS *m/z* 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, CD3OD) δ 8.00 - 7.94 (m, 2H), 7.74 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.45 - 7.44 (m, 1H), 7.38 - 7.30 (m, 2H), 7.14 - 7.10 (m, 1H), 5.29 (dd, *J* = 3.6, 16.8 Hz, 1H), 5.00 (dd, *J* = 3.6, 44.4 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1322	133-135		ESIMS *m/z* 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.24 (s, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 2.8, 8.8 Hz, 1H), 7.64 - 7.62 (m, 1H), 7.57 - 7.52 (m, 4H), 7.36 (d, *J* = 9.6 Hz, 1H), 5.35 - 5.19 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F1323	120-122		ESIMS *m/z* 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 7.94 - 7.89 (m, 2H), 7.76 - 7.69 (m, 2H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.59 - 7.54 (m, 3H), 5.42 - 5.28 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F1324	170-175		ESIMS *m/z* 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.37 (s, 1H), 9.35 (s, 1H), 7.94 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.51 (s, 3H), 7.36 (dt, *J* = 14.5, 6.8 Hz, 1H), 6.90 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 4.81 (bs, 2H), 3.68 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.67, -113.69, -137.04, -137.07, -137.10, -144.20, -144.23, -144.34, -144.37
F1325			ESIMS *m/z* 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.41 (s, 1H), 9.34 (s, 1H), 7.93 (dd, *J* = 11.3, 2.5 Hz, 1H), 7.72 (s, 2H), 7.70 (s, 1H), 7.36 (ddd, *J* = 14.4, 8.5, 5.7 Hz, 1H), 6.94 - 6.84 (m, 1H), 4.81 (bs, 2H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.66, -113.67, -137.04, -137.08, -137.11, -144.23, -144.26, -144.37, -144.40

[6349]

F1326			ESIMS *m/z* 696 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.48 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.71 - 8.61 (m, 1H), 8.13 (s, 1H), 7.96 (dd, *J* = 11.3, 2.5 Hz, 1H), 7.73 (s, 1H), 7.51 (s, 3H), 7.20 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (dd, *J* = 8.3, 1.4 Hz, 1H), 1.50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.60, -113.62, -128.20, -128.41, -128.46, -128.55, -128.59
F1327			ESIMS *m/z* 730 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.55 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 8.71 - 8.61 (m, 1H), 8.13 (s, 1H), 7.96 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.76 - 7.69 (m, 3H), 7.19 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.51 (dd, *J* = 8.3, 2.3 Hz, 1H), 1.50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.59, -113.61, -128.18, -128.40, -128.44, -128.53, -128.57
F1328			ESIMS *m/z* 696 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.58 (s, 1H), 9.10 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.44 (s, 1H), 8.22 (d, *J* = 10.4 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.37 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.26 (s, 1H), 7.03 (dd, *J* = 8.2, 2.1 Hz, 1H), 6.93 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 6.65 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 2.97 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.91, -130.61, -131.25
F1329			ESIMS *m/z* 712 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.46 (s, 1H), 9.08 (t, *J* = 8.4 Hz, 1H), 8.40 (s, 1H), 8.20 (dd, *J* = 10.6, 2.4 Hz, 1H), 7.65 - 7.61 (m, 1H), 7.48 - 7.43 (m, 1H), 7.36 (m, 1H), 7.14 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 6.92 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 6.62 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 3.00 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 1.47 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.47 (d, *J* = 12.8 Hz), -108.86, -114.94 (q, *J* = 12.6 Hz), -130.67, -131.25

[6350]

[6351]

F1330			ESIMS *m/z* 692 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.43 (s, 1H), 8.39 - 8.28 (m, 2H), 7.94 (d, *J* = 10.2 Hz, 1H), 7.83 (s, 1H), 7.57 (s, 1H), 7.36 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.18 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.09 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.83 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -74.97, -108.42, -121.65, -129.33
F1331			ESIMS *m/z* 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.79 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.8, 5.5 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.64 (d, *J* = 6.3 Hz, 2H), 7.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.3, 2.1 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -118.90, -123.11, -127.07, -128.43.
F1332			ESIMS *m/z* 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.40 (s, 1H), 10.21 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 8.21 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.64 (d, *J* = 6.3 Hz, 2H), 7.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.25 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -75.82, -118.89, -123.31, -128.50
F1333			ESIMS *m/z* 674 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.09 (s, 1H), 8.55 (s, 1H), 8.15 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 8.04 (s, 1H), 7.82 (dd, *J* = 10.4, 2.5 Hz, 1H), 7.42 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.34 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.15 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 7.02 (t, *J* = 9.0 Hz, 1H), 6.16 (t, *J* = 53.8 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.87 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.67, -121.24, -125.66,-128.24

F1334			ESIMS *m/z* 726 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.40 - 8.26 (m, 3H), 7.94 (d, *J* = 10.4 Hz, 1H), 7.76 (bs, 1H), 7.61 (s, 1H), 7.32 (s, 2H), 7.10 (t, *J* = 9.0 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 7.9 Hz, 1H), 2.81 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -74.98, -108.36, -121.81, -129.55
F1335			ESIMS *m/z* 708 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.66 (s, 1H), 8.42 (s, 1H), 8.33 - 8.23 (m, 1H), 7.88 (dd, *J* = 10.3, 2.5 Hz, 1H), 7.81 (s, 1H), 7.55 (s, 1H), 7.31 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.06 (t, *J* = 9.0 Hz, 1H), 6.15 (t, *J* = 53.8 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 2.83 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.53, -121.83, -125.58, -129.09
F1336			ESIMS *m/z* 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.44 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.94 (dd, *J* = 11.2, 2.4 Hz, 1H), 7.76 - 7.66 (m, 2H), 7.51 (s, 3H), 6.99 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.71 (bs, 2H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 (dd, *J* = 8.3, 2.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.74, -113.76, -137.08, -137.11, -139.74, -139.76, -139.77, -139.86, -139.89, -139.90
F1337			ESIMS *m/z* 632 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.64 (s, 1H), 8.15 (s, 1H), 8.02 (dd, *J* = 10.4, 2.6 Hz, 1H), 7.88 (dd, *J* = 9.2, 7.7 Hz, 1H), 7.57 (dd, *J* = 2.5, 1.4 Hz, 1H), 7.30 (s, 2H), 6.87 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.71 (s, 2H), 3.53 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.82 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.49, -134.30, -139.55
F1338			ESIMS *m/z* 598 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.33 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.93 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.76 - 7.60 (m, 4H), 7.46 (ddd, *J* = 8.3, 2.1, 0.7 Hz, 1H), 6.99 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.72 (ad , *J* = 9.3 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.51, -134.24, -139.43

[6352]

[6353]

F1339			ESIMS *m/z* 615 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.35 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.93 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.84 (dd, *J* = 7.0, 3.9 Hz, 2H), 7.75 - 7.66 (m, 2H), 7.49 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 6.99 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.72 (d, *J* = 9.4 Hz, 2H), 3.73 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.45 (d, *J* = 12.8 Hz), -108.53, -114.43 (q, *J* = 12.7 Hz), -134.40, -139.61
F1340			ESIMS *m/z* 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.48 (s, 1H), 10.26 (br s, 1H), 9.68 (s, 1H), 8.53 (td, *J* = 8.0, 5.0 Hz, 1H), 7.95 (dd, *J* = 11.2, 2.5 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 2.4, 1.4 Hz, 1H), 7.51 (d, *J* = 0.7 Hz, 3H), 7.36 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75.53, -108.40, -125.82, -127.37
F1341			ESIMS *m/z* 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.46 (s, 1H), 9.71 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 8.66 (q, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.96 (dd, *J* = 11.3, 2.5 Hz, 1H), 7.75 - 7.72 (m, 1H), 7.51 (d, *J* = 0.7 Hz, 3H), 7.32 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.42 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -108.45, -125.74, -126.86, -127.99
F1342			ESIMS *m/z* 726 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.45 (s, 1H), 10.25 (br s, 1H), 9.67 (s, 1H), 8.59 - 8.48 (m, 1H), 7.94 (dd, *J* = 11.3, 2.5 Hz, 1H), 7.76 - 7.68 (m, 3H), 7.36 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -75.51, -108.33, -125.78, -127.41

F1343			ESIMS *m/z* 708 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.38 (s, 1H), 9.71 (s, 1H), 9.62 (s, 1H), 8.67 (s, 1H), 7.95 (dd, *J* = 11.2, 2.5 Hz, 1H), 7.75 - 7.67 (m, 3H), 7.32 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.42 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -113.53, -113.55, -124.28, -124.30, -124.31, -124.40, -124.41, -124.43, -124.56, -124.57, -124.68, -124.69, -127.21, -127.26
F1344			ESIMS *m/z* 694 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.37 (s, 1H), 11.15 (s, 1H), 10.65 (s, 1H), 7.95 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.2, 2.4 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.66 (br s, 1H), 7.61 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO) δ -73.86, -112.62, -118.62, -119.01
F1345			ESIMS *m/z* 676 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 8.07 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.3, 2.3 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.65 (s, 1H), 7.56 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.4, 2.0 Hz, 1H), 6.47 (t, *J* = 53.4 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO) δ -112.61, -120.01, -120.53, -125.66
F1346			ESIMS *m/z* 710 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.38 (s, 1H), 11.16 (s, 1H), 10.65 (s, 1H), 7.95 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.94 - 7.84 (m, 2H), 7.88 - 7.79 (m, 1H), 7.66 (s, 1H), 7.59 (t, *J* = 9.6 Hz, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.7 Hz), -73.85, -112.62, -116.88 (q, *J* = 12.6 Hz), -118.61, -119.03

[6354]

F1347			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.16 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.08 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.93 - 7.86 (m, 2H), 7.88 - 7.79 (m, 1H), 7.68 - 7.62 (m, 1H), 7.58 (aq, *J* = 10.4 Hz, 2H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.5 Hz), -112.60, -116.88 (q, *J* = 12.4 Hz), -120.03, -120.54 (d, *J* = 5.2 Hz), -125.66
F1348			ESIMS *m/z* 764 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 8.81 (s, 1H), 8.35 (s, 1H), 8.05 - 7.87 (m, 1H), 7.84 - 7.71 (m, 1H), 7.56 - 7.37 (m, 6H), 7.37 - 7.21 (m, 3H), 6.61 - 6.42 (m, 2H), 4.28 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H), 1.48 (d, *J* = 1.6 Hz, 9H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.96, 162.42, 152.90, 147.39, 138.50, 138.44, 137.85, 137.80, 137.41, 136.34, 134.70, 134.00, 133.83, 133.77, 130.19, 127.83, 127.66, 127.12, 126.76, 126.71, 125.18, 124.94, 121.40, 119.82, 118.30, 118.03, 114.16, 110.28, 78.96, 63.58, 59.67, 47.06, 39.19, 37.51, 29.55, 29.36, 29.17, 28.98, 28.79, 28.59, 28.40, 27.69, 19.63, 17.89
F1349			ESIMS *m/z* 663 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.88 (s, 1H), 8.05 - 7.83 (m, 2H), 7.44 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.36 - 7.20 (m, 4H), 7.18 - 7.03 (m, 3H), 6.73 - 6.53 (m, 2H), 6.51 - 6.31 (m, 2H), 4.12 (dd, *J* = 14.4, 7.3 Hz, 3H), 3.90 - 3.54 (m, 2H), 3.53 - 3.37 (m, 1H), 2.86 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.19 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, $CDCl_3$) δ 166.16, 163.11, 147.31, 145.64, 137.15, 136.41, 135.19, 134.97, 133.83, 130.81, 128.88, 128.78, 128.25, 127.47, 126.58, 125.26, 124.13, 123.68, 121.31, 115.30, 114.50, 110.69, 77.34, 77.02, 76.71, 61.67, 47.89, 39.15, 38.09, 18.52

[6355]

[6356]

F1350			ESIMS *m/z* 757 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.77 (s, 1H), 8.44 (s, 1H), 8.07 (q, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.52 - 7.44 (m, 2H), 7.36 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.21 (t, *J* = 9.5 Hz, 1H), 7.09 - 6.94 (m, 1H), 6.82 (s, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 3.52 - 3.43 (m, 2H), 2.93 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.83 - 2.67 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.39, -65.97, -114.52, -122.09, -130.00
F1351			ESIMS *m/z* 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 8.15 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.9, 6.3 Hz, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.0 Hz, 2H), 7.19 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.37 (s, 3H)
F1352			ESIMS *m/z* 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.69 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.16 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 7.19 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.75 - 3.68 (m, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.99 - 1.89 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.57, -123.31, -128.75
F1353			ESIMS *m/z* 664 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.24 (s, 1H), 8.08 - 7.91 (m, 1H), 7.77 (ddd, *J* = 8.7, 2.6, 1.1 Hz, 1H), 7.59 - 7.36 (m, 4H), 7.33 - 7.16 (m, 2H), 6.89 - 6.71 (m, 2H), 6.65 - 6.47 (m, 2H), 5.36 - 5.14 (m, 1H), 4.23 (d, *J* = 4.8 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.26 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, 아세톤-d_6) δ 164.95, 162.42, 156.35, 147.48, 137.87, 137.84, 137.81, 137.71, 137.41, 134.70, 133.82, 133.76, 130.80, 130.19, 128.56, 128.14, 127.83, 126.75, 126.70, 125.12, 124.93, 121.39, 119.80, 115.14, 115.05, 114.11, 110.22, 59.66, 47.05, 39.20, 37.51, 29.54, 29.35, 29.16, 28.96, 28.77, 28.58, 28.39, 26.92, 17.88

[6357]

F1354			ESIMS *m/z* 746 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 9.08 (s, 1H), 8.09 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.14 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.75 - 3.68 (m, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.62, -123.24, -128.77
F1355			ESIMS *m/z* 797 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.55 (d, *J* = 7.3 Hz, 2H), 8.14 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.18 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.54 (s, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -61.84, -117.53, -123.25, -128.54
F1356			ESIMS *m/z* 770 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.16 (s, 1H), 11.14 (s, 1H), 10.65 (s, 1H), 7.94 - 7.84 (m, 3H), 7.88 - 7.79 (m, 1H), 7.66 (br s, 1H), 7.65 - 7.55 (m, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.8 Hz), -60.71, -112.62, -116.88 (q, *J* = 12.5 Hz), -118.75, -119.02
F1357			ESIMS *m/z* 703 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.16 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.76 (m, 3H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 7.19 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.22 (tq, *J* = 16.8, 7.5 Hz, 2H), 1.09 (t, *J* = 7.5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -107.73, -117.45, -123.01, -128.53

F1358			ESIMS *m/z* 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.36 (s, 1H), 10.18 (s, 1H), 9.60 (s, 1H), 8.22 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 9.0, 2.5 Hz, 2H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.53 - 7.45 (m, 2H), 7.26 (td, *J* = 9.3, 2.1 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -75.87, -123.40, -128.53
F1359			ESIMS *m/z* 703 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.75 (s, 1H), 9.55 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.6, 4.3 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.74 (m, 2H), 7.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.57 - 7.41 (m, 2H), 7.21 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.45 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -123.19, -127.10, -128.50
F1360		(박막) 3276, 1659, 1588, 1569, 1534, 1488, 1404, 1292, 1220, 1189, 1047, 798, 709	ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.99 (s, 1H), 10.58 (s, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (s, 2H), 7.63 (t, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.58 - 7.53 (m, 3H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F1361			ESIMS *m/z* 784 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.68 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.88 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.0 Hz, 2H), 7.21 (td, *J* = 9.3, 2.1 Hz, 1H), 3.82 (dd, *J* = 14.5, 5.9 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.30 (dd, *J* = 14.5, 8.3 Hz, 1H), 2.23 (dtd, *J* = 10.6, 8.1, 5.9 Hz, 1H), 1.93 (dd, *J* = 10.6, 7.7 Hz, 1H), 1.65 (t, *J* = 7.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.60, -123.18, -128.63

[6358]

F1362			ESIMS *m/z* 679 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.10 (s, 1H), 8.07 - 7.88 (m, 2H), 7.88 - 7.72 (m, 3H), 7.58 - 7.38 (m, 2H), 7.07 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.65 (dt, *J* = 8.5, 4.2 Hz, 1H), 1.42 - 1.25 (m, 1H), 1.25 - 1.00 (m, 4H), 0.68 (ddd, *J* = 8.0, 6.2, 3.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.48, -122.94, -128.48
F1363			ESIMS *m/z* 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.92 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.75 (m, 3H), 7.47 (t, *J* = 8.9 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.13 (s, 2H), 3.74 - 3.63 (m, 3H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.24 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.48, -122.89, -128.53
F1364			ESIMS *m/z* 697 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.91 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.04 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.76 - 3.57 (m, 3H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.42 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.25 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.51, -123.18, -128.81
F1365			ESIMS *m/z* 562 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.61 - 7.48 (m, 2H), 7.46 - 7.36 (m, 2H), 7.32 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.17 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 6.98 (dd, *J* = 8.6, 2.4 Hz, 1H), 5.01 (s, 2H), 3.65 - 3.58 (m, 1H), 3.33 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -117.92

[6359]

F1366			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.98 (s, 1H), 9.88 (s, 1H), 8.28 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (ddd, *J* = 13.7, 8.8, 2.6 Hz, 2H), 7.64 - 7.52 (m, 2H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 7.35 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.65 - 3.58 (m, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -76.16, -118.19
F1367			ESIMS *m/z* 597 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.54 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.73 (m, 3H), 7.63 - 7.56 (m, 1H), 7.48 - 7.39 (m, 2H), 7.34 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 5.05 (s, 2H), 3.65 - 3.58 (m, 1H), 3.34 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -118.08
F1368			ESIMS *m/z* 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.36 (s, 1H), 10.22 (s, 1H), 10.02 (s, 1H), 8.09 - 7.99 (m, 3H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.61 (ddd, *J* = 7.0, 2.2, 0.7 Hz, 1H), 7.55 - 7.40 (m, 2H), 7.36 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.62 (dt, *J* = 8.3, 0.8 Hz, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)
F1369			ESIMS *m/z* 664 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.54 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 8.18 - 8.00 (m, 2H), 7.88 - 7.75 (m, 3H), 7.55 - 7.41 (m, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.05 - 3.94 (m, 2H), 3.72 (dd, *J* = 8.3, 0.9 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.57, -123.13, -128.37
F1370			ESIMS *m/z* 562 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.54 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.73 (m, 3H), 7.63 - 7.56 (m, 1H), 7.48 - 7.39 (m, 2H), 7.34 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 5.05 (s, 2H), 3.65 - 3.58 (m, 1H), 3.34 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -118.08

[6360]

F1371			ESIMS *m/z* 653 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.09 - 7.98 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.5, 7.0, 2.7 Hz, 3H), 7.48 (dd, *J* = 10.0, 8.0 Hz, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.48 (q, *J* = 7.6 Hz, 2H), 1.18 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.57, -123.19, -128.71
F1372			ESIMS *m/z* 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.88 (s, 1H), 8.11 - 7.96 (m, 2H), 7.88 - 7.74 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.0 Hz, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (dd, *J* = 8.3, 0.9 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.47 (t, *J* = 7.4 Hz, 2H), 1.76 - 1.60 (m, 2H), 1.41 (dq, *J* = 14.5, 7.3 Hz, 2H), 0.92 (t, *J* = 7.3 Hz, 3H), -3.92 (s, 1H)
F1373			ESIMS *m/z* 531 ([M+H]$^+$)	
F1374			ESIMS *m/z* 531 ([M+H]$^+$)	
F1375			ESIMS *m/z* 549 ([M+H]$^+$)	
F1376			ESIMS *m/z* 549 ([M+H]$^+$)	
F1377			ESIMS *m/z* 583 ([M+H]$^+$)	
F1378			ESIMS *m/z* 583 ([M+H]$^+$)	

[6361]

[6362]

F1379	130-134		ESIMS *m/z* 780 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.79 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 7.2, 1.8 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 2.4, 1.3 Hz, 1H), 7.56 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 7.51 - 7.43 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.63, -117.22, -117.74, -117.76, -121.51, -121.53
F1380	166-169		ESIMS *m/z* 796 ([M-2H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.83 - 7.75 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.56 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.4, 2.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.62, -117.74, -117.76, -121.51, -121.53
F1381	152-154		ESIMS *m/z* 830 ([M-2H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 7.8 Hz, 3H), 7.67 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.57 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.60, -117.75, -117.77, -121.51, -121.52
F1382	129-132		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{29}Cl_3F_7N_3O_6$, 813.1010; 실측치, 813.1005	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.96 - 7.75 (m, 4H), 7.67 (dd, *J* = 2.5, 1.2 Hz, 1H), 7.63 - 7.53 (m, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.94, -112.62, -116.86, -116.90, -117.75, -117.77, -121.51, -121.53
F1383	147-153		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{33}H_{29}Cl_5F_3N_3O_6$, 795.0443; 실측치, 795.0451	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.11 (s, 1H), 10.61 (s, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.80 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 2.5, 1.3 Hz, 1H), 7.64 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.60 - 7.52 (m, 3H), 3.65 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.42 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.62, -117.75, -117.77, -121.51, -121.53

F1384			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.36 (s, 1H), 10.22 (s, 1H), 10.02 (s, 1H), 8.09 - 7.99 (m, 3H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.61 (ddd, *J* = 7.0, 2.2, 0.7 Hz, 1H), 7.55 - 7.40 (m, 2H), 7.36 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.62 (dt, *J* = 8.3, 0.8 Hz, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)
F1385			ESIMS *m/z* 667 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.87 (s, 1H), 8.11 - 7.97 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.3, 7.0, 2.6 Hz, 3H), 7.48 (t, *J* = 8.9 Hz, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.44 (t, *J* = 7.3 Hz, 2H), 1.72 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.98 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H), -3.91 (s, 1H)
F1386			ESIMS *m/z* 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.65 (d, *J* = 37.4 Hz, 1H), 8.45 - 8.19 (m, 1H), 8.07 (dt, *J* = 11.6, 2.7 Hz, 1H), 7.92 - 7.72 (m, 3H), 7.47 (dd, *J* = 11.3, 8.8 Hz, 2H), 7.25 (dtd, *J* = 29.5, 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.54 (dt, *J* = 257.6, 52.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.32 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.78, -117.44, -125.25, -126.59, -130.27
F1387			ESIMS *m/z* 553 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 7.95 (dd, *J* = 8.3, 2.5 Hz, 2H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 9.0, 2.5 Hz, 1H), 7.65 - 7.55 (m, 1H), 7.50 - 7.41 (m, 2H), 7.36 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.93 (d, *J* = 9.0 Hz, 1H), 5.48 (s, 2H), 3.65 - 3.58 (m, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -118.23

[6363]

F1388			ESIMS *m/z* 649 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.53 (s, 1H), 10.21 (s, 1H), 10.05 (s, 1H), 8.38 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 8.12 (dd, *J* = 8.9, 2.5 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 - 7.69 (m, 2H), 7.61 (ddd, *J* = 7.0, 2.3, 0.8 Hz, 1H), 7.54 - 7.42 (m, 2H), 7.36 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.62 (dt, *J* = 8.4, 0.9 Hz, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -76.16, -118.22
F1389			ESIMS *m/z* 589 ([M+H]$^+$	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 8.90 (s, 1H), 7.98 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.70 (m, 3H), 7.52 - 7.40 (m, 2H), 7.06 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 6.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 4.39 (s, 2H), 3.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.24 (s, 3H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.64
F1390			ESIMS *m/z* 596 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 7.97 (dd, *J* = 6.9, 2.5 Hz, 2H), 7.74 (ddd, *J* = 18.1, 8.8, 2.5 Hz, 2H), 7.62 - 7.54 (m, 1H), 7.46 - 7.37 (m, 2H), 7.42 - 7.28 (m, 1H), 6.94 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 5.09 (s, 2H), 3.65 - 3.57 (m, 1H), 3.34 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.23, -118.03
F1391	82-86		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{24}H_{14}Cl_3F_6N_3O_2$, 595.0056; 실측치, 595.0065	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.15 (s, 1H), 7.93 - 7.79 (m, 3H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.64 - 7.51 (m, 2H), 7.21 - 7.08 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.69 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.94, -116.89, -116.93, -116.96, -116.99, -134.18, -135.44

[6364]

F1392			ESIMS *m/z* 685 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 10.04 (s, 1H), 9.24 (s, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.48 (dt, *J* = 9.8, 5.1 Hz, 2H), 7.26 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.33 (s, 3H), 2.22 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -76.00, -117.58
F1393			ESIMS *m/z* 692 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 10.16 (s, 1H), 10.04 (s, 1H), 8.40 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 8.15 (dd, *J* = 8.7, 2.4 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.70 - 7.57 (m, 2H), 7.54 - 7.41 (m, 2H), 7.36 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.66 - 3.58 (m, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.73, -76.30, -118.20
F1394			ESIMS *m/z* 675 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.67 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 8.66 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.95 - 7.75 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.0 Hz, 2H), 7.29 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.41 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -117.63, -124.54, -127.18
F1395	111-118		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 578.9698; 실측치, 578.9700	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.26 (s, 1H), 7.88 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 7.2, 1.8 Hz, 1H), 7.60 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 7.21 - 7.07 (m, 2H), 5.13 (s, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.76, -117.23, -133.98, -135.70

[6365]

F1396	119-124		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594.9402; 실측치, 594.9401	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.26 (s, 1H), 7.88 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.60 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.21 - 7.09 (m, 2H), 5.13 (s, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.75, -133.98, -135.70
F1397	129-134		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{23}H_{12}Cl_6F_3N_3O_2$, 628.9013; 실측치, 628.9006	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.11 (s, 1H), 10.26 (s, 1H), 7.88 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.61 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.25 - 7.08 (m, 2H), 5.13 (s, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.73, -133.98, -135.71
F1398	112-117		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{24}H_{13}Cl_3F_7N_3O_2$, 612.9962; 실측치, 612.9964	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.26 (s, 1H), 8.03 - 7.75 (m, 3H), 7.65 - 7.54 (m, 2H), 7.24 - 7.09 (m, 2H), 5.14 (s, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91, -59.94, -112.75, -116.83, -116.87, -116.90, -116.94, -133.98, -135.71
F1399	119-125		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_5F_3N_3O_2$, 594.9402; 실측치, 594.9395	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.10 (s, 1H), 10.26 (s, 1H), 7.88 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.60 (dd, *J* = 2.5, 1.2 Hz, 1H), 7.56 (dd, *J* = 2.0, 0.7 Hz, 2H), 7.22 - 7.10 (m, 2H), 5.13 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.75, -133.98, -135.70
F1400	108-113		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{13}Cl_4F_6N_3O_3$, 656.9615; 실측치, 656.9617	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.08 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 7.3, 1.8 Hz, 1H), 7.65 (dd, *J* = 2.4, 1.3 Hz, 1H), 7.56 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.51 - 7.44 (m, 2H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -112.62, -117.22, -120.03, -120.04, -120.54, -120.56, -125.66

[6366]

F1401	115-120		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_4F_7N_3O_3$, 674.9521; 실측치, 674.9519	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.38 (s, 1H), 11.15 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.96 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 2.4, 1.3 Hz, 1H), 7.62 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.89, -112.64, -117.23, -118.59, -118.60, -118.98, -118.99
F1402	112-116		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672.9320; 실측치, 672.9314	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.08 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.65 (dd, *J* = 2.4, 1.3 Hz, 1H), 7.56 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.47 - 7.41 (m, 1H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.61, -120.03, -120.05, -120.54, -120.56, -125.65
F1403	100-105		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_5F_6N_3O_3$, 690.9225; 실측치, 690.9221	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.38 (s, 1H), 11.15 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.96 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.62 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.48 - 7.41 (m, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.88, -112.62, -118.59, -118.61, -118.97, -118.99
F1404	112-117		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_6F_5N_3O_3$, 706.8930; 실측치, 706.8922	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.13 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.09 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.82 (s, 2H), 7.66 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.57 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.48 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.59, -120.01, -120.02, -120.54, -120.55, -125.68

[6367]

F1405	126-131		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{11}Cl_6F_6N_3O_3$, 724.8836; 실측치, 724.8828	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.38 (s, 1H), 11.14 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.96 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.82 (s, 2H), 7.71 - 7.57 (m, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.89, -112.61, -118.59, -118.61, -118.97, -118.99
F1406	98-103		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690.9879; 실측치, 690.9874	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.16 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.09 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.96 - 7.79 (m, 3H), 7.66 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.59 (q, *J* = 10.2 Hz, 2H), 6.48 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -112.60, -116.83, -116.87, -116.90, -116.93, -120.01, -120.02, -120.54, -120.55, -125.68
F1407	121-126		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{12}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 708.9785; 실측치, 708.9779	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.38 (s, 1H), 11.16 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.90 (ddt, *J* = 22.0, 19.9, 6.8 Hz, 4H), 7.70 - 7.55 (m, 3H), 3.71 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -59.94, -73.89, -112.62, -116.83, -116.86, -116.90, -116.93, -118.60, -118.61, -118.98, -118.99
F1408	119-124		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672.9320; 실측치, 672.9312	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.12 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.09 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.90 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.65 (dt, *J* = 7.7, 1.6 Hz, 2H), 7.61 - 7.51 (m, 3H), 6.48 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.61, -120.00, -120.02, -120.53, -120.55, -125.68
F1409	126-131		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_5F_6N_3O_3$, 690.9225; 실측치, 690.9215	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.38 (s, 1H), 11.12 (s, 1H), 10.67 (s, 1H), 7.96 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.89 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.70 - 7.55 (m, 5H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.88, -112.63, -118.60, -118.62, -118.98, -118.99

[6368]

F1410			ESIMS *m/z* 686 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 6.7, 2.1 Hz, 1H), 7.78 - 7.67 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.39 (m, 2H), 7.27 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.54 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109.32, -120.69 (d, *J* = 2.8 Hz), -124.26, -125.74
F1411			ESIMS *m/z* 700 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.79 - 7.64 (m, 3H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.46 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.34 - 7.20 (m, 1H), 6.54 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.68, -124.25, -125.76
F1412			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.30 (s, 1H), 9.32 (s, 1H), 9.09 (s, 1H), 8.22 - 8.13 (m, 1H), 8.06 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dp, *J* = 10.7, 3.8, 3.0 Hz, 3H), 7.55 - 7.43 (m, 3H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.57
F1413			ESIMS *m/z* 575 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.26 (s, 1H), 9.66 (s, 1H), 8.36 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.92 - 7.83 (m, 2H), 7.78 (dt, *J* = 9.3, 2.4 Hz, 2H), 7.73 - 7.64 (m, 1H), 7.50 - 7.35 (m, 3H), 7.14 - 7.07 (m, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.37 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.56

[6369]

[6370]

F1414			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.25 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 5.9, 2.4 Hz, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.30 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.08 - 6.71 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.15, -123.61, -124.45, -138.93 (t, *J* = 6.8 Hz)
F1415			ESIMS *m/z* 645 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.25 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.0, 2.3 Hz, 2H), 7.68 (dd, *J* = 12.0, 7.9 Hz, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.28 - 7.19 (m, 1H), 4.03 - 4.01 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.50 (d, *J* = 3.0 Hz), -124.20 (d, *J* = 3.4 Hz)
F1416			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 7.98 (dd, *J* = 1.8, 0.8 Hz, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dt, *J* = 5.8, 2.9 Hz, 2H), 7.73 - 7.65 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.36 (dd, *J* = 3.5, 0.8 Hz, 1H), 7.30 - 7.20 (m, 1H), 6.73 (dd, *J* = 3.5, 1.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.42 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.40 (d, *J* = 3.4 Hz)
F1417			ESIMS *m/z* 660 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.66 - 7.57 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.19 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.27 (d, *J* = 7.0 Hz, 2H), 1.11 - 0.98 (m, 1H), 0.55 - 0.44 (m, 2H), 0.22 (d, *J* = 5.0 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.45 (d, *J* = 4.1 Hz), -124.41 (d, *J* = 3.9 Hz)

[6371]

F1418			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.23 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 5.9, 2.4 Hz, 2H), 7.68 (t, *J* = 9.0 Hz, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.29 - 7.17 (m, 1H), 3.65 - 3.54 (m, 3H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.60, -120.65 (d, *J* = 3.2 Hz), -124.30 (d, *J* = 3.2 Hz)
F1419			ESIMS *m/z* 678 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.76 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.62 (q, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.71 - 3.57 (m, 3H), 3.51 - 3.39 (m, 3H), 2.59 (t, *J* = 6.3 Hz, 2H), 1.11 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.32 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.34 (d, *J* = 4.0 Hz)
F1420			ESIMS *m/z* 692 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (br s, 1H), 9.37 (br s, 1H), 8.67 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 8.09 (br s, 1H), 7.82 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 10.5 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -128.55, -128.68
F1421			ESIMS *m/z* 728 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.37 (s, 1H), 8.68 (q, *J* = 7.9 Hz, 1H), 8.09 (br s, 1H), 7.83 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.70 (s, 2H), 7.17 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (d, *J* = 2.9 Hz, 3H), 1.50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -128.52, -128.65

F1422			ESIMS *m/z* 709 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.12 (s, 1H), 9.37 (s, 1H), 8.67 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.10 (s, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.78 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.7 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87 (d, *J* = 12.6 Hz), -117.66 (q, *J* = 12.8 Hz), -128.55 (d, *J* = 2.6 Hz), -128.68 (d, *J* = 2.7 Hz)
F1423			ESIMS *m/z* 792 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.45 (dd, *J* = 8.4, 2.2 Hz, 1H), 7.19 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -125.62, -130.74
F1424			ESIMS *m/z* 827 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.18 (td, *J* = 8.9, 5.3 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.19 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -125.62, -125.66, -130.77, -130.88
F1425			ESIMS *m/z* 810 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.18 (tt, *J* = 8.9, 5.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.80 (m, 3H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.19 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.4 Hz), -117.67 (q, *J* = 12.8 Hz), -125.62 (d, *J* = 1.9 Hz), -130.76 (d, *J* = 2.0 Hz)

[6372]

F1426			ESIMS *m/z* 594 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.07 (s, 1H), 9.16 (s, 1H), 7.80 - 7.70 (m, 3H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.4, 1.7 Hz, 1H), 6.97 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.68 (덩백한 d, *J* = 9.4 Hz, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.37 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -137.48, -137.49, -137.52, -137.53, -139.86, -139.88, -139.89, -139.98, -140.01, -140.02
F1427			ESIMS *m/z* 628 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.05 (s, 1H), 9.14 (s, 1H), 7.81 - 7.71 (m, 3H), 7.70 (s, 2H), 6.96 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.67 (ad , *J* = 9.4 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -137.48, -137.49, -137.52, -137.53, -139.86, -139.88, -139.89, -139.98, -140.00, -140.02
F1428			ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.07 (s, 1H), 9.16 (s, 1H), 7.83 (d, *J* = 6.7 Hz, 2H), 7.80 - 7.67 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 6.96 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.67 (ad, *J* = 9.3 Hz, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.7 Hz), -117.65 (q, *J* = 12.8 Hz), -137.46 (d, *J* = 3.3 Hz), -139.85 (d, *J* = 5.2 Hz)
F1429			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.12 (s, 1H), 9.68 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.71 - 8.63 (m, 1H), 7.82 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.29 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.41 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -124.63, -124.68, -124.70, -124.81, -124.82, -127.22

[6373]

[6374]

F1430			ESIMS *m/z* 690 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (br s, 2H), 9.54 (s, 1H), 8.54 (td, *J* = 8.1, 5.0 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 7.33 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -76.03, -122.71, -122.72, -122.73, -122.74, -123.49, -123.50, -123.61, -123.62
F1431			ESIMS *m/z* 704 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 8.67 (tt, *J* = 8.2, 4.1 Hz, 1H), 7.82 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.29 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.41 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -124.54, -124.55, -124.56, -124.57, -124.65, -124.66, -124.68, -124.77, -124.79, -124.79, -127.18, -127.23
F1432			ESIMS *m/z* 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (br s, 2H), 9.55 (s, 1H), 8.55 (td, *J* = 8.1, 5.1 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.34 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -76.03, -122.70, -122.72, -122.72, -122.74, -123.48, -123.50, -123.60, -123.61

[6375]

F1433			ESIMS *m/z* 653 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.05 (s, 1H), 10.41 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 7.97 (ddd, *J* = 12.2, 6.7, 2.5 Hz, 1H), 7.79 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.73 (dt, *J* = 4.7, 2.1 Hz, 1H), 7.70 - 7.61 (m, 1H), 7.26 - 7.14 (m, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.10 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 168.35, 162.71, 161.57, 156.37, 153.87, 152.24, 150.57, 150.44, 149.75, 148.14, 148.00, 142.00, 135.29, 135.26, 135.19, 134.80, 132.95, 129.83, 129.50, 125.89, 125.77, 123.70, 121.98, 121.86, 115.35, 115.18, 110.98, 110.76, 110.37, 110.16, 61.98, 39.52, 38.57, 36.43, 22.40; ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.27 (d, *J* = 3.9 Hz), -124.71 (d, *J* = 4.0 Hz), -135.59 (d, *J* = 23.8 Hz), -144.65 (d, *J* = 23.8 Hz)
F1434			ESIMS *m/z* 699 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 9.03 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.8 Hz, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.5 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.51 (m, 3H), 7.39 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.51, -122.95 (td, *J* = 10.2, 9.3, 4.0 Hz)
F1435			ESIMS *m/z* 699 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 9.03 (s, 1H), 7.89 (t, *J* = 4.1 Hz, 2H), 7.80 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.47 - 7.34 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.51, -122.94 (td, *J* = 10.1, 9.2, 4.0 Hz)

F1436			ESIMS *m/z* 737 ([M+Na]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 9.04 (s, 1H), 7.94 - 7.85 (m, 2H), 7.80 (s, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.39 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.46 (s, 7H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.51, -122.95 (td, *J* = 10.1, 9.2, 4.0 Hz)
F1437			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 8.06 - 7.89 (m, 2H), 7.80 (s, 2H), 7.79 - 7.67 (m, 2H), 7.28 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 6.48 (d, *J* = 53.1 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.44 (d, *J* = 2.7 Hz), -124.35 (d, *J* = 2.9 Hz), -125.79, -135.59 (d, *J* = 23.8 Hz), -144.69 (d, *J* = 24.0 Hz)
F1438			ESIMS *m/z* 729 ([M+H_2O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.58 (s, 1H), 11.05 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.97 (ddd, *J* = 12.3, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 3H), 7.74 (p, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.34 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.65 (dt, *J* = 8.5, 0.7 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.85, -120.41 - -122.08 (m), -124.48 (d, *J* = 2.3 Hz), -135.55 (d, *J* = 23.7 Hz), -144.65 (d, *J* = 23.8 Hz)
F1439			ESIMS *m/z* 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.04 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 7.96 (ddd, *J* = 12.4, 6.8, 2.6 Hz, 1H), 7.72 (dt, *J* = 4.7, 2.1 Hz, 1H), 7.70 - 7.60 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.26 - 7.17 (m, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.27 (d, *J* = 4.1 Hz), -124.71 (d, *J* = 3.9 Hz), -135.62 (d, *J* = 23.9 Hz), -144.73 (d, *J* = 23.9 Hz)

[6376]

F1440			ESIMS *m/z* 658 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 10.81 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 7.96 (ddd, *J* = 12.4, 6.8, 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.69 (m, 2H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.56 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 7.29 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.56 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.44 (d, *J* = 2.9 Hz), -124.34 (d, *J* = 2.9 Hz), -125.78, -135.60 (d, *J* = 23.9 Hz), -144.71 (d, *J* = 23.6 Hz)
F1441			ESIMS *m/z* 676 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.60 (s, 1H), 11.05 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.96 (ddd, *J* = 12.4, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.79 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.73 (dt, *J* = 4.5, 2.1 Hz, 1H), 7.62 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.34 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.84, -120.86, -124.51, -135.58 (d, *J* = 23.7 Hz), -144.70 (d, *J* = 23.8 Hz)
F1442			ESIMS *m/z* 641 ($[M+H_2O]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.07 (s, 1H), 10.41 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 7.98 (ddd, *J* = 12.1, 6.8, 2.6 Hz, 1H), 7.75 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.74 - 7.71 (m, 1H), 7.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.66 (s, 1H), 7.49 - 7.38 (m, 1H), 7.28 - 7.11 (m, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.10 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.29, -124.72 (d, *J* = 4.1 Hz), -135.64 (d, *J* = 23.4 Hz), -144.71 (d, *J* = 23.6 Hz)
F1443			ESIMS *m/z* 658 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.08 (s, 1H), 10.83 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 7.99 (ddd, *J* = 12.4, 6.7, 2.5 Hz, 1H), 7.82 - 7.72 (m, 3H), 7.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.47 - 7.38 (m, 1H), 7.29 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.56 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.45, -124.34 (d, *J* = 2.7 Hz), -125.73, -135.61 (d, *J* = 23.7 Hz), -144.68 (d, *J* = 23.7 Hz)

[6377]

[6378]

F1444			ESIMS *m/z* 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.58 (s, 1H), 11.08 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.98 (ddd, *J* = 12.3, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.72 (m, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.49 - 7.41 (m, 1H), 7.34 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.87, -119.99 - -122.29 (m), -122.71 - -127.10 (m), -135.58 (d, *J* = 23.8 Hz), -144.69 (d, *J* = 23.8 Hz)
F1445			ESIMS *m/z* 681 ([M+H_2O]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO- d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 9.04 (s, 1H), 7.90 (t, *J* = 5.2 Hz, 2H), 7.81 - 7.67 (m, 2H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.50 - 7.36 (m, 3H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.46 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d) δ -112.54 (q, *J* = 7.2 Hz), -117.76, -118.19 (td, *J* = 9.9, 9.3, 4.0 Hz)
F1446			ESIMS *m/z* 592 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.07 (s, 1H), 9.18 (s, 1H), 7.80 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.45 (dd, *J* = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 7.42 - 7.35 (m, 1H), 6.94 - 6.84 (m, 1H), 4.75 (ad , *J* = 8.6 Hz, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.37 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -137.48, -137.52, -137.55, -137.55, -144.41, -144.44, -144.56, -144.59
F1447			ESIMS *m/z* 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.12 (s, 1H), 9.75 (s, 1H), 9.41 (s, 1H), 8.33 (t, *J* = 2.0 Hz, 1H), 8.04 - 7.90 (m, 2H), 7.78 (dt, *J* = 8.0, 1.2 Hz, 1H), 7.73 - 7.57 (m, 2H), 7.54 - 7.37 (m, 2H), 7.16 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.45 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -122.84, -126.98, -127.11

[6379]

F1448			ESIMS *m/z* 575 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.06 (s, 1H), 7.99 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.73 (m, 3H), 7.47 (dd, *J* = 11.0, 8.7 Hz, 2H), 7.00 - 6.87 (m, 2H), 6.64 (dd, *J* = 7.7, 1.5 Hz, 1H), 4.51 (s, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.58
F1449			ESIMS *m/z* 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.06 (s, 1H), 9.19 (s, 1H), 7.80 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.75 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.70 (s, 2H), 7.39 (tt, *J* = 8.5, 5.7 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.76 (s, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.44, -137.48, -137.51, -144.39, -144.42, -144.54, -144.57
F1450			ESIMS *m/z* 793 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.42 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 9.59 (s, 1H), 8.22 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.47 (t, *J* = 9.7 Hz, 2H), 7.25 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -81.45, -117.55, -120.63, -123.35, -127.76, -128.52
F1451			ESIMS *m/z* 671([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, $CDCl_3$) δ 9.51 (s, 1H), 8.98 (s, 1H), 8.81 (s, 1H), 7.57 (dd, *J* = 8.7, 2.5 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 6.6, 2.9 Hz, 2H), 7.28 - 7.10 (m, 3H), 7.09 - 6.96 (m, 2H), 6.89 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.03 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 1.86 (s, 3H)

[6380]

F1452			ESIMS *m/z* 703 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.63 (d, *J* = 35.4 Hz, 1H), 8.46 - 8.20 (m, 1H), 8.15 - 8.00 (m, 1H), 7.89 - 7.71 (m, 3H), 7.58 - 7.41 (m, 2H), 7.27 (dtd, *J* = 25.2, 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.50 (dt, *J* = 269.9, 52.7 Hz, 1H), 3.95 - 3.78 (m, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.20 (dt, *J* = 19.5, 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.47, -123.70, -125.37, -128.84
F1453			ESIMS *m/z* 762 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 10.32 (s, 1H), 8.02 (dd, *J* = 6.2, 2.7 Hz, 1H), 7.89 - 7.78 (m, 1H), 7.78 - 7.64 (m, 3H), 7.47 - 7.33 (m, 2H), 7.33 - 7.20 (m, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.16, -123.60, -126.41
F1454			ESIMS *m/z* 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 9.05 (s, 1H), 8.79 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.74 (m, 3H), 7.53 - 7.40 (m, 2H), 7.16 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.76 - 3.66 (m, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.18 (s, 3H), -3.79 (s, 1H)
F1455			ESIMS *m/z* 790 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.11 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 8.23 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.83 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.3, 2.3 Hz, 1H), 7.27 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.47 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -123.28 (d, *J* = 5.5 Hz), -123.63 (d, *J* = 5.5 Hz)

F1456			ESIMS *m/z* 824 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 8.23 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.70 (s, 2H), 7.27 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.47 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -123.29 (d, *J* = 5.5 Hz), -123.63 (d, *J* = 5.5 Hz)
F1457			ESIMS *m/z* 808 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 8.27 - 8.20 (m, 1H), 7.88 - 7.81 (m, 3H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.27 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 1.47 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.67 (q, *J* = 12.8 Hz), -123.28 (d, *J* = 5.5 Hz), -123.39 (d, *J* = 5.5 Hz), -123.62 (d, *J* = 5.6 Hz), -123.65 (d, *J* = 5.6 Hz)
F1458			ESIMS *m/z* 610 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.08 (s, 1H), 9.20 (s, 1H), 7.87 - 7.79 (m, 3H), 7.76 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.39 (tt, *J* = 8.5, 5.8 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.75 (ad, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.7 Hz), -117.65 (q, *J* = 12.7 Hz), -137.48 (at, *J* = 13.1 Hz), -144.47 (add, *J* = 54.6, 12.4 Hz)
F1459			ESIMS *m/z* 564 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.88 (s, 1H), 9.97 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 8.00 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.88 - 7.78 (m, 1H), 7.78 - 7.73 (m, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.43 (ddd, *J* = 8.4, 2.1, 0.7 Hz, 1H), 7.36 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 6.96 - 6.77 (m, 2H), 5.31 (s, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.36, -134.03 (d, *J* = 13.9 Hz), -138.55 (d, *J* = 13.9 Hz)

[6381]

[6382]

F1460			ESIMS *m/z* 654 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.97 (s, 1H), 10.65 (s, 0.7H), 10.56 (s, 0.3H), 8.04 - 7.90 (m, 2H), 7.87 - 7.66 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.51 - 7.43 (m, 2H), 7.35 (dtd, *J* = 18.5, 9.4, 2.0 Hz, 1H), 7.04 (t, *J* = 52.2 Hz, 0.3H), 6.35 (t, *J* = 52.0 Hz, 0.7H), 3.63 - 3.55 (m, 1H), 3.49 - 3.38 (m, 2H), 3.25 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -117.27 (d, *J* = 3.3 Hz), -122.13 (d, *J* = 7.4 Hz), -123.14 (d, *J* = 3.2 Hz), -124.05 - -124.51 (m), -125.56 (d, *J* = 9.3 Hz), -126.21, -126.48 (dd, *J* = 6.2, 3.2 Hz)
F1461			ESIMS *m/z* 704 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.97 (s, 1H), 10.65 (s, 0.7H), 10.56 (s, 0.3H), 8.04 - 7.90 (m, 1H), 7.87 - 7.66 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.35 (dtd, *J* = 18.5, 9.4, 2.0 Hz, 1H), 7.04 (t, *J* = 52.2 Hz, 0.3H), 6.35 (t, *J* = 52.0 Hz, 0.7H), 3.65 - 3.53 (m, 1H), 3.50 - 3.38 (m, 2H), 3.25 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -117.27 (d, *J* = 3.2 Hz), -122.13 (d, *J* = 7.5 Hz), -123.14 (d, *J* = 3.3 Hz), -125.56 (d, *J* = 9.4 Hz), -126.21, -126.48 (dd, *J* = 6.7, 3.3 Hz)
F1462			ESIMS *m/z* 670 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.94 (s, 1H), 10.65 (s, 0.7H), 10.56 (s, 0.3H), 8.02 - 7.90 (m, 1.7H), 7.87 - 7.78 (m, 0.3H), 7.74 (dt, *J* = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.60 - 7.53 (m, 3H), 7.44 - 7.27 (m, 1H), 7.04 (t, *J* = 52.2 Hz, 0.3H), 6.35 (t, *J* = 52.0 Hz, 0.7H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (s, 1H), 3.24 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -122.12 (d, *J* = 7.1 Hz), -123.13 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.26 (dt, *J* = 24.2, 6.1 Hz), -125.56 (d, *J* = 9.5 Hz), -126.21, -126.49 (dd, *J* = 6.7, 3.2 Hz)

F1463			ESIMS *m/z* 774 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11.60 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.57 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (td, *J* = 5.2, 4.6, 2.7 Hz, 3H), 7.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.48 - 7.40 (m, 1H), 7.33 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -80.07 (t, *J* = 8.2 Hz), -119.32, -121.35, -124.67, -126.83
F1464	98-103		HRMS-ESI (*m/z*) [M+H]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{12}Cl_4F_4N_2O_2$, 563.9589; 실측치, 563.9584	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.73 (s, 2H), 8.11 (t, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.84 (td, *J* = 8.9, 6.1 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 7.0, 2.2 Hz, 1H), 7.55 - 7.34 (m, 4H), 7.16 (td, *J* = 8.4, 4.7 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -113.01, -113.03, -117.27, -117.96, -117.97, -124.77
F1465	107-111		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_4F_3N_2O_2$, 545.9683; 실측치, 545.9683	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 8.10 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.63 (m, 3H), 7.55 - 7.38 (m, 3H), 7.23 (t, *J* = 8.8 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.26, -117.95, -124.89
F1466	113-118		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{14}Cl_4F_2N_2O_2$, 527.9777; 527.9781	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 8.10 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.69 (dd, *J* = 11.6, 7.9 Hz, 3H), 7.53 - 7.32 (m, 5H), 7.15 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -124.97
F1467			ESIMS *m/z* 762 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 8.02 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 8.9, 4.4, 2.8 Hz, 1H), 7.80 - 7.72 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.55 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 7.47 - 7.32 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.67 (d, *J* = 6.6 Hz), -119.08, -121.92 (d, *J* = 6.8 Hz)

[6383]

F1468			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s,1H), 9.69 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.67 (q, *J* = 7.8 Hz, 1H), 7.86 - 7.81 (m, 3H), 7.78 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.29 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.41 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.68 (q, *J* = 12.8, 12.0 Hz), -124.65 (d, *J* = 43.5 Hz), -124.79 (d, *J* = 45.3 Hz), -127.21 (d, *J* = 20.0 Hz), -127.27 (d, *J* = 19.9 Hz)
F1469			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (br s, 2H), 9.55 (s, 1H), 8.55 (td, *J* = 8.1, 5.1 Hz, 1H), 7.85 (d, *J* = 2.8 Hz, 2H), 7.83 (d, *J* = 2.9 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.34 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (dd, *J* = 8.3, 1.4 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.5 Hz), -76.02, -117.69 (qd, *J* = 12.9, 1.9 Hz), -122.71 (d, *J* = 5.1 Hz), -122.74 (d, *J* = 5.0 Hz), -123.52 (d, *J* = 5.3 Hz), -123.64 (d, *J* = 4.9 Hz)
F1470			ESIMS *m/z* 592 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.08 (s, 1H), 9.17 (s, 1H), 7.83 - 7.69 (m, 3H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 6.97 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.68 (br s, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.37 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -137.43, -139.81
F1471			ESIMS *m/z* 732 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.93 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.65 (m, 6H), 7.64 - 7.51 (m, 4H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.27 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -100.77, -121.14 (d, *J* = 2.5 Hz), -124.68

[6384]

[6385]

F1472			ESIMS *m/z* 634 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.69 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.1, 2.3 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.66 - 7.57 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.23 - 7.15 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.37 (q, *J* = 7.6 Hz, 2H), 1.10 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.54 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.55 (d, *J* = 4.1 Hz)
F1473			ESIMS *m/z* 648 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.65 - 7.57 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.18 (dd, *J* = 10.1, 8.3 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.62 (h, *J* = 7.4 Hz, 2H), 0.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.55 (d, *J* = 4.1 Hz), -124.55 (d, *J* = 4.0 Hz)
F1474			ESIMS *m/z* 662 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.66 - 7.57 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.22 - 7.14 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.35 (t, *J* = 7.4 Hz, 2H), 1.59 (p, *J* = 7.4 Hz, 2H), 1.35 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.91 (t, *J* = 7.3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.59 (d, *J* = 4.1 Hz), -124.58 (d, *J* = 4.0 Hz)

[6386]

F1475			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 10.11 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 7.3, 2.3 Hz, 2H), 7.66 (dd, *J* = 23.4, 7.5 Hz, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.26 - 7.17 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.44 - 3.35 (m, 2H), 3.28 - 3.12 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.67 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.53 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1476			ESIMS *m/z* 650 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.21 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.66 - 7.57 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.19 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 4.11 (q, *J* = 7.1 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.22 (t, *J* = 7.3 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.50, -125.55
F1477			ESIMS *m/z* 626 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.08 (s, 1H), 9.18 (s, 1H), 7.81 - 7.75 (m, 1H), 7.77 - 7.72 (m, 2H), 7.70 (s, 2H), 6.97 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.70 (br s, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -137.44, -137.48, -139.86, -139.99
F1478			ESIMS *m/z* 610 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.08 (s, 1H), 9.18 (s, 1H), 7.86 - 7.81 (m, 2H), 7.82 - 7.69 (m, 3H), 7.49 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 6.97 (t, *J* = 10.7 Hz, 1H), 4.69 (ad, *J* = 9.4 Hz, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.66 (q, *J* = 12.8 Hz), -137.47, -137.50, -139.86, -139.88, -139.89, -139.98, -140.01, -140.02

[6387]

F1479			ESIMS *m/z* 732 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.24 (s, 1H), 8.09 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (td, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.2, 5.0 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.83 (q, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.86 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -117.52, -123.04, -128.46
F1480			ESIMS *m/z* 695 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.98 (s, 1H), 8.10 - 7.99 (m, 2H), 7.81 (ddt, *J* = 8.8, 6.2, 2.7 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.1, 5.1 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.02 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.94 - 3.65 (m, 4H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.35 (p, *J* = 7.7 Hz, 1H), 2.29 - 2.11 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.58, -123.27, -128.69
F1481			ESIMS *m/z* 751 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.49 (d, *J* = 17.9 Hz, 2H), 8.12 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.16 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.12 (dddd, *J* = 18.4, 16.5, 10.3, 3.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.12 (dtdd, *J* = 20.1, 14.4, 8.7, 5.3 Hz, 1H), 2.89 (dddt, *J* = 22.3, 15.1, 11.4, 7.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -109.32, -109.86, -110.80, -111.37, -116.22, -116.77, -117.58, -123.03, -124.29, -124.83, -128.19

[6388]

F1482			ESIMS *m/z* 715 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.27 (s, 1H), 9.62 (d, *J* = 37.7 Hz, 1H), 8.35 (td, *J* = 8.9, 5.7 Hz, 1H), 8.14 - 8.00 (m, 1H), 7.92 - 7.70 (m, 3H), 7.58 - 7.35 (m, 2H), 7.34 - 7.17 (m, 1H), 6.53 (dt, *J* = 258.4, 52.6 Hz, 1H), 5.86 (dq, *J* = 16.9, 7.5 Hz, 1H), 5.36 - 5.05 (m, 2H), 4.42 (dd, *J* = 48.0, 6.6 Hz, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.58, -123.17, -125.48, -128.47
F1483			ESIMS *m/z* 667 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.80 (s, 1H), 8.08 - 7.97 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.4, 6.4, 2.3 Hz, 3H), 7.47 (dd, *J* = 10.0, 8.0 Hz, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.79 (h, *J* = 6.8 Hz, 1H), 1.21 (d, *J* = 6.8 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.52, -117.55, -128.84
F1484			ESIMS *m/z* 670 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.79 (br s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.19 (ddd, *J* = 8.9, 5.7, 3.2 Hz, 1H), 7.85 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.68 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.45 (ddd, *J* = 8.4, 2.2, 0.7 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (dd, *J* = 8.3, 1.2 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -123.33, -123.38, -127.08, -127.15, -128.62, -128.74
F1485			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.28 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 8.24 - 8.09 (m, 2H), 7.85 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.21 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -75.33, -75.64, -76.01, -123.74, -123.79, -128.88, -129.00

F1486			ESIMS *m/z* 704 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.78 (br s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.19 (ddd, *J* = 14.4, 8.9, 5.5 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (s, 2H), 7.20 (td, *J* = 9.3, 2.1 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (dd, *J* = 8.3, 1.0 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -123.31, -123.36, -127.08, -127.15, -128.62, -128.73
F1487			ESIMS *m/z* 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.33 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 8.22 - 8.11 (m, 2H), 7.85 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.71 (s, 2H), 7.21 (td, *J* = 9.0, 1.4 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -75.34, -75.62, -76.00, -123.76, -123.81, -128.88, -129.01
F1488			ESIMS *m/z* 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 9.10 (s, 1H), 8.09 - 7.99 (m, 2H), 7.80 (ttd, *J* = 8.6, 5.7, 2.5 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.4, 5.1 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (dd, *J* = 10.5, 7.9 Hz, 2H), 2.55 - 2.27 (m, 4H), 2.31 - 2.17 (m, 1H), 2.21 - 2.10 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.48, -123.12, -128.57
F1489			ESIMS *m/z* 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.88 (s, 1H), 8.10 - 7.98 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.4, 6.0, 3.7 Hz, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.10 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.75 - 3.65 (m, 3H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.32 (s, 3H), 2.70 (t, *J* = 6.1 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.58, -122.97, -128.46

[6389]

[6390]

F1490			ESIMS *m/z* 562 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.88 (s, 1H), 9.94 (s, 1H), 8.02 - 7.93 (m, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.7, 4.0 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.35 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.22 - 7.08 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.49, -134.28, -135.72
F1491			ESIMS *m/z* 640 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 10.80 (s, 1H), 10.29 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 8.03 (dd, *J* = 6.3, 2.8 Hz, 1H), 7.87 - 7.79 (m, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.74 - 7.67 (m, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.38 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.32 - 7.22 (m, 1H), 6.54 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.20, -120.74, -124.37, -125.73 (d, *J* = 25.0 Hz)
F1492			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.57 (s, 1H), 10.89 (s, 1H), 10.33 (s, 1H), 8.04 (dd, *J* = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.86 - 7.79 (m, 1H), 7.79 - 7.73 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.46 - 7.27 (m, 3H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.80, -119.18, -121.17, -124.45
F1493			ESIMS *m/z* 604 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 10.22 (s, 1H), 9.78 (s, 1H), 8.02 (d, *J* = 3.6 Hz, 1H), 7.89 - 7.79 (m, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 7.0 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.38 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H). ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.23, -120.52, -124.74 (d, *J* = 4.0 Hz).

[6391]

F1494			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.78 (br s, 1H), 9.52 (s, 1H), 8.19 (ddd, *J* = 14.5, 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.80 (m, 3H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.21 (td, *J* = 9.2, 2.1 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.46 (dd, *J* = 8.3, 1.1 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6 δ -61.87 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.68 (q, *J* = 12.7 Hz), -123.32, -123.37, -127.09, -127.16, -128.61, -128.73
F1495			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.34 (s, 1H), 9.54 (s, 1H), 8.17 (ddd, *J* = 14.3, 9.0, 5.6 Hz, 1H), 7.89 - 7.79 (m, 3H), 7.77 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.6 Hz, 1H), 7.22 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.49 (dd, *J* = 8.3, 1.5 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87 (d, *J* = 12.9 Hz), -75.67, -117.71 (q, *J* = 12.8 Hz), -123.71, -123.75, -128.81, -128.93
F1496			ESIMS *m/z* 670 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.71 (br s, 1H), 9.50 (s, 1H), 8.67 (td, *J* = 8.0, 5.4 Hz, 1H), 7.83 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.68 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.45 (dd, *J* = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 7.30 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.42 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -124.61, -124.69, -124.71, -124.82, -124.83, -127.20, -127.26

[6392]

F1497			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.29 (br s, 2H), 9.56 (s, 1H), 8.55 (td, *J* = 8.1, 5.1 Hz, 1H), 7.85 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.78 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.68 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.45 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.34 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (dd, *J* = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -75.32, -76.01, -122.67, -122.68, -122.69, -122.70, -123.48, -123.49, -123.60, -123.61
F1498			ESIMS *m/z* 704 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.72 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 8.71 - 8.63 (m, 1H), 7.83 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.29 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.42 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 (dd, *J* = 8.3, 1.1 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -124.56, -124.65, -124.66, -124.77, -124.78, -127.17, -127.23
F1499			ESIMS *m/z* 722 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.31 (br s, 2H), 9.56 (s, 1H), 8.54 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.85 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.34 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -75.99, -122.63 (d, *J* = 5.3 Hz), -123.45 (d, *J* = 4.9 Hz)
F1500			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.36 (s, 1H), 9.74 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 8.71 - 8.61 (m, 1H), 7.89 - 7.81 (m, 3H), 7.79 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.8 Hz, 1H), 7.29 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 6.42 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87 (d, *J* = 12.9 Hz), -75.45, -117.73 (q, *J* = 12.7 Hz), -124.47, -124.48, -124.65, -124.66, -127.16, -127.22

F1501			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (br s, 2H), 9.56 (s, 1H), 8.54 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.88 - 7.79 (m, 3H), 7.77 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.34 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87 (d, *J* = 12.8 Hz), -76.00, -117.68 (q, *J* = 12.8 Hz), -122.67 (d, *J* = 5.1 Hz), -123.49 (d, *J* = 4.9 Hz)
F1502			ESIMS *m/z* 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.33 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 8.85 (s, 1H), 8.15 - 8.01 (m, 1H), 7.94 (dd, *J* = 11.2, 2.4 Hz, 1H), 7.71 (s, 1H), 7.51 (s, 3H), 7.12 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -113.59, -113.61, -123.20, -123.25, -128.79, -128.89
F1503			ESIMS *m/z* 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.18 (s, 1H), 8.11 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 8.1, 5.1 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 5.17 (ddd, *J* = 9.1, 6.6, 1.2 Hz, 1H), 4.83 - 4.70 (m, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.11 (dtd, *J* = 11.5, 8.8, 6.7 Hz, 1H), 2.71 (ddt, *J* = 11.4, 8.8, 6.9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.56, -123.24, -128.87
F1504			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.35 (s, 1H), 9.54 (s, 1H), 8.88 (s, 1H), 8.05 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 7.92 (dd, *J* = 11.2, 2.4 Hz, 1H), 7.70 (s, 3H), 7.12 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -113.51, -123.11, -128.68

[6393]

F1505			ESIMS *m/z* 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.34 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.99 (s, 1H), 8.80 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.95 (dd, *J* = 11.2, 2.4 Hz, 1H), 7.70 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.50 (s, 3H), 7.19 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -113.54, -127.01, -127.39
F1506			ESIMS *m/z* 653 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 8.22 (td, *J* = 8.9, 5.7 Hz, 1H), 8.18 - 8.00 (m, 1H), 7.87 - 7.75 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.7 Hz, 2H), 7.26 (td, *J* = 9.3, 2.1 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.18 (s, 3H), 1.85 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.54, -125.34, -130.61
F1507			ESIMS *m/z* 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.14 (s, 1H), 8.12 - 8.00 (m, 2H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.2, 5.0 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.54 (dd, *J* = 17.4, 6.6 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.32 (dd, *J* = 8.8, 6.6 Hz, 1H), 3.16 (dd, *J* = 17.3, 8.8 Hz, 1H), 1.35 (s, 3H), 1.18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.54, -122.55, -127.95
F1508	140-144		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{23}H_{13}Cl_4F_4N_3O_2$, 579.9698; 실측치, 579.9689	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.72 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 8.10 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 7.0, 2.1 Hz, 1H), 7.54 - 7.36 (m, 3H), 6.99 - 6.85 (m, 2H), 5.33 (s, 2H), 3.66 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27, -124.86, -133.83, -133.86, -138.78, -138.82

[6394]

[6395]

F1509			ESIMS *m/z* 642 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 10.27 (s, 1H), 8.10 - 7.98 (m, 2H), 7.84 (ddd, *J* = 8.9, 4.4, 2.7 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.55 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.38 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.21, -119.89 (d, *J* = 5.2 Hz), -120.93 (d, *J* = 5.3 Hz), -125.61
F1510			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.37 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 10.32 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 8.04 (dd, *J* = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.93 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.85 (ddd, *J* = 9.0, 4.4, 2.8 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.60 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 7.47 - 7.33 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.89, -118.46 (d, *J* = 6.2 Hz), -119.18, -119.37 (d, *J* = 6.2 Hz)
F1511			ESIMS *m/z* 606 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.88 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 8.14 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.99 (dd, *J* = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.88 - 7.80 (m, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.49 - 7.33 (m, 3H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.25, -122.31 (d, *J* = 4.6 Hz), -123.02 (d, *J* = 4.3 Hz)
F1512			ESIMS *m/z* 640 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.75 (s, 1H), 10.27 (s, 1H), 8.08 - 7.97 (m, 1H), 7.89 - 7.79 (m, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.63 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.46 - 7.36 (m, 2H), 7.27 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 6.47 (t, *J* = 53.4 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.21, -119.65, -124.30, -125.59

F1513			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.39 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 10.29 (s, 1H), 8.03 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.85 (dd, *J* = 8.5, 4.0 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.52 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 7.46 - 7.35 (m, 2H), 7.35 - 7.27 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.86, -117.85, -119.22, -122.94
F1514			ESIMS *m/z* 606 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.20 (s, 1H), 9.82 (s, 1H), 8.08 - 7.97 (m, 1H), 7.91 - 7.80 (m, 1H), 7.80 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.48 - 7.35 (m, 2H), 7.17 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.24, -122.74, -126.69
F1515	147-151		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{15}Cl_6F_2N_3O_3$, 652.9213; 실측치, 652.9210	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.39 (s, 1H), 9.83 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.79 (d, *J* = 8.8 Hz, 4H), 7.58 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.25 - 7.11 (m, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.81, -126.35
F1516	152-157		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_6F_5N_3O_3$, 706.8930; 실측치, 706.8915	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.40 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (s, 3H), 7.63 - 7.47 (m, 2H), 7.32 (t, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.88, -117.79, -122.73
F1517	156-161		HRMS-ESI (*m/z*) [M+H]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{15}Cl_6F_2N_3O_3$, 652.9213; 실측치, 652.9204	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.40 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 8.13 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (d, *J* = 17.6 Hz, 3H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.44 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.22, -122.23, -122.80, -122.81

[6396]

F1518	127-132		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{13}Cl_6F_4N_3O_3$, 688.9024; 실측치, 688.9028	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 8.05 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.78 (d, *J* = 18.2 Hz, 3H), 7.55 (dd, *J* = 11.4, 9.5 Hz, 2H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.84, -119.85, -120.76, -120.77, -125.64
F1519	128-133		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 C25H12Cl6F5N3O3, 706.8930; 실측치, 706.8923	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.36 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.98 - 7.87 (m, 2H), 7.78 (d, *J* = 20.4 Hz, 3H), 7.64 - 7.52 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.86, -118.50, -119.25, -119.27
F1520			ESIMS *m/z* 672 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.38 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.00 (s, 1H), 8.86 - 8.74 (m, 1H), 7.95 (dd, *J* = 11.2, 2.4 Hz, 1H), 7.71 (s, 3H), 7.19 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.50, -126.99, -127.36
F1521			ESIMS *m/z* 695 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.93 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 8.0, 5.1 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.48 (ddd, *J* = 8.4, 5.3, 1.0 Hz, 1H), 4.08 (dt, *J* = 8.3, 6.4 Hz, 1H), 3.89 (q, *J* = 7.2 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.37 - 2.23 (m, 1H), 2.17 - 2.03 (m, 1H), 1.96 (p, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.61, -123.32, -128.96

[6397]

[6398]

F1522			ESIMS *m/z* 638 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.36 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.99 (s, 1H), 8.80 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.95 (dd, *J* = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.70 (br s, 1H), 7.68 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.45 (ddd, *J* = 8.4, 2.1, 0.7 Hz, 1H), 7.20 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -113.56, -127.05 (d, *J* = 3.2 Hz), -127.42 (d, *J* = 3.4 Hz)
F1523			ESIMS *m/z* 634 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 9.37 (s, 1H), 8.98 (s, 1H), 8.81 (t, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -127.12, -127.63
F1524			ESIMS *m/z* 668 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.09 (s, 1H), 9.37 (s, 1H), 8.97 (s, 1H), 8.88 - 8.76 (m, 1H), 7.80 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.18 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -127.15 (d, *J* = 3.1 Hz), -127.66 (d, *J* = 3.3 Hz)
F1525			ESIMS *m/z* 652 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 9.35 (s, 1H), 8.96 (s, 1H), 8.86 - 8.77 (m, 1H), 7.86 - 7.80 (m, 3H), 7.78 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.67 (q, *J* = 12.8 Hz), -127.17 (d, *J* = 3.3 Hz), -127.67 (d, *J* = 3.3 Hz)

[6399]

F1526			ESIMS *m/z* 691 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.56 (s, 1H), 10.87 (s, 1H), 10.34 (d, *J* = 1.7 Hz, 1H), 8.04 (dd, *J* = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.89 - 7.72 (m, 4H), 7.45 - 7.27 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.82, -119.14, -121.15, -124.44
F1527			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.87 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.29 (s, 1H), 8.03 (dd, *J* = 6.3, 2.8 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.72 (q, *J* = 8.0, 7.5 Hz, 1H), 7.38 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.33 - 7.22 (m, 1H), 6.54 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.17, -120.75, -124.38, -125.73
F1528			ESIMS *m/z* 638 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 10.22 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 8.02 (dd, *J* = 6.3, 2.8 Hz, 1H), 7.88 - 7.76 (m, 3H), 7.62 (d, *J* = 7.3 Hz, 1H), 7.37 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.21, -120.53 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.73 (d, *J* = 4.0 Hz)
F1529			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.56 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 10.34 (s, 1H), 8.05 (dd, *J* = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.92 - 7.71 (m, 4H), 7.59 (dd, *J* = 10.7, 8.6 Hz, 1H), 7.39 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.36 - 7.28 (m, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.7 Hz), -73.82, -116.97 (q, *J* = 12.4 Hz), -119.19, -121.17, -124.45

F1530			ESIMS *m/z* 656 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.80 (s, 1H), 10.30 (d, *J* = 1.7 Hz, 1H), 8.04 (dd, *J* = 6.3, 2.8 Hz, 1H), 7.90 - 7.79 (m, 3H), 7.73 (q, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.59 (dd, *J* = 10.6, 8.6 Hz, 1H), 7.39 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.28 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.7 Hz), -116.96 (q, *J* = 12.4 Hz), -119.20, -120.73 (d, *J* = 2.9 Hz), -124.33 (d, *J* = 2.8 Hz), -125.78
F1531			ESIMS *m/z* 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.22 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 8.03 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.92 - 7.78 (m, 3H), 7.69 - 7.55 (m, 2H), 7.38 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (d, *J* = 2.9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.6 Hz), -116.97 (q, *J* = 12.7 Hz), -119.24, -120.54, -124.74 (d, *J* = 3.6 Hz)
F1532	209-213		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{15}Cl_6F_2N_3O_3$, 652.9213; 실측치, 652.9207	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.61 (q, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.67 - 3.61 (m, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.45, -120.46, -124.55, -124.56
F1533	141-145		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{25}H_{12}Cl_6F_5N_3O_3$, 706.8930; 실측치, 706.8920	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.56 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.85 - 7.69 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.33 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.82, -73.84, -73.85, -121.08, -124.43

[6400]

F1534	116-121		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_6F_6N_3O_3$, 738.8992; 실측치, 738.8984	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.93 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.57 (t, *J* = 9.8 Hz, 2H), 6.87 (tt, *J* = 51.5, 5.4 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.60, -119.00, -123.82, -123.84, -123.86, -138.90, -138.92, -138.94
F1535	111-116		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{14}Cl_5F_6N_3O_3$, 704.9382; 실측치, 704.9391	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.76 (dt, *J* = 5.8, 3.0 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.57 (dd, *J* = 10.7, 9.5 Hz, 2H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 6.87 (tt, *J* = 51.5, 5.4 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.60, -119.00, -123.83, -123.84, -123.86, -138.90, -138.92, -138.94
F1536	217-221		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{16}Cl_5F_2N_3O_3$, 618.9602; 실측치, 618.9605	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 10.39 (s, 1H), 9.83 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 - 7.74 (m, 3H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.44 (ddd, *J* = 8.3, 2.2, 0.7 Hz, 1H), 7.22 - 7.13 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.82, -126.36
F1537	138-143		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{25}H_{13}Cl_5F_5N_3O_3$, 672.9320; 실측치, 672.9312	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.40 (s, 1H), 10.98 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 - 7.74 (m, 2H), 7.70 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.62 - 7.48 (m, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.32 (td, *J* = 9.2, 1.6 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.88, -117.81, -122.74

[6401]

[6402]

F1538	187-190		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690.9879; 실측치, 690.9881	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.40 (s, 1H), 10.99 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.75 (m, 3H), 7.66 - 7.48 (m, 3H), 7.37 - 7.27 (m, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.94, -73.89, -116.89, -116.93, -116.96, -116.99, -117.78, -122.72
F1539	131-136		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{16}Cl_3F_6N_3O_3$, 637.0161; 실측치, 637.0167	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.40 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 8.13 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.96 - 7.74 (m, 4H), 7.66 - 7.51 (m, 2H), 7.44 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -116.90, -116.93, -116.96, -117.00, -122.22, -122.23, -122.80, -122.82
F1540	113-118		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{14}Cl_3F_8N_3O_3$, 672.9973; 실측치, 672.9982	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 8.05 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.96 - 7.73 (m, 4H), 7.65 - 7.49 (m, 3H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.94, -116.89, -116.92, -116.96, -116.99, -119.82, -119.84, -120.76, -120.77, -125.65
F1541	101-107		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690.9879; 실측치, 690.9888	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.36 (s, 1H), 10.97 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.99 - 7.72 (m, 5H), 7.64 - 7.53 (m, 3H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91, -59.94, -73.88, -116.89, -116.92, -116.95, -116.99, -118.45, -119.23, -119.25

F1542	114-119		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{29}H_{22}Cl_3F_6N_3O_4$, 695.0580; 실측치, 695.0581	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.39 (s, 1H), 9.04 (s, 1H), 7.96 - 7.73 (m, 5H), 7.65 - 7.52 (m, 2H), 7.40 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.46 (s, 9H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -116.90, -116.90, -116.93, -116.96, -117.00, -122.51, -122.95, -122.96
F1543			ESIMS *m/z* 634 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 8.86 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.44 (dd, *J* = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 7.10 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.37 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -123.49, -128.99
F1544			ESIMS *m/z* 668 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.11 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 8.87 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 0.8 Hz, 2H), 7.10 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤) δ -123.47, -128.98
F1545			ESIMS *m/z* 652 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.11 (s, 1H), 9.42 (s, 1H), 8.85 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.79 (m, 3H), 7.76 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.15 - 7.07 (m, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 (s, 3H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88 (d, *J* = 12.7 Hz), -117.66 (q, *J* = 12.8 Hz), -123.55, -129.04

[6403]

F1546			ESIMS *m/z* 634 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 9.38 (s, 1H), 8.99 (s, 1H), 8.81 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.3, 1.7 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -127.05 (d, *J* = 3.5 Hz), -127.57 (d, *J* = 3.4 Hz)
F1547			ESIMS *m/z* 668 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.09 (s, 1H), 9.37 (s, 1H), 8.98 (s, 1H), 8.81 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.70 (d, *J* = 0.8 Hz, 2H), 7.17 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -127.10 (d, *J* = 3.4 Hz), -127.61 (d, *J* = 3.4 Hz)
F1548			ESIMS *m/z* 652 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 9.37 (s, 1H), 8.98 (s, 1H), 8.81 (t, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.86 - 7.80 (m, 3H), 7.77 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.7 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.40 (s, 3H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87 (d, *J* = 13.0 Hz), -117.66 (q, *J* = 12.8 Hz), -127.11 (d, *J* = 3.3 Hz), -127.62 (d, *J* = 3.3 Hz)
F1549			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.63 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.47 - 7.40 (m, 1H), 7.28 - 7.18 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.13 (s, 1H), 3.10 (s, 2H), 1.47 (s, 2H), 1.33 (s, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.28, -126.11 (dd, *J* = 9.4, 3.4 Hz)

[6404]

F1550			ESIMS *m/z* 594 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.18 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.48 - 7.40 (m, 1H), 7.00 - 6.83 (m, 2H), 5.28 (d, *J* = 6.6 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.91 (dt, *J* = 5.5, 2.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -132.00 (d, *J* = 13.0 Hz), -136.93 (d, *J* = 13.1 Hz)
F1551			ESIMS *m/z* 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.36 (s, 1H), 10.87 (s, 1H), 10.30 (s, 1H), 8.02 (dd, *J* = 6.3, 2.8 Hz, 1H), 7.92 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.87 - 7.75 (m, 3H), 7.59 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.38 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.85, -118.50, -119.16, -119.41
F1552			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.87 (s, 1H), 10.72 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 8.12 - 7.96 (m, 2H), 7.91 - 7.77 (m, 3H), 7.55 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 7.38 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 6.47 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.67 - 3.60 (m, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.17, -119.87, -120.93 (d, *J* = 5.4 Hz), -125.62
F1553			ESIMS *m/z* 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.86 (s, 1H), 10.20 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 8.14 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 8.00 (dd, *J* = 6.2, 2.7 Hz, 1H), 7.88 - 7.76 (m, 3H), 7.44 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 7.37 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 3.63 (dt, *J* = 8.6, 0.7 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.22, -122.31 (d, *J* = 4.5 Hz), -123.02 (d, *J* = 4.3 Hz)

[6405]

[6406]

F1554			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.39 (s, 1H), 10.88 (s, 1H), 10.29 (s, 1H), 8.03 (dd, *J* = 6.2, 2.7 Hz, 1H), 7.85 (dt, *J* = 9.0, 3.0 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.52 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.40 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.36 - 7.26 (m, 1H), 3.64 (dt, *J* = 8.5, 0.7 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.86, -117.85, -119.18, -122.93
F1555			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.88 (s, 1H), 10.75 (s, 1H), 10.27 (s, 1H), 8.03 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.91 - 7.82 (m, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.63 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.40 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.32 - 7.22 (m, 1H), 6.47 (t, *J* = 53.4 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.17, -119.60, -124.27, -125.61
F1556			ESIMS *m/z* 638 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.88 (s, 1H), 10.20 (s, 1H), 9.82 (s, 1H), 8.09 - 7.97 (m, 1H), 7.93 - 7.69 (m, 4H), 7.39 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -119.20, -122.73, -126.68
F1557			ESIMS *m/z* 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.37 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 10.50 - 10.22 (m, 1H), 8.04 (dd, *J* = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.92 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.89 - 7.79 (m, 3H), 7.64 - 7.54 (m, 2H), 7.39 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.94 (d, *J* = 12.5 Hz), -73.89, -116.97 (q, *J* = 12.7 Hz), -118.46 (d, *J* = 6.2 Hz), -119.20, -119.39 (d, *J* = 6.1 Hz)

[6407]

F1558			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 10.41 - 10.20 (m, 1H), 8.14 - 7.96 (m, 2H), 7.85 (dtd, *J* = 11.0, 6.4, 2.3 Hz, 3H), 7.57 (dt, *J* = 14.9, 10.5 Hz, 2H), 7.39 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 6.48 (t, *J* = 53.4 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.94 (d, *J* = 12.3 Hz), -116.97 (q, *J* = 12.4 Hz), -119.21, -119.86 (d, *J* = 5.3 Hz), -120.95 (d, *J* = 5.3 Hz), -125.65
F1559			ESIMS *m/z* 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 10.24 - 10.15 (m, 1H), 9.80 (s, 1H), 8.15 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 8.01 (dd, *J* = 6.2, 2.8 Hz, 1H), 7.93 - 7.77 (m, 3H), 7.59 (dd, *J* = 10.7, 8.6 Hz, 1H), 7.44 (t, *J* = 10.4 Hz, 1H), 7.37 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.93 (d, *J* = 12.7 Hz), -116.97 (q, *J* = 12.4 Hz), -119.26, -122.33 (d, *J* = 4.2 Hz), -123.03 (d, *J* = 4.3 Hz)
F1560			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.39 (s, 1H), 10.91 (s, 1H), 10.52 - 10.03 (m, 1H), 8.04 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.84 (dt, *J* = 10.2, 6.7 Hz, 3H), 7.59 (dd, *J* = 10.4, 8.9 Hz, 1H), 7.52 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.40 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.31 (dd, *J* = 9.9, 8.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.8 Hz), -73.87, -116.97 (q, *J* = 12.7 Hz), -117.82, -119.22, -122.92
F1561			ESIMS *m/z* 656 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.75 (s, 1H), 10.27 (s, 1H), 8.04 (dd, *J* = 6.4, 2.8 Hz, 1H), 7.93 - 7.77 (m, 3H), 7.69 - 7.52 (m, 2H), 7.40 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 7.27 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 6.47 (t, *J* = 53.4 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (dd, *J* = 12.6, 3.5 Hz), -116.97 (q, *J* = 12.6 Hz), -119.22, -119.62, -124.28, -125.61

F1562			ESIMS *m/z* 622 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 10.20 (s, 1H), 9.82 (s, 1H), 8.08 - 8.00 (m, 1H), 7.94 - 7.71 (m, 4H), 7.66 - 7.54 (m, 1H), 7.39 (t, *J* = 9.4 Hz, 1H), 7.17 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.09 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.9 Hz), -116.98 (d, *J* = 12.5 Hz), -119.26, -122.75, -126.69
F1563	131-136		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{34}H_{30}Cl_3F_6N_3O_6$, 795.1104; 실측치, 795.1094	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.71 (m, 4H), 7.63 - 7.50 (m, 3H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -116.89, -116.92, -116.96, -116.99, -117.58, -117.60, -121.80, -121.81
F1564	106-110		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{27}H_{14}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 722.9941; 실측치, 722.9931	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.97 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 3H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.58 (ddd, *J* = 10.3, 8.7, 4.9 Hz, 3H), 6.87 (tt, *J* = 51.5, 5.4 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.94, -116.89, -116.92, -116.95, -116.99, -118.59, -118.98, -118.99, -123.84, -123.86, -123.88, -138.91, -138.92, -138.94
F1565	116-121		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{26}H_{14}Cl_5F_6N_3O_3$, 704.9382; 실측치, 704.9371	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.99 - 7.81 (m, 2H), 7.76 (dt, *J* = 5.2, 2.7 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.58 (dd, *J* = 11.7, 9.4 Hz, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 6.87 (tt, *J* = 51.6, 5.4 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.59, -118.97, -118.99, -123.84, -123.86, -123.87, -138.90, -138.92, -138.94

[6408]

F1566	96-100		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{24}H_{14}Cl_3F_6N_3O_2$, 595.0056 실측치, 595.0076	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.14 (s, 1H), 7.92 - 7.79 (m, 3H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.64 - 7.50 (m, 2H), 7.20 - 7.07 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.69 (dd, *J* = 8.5, 0.9 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.90, -59.93, -116.90, -116.93, -116.96, -117.00, -134.18, -135.44
F1567	129-134		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_6F_6N_3O_3$, 738.8992; 실측치, 738.8988	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.25 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 - 7.71 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.38 - 7.25 (m, 1H), 6.89 (tt, *J* = 51.4, 5.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.14, -123.59, -123.61, -123.63, -124.45, -138.90, -138.92, -138.94
F1568	125-130		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_6F_6N_3O_3$, 738.8992; 실측치, 738.8986	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.14 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.83 - 7.73 (m, 3H), 7.63 - 7.52 (m, 2H), 6.87 (tt, *J* = 51.5, 5.3 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.59, -118.97, -118.99, -123.83, -123.85, -123.87, -138.90, -138.92, -138.93
F1569	107-112		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{27}H_{14}Cl_3F_{10}N_3O_3$, 722.9941; 실측치, 722.9939	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.15 (s, 1H), 10.97 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 3H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.66 - 7.51 (m, 3H), 6.87 (tt, *J* = 51.5, 5.4 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91, -59.94, -116.88, -116.91, -116.95, -116.98, -118.59, -118.98, -118.99, -123.84, -123.86, -123.88, -138.90, -138.92, -138.94

[6409]

F1570			ESIMS *m/z* 638.2 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.06 (s, 1H), 10.41 (s, 1H), 9.78 (s, 1H), 7.95 (dd, *J* = 11.1, 6.1 Hz, 1H), 7.91 - 7.79 (m, 2H), 7.71 (s, 1H), 7.68 - 7.52 (m, 2H), 7.19 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.8 Hz), -116.93 (t, *J* = 12.6 Hz), -119.98 - -121.00 (m), -124.71, -135.63 (d, *J* = 23.9 Hz), -144.76 (d, *J* = 23.9 Hz)
F1571			ESIMS *m/z* 674.0 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.02 - 7.85 (m, 2H), 7.73 (dd, *J* = 5.1, 2.4 Hz, 1H), 7.66 (dt, *J* = 4.3, 2.4 Hz, 2H), 7.37 (t, *J* = 9.8 Hz, 1H), 7.14 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.29 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올- d_4) δ -62.85 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.72 (q, *J* = 12.8 Hz), -122.26 (d, *J* = 2.3 Hz), -127.86 (d, *J* = 14.3 Hz), -137.20 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.13 (d, *J* = 21.9 Hz)
F1572			ESIMS *m/z* 692.0 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.96 (dtd, *J* = 15.0, 8.7, 7.9, 4.2 Hz, 2H), 7.74 (dt, *J* = 4.8, 2.3 Hz, 1H), 7.72 - 7.64 (m, 2H), 7.38 (t, *J* = 9.9 Hz, 1H), 7.18 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.90 (d, *J* = 12.9 Hz), -76.74, -117.82 (q, *J* = 12.9 Hz), -122.58, -128.01, -137.32 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.26 (d, *J* = 21.8 Hz)
F1573			ESIMS 674.1 *m/z* ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.05 - 7.89 (m, 1H), 7.75 (q, *J* = 3.7 Hz, 2H), 7.68 (dd, *J* = 6.4, 2.6 Hz, 2H), 7.38 (t, *J* = 9.7 Hz, 1H), 7.15 (td, *J* = 9.1, 2.1 Hz, 1H), 6.25 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올- d_4) δ -62.89 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.82 (d, *J* = 12.7 Hz), -121.23 (d, *J* = 3.3 Hz), -127.21, -127.95, -137.17 (d, *J* = 21.6 Hz), -146.03 (d, *J* = 21.8 Hz)

[6410]

F1574			ESIMS *m/z* 692.0 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.98 (ddd, *J* = 12.2, 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 5.1, 2.6 Hz, 1H), 7.72 - 7.65 (m, 2H), 7.65 - 7.54 (m, 1H), 7.38 (t, *J* = 9.8 Hz, 1H), 7.18 (td, *J* = 9.1, 1.9 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.88 (d, *J* = 12.8 Hz), -76.89, -117.80 (t, *J* = 12.8 Hz), -119.72 (d, *J* = 3.6 Hz), -125.57 (d, *J* = 3.9 Hz), -137.10 (d, *J* = 21.7 Hz), -145.96 (d, *J* = 21.5 Hz)
F1575			ESIMS *m/z* 621.9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.96 (ddd, *J* = 12.0, 6.9, 2.5 Hz, 1H), 7.82 (td, *J* = 8.8, 5.5 Hz, 1H), 7.77 - 7.69 (m, 1H), 7.59 - 7.46 (m, 2H), 7.29 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.13 - 7.00 (m, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.20 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -123.48, -129.19, -137.09 (d, *J* = 21.7 Hz), -145.96 (d, *J* = 21.7 Hz)
F1576			ESIMS *m/z* 638.0 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.98 (ddt, *J* = 9.6, 7.0, 2.6 Hz, 1H), 7.82 (td, *J* = 8.8, 5.5 Hz, 1H), 7.74 (s, 1H), 7.71 - 7.64 (m, 2H), 7.38 (t, *J* = 9.8 Hz, 1H), 7.07 (dt, *J* = 9.2, 4.9 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 3.24 (dd, *J* = 8.2, 1.0 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.89 (d, *J* = 12.8 Hz), -117.81 (d, *J* = 12.8 Hz), -123.56, -129.23, -137.17 (d, *J* = 21.5 Hz), -146.04 (d, *J* = 21.6 Hz)
F1577			ESIMS *m/z* 658.0 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.97 (ddd, *J* = 12.1, 6.8, 2.6 Hz, 1H), 7.74 (q, *J* = 5.2 Hz, 2H), 7.59 - 7.49 (m, 2H), 7.29 (dd, *J* = 8.3, 2.2 Hz, 1H), 7.14 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.25 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.20 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -121.10 (d, *J* = 3.2 Hz), -127.15 (d, *J* = 3.3 Hz), -127.88, -137.03 (d, *J* = 21.8 Hz), -145.89 (d, *J* = 21.5 Hz)

[6411]

F1578			ESIMS *m/z* 675.9 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.04 - 7.93 (m, 1H), 7.74 (d, *J* = 4.7 Hz, 1H), 7.59 (dt, *J* = 8.7, 4.2 Hz, 1H), 7.56 - 7.51 (m, 2H), 7.30 (dd, *J* = 8.6, 2.2 Hz, 1H), 7.18 (td, *J* = 9.1, 2.0 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.20 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -76.88, -119.72 (d, *J* = 4.1 Hz), -125.58 (d, *J* = 4.1 Hz), -137.11 (d, *J* = 21.7 Hz), -145.94
F1579			ESIMS *m/z* 709.0 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.24 (t, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.95 (ddd, *J* = 12.1, 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.72 (dt, *J* = 4.1, 1.7 Hz, 1H), 7.52 (d, *J* = 0.8 Hz, 2H), 7.27 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 3.56 (dt, *J* = 8.3, 0.8 Hz, 1H), 3.23 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -76.84, -122.03 (d, *J* = 5.7 Hz), -122.44 (d, *J* = 6.0 Hz), -137.17 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.01 (d, *J* = 21.8 Hz)
F1580			ESIMS *m/z* 691.2 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.38 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.95 (ddd, *J* = 12.2, 6.9, 2.7 Hz, 1H), 7.71 (dt, *J* = 4.9, 2.3 Hz, 1H), 7.52 (d, *J* = 0.8 Hz, 2H), 7.24 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 6.25 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.56 (dt, *J* = 8.2, 0.8 Hz, 1H), 3.23 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -123.52 (dd, *J* = 84.5, 5.1 Hz), -127.86, -137.16 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.03 (d, *J* = 21.9 Hz)
F1581			ESIMS *m/z* 655.5 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 10.83 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 10.38 (dq, *J* = 10.0, 3.4, 2.7 Hz, 1H), 10.16 - 10.08 (m, 1H), 9.95 (s, 2H), 9.59 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 5.99 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 5.66 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 4.60 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -125.20 (d, *J* = 4.6 Hz), -125.35 (d, *J* = 4.5 Hz), -137.21 (d, *J* = 22.0 Hz), -146.13 (d, *J* = 21.7 Hz)

[6412]

F1582			ESIMS *m/z* 676.1 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.22 (t, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (ddd, *J* = 12.1, 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.81 - 7.67 (m, 1H), 7.59 - 7.45 (m, 2H), 7.35 - 7.16 (m, 2H), 3.62 - 3.50 (m, 1H), 3.20 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -76.88, -122.02 (d, *J* = 5.6 Hz), -122.38 (d, *J* = 5.8 Hz), -137.30 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.20 (d, *J* = 21.9 Hz)
F1583			ESIMS *m/z* 658 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.37 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (ddd, *J* = 12.1, 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 4.8, 2.3 Hz, 1H), 7.57 - 7.50 (m, 2H), 7.33 - 7.21 (m, 2H), 6.25 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.61 - 3.50 (m, 1H), 3.19 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -123.48 (dd, *J* = 85.8, 5.1 Hz), -127.89, -137.24 (d, *J* = 21.7 Hz), -146.16 (d, *J* = 21.9 Hz)
F1584			ESIMS *m/z* 691.6 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.24 (t, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.97 (ddd, *J* = 12.1, 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.73 (dt, *J* = 4.8, 2.1 Hz, 1H), 7.71 - 7.61 (m, 2H), 7.46 - 7.32 (m, 1H), 7.27 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.86 (d, *J* = 12.9 Hz), -76.86, -117.75 (d, *J* = 12.9 Hz), -122.03 (d, *J* = 6.0 Hz), -122.42 (d, *J* = 5.7 Hz), -137.24 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.13 (d, *J* = 21.8 Hz)
F1585			ESIMS *m/z* 623.9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.40 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.96 (ddd, *J* = 12.2, 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.70 (dt, *J* = 4.8, 2.1 Hz, 1H), 7.51 (d, *J* = 2.4 Hz, 2H), 7.28 (ddd, *J* = 8.3, 2.2, 0.7 Hz, 1H), 7.16 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.19 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -125.18 (d, *J* = 4.3 Hz), -125.33 (d, *J* = 4.5 Hz), -137.23 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.19 (d, *J* = 21.8 Hz)

[6413]

F1586			ESIMS *m/z* 673.9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.37 (t, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.97 (ddd, *J* = 12.2, 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.72 (p, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.70 - 7.61 (m, 2H), 7.37 (t, *J* = 9.8 Hz, 1H), 7.24 (t, *J* = 10.2 Hz, 1H), 6.25 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.86 (d, *J* = 12.9 Hz), -117.76 (d, *J* = 12.7 Hz), -123.38 (d, *J* = 5.3 Hz), -123.61 (d, *J* = 5.2 Hz), -127.90, -137.24 (d, *J* = 21.8 Hz), -146.16 (d, *J* = 21.8 Hz)
F1587			ESIMS *m/z* 638.1 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.40 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.96 (ddd, *J* = 12.1, 6.9, 2.7 Hz, 1H), 7.75 - 7.69 (m, 1H), 7.67 (dd, *J* = 6.3, 2.8 Hz, 2H), 7.37 (t, *J* = 9.8 Hz, 1H), 7.16 (t, *J* = 10.3 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -62.85 (d, *J* = 12.8 Hz), -117.78 (t, *J* = 12.9 Hz), -125.18 (d, *J* = 4.6 Hz), -125.33 (d, *J* = 4.4 Hz), -137.27, -146.20 (d, *J* = 21.9 Hz)
F1588			ESIMS *m/z* 709.9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.09 - 7.91 (m, 1H), 7.74 (s, 1H), 7.66 - 7.50 (m, 3H), 7.18 (td, *J* = 9.1, 2.0 Hz, 1H), 3.59 (dt, *J* = 8.4, 0.8 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -76.88, -119.72 (d, *J* = 4.0 Hz), -125.58 (d, *J* = 4.0 Hz), -137.09 (d, *J* = 21.6 Hz), -145.92 (d, *J* = 21.6 Hz)
F1589			ESIMS *m/z* 691.8 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.96 (ddd, *J* = 12.2, 6.7, 2.5 Hz, 1H), 7.82 - 7.68 (m, 2H), 7.61 - 7.49 (m, 2H), 7.14 (td, *J* = 9.1, 2.0 Hz, 1H), 6.25 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -121.05 (d, *J* = 3.1 Hz), -126.83 - -127.29 (m), -127.85, -136.97 (d, *J* = 21.8 Hz), -145.78 (d, *J* = 21.7 Hz)

[6414]

F1590			ESIMS *m/z* 655.2 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.96 (ddd, *J* = 12.3, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.82 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 7.77 - 7.68 (m, 1H), 7.53 (d, *J* = 0.8 Hz, 2H), 7.07 (td, *J* = 9.1, 1.9 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -123.49, -129.20, -137.08 (d, *J* = 21.7 Hz), -145.91 (d, *J* = 21.7 Hz)
F1591			ESIMS *m/z* 590 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.7, 2.7 Hz, 1H), 7.62 - 7.54 (m, 2H), 7.46 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.42 - 7.31 (m, 3H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.1, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (s, 2H), 3.58 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.30 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H). ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.05, -144.01.
F1592			ESIMS *m/z* 529 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.50 - 7.43 (m, 1H), 7.48 - 7.38 (m, 2H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.5 Hz, 1H), 7.23 - 7.12 (m, 2H), 6.89 (ddd, *J* = 10.8, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 4.77 (s, 2H), 3.62 - 3.55 (m, 1H), 3.28 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.61, -137.08, -144.05
F1593			ESIMS *m/z* 546 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.29 (s, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.48 - 7.31 (m, 6H), 6.88 (ddd, *J* = 11.0, 9.1, 1.9 Hz, 1H), 4.76 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.29 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -136.87, -143.86

[6415]

[6416]

F1594			ESIMS *m/z* 590 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.61 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (dt, *J* = 7.9, 1.6 Hz, 1H), 7.50 - 7.32 (m, 4H), 6.89 (ddd, *J* = 11.0, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (s, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -137.09, -144.08
F1595			ESIMS *m/z* 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.30 (s, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.7, 2.7 Hz, 1H), 7.49 - 7.31 (m, 6H), 6.88 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.1 Hz, 1H), 3.67 - 3.59 (m, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -136.89, -143.92
F1596			ESIMS *m/z* 529 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.49 - 7.30 (m, 3H), 7.27 - 7.19 (m, 1H), 7.19 (dt, *J* = 9.9, 2.1 Hz, 1H), 7.17 - 7.07 (m, 1H), 6.88 (ddd, *J* = 10.8, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.75 (s, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.32 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -114.14, -136.67, -143.71
F1597			ESIMS *m/z* 668 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.76 (s, 1H), 9.55 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.66 - 7.53 (m, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 - 7.33 (m, 2H), 7.20 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.45 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.30 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -123.07, -127.06, -128.41

F1598			ESIMS *m/z* 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.78 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.51 - 7.37 (m, 3H), 7.28 - 7.09 (m, 3H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.29 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -115.65, -123.06, -127.05, -128.40
F1599			ESIMS *m/z* 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.16 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.44 (s, 5H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.30 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -122.99, -127.03, -128.36
F1600			ESIMS *m/z* 668 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 9.56 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.32 (m, 5H), 7.20 (td, *J* = 9.3, 2.1 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.37 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -123.10, -127.07, -128.45
F1601			ESIMS *m/z* 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.76 (s, 1H), 9.56 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.7, 2.7 Hz, 1H), 7.56 - 7.35 (m, 5H), 7.20 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -123.07, -127.05, -128.42

[6417]

F1602			ESIMS *m/z* 607 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.16 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.53 - 7.37 (m, 2H), 7.33 - 7.08 (m, 4H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.34 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -114.36, -122.94, -127.01, -128.33
F1603			ESIMS *m/z* 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.45 (s, 1H), 8.84 (s, 1H), 8.14 - 7.99 (m, 2H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.7, 5.2 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.58 (q, *J* = 7.0 Hz, 2H), 3.49 - 3.39 (m, 1H), 1.45 (s, 6H), 1.24 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.59, -123.42, -129.11
F1604			ESIMS *m/z* 678 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.67 - 7.61 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.1, 1.7 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.66 - 3.42 (m, 4H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.91 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.71 (d, *J* = 4.0 Hz)
F1605			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.45 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.65 (td, *J* = 9.0, 6.1 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.19 (td, *J* = 9.1, 1.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 - 3.40 (m, 3H), 1.38 (s, 6H), 1.22 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.03 (d, *J* = 3.9 Hz), -124.93 (d, *J* = 3.7 Hz)

[6418]

[6419]

F1606			ESIMS *m/z* 650 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.61 (dt, *J* = 8.7, 4.4 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.23 - 7.14 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.67 (p, *J* = 6.9 Hz, 1H), 1.13 (d, *J* = 6.8 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.86 (d, *J* = 3.9 Hz), -124.73 (d, *J* = 4.1 Hz)
F1607			ESIMS *m/z* 756 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.69 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.71 (m, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.29 (td, *J* = 9.1, 1.8 Hz, 1H), 5.12 (p, *J* = 7.9 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.66, -121.32 (d, *J* = 2.6 Hz), -124.62 (d, *J* = 2.6 Hz)
F1608			ESIMS *m/z* 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.30 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.65 (dt, *J* = 8.6, 4.4 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.27 - 7.18 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.89 (dt, *J* = 13.7, 9.5 Hz, 1H), 2.09 - 1.92 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.63 (d, *J* = 3.3 Hz), -124.11 - -125.17 (m), -139.72 (d, *J* = 149.1 Hz)

F1609			ESIMS *m/z* 671 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.06 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.72 - 7.63 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.22 (td, *J* = 9.1, 1.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.77 (q, *J* = 4.5, 3.9 Hz, 2H), 1.65 (q, *J* = 5.3, 4.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.93 (d, *J* = 3.2 Hz), -124.55 (d, *J* = 3.2 Hz)
F1610			ESIMS *m/z* 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.88 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.73 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.62 (td, *J* = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.96 (t, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.83 - 3.66 (m, 3H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.25 (p, *J* = 7.4 Hz, 1H), 2.19 - 2.00 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.76 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.57 (d, *J* = 4.0 Hz)
F1611			ESIMS *m/z* 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.68 - 7.60 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.26 - 7.13 (m, 1H), 4.46 (dd, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 1H), 4.07 - 3.95 (m, 1H), 3.84 (dt, *J* = 8.0, 6.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (dq, *J* = 11.9, 7.7 Hz, 1H), 2.02 - 1.77 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.93 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.76 (d, *J* = 4.0 Hz)

[6420]

[6421]

F1612			ESIMS *m/z* 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.80 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dq, *J* = 11.3, 2.7 Hz, 3H), 7.48 (dt, *J* = 8.1, 5.1 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.46 (ddd, *J* = 8.8, 4.8, 0.9 Hz, 1H), 4.18 (dp, *J* = 8.6, 6.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.42 - 2.21 (m, 1H), 2.15 - 2.06 (m, 1H), 2.26 - 2.00 (m, 1H), 1.52 (ddt, *J* = 12.1, 9.5, 8.3 Hz, 1H), 1.35 (d, *J* = 6.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.55, -123.28, -128.97
F1613			ESIMS *m/z* 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 8.85 (s, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.79 (m, 3H), 7.54 - 7.44 (m, 2H), 7.20 - 7.10 (m, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.60, -117.63, -118.16, -121.74
F1614			ESIMS *m/z* 690 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.96 (s, 1H), 10.66 (s, 0.8H), 10.60 (s, 0.2H), 8.00 - 7.89 (m, 2H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.48 - 7.35 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 1.8 Hz, 0.6H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.34 (s, 2.4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -69.34, -70.10 (t, *J* = 3.5 Hz), -122.72 (d, *J* = 7.6 Hz), -123.11 (dt, *J* = 11.0, 3.7 Hz), -125.91 (dd, *J* = 28.4, 3.9 Hz), -126.01 (d, *J* = 11.7 Hz)

F1615			ESIMS *m/z* 738 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.96 (s, 1H), 10.66 (s, 0.85H), 10.60 (s, 0.15H), 7.98 - 7.88 (m, 2H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.2 Hz, 1.7H), 7.39 (dd, *J* = 5.4, 1.7 Hz, 0.3H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.54 (t, *J* = 2.6 Hz, 0.45H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.34 (s, 2.55H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -81.63 (d, *J* = 15.8 Hz), -115.97, -116.41 (dd, *J* = 22.4, 4.8 Hz), -122.97 (d, *J* = 9.3 Hz), -123.07 - -123.60 (m), -126.01 (d, *J* = 26.6 Hz), -126.26 (d, *J* = 11.8 Hz)
F1616			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.96 (s, 1H), 10.59 (d, *J* = 5.0 Hz, 0.8H), 10.48 (s, 0.2H), 7.98 - 7.90 (m, 1H), 7.88 - 7.77 (m, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.60 - 7.52 (m, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.40 - 7.31 (m, 0.8H), 7.25 (t, *J* = 9.4 Hz, 0.2H), 4.60 - 4.50 (m, 0.2H), 3.89 - 3.76 (m, 0.8H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 - 3.48 (m, 0.4H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.37 (s, 0.6H), 3.25 - 3.05 (m, 4H), 1.34 (dd, *J* = 6.6, 1.4 Hz, 0.6H) 1.21 - 1.05 (m, 3H), 1.01 - 0.91 (m, 2.4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -122.18, -123.55, -125.08 (d, *J* = 6.5 Hz), -126.24 (d, *J* = 16.5 Hz)
F1617			ESIMS *m/z* 659 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.96 (s, 1H), 10.62 (s, 0.6H), 10.51 (s, 0.4H), 7.99 - 7.88 (m, 1.4H), 7.79 - 7.67 (m, 3.6H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.37 (t, *J* = 9.2 Hz, 0.6H), 7.27 (t, *J* = 9.2 Hz, 0.4H), 4.44 (s, 0.8H), 3.86 - 3.68 (m, 1.2H), 3.60 (dd, *J* = 8.5, 3.3 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.29 (s, 1.2H), 3.17 (s, 1.8H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -121.63 (d, *J* = 5.7 Hz), -122.66 (d, *J* = 13.3 Hz), -125.06 (d, *J* = 8.5 Hz), -125.89 (d, *J* = 19.3 Hz)

[6422]

[6423]

F1618			ESIMS *m/z* 700 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.66 (m, 4H), 7.63 - 7.53 (m, 2H), 7.34 - 7.21 (m, 1H), 6.54 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.67, -124.25, -125.77
F1619			ESIMS *m/z* 858 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.92 (dd, *J* = 4.6, 2.3 Hz, 2H), 7.82 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.79 - 7.69 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.27 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123.51 (d, *J* = 2.0 Hz), -126.49
F1620			ESIMS *m/z* 852 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 - 7.70 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.27 (td, *J* = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 7.17 (dd, *J* = 9.8, 8.5 Hz, 1H), 3.44 (s, 2H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.05, -123.51 (d, *J* = 2.1 Hz), -126.48 (d, *J* = 2.1 Hz)
F1621			ESIMS *m/z* 812 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.94 (t, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.83 - 7.69 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.27 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.16, -123.51 (d, *J* = 2.1 Hz), -126.51 (d, *J* = 2.2 Hz)
F1622			ESIMS *m/z* 656 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.18 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 - 7.70 (m, 3H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.17 (dd, *J* = 9.8, 8.4 Hz, 1H), 6.96 - 6.85 (m, 1H), 6.79 (td, *J* = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.31 (s, 2H), 3.44 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.04, -133.96 (d, *J* = 14.0 Hz), -138.04 (d, *J* = 14.0 Hz)

F1623			ESIMS *m/z* 736 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.92 (dd, *J* = 7.7, 2.3 Hz, 2H), 7.82 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.73 (ddd, *J* = 14.8, 8.6, 4.0 Hz, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.27 (dd, *J* = 9.9, 8.1 Hz, 1H), 6.54 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.68, -124.25, -125.76
F1624			ESIMS *m/z* 734 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.85 - 7.67 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.33 - 7.24 (m, 1H), 7.17 (dd, *J* = 9.8, 8.4 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.44 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.03, -120.64 (d, *J* = 2.7 Hz), -124.21 (d, *J* = 2.8 Hz), -125.81
F1625			ESIMS *m/z* 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.25 (s, 1H), 8.20 - 8.08 (m, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 10.3, 6.0, 2.3 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 5.19 (ddd, *J* = 7.9, 6.3, 1.1 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.82 - 2.54 (m, 3H), 2.40 (dddd, *J* = 10.2, 8.9, 7.9, 4.9 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.54, -123.11, -128.67
F1626			ESIMS *m/z* 723 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.75 (s, 1H), 8.14 - 7.99 (m, 2H), 7.82 (dq, *J* = 11.2, 2.8 Hz, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.48 (dd, *J* = 8.7, 4.8 Hz, 1H), 3.96 (dq, *J* = 8.8, 6.2 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.41 - 2.24 (m, 1H), 2.23 - 2.00 (m, 2H), 1.78 (dp, *J* = 14.5, 7.4 Hz, 1H), 1.71 - 1.45 (m, 2H), 0.98 (t, *J* = 7.5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.55, -123.26, -128.95

[6424]

F1627			ESIMS *m/z* 624 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.34 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.58 (m, 1H), 7.53 - 7.42 (m, 2H), 7.36 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.20 - 7.09 (m, 1H), 3.66 - 3.58 (m, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -117.47, -118.02, -118.22, -121.67
F1628			ESIMS *m/z* 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.34 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.49 (d, *J* = 3.1 Hz, 4H), 7.19 - 7.09 (m, 1H), 3.66 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -117.45, -118.00, -121.67
F1629			ESIMS *m/z* 640 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.35 (s, 1H), 8.90 (s, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.69 - 7.57 (m, 2H), 7.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.19 - 7.09 (m, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -117.44, -117.97, -121.64
F1630			ESIMS *m/z* 666 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.96 (s, 1H), 10.57 (s, 0.7H), 10.48 (s, 0.3H), 7.98 - 7.91 (m, 1H), 7.86 - 7.77 (m, 0.9H), 7.78 - 7.72 (m, 2.1H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.56 (dd, *J* = 8.7, 3.6 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.8, 2.1 Hz, 1H), 7.34 (td, *J* = 9.3, 1.8 Hz, 0.7H), 7.29 - 7.21 (m, 0.3H), 4.38 (s, 0.6H), 3.80 (s, 1.4H), 3.61 (dd, *J* = 8.4, 2.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.36 (s, 0.9H), 3.26 (s, 0.9H), 3.18 (s, 2.1H), 3.15 (s, 2.1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -121.72 (dd, *J* = 7.0, 2.6 Hz), -123.13, -125.47 (dd, *J* = 5.8, 2.9 Hz), -126.31 (d, *J* = 8.9 Hz)

[6425]

[6426]

F1631			ESIMS *m/z* 614 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.12 (s, 1H), 10.18 (s, 1H), 7.96 - 7.90 (m, 2H), 7.84 - 7.73 (m, 3H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.91 (ddd, *J* = 10.6, 8.9, 1.8 Hz, 1H), 6.81 (td, *J* = 8.5, 5.6 Hz, 1H), 4.68 (s, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.15, -133.88 (d, *J* = 13.8 Hz), -137.94 (d, *J* = 13.7 Hz)
F1632			ESIMS *m/z* 621.9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.34 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 6.93 (ddd, *J* = 9.9, 8.5, 2.8 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -112.21 (d, *J* = 6.8 Hz), -117.47 (d, *J* = 6.5 Hz)
F1633			ESIMS *m/z* 621.9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.08 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.69 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.50 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.47 - 7.42 (m, 2H), 7.35 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 6.95 (ddd, *J* = 9.9, 8.5, 2.9 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.25 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.18 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -112.12 (d, *J* = 7.0 Hz), -116.01 (d, *J* = 6.9 Hz)
F1634			ESIMS *m/z* 621.9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.06 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 - 7.59 (m, 2H), 7.54 - 7.41 (m, 3H), 7.34 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -137.33 - -143.53 (m)

[6427]

F1635			ESIMS *m/z* 603.9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.17 (dd, *J* = 6.9, 2.7 Hz, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 3H), 7.34 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 7.13 (dd, *J* = 10.3, 9.0 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.12 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -131.21
F1636			ESIMS *m/z* 604.0 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.06 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.69 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.46 - 7.38 (m, 2H), 7.38 - 7.30 (m, 3H), 7.10 (ddd, *J* = 9.7, 8.2, 1.4 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -119.88
F1637			ESIMS *m/z* 603.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.07 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.69 - 7.57 (m, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.47 - 7.36 (m, 2H), 7.35 (dd, *J* = 1.9, 0.8 Hz, 2H), 3.58 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -116.39
F1638			ESIMS *m/z* 604.0 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.23 (dd, *J* = 7.0, 2.7 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.54 (ddd, *J* = 8.9, 4.4, 2.7 Hz, 1H), 7.45 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.42 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.33 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 7.14 (dd, *J* = 10.4, 8.9 Hz, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.23 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.17 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -131.81
F1639			ESIMS *m/z* 657.9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 (dt, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.70 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.50 - 7.40 (m, 3H), 7.37 - 7.29 (m, 3H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.23 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -77.04, -112.31

[6428]

F1640			ESIMS *m/z* 656.1 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.35 (dd, *J* = 6.8, 2.7 Hz, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.57 (ddd, *J* = 9.0, 4.2, 2.7 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.42 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.37 - 7.30 (m, 2H), 7.23 (dd, *J* = 10.2, 8.9 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.24 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -76.98, -128.84
F1641			ESIMS *m/z* 657.9 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 메탄올-d_4) δ 8.04 (dd, *J* = 6.8, 2.7 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (ddd, *J* = 9.0, 4.3, 2.7 Hz, 1H), 7.46 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.42 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.33 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 7.23 (dd, *J* = 10.0, 9.0 Hz, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.23 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 메탄올-d_4) δ -76.84, -128.30
F1642			ESIMS *m/z* 681 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.45 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.10 - 7.98 (m, 2H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.63 - 2.51 (m, 1H), 1.81 - 1.64 (m, 1H), 1.58 - 1.43 (m, 1H), 1.19 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H), 0.97 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.58, -123.17, -128.70
F1643			ESIMS *m/z* 693 ($[M+H]^+$)	^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.57, -123.28, -128.81

F1644			ESIMS *m/z* 715 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.08 (s, 1H), 8.12 - 8.00 (m, 2H), 7.86 - 7.76 (m, 3H), 7.47 (dt, *J* = 9.9, 5.1 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.37 - 3.27 (m, 1H), 2.97 - 2.77 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -82.47, -82.98, -83.77, -84.28, -95.95, -96.46, -97.19, -97.70, -117.56, -123.25, -128.66
F1645			ESIMS *m/z* 712 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 9.66 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.5 Hz, 1H), 7.65 (td, *J* = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.26 - 7.14 (m, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.6 Hz, 1H), 3.67 - 3.44 (m, 4H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.91 (d, *J* = 2.6 Hz), -124.72 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1646			ESIMS *m/z* 684 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.71 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 4.07 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.58 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.46 (d, *J* = 3.7 Hz)

[6429]

[6430]

F1647			ESIMS *m/z* 710 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 - 7.60 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.19 (td, *J* = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 4.46 (dd, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 1H), 4.01 (dt, *J* = 7.9, 6.5 Hz, 1H), 3.84 (dt, *J* = 8.0, 6.7 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (dq, *J* = 11.8, 7.6 Hz, 1H), 2.02 - 1.82 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.94 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.76 (d, *J* = 3.6 Hz)
F1648			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 7.98 (dd, *J* = 1.7, 0.8 Hz, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (td, *J* = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.36 (dd, *J* = 3.5, 0.8 Hz, 1H), 7.25 (td, *J* = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 6.73 (dd, *J* = 3.5, 1.8 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.41 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.40 (d, *J* = 3.4 Hz)
F1649			ESIMS *m/z* 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 10.10 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.21 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.49 - 3.33 (m, 3H), 3.29 - 3.16 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.68 (d, *J* = 3.8 Hz), -124.53 (d, *J* = 3.7 Hz)

F1650			ESIMS *m/z* 679 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 10.26 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.6 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 - 7.62 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.23 (dd, *J* = 10.1, 8.3 Hz, 1H), 4.02 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.50 (d, *J* = 3.1 Hz), -124.19 (d, *J* = 3.3 Hz)
F1651			ESIMS *m/z* 722 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 10.24 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.5 Hz, 1H), 7.67 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.29 - 7.18 (m, 1H), 3.69 - 3.52 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.60, -120.65 (d, *J* = 3.1 Hz), -124.30 (d, *J* = 2.9 Hz)
F1652			ESIMS *m/z* 808 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11.61 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.57 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 - 7.71 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.33 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -80.06 (t, *J* = 8.3 Hz), -119.31, -121.35, -124.67, -126.81
F1653			ESIMS *m/z* 694 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (s, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.62 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.19 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.27 (d, *J* = 7.0 Hz, 2H), 1.12 - 0.97 (m, 1H), 0.59 - 0.42 (m, 2H), 0.30 - 0.15 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.45 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.41 (d, *J* = 4.0 Hz)

[6431]

F1654			ESIMS *m/z* 668 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.69 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.6 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.51 (m, 2H), 7.18 (td, *J* = 9.3, 1.6 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.37 (q, *J* = 7.6 Hz, 2H), 1.10 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.54, -124.55
F1655			ESIMS *m/z* 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.71 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.67 - 7.58 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.0 Hz, 1H), 3.70 - 3.60 (m, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.62 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.93 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.55 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.55 (d, *J* = 4.1 Hz)
F1656			ESIMS *m/z* 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.56 (s, 1H), 10.97 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.97 - 7.91 (m, 2H), 7.84 - 7.71 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.37 - 7.28 (m, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.15, -73.82, -121.09, -124.43
F1657			ESIMS *m/z* 690 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.4 Hz, 2H), 7.84 - 7.68 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.28 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.15, -120.67 (d, *J* = 2.7 Hz), -124.22 (d, *J* = 2.8 Hz), -125.81

[6432]

F1658			ESIMS *m/z* 656 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 7.95 - 7.90 (m, 2H), 7.83 - 7.72 (m, 3H), 7.65 - 7.58 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.18 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.14, -120.46 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.56 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1659			ESIMS *m/z* 684 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 7.93 (dd, *J* = 5.5, 2.3 Hz, 2H), 7.83 - 7.71 (m, 3H), 7.62 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.18 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.62 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.15, -120.55 (d, *J* = 3.9 Hz), -124.55 (d, *J* = 4.1 Hz)
F1660			ESIMS *m/z* 714 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.97 - 7.89 (m, 2H), 7.84 - 7.71 (m, 3H), 7.65 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.63 - 3.44 (m, 3H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.15, -120.92 (d, *J* = 3.1 Hz), -124.72 (d, *J* = 3.9 Hz)
F1661			ESIMS *m/z* 712 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 7.97 - 7.89 (m, 2H), 7.83 - 7.72 (m, 3H), 7.69 - 7.60 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.24 - 7.15 (m, 1H), 4.46 (dd, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 1H), 4.06 - 3.95 (m, 1H), 3.84 (dt, *J* = 8.0, 6.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (dq, *J* = 11.9, 7.7 Hz, 1H), 1.93 (ddd, *J* = 28.7, 13.5, 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.14, -120.94 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.76 (d, *J* = 3.9 Hz)

[6433]

F1662			ESIMS *m/z* 714 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 9.55 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.7, 2.4 Hz, 2H), 7.72 - 7.60 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.22 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.54 - 1.45 (m, 2H), 1.46 - 1.36 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -65.81, -121.08, -124.62
F1663			ESIMS *m/z* 677 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.69 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.3, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.67 - 7.58 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.17 (dd, *J* = 10.0, 8.3 Hz, 1H), 3.76 (dd, *J* = 8.9, 5.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.97 - 2.83 (m, 2H), 2.12 - 1.97 (m, 1H), 1.79 (dq, *J* = 12.4, 6.5 Hz, 1H), 1.71 - 1.60 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.02 (d, *J* = 4.0 Hz), -124.91 (d, *J* = 3.9 Hz)
F1664			ESIMS *m/z* 677 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.69 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.2, 2.4 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.66 - 7.58 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.22 - 7.13 (m, 1H), 3.75 (dd, *J* = 8.8, 5.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.90 (q, *J* = 6.5 Hz, 2H), 2.13 - 2.00 (m, 1H), 1.79 (dq, *J* = 12.2, 6.5 Hz, 1H), 1.73 - 1.59 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.02 (d, *J* = 3.9 Hz), -124.92 (d, *J* = 4.0 Hz)

[6434]

F1665			ESIMS *m/z* 779 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.39 (s, 1H), 8.46 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 8.29 (td, *J* = 8.8, 5.5 Hz, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.62 - 7.55 (m, 1H), 7.53 - 7.43 (m, 3H), 7.35 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.95 (td, *J* = 9.1, 1.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.00 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 1.44 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.58, -122.95, -132.63
F1666			ESIMS *m/z* 579 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.33 (s, 1H), 8.30 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.96 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.66 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.59 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 3H), 7.37 (dd, *J* = 18.7, 8.3 Hz, 2H), 6.82 - 6.72 (m, 1H), 3.74 (s, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 2.96 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.63, -134.53, -145.15
F1667			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 9.22 (s, 1H), 8.10 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 10.1, 5.1 Hz, 2H), 7.14 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.80 (q, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.74 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.55, -123.17, -128.61
F1668			ESIMS *m/z* 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 9.04 (s, 1H), 8.12 - 7.98 (m, 2H), 7.82 (dq, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.1, 5.0 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.56 (dt, *J* = 7.7, 6.3 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.95 (q, *J* = 14.9 Hz, 2H), 1.64 - 1.52 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.57, -122.89, -128.32

[6435]

[6436]

F1669			ESIMS *m/z* 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 9.22 (s, 1H), 8.11 (tt, *J* = 8.7, 4.8 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.7, 5.1 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.61 (t, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.24 - 1.92 (m, 2H), 1.13 - 0.99 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.52, -123.09, -128.55
F1670			ESIMS *m/z* 811 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.28 (s, 1H), 8.64 (d, *J* = 3.0 Hz, 1H), 8.30 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.18 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.52 (dq, *J* = 8.4, 4.7, 3.4 Hz, 2H), 7.44 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.20 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.14 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 2.21 (t, *J* = 1.8 Hz, 3H), 1.44 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.39, -115.13, -126.42, -129.59
F1671			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.87 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.87 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.66 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.35 - 7.25 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.33, -124.13
F1672			ESIMS *m/z* 691 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.77 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.77 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 8.13 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.65 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.8, 2.1 Hz, 1H), 7.36 - 7.25 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.25, -124.01

F1673			ESIMS *m/z* 696 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 10.02 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.67 - 7.59 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.39 - 7.30 (m, 4H), 7.26 (h, *J* = 4.2 Hz, 1H), 7.23 - 7.14 (m, 1H), 3.71 (s, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.54 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.42 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1674			ESIMS *m/z* 611 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.17 (s, 1H), 7.99 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.57 (t, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 9.5 Hz, 2H), 4.60 (s, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.24 - 2.13 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.61, -142.04, -144.40
F1675			ESIMS *m/z* 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.41 (s, 1H), 8.73 (s, 1H), 8.58 (s, 1H), 7.91 (td, *J* = 8.8, 5.5 Hz, 1H), 7.75 - 7.35 (m, 6H), 7.19 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 6.94 - 6.73 (m, 1H), 6.10 (t, *J* = 53.8 Hz, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.98 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.66, -120.71, -125.80, -127.81
F1676			ESIMS *m/z* 677 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.93 (s, 1H), 8.13 - 7.99 (m, 2H), 7.85 - 7.62 (m, 5H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.48 (ddd, *J* = 8.4, 5.3, 1.2 Hz, 1H), 4.08 (dt, *J* = 8.3, 6.4 Hz, 1H), 3.89 (q, *J* = 7.2 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.30 (dq, *J* = 12.3, 7.8 Hz, 1H), 2.17 - 2.04 (m, 1H), 1.96 (p, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.04, -123.30, -128.94

[6437]

[6438]

F1677			ESIMS *m/z* 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.58 (s, 1H), 8.21 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.06 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.60 (m, 6H), 7.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.24 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.66 (tt, *J* = 52.1, 5.4 Hz, 1H), 3.74 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.07, -123.29, -125.64, -128.54, -140.27
F1678			ESIMS *m/z* 621 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.91 (s, 1H), 8.11 - 7.99 (m, 2H), 7.85 - 7.63 (m, 5H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.05, -123.25, -128.77
F1679			ESIMS *m/z* 635 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.81 (s, 1H), 8.10 - 7.99 (m, 2H), 7.85 - 7.62 (m, 5H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.48 (q, *J* = 7.5 Hz, 2H), 1.18 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.05, -123.25, -128.79
F1680			ESIMS *m/z* 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.64 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.50 (t, *J* = 8.1 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.92 - 7.75 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.7, 5.5 Hz, 2H), 6.41 (t, *J* = 53.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.25 (d, *J* = 2.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.57, -127.10, -128.94, -129.07

F1681			ESIMS *m/z* 797 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.24 (s, 1H), 8.45 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 8.31 (td, *J* = 8.8, 5.5 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.41 - 7.26 (m, 3H), 7.19 (dt, *J* = 8.9, 1.9 Hz, 1H), 6.97 (td, *J* = 9.0, 1.8 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.97 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 1.45 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -62.76, -109.97, -122.94, -132.74
F1682			ESIMS *m/z* 679 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.79 (s, 1H), 8.09 - 7.98 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.2, 6.2, 3.0 Hz, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.38 (d, *J* = 7.0 Hz, 2H), 1.24 - 1.07 (m, 1H), 0.61 - 0.48 (m, 2H), 0.26 (dt, *J* = 6.1, 4.5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.52, -117.59, -128.48
F1683			ESIMS *m/z* 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.30 (s, 1H), 8.10 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 9.1, 6.1 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.4, 5.1 Hz, 2H), 7.14 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.60 (q, *J* = 10.7 Hz, 2H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -63.57, -117.56, -123.12, -128.37
F1684			ESIMS *m/z* 654 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.06 (s, 1H), 8.10 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.78 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.23 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 6.68 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 4.76 (s, 2H), 3.76 - 3.69 (m, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.24 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.66

[6439]

F1685			ESIMS *m/z* 724 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.59 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.73 - 7.65 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.26 (dd, *J* = 10.1, 8.3 Hz, 1H), 6.77 (s, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -118.72 - -122.23 (m), -124.44
F1686			ESIMS *m/z* 727 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.79 - 7.71 (m, 2H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.32 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.04, -121.25, -124.54
F1687			ESIMS *m/z* 597 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.25 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.73 - 7.67 (m, 1H), 7.61 (dt, *J* = 9.5, 1.9 Hz, 1H), 7.55 (dt, *J* = 8.7, 1.9 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.38 (td, *J* = 8.6, 5.5 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.9, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (s, 2H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.19, -111.80, -137.23, -144.25
F1688			ESIMS *m/z* 684 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 8.07 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.81 (ddd, *J* = 11.5, 6.5, 1.8 Hz, 3H), 7.71 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.47 (dd, *J* = 10.8, 8.2 Hz, 2H), 3.76 - 3.69 (m, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.35 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.39

[6440]

[6441]

F1689			ESIMS *m/z* 683 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.92 (s, 1H), 8.13 - 7.99 (m, 2H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.95 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 - 3.40 (m, 4H), 1.42 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.55, -123.23, -128.85
F1690			ESIMS *m/z* 654 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.18 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.73 (m, 3H), 7.47 (t, *J* = 9.3 Hz, 2H), 7.29 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 6.88 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 4.81 (s, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.24 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.53
F1691			ESIMS *m/z* 695 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.95 (s, 1H), 8.12 - 7.98 (m, 2H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.48 (dd, *J* = 8.4, 5.3 Hz, 1H), 4.08 (dt, *J* = 8.2, 6.4 Hz, 1H), 3.89 (dt, *J* = 8.2, 6.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.30 (dq, *J* = 12.5, 7.8 Hz, 1H), 2.17 - 2.05 (m, 1H), 1.96 (p, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.53, -123.22, -128.86
F1692			ESIMS *m/z* 695 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 8.95 (s, 1H), 8.12 - 7.98 (m, 2H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.48 (dd, *J* = 8.4, 5.3 Hz, 1H), 4.08 (dt, *J* = 8.2, 6.4 Hz, 1H), 3.89 (dt, *J* = 8.2, 6.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.30 (dq, *J* = 12.5, 7.9 Hz, 1H), 2.17 - 2.05 (m, 1H), 1.95 (p, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.53, -123.20, -128.84

F1693	110-113		ESIMS *m/z* 547 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.36 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.80 - 7.69 (m, 2H), 7.58 - 7.44 (m, 3H), 7.41 - 7.31 (m, 1H), 7.13 (br t, *J* = 7.8 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)
F1694			ESIMS *m/z* 606 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.77 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.65 - 7.57 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.24 - 7.13 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -120.45 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.55 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1695			ESIMS *m/z* 658 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.56 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.55 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (ddd, *J* = 8.7, 5.5, 2.8 Hz, 2H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.33 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.83, -117.28, -121.06 (d, *J* = 2.0 Hz), -124.40 (d, *J* = 2.2 Hz)
F1696			ESIMS *m/z* 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.61 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 - 7.73 (m, 2H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.38 - 7.29 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.44, -117.28, -121.40, -121.69, -124.66
F1697			ESIMS *m/z* 674 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 - 7.68 (m, 3H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 7.32 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.03, -117.28, -121.26, -124.53

[6442]

[6443]

F1698			ESIMS *m/z* 662 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.68 - 7.60 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.20 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.64 - 3.56 (m, 2H), 3.56 - 3.45 (m, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -120.92 (d, *J* = 3.1 Hz), -124.72 (d, *J* = 3.6 Hz)
F1699			ESIMS *m/z* 660 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.64 (td, *J* = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.25 - 7.12 (m, 1H), 4.46 (dd, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 1H), 4.08 - 3.95 (m, 1H), 3.84 (dt, *J* = 8.0, 6.7 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (dq, *J* = 11.8, 7.7 Hz, 1H), 2.03 - 1.81 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -120.93 (d, *J* = 3.7 Hz), -124.76 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1700			ESIMS *m/z* 629 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.26 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 2.0 Hz, 1H), 7.68 - 7.62 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.27 - 7.19 (m, 1H), 4.02 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -120.50 (d, *J* = 3.0 Hz), -124.19 (d, *J* = 3.1 Hz)

[6444]

F1701			ESIMS *m/z* 672 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.23 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 2.0 Hz, 1H), 7.69 - 7.62 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.23 (td, *J* = 9.3, 1.7 Hz, 1H), 3.66 - 3.53 (m, 3H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.60, -117.29, -120.65 (d, *J* = 3.1 Hz), -124.30 (d, *J* = 3.3 Hz)
F1702			ESIMS *m/z* 644 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.65 - 7.58 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 7.19 (dd, *J* = 9.9, 8.2 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.27 (d, *J* = 7.0 Hz, 2H), 1.14 - 0.96 (m, 1H), 0.57 - 0.43 (m, 2H), 0.22 (dt, *J* = 4.9, 2.3 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29, -120.45 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.41 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1703			ESIMS *m/z* 690 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.25 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.73 (ddd, *J* = 17.4, 7.9, 2.2 Hz, 3H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.36 - 7.25 (m, 1H), 6.89 (tt, *J* = 51.7, 5.2 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -121.14, -123.63 (t, *J* = 6.8 Hz), -124.44, -138.94 (t, *J* = 6.8 Hz)
F1704			ESIMS *m/z* 619 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.69 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.65 - 7.53 (m, 2H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 7.22 - 7.14 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.37 (q, *J* = 7.6 Hz, 2H), 1.10 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -120.54 (d, *J* = 4.1 Hz), -124.55 (d, *J* = 3.9 Hz)

[6445]

F1705			ESIMS *m/z* 632 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.61 (td, *J* = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.23 - 7.14 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.62 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -120.55 (d, *J* = 4.0 Hz), -124.55 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1706			ESIMS *m/z* 695 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.92 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.58 (ddt, *J* = 23.5, 8.7, 2.0 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.48 (ddd, *J* = 8.4, 5.3, 1.0 Hz, 1H), 4.08 (dt, *J* = 8.3, 6.4 Hz, 1H), 3.89 (q, *J* = 7.2 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.30 (dq, *J* = 12.4, 7.8 Hz, 1H), 2.17 - 2.01 (m, 2H), 1.96 (p, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.18, -111.78, -123.35, -129.00
F1707			ESIMS *m/z* 725 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (d, *J* = 9.5 Hz, 2H), 9.59 (s, 1H), 8.21 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.72 - 7.40 (m, 4H), 7.24 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.60 (tdt, *J* = 52.2, 43.6, 5.2 Hz, 1H), 3.78 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.20, -111.80, -123.27, -125.64, -128.52, -139.60

F1708			ESIMS *m/z* 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.92 (s, 1H), 8.11 - 7.98 (m, 2H), 7.80 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.58 (ddt, *J* = 23.1, 8.6, 2.0 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.17, -111.77, -123.24, -128.75
F1709			ESIMS *m/z* 653 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.10 - 7.98 (m, 2H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.58 (ddt, *J* = 23.0, 8.7, 2.1 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.09 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.48 (q, *J* = 7.6 Hz, 2H), 1.18 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.18, -111.76, -123.26, -128.78
F1710			ESIMS *m/z* 707 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 8.11 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.58 (ddt, *J* = 24.0, 8.6, 2.1 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.66 - 3.44 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.19, -63.58, -111.77, -123.19, -128.43
F1711			ESIMS *m/z* 675 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.78 (s, 1H), 9.57 (s, 1H), 8.17 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.41 (m, 3H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 6.46 (t, *J* = 53.5 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.18, -111.76, -123.06, -127.05, -128.40

[6446]

[6447]

F1712			ESIMS *m/z* 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 8.93 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dq, *J* = 11.5, 2.7 Hz, 3H), 7.48 (dt, *J* = 8.2, 5.1 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.95 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 - 3.39 (m, 4H), 1.42 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.55, -123.22, -128.83
F1713			ESIMS *m/z* 608 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.28 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 - 7.70 (m, 2H), 7.53 - 7.42 (m, 2H), 7.42 - 7.28 (m, 2H), 6.89 (ddd, *J* = 10.9, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.78 (s, 2H), 3.66 - 3.59 (m, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -110.04, -137.06, -144.06
F1714			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.91 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.85 - 7.71 (m, 2H), 7.55 - 7.44 (m, 2H), 7.34 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.48 (dd, *J* = 8.3, 5.3 Hz, 1H), 4.08 (dt, *J* = 8.2, 6.4 Hz, 1H), 3.90 (q, *J* = 7.1 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.30 (dq, *J* = 12.5, 7.8 Hz, 1H), 2.17 - 2.05 (m, 1H), 1.96 (p, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -110.16, -123.38, -129.03
F1715			ESIMS *m/z* 736 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (d, *J* = 17.9 Hz, 2H), 9.57 (s, 1H), 8.21 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (dd, *J* = 15.9, 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.69 (m, 2H), 7.61 - 7.43 (m, 2H), 7.34 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.24 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.96 - 6.50 (m, 1H), 3.78 - 3.58 (m, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -110.16, -123.33, -125.66, -128.57, -140.28

F1716			ESIMS *m/z* 650 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.90 (s, 1H), 8.11 - 7.98 (m, 2H), 7.84 - 7.71 (m, 2H), 7.55 - 7.44 (m, 2H), 7.34 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.66 - 3.58 (m, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.16 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -110.14, -123.27, -128.77
F1717			ESIMS *m/z* 664 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.82 (s, 1H), 8.11 - 7.98 (m, 2H), 7.84 - 7.71 (m, 2H), 7.54 - 7.43 (m, 2H), 7.33 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.66 - 3.58 (m, 1H), 3.34 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.48 (q, *J* = 7.6 Hz, 2H), 1.18 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -110.10, -123.20, -128.73
F1718			ESIMS *m/z* 718 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.12 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 6.6, 2.3 Hz, 1H), 7.56 - 7.45 (m, 2H), 7.34 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.16 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.66 - 3.53 (m, 3H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.60, -110.17, -123.32, -128.53
F1719			ESIMS *m/z* 724 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.97 (s, 1H), 10.54 (s, 1H), 7.94 (t, *J* = 2.6 Hz, 2H), 7.84 - 7.70 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.32 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.15, -63.04, -121.25, -124.53

[6448]

F1720			ESIMS *m/z* 683 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.91 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 8.9, 5.5, 1.7 Hz, 3H), 7.48 (dt, *J* = 8.2, 5.1 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.95 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 - 3.40 (m, 4H), 1.41 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.58, -123.30, -128.90
F1721			ESIMS *m/z* 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 9.00 (s, 1H), 8.11 - 7.98 (m, 2H), 7.82 (td, *J* = 8.7, 8.3, 2.6 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 2H), 7.10 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.15 (dd, *J* = 6.8, 4.6 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.01 (dt, *J* = 11.3, 5.5 Hz, 1H), 2.91 (dt, *J* = 9.4, 6.1 Hz, 1H), 2.41 - 2.28 (m, 1H), 2.27 - 2.05 (m,3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.53, -123.10, -128.62
F1722			ESIMS *m/z* 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.91 (s, 1H), 8.10 - 7.98 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.4, 6.0, 2.6 Hz, 3H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 7.09 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.03 (ddd, *J* = 11.3, 4.2, 1.7 Hz, 1H), 3.81 (dd, *J* = 9.8, 5.5 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.55 (dd, *J* = 11.3, 9.7 Hz, 1H), 3.46 - 3.33 (m, 2H), 2.79 (tt, *J* = 10.2, 4.0 Hz, 1H), 2.09 (dd, *J* = 6.0, 3.6 Hz, 1H), 1.84 (dtd, *J* = 13.0, 11.2, 4.3 Hz, 1H), 1.76 - 1.52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.56, -123.09, -128.57

[6449]

F1723	137-140		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{24}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 562.0041; 실측치, 562.0056	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.76 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 8.26 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 2H), 7.76 - 7.66 (m, 3H), 7.59 (t, *J* = 9.6 Hz, 1H), 7.36 (t, *J* = 7.7 Hz, 2H), 7.12 (t, *J* = 7.4 Hz, 1H), 3.75 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.94 (d, *J* = 12.6 Hz), -116.92 (q, *J* = 12.7 Hz), -120.37
F1724			ESIMS *m/z* 669 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 8.90 (s, 1H), 8.09 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dt, *J* = 11.4, 4.5 Hz, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.09 (s, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.49 (s, 3H), 3.46 - 3.35 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.54, -123.05, -128.66
F1725	140-143		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{24}H_{13}Cl_3F_6N_2O_2$, 579.9947; 실측치, 579.9950	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.76 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 8.27 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 10.8, 5.8, 2.4 Hz, 2H), 7.77 - 7.68 (m, 3H), 7.60 (dd, *J* = 10.7, 8.5 Hz, 1H), 7.26 - 7.17 (m, 2H), 3.75 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.95 (d, *J* = 12.4 Hz), -116.91 (q, *J* = 12.6 Hz), -118.38, -120.25
F1726			ESIMS *m/z* 674 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.24 (s, 1H), 8.11 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.76 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.8, 5.1 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.38 (s, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.54, -123.09, -128.52

[6450]

F1727	82-87		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{24}H_{12}Cl_3F_7N_2O_2$, 597.9853; 실측치, 597.9855	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.76 (s, 1H), 10.41 (s, 1H), 8.31 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.90 - 7.69 (m, 4H), 7.60 (dd, *J* = 10.7, 8.5 Hz, 1H), 7.37 (ddd, *J* = 10.7, 9.1, 2.9 Hz, 1H), 7.20 - 7.08 (m, 1H), 3.75 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.95 (d, *J* = 12.5 Hz), -113.24 (d, *J* = 6.0 Hz), -116.92 (q, *J* = 12.4 Hz), -117.28 (d, *J* = 6.1 Hz), -120.19
F1728			ESIMS *m/z* 722 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.51 (d, *J* = 5.1 Hz, 2H), 8.13 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.49 (dd, *J* = 8.7, 3.2 Hz, 2H), 7.17 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.95 (dd, *J* = 7.5, 5.3 Hz, 1H), 4.14 (dd, *J* = 11.2, 7.5 Hz, 1H), 4.04 (dd, *J* = 11.2, 5.3 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.61, -122.91, -128.20
F1729	107-111		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{13}Cl_3F_9N_3O_3$, 690.9879; 실측치, 690.9882	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.79 (s, 1H), 10.77 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.33 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 10.7, 5.9, 2.3 Hz, 2H), 7.79 - 7.71 (m, 2H), 7.60 (dd, *J* = 10.7, 8.5 Hz, 1H), 7.28 (td, *J* = 9.3, 1.8 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.76 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.94 (d, *J* = 12.4 Hz), -116.92 (q, *J* = 12.7 Hz), -120.07, -120.71 (d, *J* = 2.6 Hz), -124.33 (d, *J* = 2.8 Hz), -125.80
F1730	123-127		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{34}H_{29}Cl_3F_7N_3O_6$, 813.1010; 실측치, 813.0988	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.77 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.32 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.86 - 7.72 (m, 4H), 7.60 (dd, *J* = 10.7, 8.5 Hz, 1H), 7.27 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.75 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.94 (d, *J* = 12.4 Hz), -116.91 (q, *J* = 12.7 Hz), -120.01, -123.52 (d, *J* = 2.0 Hz), -126.58

[6451]

F1731			ESIMS *m/z* 698 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 - 7.58 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.1, 1.7 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.64 - 3.53 (m, 1H), 3.53 - 3.46 (m, 2H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.5 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.7 Hz), -120.92 (d, *J* = 3.8 Hz), -124.72 (d, *J* = 3.6 Hz)
F1732			ESIMS *m/z* 696 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.79 (m, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 (dt, *J* = 8.7, 4.4 Hz, 1H), 7.62 - 7.58 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.6 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.63 - 3.54 (m, 1H), 3.54 - 3.45 (m, 2H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.7 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.5 Hz), -120.92 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.72 (d, *J* = 3.7 Hz)
F1733			ESIMS *m/z* 680 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.73 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.65 (td, *J* = 8.8, 5.8 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.64 - 3.44 (m, 4H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H)'; ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.91 (d, *J* = 3.9 Hz), -124.72 (d, *J* = 3.7 Hz)

[6452]

F1734			ESIMS *m/z* 680 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.65 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.64 (dt, *J* = 8.7, 4.3 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 9.1, 1.7 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.67 - 3.40 (m, 4H), 1.34 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.92 (d, *J* = 3.8 Hz), -124.72 (d, *J* = 3.9 Hz)
F1735			ESIMS *m/z* 671 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.05 (s, 1H), 8.12 - 7.99 (m, 2H), 7.81 (ddd, *J* = 11.5, 5.6, 2.2 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.2, 5.1 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.85 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 4.74 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.94 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 2.88 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ 17.90, -61.84, -117.60, -122.98, -128.41
F1736			ESIMS *m/z* 715 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 8.49 - 8.39 (m, 1H), 8.36 (s, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dh, *J* = 7.7, 2.2 Hz, 3H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.50 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.79, -61.83, -117.49, -152.01, -162.27
F1737			ESIMS *m/z* 679 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 8.13 - 8.00 (m, 2H), 7.85 - 7.62 (m, 6H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.04 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.77 - 3.58 (m, 3H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.42 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H), 1.25 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.05, -123.26, -128.91

[6453]

[6454]

F1738			ESIMS *m/z* 689 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.29 (s, 1H), 8.11 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.78 (s, 1H), 7.80 - 7.69 (m, 2H), 7.74 - 7.62 (m, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.60 (q, *J* = 10.7 Hz, 2H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.06, -63.58, -123.18, -128.44
F1739			ESIMS *m/z* 711 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.83 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 11.4, 6.8, 2.6 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.03 (q, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.58 (ddt, *J* = 30.2, 9.2, 6.6 Hz, 2H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.66 (h, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.43 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.00 - 0.83 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -117.55, -123.26, -128.90
F1740			ESIMS *m/z* 615 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.38 (s, 1H), 8.00 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 13.7, 7.9, 2.7 Hz, 3H), 7.49 (dd, *J* = 9.4, 6.4 Hz, 3H), 5.00 (d, *J* = 8.6 Hz, 2H), 3.78 - 3.69 (m, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.65, -163.17, -163.22, -164.01
F1741			ESIMS *m/z* 758 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 11.60 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.82 - 7.74 (m, 2H), 7.72 (dd, *J* = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.34 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -80.05, -117.28, -119.31, -121.35, -124.66, -126.81

F1742			ESIMS *m/z* 722 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 10.16 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.79 (m, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.67 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.63 - 7.53 (m, 2H), 7.24 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 4.87 (s, 2H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.23, -59.92 (d, *J* = 12.5 Hz), -116.94 (d, *J* = 12.4 Hz), -120.58, -124.27
F1743			ESIMS *m/z* 657 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.62 (s, 1H), 9.18 (s, 1H), 8.56 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.19 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ 61.87, -117.60, -150.64, -150.70, -162.30
F1744			ESIMS *m/z* 693 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.90 (s, 1H), 9.73 (s, 1H), 8.42 (dt, *J* = 7.8, 3.8 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 9.0, 4.8, 2.3 Hz, 3H), 7.48 (dd, *J* = 10.8, 9.1 Hz, 2H), 6.43 (t, *J* = 53.6 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.61, -127.27, -147.96, -148.26, -161.19
F1745			ESIMS *m/z* 723 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.87 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 8.2, 5.1 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.09 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 (dd, *J* = 10.3, 6.8 Hz, 1H), 3.44 (dd, *J* = 10.6, 7.5 Hz, 2H), 1.43 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 1.22 - 1.07 (m, 1H), 0.59 - 0.44 (m, 2H), 0.27 (ttd, *J* = 8.0, 5.5, 3.4 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.56, -123.24, -128.89

[6455]

F1746			ESIMS *m/z* 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.77 (s, 1H), 8.08 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.6, 5.1 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.03 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.50 - 3.39 (m, 2H), 3.35 (dd, *J* = 9.0, 6.8 Hz, 1H), 1.94 (dp, *J* = 13.3, 6.7 Hz, 1H), 1.44 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H), 0.96 (dd, *J* = 6.7, 1.6 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.56, -123.26, -128.91
F1747			ESIMS *m/z* 751 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.00 (s, 1H), 8.10 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 10.0, 5.1 Hz, 2H), 7.14 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.44 - 4.13 (m, 3H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.53 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -75.08, -117.57, -123.22, -128.81
F1748			ESIMS *m/z* 681 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.73 (s, 1H), 8.10 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 8.9, 7.2, 4.1 Hz, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.8, 5.3 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 - 3.36 (m, 2H), 3.30 (qd, *J* = 5.1, 2.0 Hz, 1H), 1.42 (d, *J* = 5.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.63, -123.33, -128.87
F1749	105-108		ESIMS *m/z* 549 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.36 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.80 - 7.68 (m, 2H), 7.59 - 7.44 (m, 3H), 7.40 - 7.32 (m, 1H), 7.13 (br t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)

[6456]

F1750	105-108		ESIMS *m/z* 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.39 (s, 1H), 10.36 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.76 - 7.70 (m, 2H), 7.59 - 7.52 (m, 2H), 7.51 - 7.45 (m, 1H), 7.39 - 7.32 (m, 1H), 7.28 (br d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.13 (br t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)
F1751	107-109		ESIMS *m/z* 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.36 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.78 - 7.70 (m, 2H), 7.60 - 7.51 (m, 2H), 7.51 - 7.45 (m, 1H), 7.40 - 7.32 (m, 1H), 7.28 (br d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.13 (br t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)
F1752			ESIMS *m/z* 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (d, *J* = 4.4 Hz, 1H), 9.60 (d, *J* = 53.3 Hz, 1H), 8.45 - 8.15 (m, 1H), 8.07 (dt, *J* = 20.1, 2.7 Hz, 1H), 7.89 - 7.68 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 11.0, 9.1 Hz, 2H), 7.40 - 7.17 (m, 1H), 3.77 - 3.61 (m, 3H), 3.53 - 3.39 (m, 1H), 3.27 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.55, -124.86, -130.11
F1753	128-134		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{27}H_{16}Cl_3F_6N_3O_5$, 681.0060; 실측치, 681.0057	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.85 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.82 (m, 2H), 7.78 - 7.70 (m, 2H), 7.63 - 7.55 (m, 2H), 7.27 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.5 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.4 Hz), -120.34 (d, *J* = 2.7 Hz), -124.09

[6457]

F1754	115-120		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{27}H_{16}Cl_3F_6N_3O_4$, 665.0111; 실측치, 665.0102	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.85 (dd, *J* = 19.0, 5.9 Hz, 2H), 7.78 - 7.67 (m, 2H), 7.63 - 7.54 (m, 2H), 7.25 (td, *J* = 9.4, 8.9, 1.7 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.45 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.3 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.6 Hz), -120.05, -123.75
F1755			ESIMS *m/z* 678 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.35 (s, 1H), 8.12 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.16 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.11 (q, *J* = 7.2 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.65 (d, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.60, -123.38, -128.65
F1756			ESIMS *m/z* 692 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 8.12 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 9.3, 7.5 Hz, 2H), 7.17 (td, *J* = 9.3, 2.1 Hz, 1H), 4.01 (t, *J* = 6.9 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.11 (dt, *J* = 14.4, 7.1 Hz, 2H), 1.16 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.63, -123.39, -128.63.
F1757			ESIMS *m/z* 711 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.87 (s, 1H), 8.09 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.7, 5.4 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.88 (dd, *J* = 6.5, 4.9 Hz, 1H), 3.73 (ddd, *J* = 13.9, 6.9, 1.7 Hz, 2H), 3.62 (dq, *J* = 9.4, 7.0 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.94 - 1.70 (m, 2H), 1.26 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H), 1.00 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.61, -123.23, -128.86

[6458]

[6459]

F1758			ESIMS *m/z* 708 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.55 (s, 1H), 8.23 (td, *J* = 8.9, 5.8 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.1 Hz, 2H), 7.16 (ddd, *J* = 9.3, 7.4, 1.9 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -98.97, -103.17, -117.63
F1759			ESIMS *m/z* 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (td, *J* = 8.9, 2.5 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.92 (dd, *J* = 6.8, 5.1 Hz, 1H), 3.81 - 3.68 (m, 2H), 3.60 (dq, *J* = 9.4, 7.0 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.10 - 2.00 (m, 1H), 1.82 - 1.69 (m, 1H), 1.50 (hept, *J* = 6.7, 5.9 Hz, 2H), 1.26 (t, *J* = 7.0 Hz, 3H), 0.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.53, -123.11, -128.75
F1760			ESIMS *m/z* 734 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.46 (s, 1H), 10.02 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.80 (m, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.70 - 7.58 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.22 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.97 - 2.80 (m, 1H), 2.72 (dd, *J* = 14.9, 5.1 Hz, 1H), 1.15 (d, *J* = 6.9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.7 Hz), -72.18, -116.94 (q, *J* = 12.4 Hz), -120.62 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.51 (d, *J* = 3.5 Hz)

F1761			ESIMS *m/z* 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.49 (d, *J* = 18.7 Hz, 1H), 8.13 (td, *J* = 9.0, 5.8 Hz, 1H), 8.04 (t, *J* = 4.0 Hz, 1H), 7.82 (ddd, *J* = 14.6, 7.9, 2.7 Hz, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.1 Hz, 2H), 7.16 (td, *J* = 9.2, 2.1 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.61 (q, *J* = 7.1 Hz, 2H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.43 (d, *J* = 66.7 Hz, 9H), 1.24 - 1.06 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -117.63, -124.27, -129.88
F1762			ESIMS *m/z* 625 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.16 (s, 1H), 9.25 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.90 - 7.77 (m, 3H), 7.46 (ddd, *J* = 12.7, 8.9, 6.3 Hz, 3H), 6.91 (ddd, *J* = 11.4, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.46 (s, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.47 - 3.33 (m, 3H), 1.20 (t, *J* = 7.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.63, -133.96, -141.65
F1763			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.59 (d, *J* = 49.2 Hz, 1H), 8.42 - 8.16 (m, 1H), 8.14 - 8.01 (m, 1H), 7.95 - 7.73 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 11.6, 8.9 Hz, 2H), 7.41 - 7.16 (m, 1H), 3.90 - 3.67 (m, 3H), 3.62 (s, 2H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.17 (dt, *J* = 37.9, 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.58, -123.90, -129.01
F1764			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.82 - 9.49 (m, 1H), 8.35 (dtd, *J* = 39.7, 8.9, 5.7 Hz, 1H), 8.08 (dt, *J* = 16.1, 2.7 Hz, 1H), 7.90 - 7.68 (m, 3H), 7.57 - 7.41 (m, 2H), 7.33 (tdd, *J* = 9.5, 4.7, 1.9 Hz, 1H), 3.75 (dt, *J* = 14.1, 5.8 Hz, 4H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.66 - 1.33 (m, 3H), 1.33 - 1.00 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.60, -124.55, -129.07

[6460]

F1765			ESIMS *m/z* 644 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.07 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 8.28 (td, *J* = 8.8, 5.3 Hz, 1H), 7.99 (ddd, *J* = 12.3, 7.0, 2.6 Hz, 1H), 7.81 (s, 2H), 7.78 - 7.72 (m, 1H), 7.54 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -105.40, -120.18, -135.18 (d, *J* = 23.6 Hz), -144.61 (d, *J* = 23.4 Hz)
F1766			ESIMS *m/z* 704 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.16 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.2, 2.4 Hz, 2H), 7.68 (t, *J* = 8.6 Hz, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 7.23 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 4.87 (s, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.22, -120.57, -124.27
F1767			ESIMS *m/z* 718 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 6.7, 2.3 Hz, 2H), 7.68 (t, *J* = 8.2 Hz, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.23 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 5.07 (q, *J* = 6.6 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.56 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -57.77, -121.15, -124.74
F1768			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.16 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dddd, *J* = 22.5, 14.3, 8.7, 4.1 Hz, 3H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.46 (dd, *J* = 8.0, 4.0 Hz, 2H), 7.24 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 4.87 (s, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.22, -117.28, -120.57, -124.27

[6461]

F1769			ESIMS *m/z* 702 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.73 - 7.62 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 7.23 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 5.07 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 1.57 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -57.77, -117.28, -119.84 - -122.30 (m), -124.74
F1770			ESIMS *m/z* 616 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.04 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 7.96 (s, 1H), 7.81 (s, 2H), 7.68 (s, 1H), 6.89 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 6.72 (q, *J* = 9.1 Hz, 1H), 5.12 (s, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)' ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -135.39, -135.44, -138.45, -144.97 (d, *J* = 23.8 Hz)
F1771			ESIMS *m/z* 737 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 8.12 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.7, 6.0 Hz, 3H), 7.49 (dd, *J* = 8.8, 3.3 Hz, 2H), 7.16 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 5.09 (q, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.67 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -59.77, -61.87, -117.61, -123.42, -128.88
F1772			ESIMS *m/z* 723 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.30 (s, 1H), 8.13 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (s, 1H), 7.62 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.52 (dd, *J* = 24.2, 8.7 Hz, 2H), 7.17 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.87 (s, 2H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.66, -63.21, -111.84, -123.22, -128.63

[6462]

[6463]

F1773			ESIMS *m/z* 737 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 9.30 (s, 1H), 8.21 (s, 1H), 8.12 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.06 - 8.01 (m, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (s, 1H), 7.61 (d, *J* = 9.5 Hz, 1H), 7.52 (dd, *J* = 24.6, 8.7 Hz, 2H), 7.16 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 5.08 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.67 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -59.78, -63.20, -111.80, -123.46, -128.92
F1774			ESIMS *m/z* 705 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.53 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 8.21 - 8.02 (m, 2H), 7.86 - 7.69 (m, 4H), 7.67 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.16 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.87 (s, 2H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.64, -63.07, -123.13, -128.55
F1775			ESIMS *m/z* 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.50 (s, 1H), 9.30 (s, 1H), 8.19 - 8.01 (m, 2H), 7.82 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.69 (m, 3H), 7.67 (t, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.16 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 5.08 (q, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.67 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -59.77, -63.07, -123.42, -128.89
F1776			ESIMS *m/z* 808 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.03 (s, 1H), 8.42 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 8.32 (td, *J* = 8.8, 5.4 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.48 - 7.34 (m, 2H), 7.20 (ddd, *J* = 8.6, 4.7, 2.3 Hz, 1H), 7.11 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 6.98 (td, *J* = 9.1, 1.8 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.85 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 1.46 (s, 18H); ^{9}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -107.69, -122.88, -132.77

F1777			ESIMS *m/z* 740 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.06 (s, 1H), 10.46 (s, 1H), 10.18 (s, 1H), 8.06 - 7.92 (m, 1H), 7.77 (d, *J* = 33.5 Hz, 4H), 7.33 - 7.19 (m, 1H), 4.84 (s, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.13, -121.37, -125.82, -135.29 (d, *J* = 23.8 Hz), -144.85 (d, *J* = 23.7 Hz)
F1778			ESIMS *m/z* 712 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.06 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.56 (s, 1H), 7.97 (t, *J* = 10.1 Hz, 1H), 7.81 (s, 2H), 7.72 (s, 1H), 7.62 (q, *J* = 7.7 Hz, 1H), 7.22 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 4.45 (dd, *J* = 8.3, 5.3 Hz, 1H), 4.00 (dt, *J* = 14.0, 6.9 Hz, 1H), 3.84 (q, *J* = 7.1 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.27 - 2.15 (m, 1H), 2.04 - 1.92 (m, 1H), 1.88 (p, *J* = 6.9 Hz, 2H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -121.33, -125.62, -135.31 (d, *J* = 23.7 Hz), -144.89 (d, *J* = 23.4 Hz)
F1779			ESIMS *m/z* 810 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.48 (s, 1H), 11.05 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 8.03 - 7.94 (m, 1H), 7.81 (s, 2H), 7.73 (s, 1H), 7.53 - 7.43 (m, 1H), 7.33 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -80.06 (t, *J* = 8.4 Hz), -117.37, -119.39, -122.65, -126.74, -135.27 (d, *J* = 23.7 Hz), -144.82 (d, *J* = 23.5 Hz)
F1780			ESIMS *m/z* 734 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.30 (s, 1H), 8.13 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.78 (ddd, *J* = 21.3, 7.6, 2.4 Hz, 2H), 7.55 - 7.44 (m, 2H), 7.33 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.16 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.87 (s, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.63, -110.14, -123.16, -128.58

[6464]

F1781			ESIMS *m/z* 748 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 8.12 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (ddd, *J* = 23.3, 7.7, 2.4 Hz, 2H), 7.54 - 7.43 (m, 2H), 7.33 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.16 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 5.09 (q, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 1.67 (d, *J* = 6.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -59.75, -110.11, -123.39, -128.86
F1782			ESIMS *m/z* 821 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.38 (s, 1H), 10.20 (s, 1H), 9.59 (s, 1H), 8.22 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.6 Hz, 2H), 7.26 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -82.44, -82.82, -83.92, -84.27, -117.61, -118.95, -123.31, -125.70, -127.38, -128.06, -128.43, -131.03, -131.71, -134.85, -135.52
F1783			ESIMS *m/z* 871 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.44 (s, 1H), 10.21 (s, 1H), 9.59 (s, 1H), 8.22 (td, *J* = 8.9, 5.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 11.4, 7.7, 2.6 Hz, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.7 Hz, 2H), 7.26 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.90, -78.47, -78.89, -92.05, -92.47, -117.65, -123.02, -123.37, -123.77, -124.73, -125.42, -127.13, -127.85, -128.45, -133.53, -134.29, -138.70, -139.42, -141.07, -141.84
F1784			ESIMS *m/z* 810 ([M+H]$^-$)	

[6465]

F1785			ESIMS *m/z* 612 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.97 (s, 0.2H), 10.77 (s, 0.8H), 7.92 - 7.78 (m, 2.2H), 7.75 - 7.63 (m, 1H), 7.64 - 7.53 (m, 1.2H), 7.45 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.8H), 7.32 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.8H), 6.99 (t, *J* = 9.7 Hz, 0.2H), 6.75 (t, *J* = 9.8 Hz, 0.8H), 6.63 (q, *J* = 8.1 Hz, 0.2H), 6.51 - 6.37 (m, 0.8H), 5.41 (s, 0.4H), 5.30 (s, 1.6H), 3.69 (d, *J* = 8.9 Hz, 0.2H), 3.65 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.8H), 3.49 (d, *J* = 8.4 Hz, 0.2H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.8H), 3.29 (s, 2.4H), 3.07 (s, 0.6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -59.92 (d, *J* = 12.6 Hz), -116.44 - -117.69 (m), -130.06, -131.36 (d, *J* = 16.0 Hz), -136.80, -137.96
F1786			ESIMS *m/z* 846 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 8.21 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dt, *J* = 10.5, 5.3 Hz, 2H), 7.57 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.33 - 7.23 (m, 1H), 3.85 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.17, -123.50, -126.49
F1787			ESIMS *m/z* 856 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 8.04 (s, 1H), 7.99 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 (s, 1H), 7.79 - 7.69 (m, 2H), 7.57 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.27 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.12, -123.51, -126.50
F1788			ESIMS *m/z* 796 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 2H), 7.76 (dt, *J* = 9.9, 5.0 Hz, 2H), 7.63 - 7.53 (m, 2H), 7.27 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.40 (s, 18H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 13.0 Hz), -116.94 (q, *J* = 13.2 Hz), -123.51, -126.50

[6466]

[6467]

F1789			ESIMS *m/z* 751 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.59 (d, *J* = 46.9 Hz, 1H), 8.31 (td, *J* = 8.9, 5.6 Hz, 1H), 8.17 - 8.02 (m, 1H), 7.81 (ddd, *J* = 21.0, 7.9, 2.6 Hz, 3H), 7.49 (dd, *J* = 11.3, 9.0 Hz, 2H), 7.31 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.52 (s, 2H), 3.91 - 3.60 (m, 3H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.17 (dt, *J* = 27.3, 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.31, -61.86, -117.57, -124.18, -129.19
F1790			ESIMS *m/z* 705 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 9.15 (s, 1H), 8.11 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.74 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 10.0, 5.2 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 6.72 (t, *J* = 74.4 Hz, 1H), 4.64 (s, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -86.05, -117.59, -123.04, -128.55
F1791			ESIMS *m/z* 648 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.18 (s, 1H), 8.22 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.91 (ddd, *J* = 10.6, 8.9, 1.8 Hz, 1H), 6.81 (td, *J* = 8.4, 5.6 Hz, 1H), 5.31 (s, 2H), 3.86 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.19, -133.97 (d, *J* = 13.8 Hz), -138.09 (d, *J* = 14.0 Hz)

F1792			ESIMS *m/z* 690 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 11.61 (s, 0.35H), 11.45 (s, 0.65H), 10.97 (s, 0.35H), 10.75 (s, 0.65H), 7.90 (d, *J* = 2.5 Hz, 0.35H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 0.35H), 7.75 - 7.66 (m, 3H), 7.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.35H), 7.54 - 7.37 (m, 2.65H), 7.30 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.65H), 7.20 (t, *J* = 9.2 Hz, 0.65H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.35H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 0.65H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.35H), 3.38 (d, *J* = 7.0 Hz, 0.65H), 3.35 (s, 2H), 3.14 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -73.80 (d, *J* = 25.1 Hz), -116.65, -117.78, -121.98, -122.52
F1793			ESIMS *m/z* 720 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.97 (s, 0.3H), 10.75 (s, 0.7H), 10.10 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.5 Hz, 0.3H), 7.76 (d, *J* = 2.1 Hz, 0.3H), 7.74 - 7.66 (m, 2.7H), 7.64 - 7.54 (m, 1H), 7.52 - 7.27 (m, 3H), 7.09 (t, *J* = 9.2 Hz, 0.7H), 4.88 (s, 0.6H), 4.78 (s, 1.4H), 3.61 (d, *J* = 8.6 Hz, 0.3H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.7H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.3H), 3.38 (d, *J* = 8.6 Hz, 0.7H), 3.31 (s, 2H), 3.12 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -59.23, -59.30, -116.14, -117.20 (d, *J* = 4.5 Hz), -122.12, -122.56
F1794			ESIMS *m/z* 694 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.99 (s, 0.3H), 10.75 (s, 0.7H), 9.70 (s, 0.3H), 9.49 (s, 0.7H), 7.89 (d, *J* = 2.3 Hz, 0.3H), 7.76 (s, 0.3H), 7.70 (d, *J* = 8.8 Hz, 2H), 7.60 (d, *J* = 8.8 Hz, 0.3H), 7.57 - 7.49 (m, 0.3H), 7.48 - 7.37 (m, 1.4H), 7.36 - 7.23 (m, 1.7H), 7.05 (t, *J* = 9.0 Hz, 0.7H), 4.02 (d, *J* = 6.6 Hz, 0.3H), 3.92 (s, 0.7H), 3.60 (t, *J* = 7.8 Hz, 1H), 3.56 - 3.48 (m, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.38 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.31 (s, 2H), 3.11 (s, 1H), 1.39 - 1.08 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -116.40, -117.53, -122.40, -123.28

[6468]

[6469]

F1795			ESIMS *m/z* 708 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 11.62 (s, 0.3H), 11.45 (s, 0.7H), 10.98 (s, 0.3H), 10.76 (s, 0.7H), 7.91 (d, *J* = 2.4 Hz, 0.3H), 7.90 - 7.85 (m, 0.3H), 7.85 - 7.76 (m, 1.7H), 7.76 - 7.67 (m, 1.3H), 7.65 - 7.54 (m, 1.3H), 7.53 - 7.39 (m, 1.7H), 7.31 (d, *J* = 8.7 Hz, 0.7H), 7.20 (t, *J* = 9.2 Hz, 0.7H), 3.69 (d, *J* = 8.6 Hz, 0.3H), 3.65 (d, *J* = 8.6 Hz, 0.7H), 3.50 (d, *J* = 8.1 Hz, 0.3H), 3.41 (d, *J* = 8.7 Hz, 0.7H), 3.34 (s, 2H), 3.14 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -59.96 (dd, *J* = 33.6, 12.5 Hz), -73.84, -116.64, -116.79 - -117.10 (m), -117.78 (d, *J* = 3.9 Hz), -121.92, -122.51
F1796			ESIMS *m/z* 738 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.98 (s, 0.3H), 10.76 (s, 0.7H), 10.19 (s, 0.3H), 10.07 (s, 0.7H), 7.90 (d, *J* = 2.4 Hz, 0.3H), 7.87 (d, *J* = 6.9 Hz, 0.3H), 7.85 - 7.77 (m, 1.7H), 7.75 - 7.67 (m, 1H), 7.64 - 7.55 (m, 1.7H), 7.53 - 7.43 (m, 0.6H), 7.39 - 7.27 (m, 1.7H), 7.09 (t, *J* = 9.1 Hz, 0.7H), 4.88 (s, 0.6H), 4.77 (s, 1.4H), 3.72 - 3.63 (m, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.3H), 3.42 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.7H), 3.32 (s, 2H), 3.13 (s, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -59.24, -59.35, -59.92 (d, *J* = 12.5 Hz), -60.00 (d, *J* = 12.4 Hz), -116.16, -116.93 (q, *J* = 13.0 Hz), -117.21, -122.07, -122.56

[6470]

F1797			ESIMS *m/z* 712 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.99 (s, 0.3H), 10.75 (s, 0.7H), 9.70 (s, 0.3H), 9.48 (s, 0.7H), 7.93 - 7.77 (m, 2.3H), 7.76 - 7.64 (m, 1H), 7.64 - 7.50 (m, 1.7H), 7.49 - 7.41 (m, 0.6H), 7.36 - 7.24 (m, 1.7H), 7.05 (t, *J* = 9.1 Hz, 0.7H), 4.02 (q, *J* = 6.6 Hz, 0.3H), 3.92 (s, 0.7H), 3.68 (t, *J* = 7.0 Hz, 1H), 3.63 - 3.52 (m, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.31 (s, 2H), 3.12 (s, 1H), 1.35 (d, *J* = 6.7 Hz, 1H), 1.31 - 1.05 (m, 5H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -59.89 - -59.94 (m), -59.94 - -60.00 (m), -116.93 (q, *J* = 12.2 Hz), -116.17, -117.52 (d, *J* = 5.2 Hz), -122.38, -123.29
F1798			ESIMS *m/z* 710 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.99 (s, 0.3H), 10.75 (s, 0.7H), 9.67 (s, 0.3H), 9.46 (s, 0.7H), 7.93 - 7.77 (m, 3H), 7.76 - 7.63 (m, 1H), 7.63 - 7.56 (m, 1.3H), 7.56 - 7.42 (m, 0.6H), 7.35 - 7.24 (m, 1.4H), 7.05 (t, *J* = 9.1 Hz, 0.7H), 4.46 (dd, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 0.3H), 4.42 - 4.31 (m, 0.7H), 4.01 (q, *J* = 7.3 Hz, 0.3H), 3.93 (s, 0.7H), 3.85 (q, *J* = 7.2 Hz, 0.3H), 3.80 - 3.72 (m, 0.7H), 3.72 - 3.64 (m, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.3H), 3.43 (d, *J* = 8.6 Hz, 0.7H), 3.31 (s, 2H), 3.11 (s, 1H), 2.29 - 2.04 (m, 1H), 2.02 - 1.72 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.88 - -59.99 (m), -116.31, -116.92 (qd, *J* = 12.5, 5.0 Hz), -117.57 (d, *J* = 5.4 Hz), -122.36, -123.20

F1799			ESIMS *m/z* 654 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ 10.98 (s, 0.3H), 10.74 (s, 0.7H), 9.83 (s, 0.3H), 9.69 (s, 0.7H), 7.92 - 7.78 (m, 2.3H), 7.74 - 7.63 (m, 1H), 7.63 - 7.55 (m, 1.7H), 7.54 - 7.46 (m, 0.6H), 7.34 - 7.23 (m, 1.7H), 7.06 (d, *J* = 9.5 Hz, 0.7H), 3.73 - 3.60 (m, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.3H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 0.7H), 3.32 (s, 2H), 3.11 (s, 1H), 2.09 (s, 1H), 1.99 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) 회전이성질체 δ -59.89 - -59.96 (m), -116.26, -116.86 - -117.03 (m), -117.10 (d, *J* = 5.5 Hz), -122.24, -122.97
F1800			ESIMS *m/z* 720 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.97 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.79 (m, 2H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 - 7.51 (m, 3H), 7.20 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.73 - 2.53 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.4 Hz), -65.16, -116.95 (q, *J* = 12.4 Hz), -120.48 (d, *J* = 3.3 Hz), -124.38 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1801			ESIMS *m/z* 742 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.56 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 8.21 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.7, 2.8 Hz, 2H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.33 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.85 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.18, -73.83, -121.07, -124.41
F1802			ESIMS *m/z* 724 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.79 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.21 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.68 (m, 2H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.28 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 6.55 (t, *J* = 53.2 Hz, 1H), 3.86 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.17, -120.66 (d, *J* = 2.7 Hz), -124.22, -125.81

[6471]

F1803			ESIMS *m/z* 688 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.78 (s, 1H), 8.21 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.66 - 7.53 (m, 2H), 7.19 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.86 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.08 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.18, -120.45 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.56 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1804			ESIMS *m/z* 772 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 10.17 (s, 1H), 8.22 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.29 - 7.19 (m, 1H), 4.87 (s, 2H), 3.86 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.24, -61.19, -120.57, -124.26
F1805			ESIMS *m/z* 744 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 8.21 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.25 - 7.14 (m, 1H), 4.46 (dd, *J* = 8.3, 5.1 Hz, 1H), 4.01 (q, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.92 - 3.78 (m, 2H), 3.70 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (dq, *J* = 11.8, 7.7 Hz, 1H), 2.03 - 1.79 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.18, -120.93 (d, *J* = 3.8 Hz), -124.76 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1806			ESIMS *m/z* 716 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 8.21 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.62 (q, *J* = 8.5 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.19 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.86 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.33 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.62 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.18, -120.55 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.56 (d, *J* = 4.0 Hz)

[6472]

F1807			ESIMS *m/z* 635 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.9, 6.2 Hz, 3H), 7.61 (td, *J* = 8.6, 5.4 Hz, 1H), 7.48 (dt, *J* = 9.7, 5.5 Hz, 2H), 6.97 (ddd, *J* = 11.4, 9.1, 2.1 Hz, 1H), 5.01 (s, 1H), 4.15 - 4.08 (m, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.64 (t, *J* = 2.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.64, -132.75, -140.50
F1808			ESIMS *m/z* 773 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.52 (s, 1H), 9.22 (s, 1H), 8.12 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.6, 5.3 Hz, 2H), 7.16 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.96 (s, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -86.48, -91.19, -117.61, -123.14, -128.50
F1809			ESIMS *m/z* 709 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 8.97 (s, 1H), 8.13 - 7.99 (m, 2H), 7.90 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.9, 5.2 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.06 (td, *J* = 7.7, 5.5 Hz, 1H), 3.98 (q, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.37 (ddd, *J* = 12.4, 7.3, 5.1 Hz, 1H), 2.08 - 1.89 (m, 2H), 1.85 (dt, *J* = 12.2, 8.0 Hz, 1H), 1.47 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.60, -123.52, -129.20
F1810			ESIMS *m/z* 702 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.29 (s, 1H), 9.71 (s, 1H), 8.37 (q, *J* = 8.0 Hz, 1H), 8.13 - 8.02 (m, 1H), 7.86 - 7.74 (m, 3H), 7.47 (t, *J* = 9.9 Hz, 2H), 7.36 - 7.26 (m, 1H), 4.68 - 4.50 (m, 2H), 3.72 (d, *J* = 7.1 Hz, 3H), 3.46 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.76 (t, *J* = 2.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.80, -117.47, -122.89, -128.24

[6473]

[6474]

F1811			ESIMS *m/z* 761 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.68 (s, 1H), 8.36 (td, *J* = 8.8, 5.4 Hz, 1H), 8.08 (t, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.88 - 7.75 (m, 3H), 7.54 - 7.44 (m, 2H), 7.32 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 4.68 - 4.49 (m, 4H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.76 (t, *J* = 2.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.33, -61.86, -117.63, -123.34, -128.58
F1812			ESIMS *m/z* 674.9722 ([M+NH$_4$]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.75 (s, 1H), 7.97 (dd, *J* = 7.0, 2.5 Hz, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.5 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.58 (t, *J* = 6.7 Hz, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.36 (t, *J* = 9.7 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -73.83, -125.38
F1813			ESIMS *m/z* 675 ([M+NH$_4$]$^+$)	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.93 (s, 1H), 10.76 (s, 1H), 7.98 (dd, *J* = 6.9, 2.7 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.67 - 7.52 (m, 5H), 7.37 (dd, *J* = 10.0, 9.0 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -73.84, -125.37, -125.38
F1814			ESIMS *m/z* 640.1 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 10.75 (s, 1H), 7.97 (dd, *J* = 7.0, 2.6 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.58 (t, *J* = 7.5 Hz, 2H), 7.53 - 7.42 (m, 2H), 7.36 (t, *J* = 9.5 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -73.83, -73.84, -117.28, -125.39

F1815			HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{26}H_{14}Cl_3F_8N_3O_3$, 672.9973 실측치, 672.9973	^{1}H NMR (500 MHz, DMSO-d_6) δ 11.35 (s, 1H), 10.97 (s, 1H), 10.76 (s, 1H), 7.98 (dd, *J* = 6.9, 2.7 Hz, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 (dd, *J* = 6.9, 2.3 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 7.5, 4.5, 2.2 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.54 (m, 3H), 7.47 - 7.27 (m, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (471 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91, -59.94, -73.86, -116.92, -116.93, -116.94, -125.40, -125.40
F1816			ESIMS *m/z* 691 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 10.71 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 9.21 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 2H), 7.79 - 7.69 (m, 2H), 7.63 - 7.52 (m, 2H), 7.28 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 7.06 (d, *J* = 1.7 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.6 Hz), -116.95 (q, *J* = 12.6 Hz), -120.42, -124.22
F1817			ESIMS *m/z* 707 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.77 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.77 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 8.13 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.80 (m, 2H), 7.79 - 7.68 (m, 2H), 7.66 - 7.52 (m, 2H), 7.30 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.6 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.2 Hz), -120.27, -124.02
F1818			ESIMS *m/z* 691 ($[M+H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.87 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 8.87 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 2H), 7.79 - 7.69 (m, 2H), 7.63 - 7.54 (m, 2H), 7.34 - 7.26 (m, 2H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.4 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.6 Hz), -120.34, -124.13

[6475]

F1819			ESIMS *m/z* 772 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.03 (s, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.79 (m, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.5 Hz, 1H), 7.70 (q, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.64 - 7.52 (m, 2H), 7.23 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 6.91 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 5.29 (q, *J* = 9.0 Hz, 2H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.3 Hz), -69.99, -116.96 (q, *J* = 12.4 Hz), -120.46, -124.42
F1820			ESIMS *m/z* 708 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.09 (s, 1H), 10.97 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 9.55 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.91 - 7.79 (m, 2H), 7.79 - 7.67 (m, 2H), 7.64 - 7.53 (m, 2H), 7.31 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.5 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.4 Hz), -120.08, -123.75
F1821			ESIMS *m/z* 763 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.40 (s, 1H), 8.77 - 8.72 (m, 1H), 8.10 (q, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.74 (s, 1H), 7.70 - 7.59 (m, 2H), 7.46 (t, *J* = 6.9 Hz, 2H), 7.32 - 7.17 (m, 2H), 6.93 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 4.24 (s, 2H), 3.54 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 2.82 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 1.61 - 1.49 (m, 2H), 1.12 - 1.00 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -60.60, -61.42, -114.89, -123.25, -129.36
F1822			ESIMS *m/z* 729 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.53 (d, *J* = 11.2 Hz, 2H), 8.14 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.94 - 7.73 (m, 3H), 7.57 - 7.39 (m, 2H), 7.17 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 5.74 (d, *J* = 47.9 Hz, 1H), 4.32 (qq, *J* = 6.8, 3.7 Hz, 2H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.29 (t, *J* = 7.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.57, -123.01, -128.46, -194.32

[6476]

F1823			ESIMS *m/z* 710 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.66 (s, 1H), 8.34 (td, *J* = 8.7, 4.3 Hz, 1H), 8.12 - 8.01 (m, 1H), 7.81 (ddd, *J* = 24.6, 8.0, 2.7 Hz, 3H), 7.49 (dd, *J* = 11.1, 9.0 Hz, 2H), 7.35 - 7.16 (m, 1H), 4.75 - 4.63 (m, 1H), 4.55 (t, *J* = 4.8 Hz, 1H), 4.13 - 4.06 (m, 1H), 4.09 - 3.99 (m, 1H), 3.76 - 3.68 (m, 2H), 3.61 (s, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.61, -123.85, -129.03
F1824			ESIMS *m/z* 759 ([M-H]-)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.16 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.5 Hz, 2H), 7.90 - 7.79 (m, 2H), 7.79 - 7.70 (m, 2H), 7.64 - 7.52 (m, 2H), 7.31 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.4 Hz), -62.09, -116.94 (q, *J* = 12.5 Hz), -120.17, -123.87
F1825			ESIMS *m/z* 842 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.60 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 8.21 (s, 2H), 8.13 (s, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.84 - 7.70 (m, 2H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.33 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.86 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.19, -80.07 (t, *J* = 8.2 Hz), -119.32, -121.36, -124.68, -126.82
F1826			ESIMS *m/z* 643 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.33 (s, 1H), 8.33 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.96 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.72 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.59 (td, *J* = 8.6, 5.2 Hz, 1H), 7.47 (dd, *J* = 6.5, 2.2 Hz, 1H), 7.42 - 7.33 (m, 2H), 7.17 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 6.80 (ddd, *J* = 11.1, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.60 (t, *J* = 4.7 Hz, 1H), 4.49 (t, *J* = 4.7 Hz, 1H), 3.99 (s, 1H), 3.64 (t, *J* = 4.8 Hz, 1H), 3.61 - 3.51 (m, 2H), 2.90 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -61.44, -114.78, -130.91, -142.38

[6477]

F1827			ESIMS *m/z* 725 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.59 (s, 1H), 8.36 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.94 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.73 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.60 - 7.45 (m, 2H), 7.42 - 7.31 (m, 2H), 7.16 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 6.77 (ddd, *J* = 11.0, 9.0, 1.9 Hz, 1H), 4.02 (q, *J* = 6.9 Hz, 1H), 3.63 (ddd, *J* = 8.6, 7.2, 1.5 Hz, 1H), 3.61 - 3.51 (m, 2H), 3.35 (q, *J* = 7.4 Hz, 2H), 2.97 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 1.45 (d, *J* = 6.9 Hz, 3H), 1.29 - 1.15 (m, 6H)
F1828			ESIMS *m/z* 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.26 (s, 1H), 9.50 (d, *J* = 10.8 Hz, 1H), 9.14 (s, 1H), 8.25 (s, 1H), 8.14 - 8.00 (m, 1H), 7.83 (dd, *J* = 7.9, 5.7 Hz, 3H), 7.48 (dt, *J* = 10.0, 5.2 Hz, 2H), 7.14 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 5.48 (d, *J* = 6.8 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.64 - 1.50 (m, 3H)
F1829			ESIMS *m/z* 821 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.09 (s, 1H), 8.15 - 8.00 (m, 2H), 7.91 - 7.76 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.8, 5.3 Hz, 2H), 7.18 - 7.08 (m, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.88 (t, *J* = 7.8 Hz, 2H), 2.69 (dt, *J* = 20.7, 7.8 Hz, 2H)
F1830			ESIMS *m/z* 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.96 (s, 1H), 8.12 - 8.00 (m, 2H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.8, 5.2 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.63 (t, *J* = 7.3 Hz, 2H), 2.43 - 2.25 (m, 2H), 1.96 (p, *J* = 7.4 Hz, 2H)
F1831			ESIMS *m/z* 800 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.50 (d, *J* = 8.7 Hz, 2H), 8.12 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 7.4, 5.6 Hz, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.16 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 4.97 (t, *J* = 6.9 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.48 - 3.30 (m, 2H), 3.02 (dqd, *J* = 16.0, 10.2, 6.0 Hz, 1H)

[6478]

F1832			ESIMS *m/z* 721 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.28 (s, 1H), 8.11 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 7.8, 5.5 Hz, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.6, 5.4 Hz, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.70 (dd, *J* = 16.2, 8.4 Hz, 2H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.47 (d, *J* = 7.0 Hz, 3H)
F1833		(박막) 3264, 1670, 1507, 1314	ESIMS *m/z* 788 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 10.22 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.79 (m, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 - 7.61 (m, 1H), 7.57 (dd, *J* = 8.9, 4.5 Hz, 2H), 7.23 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 4.47 - 4.26 (m, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.02 (d, *J* = 6.3 Hz, 2H)
F1834			ESIMS *m/z* 809 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.60 (m, 2H), 8.29 - 8.10 (m, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.0 Hz, 2H), 7.26 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -56.01, -61.87, -88.51, -117.66, -123.12, -123.66, -128.85
F1835			ESIMS *m/z* 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 9.09 (s, 1H), 8.15 - 8.00 (m, 2H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 10.0, 5.2 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.12 - 3.02 (m, 1H), 2.90 - 2.70 (m, 1H), 2.33 (dqd, *J* = 15.7, 11.2, 4.6 Hz, 1H), 1.37 (d, *J* = 7.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -65.46, -117.62, -123.48, -128.93

[6479]

F1836			ESIMS *m/z* 747 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.06 (s, 1H), 8.13 - 8.00 (m, 2H), 7.82 (dq, *J* = 9.2, 2.6 Hz, 3H), 7.47 (dt, *J* = 8.1, 5.1 Hz, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.85 (s, 2H), 1.12 - 0.98 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -71.70, -117.56, -123.10, -128.52
F1837			ESIMS *m/z* 763 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.29 (s, 1H), 8.15 - 8.00 (m, 2H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.15 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 4.67 (qd, *J* = 7.3, 5.8 Hz, 1H), 4.11 (td, *J* = 7.8, 4.8 Hz, 1H), 4.00 (td, *J* = 8.2, 6.3 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.59 (td, *J* = 8.0, 5.9 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.54 (q, *J* = 7.0 Hz, 1H), 2.35 - 2.21 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -78.06, -117.60, -123.49, -128.83
F1838			ESIMS *m/z* 639 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.53 - 7.39 (m, 3H), 6.90 (ddd, *J* = 11.4, 9.0, 2.0 Hz, 1H), 4.53 (s, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.37 - 3.26 (m, 2H), 1.60 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.94 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.60, -133.95, -141.63
F1839			ESIMS *m/z* 775 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 2H), 9.58 (s, 1H), 8.21 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 11.4, 6.4, 1.8 Hz, 3H), 7.48 (t, *J* = 9.0 Hz, 2H), 7.24 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.26 - 5.95 (m, 1H), 3.82 - 3.62 (m, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -74.91, -116.68, -117.57, -117.64, -121.04, -121.77, -123.34, -128.61, -128.73

[6480]

F1840			ESIMS *m/z* 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.24 (s, 1H), 9.80 (s, 1H), 9.54 (d, *J* = 17.1 Hz, 1H), 8.13 (dq, *J* = 8.5, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (t, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.17 (td, *J* = 9.0, 2.1 Hz, 1H), 6.80 (s, 1H), 6.04 (s, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -75.49, -86.87, -117.62, -122.84, -128.16
F1841			ESIMS *m/z* 706 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.66 (s, 1H), 8.32 (td, *J* = 8.7, 5.5 Hz, 1H), 8.13 - 8.02 (m, 1H), 7.87 - 7.73 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 11.1, 9.0 Hz, 2H), 7.30 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 3.76 - 3.60 (m, 5H), 3.45 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.55 (h, *J* = 7.5 Hz, 2H), 0.92 (dt, *J* = 14.8, 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.81, -117.55, -123.64, -128.78
F1842			ESIMS *m/z* 739 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.25 (s, 1H), 9.63 (d, *J* = 4.9 Hz, 1H), 8.23 (dtd, *J* = 12.1, 8.7, 5.7 Hz, 1H), 8.08 (dd, *J* = 7.4, 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.76 (m, 3H), 7.54 - 7.44 (m, 2H), 7.28 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.88 (q, *J* = 6.5 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.62 (td, *J* = 8.5, 8.0, 2.3 Hz, 2H), 3.46 (dd, *J* = 8.3, 2.0 Hz, 1H), 3.34 - 3.10 (m, 2H), 1.54 (h, *J* = 7.5 Hz, 2H), 1.17 (dd, *J* = 6.4, 1.6 Hz, 3H), 1.00 (qd, *J* = 7.0, 2.1 Hz, 3H), 0.90 (td, *J* = 7.3, 5.9 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.57, -122.40, -124.16, -127.42, -128.93

[6481]

F1843			ESIMS *m/z* 716 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.88 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 (dd, *J* = 6.9, 2.2 Hz, 1H), 7.85 - 7.80 (m, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.67 - 7.58 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.15 (m, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.56 (t, *J* = 7.7 Hz, 2H), 2.23 (tt, *J* = 16.2, 7.7 Hz, 2H), 1.64 (t, *J* = 19.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.7 Hz), -89.33, -116.96 (t, *J* = 12.5 Hz), -120.50 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.48 (d, *J* = 3.7 Hz)
F1844			ESIMS *m/z* 770 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 10.00 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 (d, *J* = 6.9 Hz, 1H), 7.85 - 7.80 (m, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 - 7.58 (m, 2H), 7.58 - 7.53 (m, 1H), 7.25 - 7.16 (m, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.72 (t, *J* = 7.3 Hz, 2H), 2.66 - 2.52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.93 (d, *J* = 12.4 Hz), -84.65, -116.94 (q, *J* = 12.5 Hz), -117.20, -120.51 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.40 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1845			ESIMS *m/z* 680 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.70 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.89 - 7.85 (m, 1H), 7.85 - 7.80 (m, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.67 - 7.57 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.24 - 7.13 (m, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (d, *J* = 7.2 Hz, 2H), 2.07 (dt, *J* = 13.6, 6.9 Hz, 1H), 0.96 (d, *J* = 6.6 Hz, 6H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.91 (d, *J* = 12.6 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.5 Hz), -120.55 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.54 (d, *J* = 3.9 Hz)

[6482]

F1846			ESIMS *m/z* 736 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.46 (s, 1H), 9.84 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 (dd, *J* = 7.0 Hz, 1H), 7.85 - 7.79 (m, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.70 - 7.58 (m, 2H), 7.58 - 7.53 (m, 1H), 7.22 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 4.38 (s, 2H), 4.25 (q, *J* = 9.3 Hz, 2H), 3.69 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.3 Hz), -72.91, -116.94 (q, *J* = 12.5 Hz), -120.42 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.26 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1847			ESIMS *m/z* 702 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 9.97 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 7.9, 2.2 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.63 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.26 - 7.14 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.72 - 2.52 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -65.15, -120.48 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.38 (d, *J* = 3.9 Hz)
F1848			ESIMS *m/z* 686 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 9.98 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.68 - 7.59 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 7.26 - 7.15 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.72 - 2.54 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -65.15, -117.28, -120.48 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.37 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1849			ESIMS *m/z* 747 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.63 (s, 1H), 9.51 (s, 1H), 8.14 (d, *J* = 6.6 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.84 (q, *J* = 8.7, 8.0 Hz, 3H), 7.49 (t, *J* = 9.4 Hz, 2H), 7.18 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.71 (dd, *J* = 8.3, 4.1 Hz, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.52 (s, 2H), 1.29 (s, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.90, -75.44, -117.64, -122.75, -128.03

[6483]

F1850	128-134		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{30}H_{20}Cl_3F_6N_3O_4$, 705.0424 실측치, 705.0416	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 10.17 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 - 7.52 (m, 3H), 7.21 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.26 (s, 3H), 1.53 - 1.46 (m, 2H), 1.46 - 1.40 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.8 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.7 Hz), -120.74 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.66 (d, *J* = 3.5 Hz)
F1851			ESIMS *m/z* 732 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 9.03 (s, 1H), 8.09 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.7, 5.4 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.79 - 3.68 (m, 3H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.12 (t, *J* = 6.5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.88, -117.64, -122.98, -128.32
F1853			ESIMS *m/z* 746 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.46 (s, 1H), 9.02 (s, 1H), 8.13 - 7.99 (m, 2H), 7.86 - 7.77 (m, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 4.62 (dp, *J* = 7.8, 6.6 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.09 (h, *J* = 8.9, 8.4 Hz, 2H), 1.80 (d, *J* = 6.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -117.59, -122.89, -128.28
F1854			ESIMS *m/z* 693 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.11 (s, 1H), 9.38 (s, 1H), 8.77 (s, 1H), 8.03 - 7.89 (m, 2H), 7.78 - 7.68 (m, 3H), 7.39 (dd, *J* = 9.5, 6.9 Hz, 2H), 7.01 (td, *J* = 9.2, 2.0 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.33 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.46 (t, *J* = 7.4 Hz, 2H), 1.51 (q, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.71 (tt, *J* = 7.6, 4.9 Hz, 1H), 0.38 - 0.27 (m, 2H), -0.01 (dd, *J* = 4.9, 1.5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.61, -123.15, -128.65

[6484]

F1855			ESIMS *m/z* 678 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.20 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 9.08 (s, 1H), 8.15 - 8.04 (m, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (ddd, *J* = 8.4, 5.8, 2.5 Hz, 3H), 7.54 - 7.44 (m, 2H), 7.14 (dd, *J* = 10.3, 8.3 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.93 (t, *J* = 7.1 Hz, 2H), 2.80 (d, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.89, -117.63, -123.27, -128.48
F1856			ESIMS *m/z* 723 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.84 (s, 1H), 8.11 - 7.98 (m, 2H), 7.82 (ddd, *J* = 11.4, 7.1, 2.6 Hz, 3H), 7.48 (dd, *J* = 9.5, 6.8 Hz, 2H), 7.10 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.44 (t, *J* = 7.3 Hz, 2H), 1.69 (dtd, *J* = 15.1, 7.4, 4.3 Hz, 2H), 1.34 - 1.25 (m, 2H), 0.90 (s, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -117.57, -123.16, -128.68
F1857			ESIMS *m/z* 692 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.01 (s, 1H), 8.12 - 8.00 (m, 2H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.9, 5.1 Hz, 2H), 7.12 (td, *J* = 9.3, 1.9 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.67 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 2.59 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 2.09 - 1.97 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.86, -117.58, -123.18, -128.68
F1858			ESIMS *m/z* 837 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 9.10 (s, 1H), 8.15 - 8.00 (m, 2H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dt, *J* = 9.8, 5.3 Hz, 2H), 7.13 (td, *J* = 9.2, 1.9 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.89 (dd, *J* = 8.6, 5.8 Hz, 2H), 2.75 (dt, *J* = 15.7, 7.5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -53.91, -61.86, -83.72, -117.59, -123.23, -128.61, -130.79

[6485]

F1860			ESIMS *m/z* 698 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.88 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.66 - 7.58 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.19 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.56 (t, *J* = 7.7 Hz, 2H), 2.22 (tt, *J* = 16.1, 7.7 Hz, 2H), 1.64 (t, *J* = 19.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -89.32, -120.49 (d, *J* = 4.0 Hz), -124.48 (d, *J* = 3.6 Hz)
F1861			ESIMS *m/z* 752 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 10.00 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.63 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.20 (td, *J* = 8.9, 8.4, 1.5 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.72 (t, *J* = 7.3 Hz, 2H), 2.65 - 2.52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -84.63, -117.20, -120.50 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.40 (d, *J* = 3.6 Hz)
F1862			ESIMS *m/z* 716 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 9.96 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.67 - 7.59 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 7.24 - 7.15 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.01 - 2.85 (m, 1H), 2.79 - 2.56 (m, 1H), 2.46 - 2.29 (m, 1H), 1.25 (d, *J* = 7.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.57, -121.06, -124.87

[6486]

F1863			ESIMS *m/z* 718 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 9.83 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.64 (dd, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.22 (td, *J* = 9.2, 1.7 Hz, 1H), 4.38 (s, 2H), 4.25 (q, *J* = 9.3 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -72.91, -120.42 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.26 (d, *J* = 3.1 Hz)
F1864			ESIMS *m/z* 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.88 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.62 (td, *J* = 8.6, 5.7 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.23 - 7.14 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.56 (t, *J* = 7.7 Hz, 2H), 2.22 (tt, *J* = 16.1, 7.8 Hz, 2H), 1.64 (t, *J* = 19.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -89.31, -117.28, -120.50 (d, *J* = 3.5 Hz), -124.48 (d, *J* = 3.7 Hz)
F1865			ESIMS *m/z* 736 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.45 (s, 1H), 10.00 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.67 - 7.59 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.42 (m, 2H), 7.24 - 7.15 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.72 (t, *J* = 7.3 Hz, 2H), 2.66 - 2.52 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -84.63, -117.24 (d, *J* = 37.2 Hz), -120.50 (d, *J* = 3.4 Hz), -124.40 (d, *J* = 3.9 Hz)

[6487]

F1866			ESIMS *m/z* 700 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.96 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.63 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.51 - 7.40 (m, 2H), 7.24 - 7.15 (m, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.93 (td, *J* = 8.3, 6.9, 4.1 Hz, 1H), 2.79 - 2.59 (m, 1H), 2.46 - 2.29 (m, 1H), 1.25 (d, *J* = 7.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.57, -117.29, -121.06, -124.87
F1867			ESIMS *m/z* 702 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.46 (s, 1H), 9.84 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.3, 1.9 Hz, 1H), 7.65 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.26 - 7.17 (m, 1H), 4.38 (s, 2H), 4.25 (q, *J* = 9.3 Hz, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -72.91, -117.28, -120.42, -124.26
F1868			ESIMS *m/z* 665 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.47 (s, 1H), 8.87 (s, 1H), 8.07 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.11 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.94 (dq, *J* = 15.4, 6.9 Hz, 1H), 6.25 (dq, *J* = 15.2, 1.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.89 (dd, *J* = 6.9, 1.7 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.87, -117.60, -123.07, -128.56
F1869			ESIMS *m/z* 719 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.53 (d, *J* = 9.9 Hz, 2H), 8.12 (td, *J* = 8.8, 5.6 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.76 (m, 3H), 7.47 (dt, *J* = 9.7, 5.2 Hz, 2H), 7.21 - 7.06 (m, 2H), 6.96 (dq, *J* = 15.5, 6.7 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -65.68, -117.55, -122.71, -128.05

[6488]

[6489]

F1870			ESIMS *m/z* 669 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 9.50 (d, *J* = 30.0 Hz, 2H), 8.14 (td, *J* = 8.7, 5.6 Hz, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.90 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (dd, *J* = 8.7, 3.6 Hz, 2H), 7.17 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 5.75 (dd, *J* = 47.0, 3.5 Hz, 1H), 5.37 (dd, *J* = 15.2, 3.5 Hz, 1H), 3.71 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.84, -117.52, -119.65, -122.85, -128.42
F1871			ESIMS *m/z* 650 ([M+H]-)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 10.37 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.65 (m, 4H), 7.56 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 7.25 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 5.74 (dd, *J* = 47.7, 3.8 Hz, 1H), 5.50 (dd, *J* = 15.6, 3.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6)) δ -117.09, -120.57, -124.35
F1872			ESIMS *m/z* 684 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 10.37 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 0.7 Hz, 2H), 7.78 - 7.66 (m, 2H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.26 (td, *J* = 9.4, 1.6 Hz, 1H), 5.75 (dd, *J* = 47.6, 3.8 Hz, 1H), 5.51 (dd, *J* = 15.6, 3.8 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.11, -120.56 (d, *J* = 3.1 Hz), -124.33

[6490]

F1873			ESIMS *m/z* 648 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.81 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 7.9, 2.3 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.66 - 7.58 (m, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.46 - 7.40 (m, 1H), 7.24 - 7.14 (m, 1H), 5.96 (ddt, *J* = 17.0, 10.1, 6.8 Hz, 1H), 5.22 (dd, *J* = 17.2, 1.9 Hz, 1H), 5.16 (dq, *J* = 10.2, 1.6 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.17 (dd, *J* = 6.0, 2.5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -120.51 (d, *J* = 3.6 Hz), -124.43 (d, *J* = 3.9 Hz)
F1874			ESIMS *m/z* 664 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 9.81 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.90 - 7.80 (m, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 - 7.52 (m, 3H), 7.19 (t, *J* = 9.1 Hz, 1H), 5.95 (ddd, *J* = 16.9, 10.4, 5.7 Hz, 1H), 5.22 (d, *J* = 17.3 Hz, 1H), 5.18 - 5.11 (m, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.18 (d, *J* = 6.8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.5 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.6 Hz), -120.52 (d, *J* = 4.1 Hz), -124.43 (d, *J* = 4.0 Hz)
F1875			ESIMS *m/z* 682 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.06 (s, 1H), 10.42 (s, 1H), 9.86 (s, 1H), 7.98 (t, *J* = 9.5 Hz, 1H), 7.87 - 7.66 (m, 4H), 7.20 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 5.95 (ddd, *J* = 17.1, 10.1, 5.3 Hz, 1H), 5.25 - 5.11 (m, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.19 (d, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -122.50, -126.32, -135.30 (d, *J* = 23.8 Hz), -144.89 (d, *J* = 23.8 Hz)

F1876			ESIMS *m/z* 630 ([M+H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 9.81 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.62 (td, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.53 - 7.42 (m, 2H), 7.24 - 7.14 (m, 1H), 5.96 (ddt, *J* = 17.0, 10.1, 6.8 Hz, 1H), 5.22 (dd, *J* = 17.3, 1.9 Hz, 1H), 5.16 (dq, *J* = 10.1, 1.6 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.18 (d, *J* = 6.8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -120.51 (d, *J* = 3.8 Hz), -124.43 (d, *J* = 3.8 Hz)
F1877	132-137		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{27}H_{16}Cl_3F_6N_3O_3$, 649.0161; 실측치, 649.0169	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.46 (s, 1H), 10.02 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.91 - 7.79 (m, 2H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 8.7, 5.7 Hz, 1H), 7.62 - 7.53 (m, 2H), 7.22 (td, *J* = 9.2, 1.8 Hz, 1H), 6.48 (dd, *J* = 17.1, 10.2 Hz, 1H), 6.28 (dd, *J* = 17.1, 1.9 Hz, 1H), 5.83 (dd, *J* = 10.2, 1.9 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.92 (d, *J* = 12.5 Hz), -116.94 (q, *J* = 12.5 Hz), -120.17, -124.27
F1878			ESIMS *m/z* 647 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.21 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.88 (s, 1H), 8.11 - 7.99 (m, 2H), 7.85 - 7.62 (m, 6H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.05 (ddt, *J* = 17.1, 10.2, 6.8 Hz, 1H), 5.29 - 5.19 (m, 1H), 5.15 (dq, *J* = 10.2, 1.6 Hz, 1H), 3.73 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.27 (d, *J* = 6.9 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.04, -123.14, -128.63

[6491]

[6492]

F1879			ESIMS *m/z* 665 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.48 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 8.11 - 7.98 (m, 2H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.69 (s, 1H), 7.64 - 7.51 (m, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.05 (ddt, *J* = 17.0, 10.1, 6.8 Hz, 1H), 5.29 - 5.19 (m, 1H), 5.15 (dq, *J* = 10.1, 1.6 Hz, 1H), 3.77 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.27 (d, *J* = 6.8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -63.17, -111.74, -123.12, -128.61
F1880			ESIMS *m/z* 676 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.22 (s, 1H), 9.49 (s, 1H), 8.90 (s, 1H), 8.10 - 7.98 (m, 2H), 7.84 - 7.70 (m, 2H), 7.53 - 7.43 (m, 2H), 7.33 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.10 (td, *J* = 9.3, 2.0 Hz, 1H), 6.05 (ddt, *J* = 17.1, 10.2, 6.9 Hz, 1H), 5.29 - 5.19 (m, 1H), 5.15 (dq, *J* = 10.2, 1.6 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.35 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.27 (d, *J* = 6.8 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -110.08, -123.05, -128.54
F1881			ESIMS *m/z* 735 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.55 (d, *J* = 19.2 Hz, 1H), 8.18 (td, *J* = 8.8, 5.7 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.88 - 7.75 (m, 3H), 7.47 (t, *J* = 9.2 Hz, 2H), 7.16 (tt, *J* = 8.7, 4.3 Hz, 1H), 4.42 (dd, *J* = 18.3, 2.5 Hz, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.81 - 2.61 (m, 1H), 1.46 (d, *J* = 64.9 Hz, 9H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -117.46, -123.33, -129.13
F1882			ESIMS *m/z* 743 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.64 - 9.38 (m, 1H), 8.92 - 8.39 (m, 1H), 8.33 - 8.08 (m, 1H), 8.04 - 7.78 (m, 1H), 7.78 - 7.41 (m, 3H), 7.37 - 7.13 (m, 2H), 7.04 - 6.59 (m, 1H), 4.55 (ddq, *J* = 46.6, 12.0, 6.6, 6.1 Hz, 2H), 3.99 - 3.80 (m, 2H), 3.55 (dd, *J* = 8.6, 3.7 Hz, 1H), 2.90 (t, *J* = 8.3 Hz, 1H), 1.62 - 1.27 (m, 9H)

F1883			ESIMS *m/z* 739 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.65 - 8.63 (m, 2H), 8.35 - 7.59 (m, 2H), 7.54 - 7.30 (m, 3H), 7.23 - 6.85 (m, 1H), 6.78 - 6.51 (m, 2H), 3.69 - 3.38 (m, 3H), 3.02 - 2.75 (m, 1H), 1.66 - 1.30 (m, 11H), 1.05 - 0.79 (m, 3H)
F2001			ESIMS *m/z* 569 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.17 (s, 1H), 8.24 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (s, 1H), 7.87 - 7.74 (m, 3H), 7.46 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 4.21 (qd, *J* = 9.4, 6.5 Hz, 2H), 3.67 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.93, -72.59
F2002			ESIMS *m/z* 556 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.28 (s, 1H), 8.24 (t, *J* = 6.6 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 4.29 - 4.14 (m, 2H), 3.51 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.63, -142.49, -155.92, -164.18
F2003			ESIMS *m/z* 581 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.15 (s, 1H), 8.22 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.91 (dd, *J* = 2.7, 1.0 Hz, 1H), 7.77 (ddd, *J* = 8.8, 2.7, 0.9 Hz, 1H), 7.62 (dt, *J* = 4.5, 2.0 Hz, 1H), 7.53 (ddd, *J* = 11.0, 6.8, 2.1 Hz, 1H), 7.45 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 4.20 (qd, *J* = 9.5, 6.5 Hz, 2H), 3.65 (dd, *J* = 8.3, 1.1 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.61, -133.28, -135.78
F2004			ESIMS *m/z* 581 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.07 (s, 1H), 8.20 (t, *J* = 6.6 Hz, 1H), 7.78 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 8.7, 2.7 Hz, 1H), 7.56 (dq, *J* = 5.1, 1.7 Hz, 1H), 7.51 - 7.36 (m, 2H), 4.18 (dtd, *J* = 9.5, 8.1, 5.3 Hz, 2H), 3.55 (d, *J* = 11.2 Hz, 1H), 3.25 (d, *J* = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.58, -134.39, -136.95

[6493]

F2005	112-116		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{11}Cl_5F_6N_2O_2$, 599.9167; 실측치, 599.9165	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.40 (s, 1H), 9.47 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.87 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.56 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.53 - 7.39 (m, 2H), 4.17 (td, J = 15.9, 6.2 Hz, 2H), 3.72 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.59 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.41, -117.27, -119.88
F2006			ESIMS m/z 553 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.18 (s, 1H), 8.25 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.91 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.58 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 4.21 (qd, J = 9.5, 6.5 Hz, 2H), 3.66 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.60, -112.53
F2007			ESIMS m/z 553 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.08 (s, 1H), 8.19 (t, J = 6.6 Hz, 1H), 7.77 (d, J = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.53 (q, J = 1.5 Hz, 1H), 7.49 - 7.37 (m, 2H), 4.18 (qdd, J = 9.5, 6.4, 1.4 Hz, 2H), 3.57 (d, J = 11.2 Hz, 1H), 3.28 (d, J = 11.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.60, -112.53
F2008			ESIMS m/z 671 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 8.23 (t, J = 6.5 Hz, 1H), 8.06 (dt, J = 13.8, 1.9 Hz, 2H), 7.99 (s, 1H), 7.91 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.83 - 7.73 (m, 1H), 7.45 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 4.20 (qd, J = 9.5, 6.5 Hz, 2H), 3.80 (d, J = 8.3 Hz, 1H), 3.52 (d, J = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.60
F2009			ESIMS m/z 671 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.10 (s, 1H), 8.18 (t, J = 6.6 Hz, 1H), 8.07 - 7.89 (m, 3H), 7.77 - 7.63 (m, 2H), 7.41 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 4.26 - 4.09 (m, 2H), 3.69 (dd, J = 11.2, 1.1 Hz, 1H), 3.33 (d, J = 11.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.62

[6494]

[6495]

F2010			ESIMS *m/z* 537 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.13 (s, 1H), 8.31 - 8.17 (m, 1H), 7.78 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.60 - 7.49 (m, 1H), 7.42 (dd, *J* = 22.1, 8.8 Hz, 1H), 7.21 (dtd, *J* = 17.6, 8.7, 1.9 Hz, 1H), 4.18 (qd, *J* = 9.6, 6.0 Hz, 2H), 3.44 (dd, *J* = 11.1, 1.8 Hz, 1H), 3.28 (d, *J* = 11.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.55, -112.61, -115.81
F2011			ESIMS *m/z* 537 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.23 (s, 1H), 8.24 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.50 - 7.37 (m, 2H), 7.25 (td, *J* = 8.7, 1.9 Hz, 1H), 4.20 (ttd, *J* = 9.5, 6.4, 3.2 Hz, 2H), 3.63 - 3.55 (m, 1H), 3.36 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -72.60, -114.47, -115.17
F2012			ESIMS *m/z* 587 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 8.24 (t, *J* = 6.5 Hz, 1H), 7.98 (dd, *J* = 6.4, 2.2 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.85 - 7.74 (m, 2H), 7.46 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 4.20 (qd, *J* = 9.5, 6.5 Hz, 2H), 3.70 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.65, -72.61, -111.91
F2013			ESIMS *m/z* 587 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.15 (s, 1H), 8.19 (t, *J* = 6.5 Hz, 1H), 7.93 - 7.85 (m, 2H), 7.75 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 7.41 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 4.17 (qdd, *J* = 9.5, 6.5, 1.6 Hz, 2H), 3.57 (dd, *J* = 10.9, 1.2 Hz, 1H), 3.36 (d, *J* = 11.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -62.68, -72.60, -109.42
F2014			ESIMS *m/z* 566 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.14 (s, 1H), 8.23 (t, *J* = 6.5 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (ddd, *J* = 26.9, 7.8, 2.4 Hz, 2H), 7.61 (dd, *J* = 6.4, 2.2 Hz, 1H), 7.45 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 4.20 (qd, *J* = 9.5, 6.5 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 2.38 (d, *J* = 2.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -72.62, -121.65

F2015			ESIMS *m/z* 566 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.04 (s, 1H), 8.18 (t, *J* = 6.5 Hz, 1H), 7.75 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.61 (ddd, *J* = 13.4, 6.7, 2.2 Hz, 2H), 7.41 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 4.17 (qdd, *J* = 9.4, 6.4, 2.3 Hz, 2H), 3.59 - 3.50 (m, 1H), 3.25 (d, *J* = 11.4 Hz, 1H), 2.33 (d, *J* = 2.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.85, -72.63, -122.75
F2016	184-187		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{14}Cl_3F_3N_2O_2$, 464.0073; 실측치, 464.0078	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.54 (s, 1H), 8.77 (t, *J* = 5.5 Hz, 1H), 7.93 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.54 - 7.39 (m, 2H), 7.17 (td, *J* = 8.9, 1.6 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.28 (qd, *J* = 7.3, 5.6 Hz, 2H), 1.11 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.30, -118.65, -118.65, -124.00, -124.01
F2017	163-165		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{11}Cl_3F_6N_2O_2$, 517.9790; 실측치, 517.9795	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.59 (s, 1H), 9.51 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.01 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.57 - 7.34 (m, 2H), 7.22 (td, *J* = 8.9, 1.6 Hz, 1H), 4.15 (qd, *J* = 9.7, 6.3 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.70, -117.29, -118.59, -118.59, -123.69, -123.70
F2018	202-205		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{11}Cl_3F_8N_2O_2$, 567.9758; 실측치, 567.9759	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.60 (s, 1H), 9.53 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.01 (td, *J* = 8.9, 5.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.55 - 7.37 (m, 2H), 7.22 (td, *J* = 9.1, 1.5 Hz, 1H), 4.20 (td, *J* = 15.4, 6.3 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.38, -117.30, -118.50, -120.09, -123.69

[6496]

[6497]

F2019	187-190		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{14}Cl_5FN_2O_2$, 495.9482; 실측치, 495.9485	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.35 (s, 1H), 8.69 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.83 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.50 (dd, *J* = 16.1, 8.9 Hz, 2H), 7.43 (ddd, *J* = 8.6, 4.7, 2.1 Hz, 1H), 3.72 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.27 (p, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.13 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27
F2020	174-177		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{11}Cl_5F_4N_2O_2$, 549.9199; 실측치, 549.9199	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.40 (s, 1H), 9.46 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 7.87 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.52 - 7.45 (m, 1H), 7.45 - 7.41 (m, 1H), 4.20 - 4.07 (m, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.04, -117.27
F2021	83-87		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{16}Cl_3F_3N_2O_2$, 478.0229; 실측치, 478.0234	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.54 (s, 1H), 8.75 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 7.94 (td, *J* = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.1, 2.2 Hz, 1H), 7.56 - 7.37 (m, 2H), 7.17 (td, *J* = 8.9, 1.6 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.22 (q, *J* = 6.5 Hz, 2H), 1.51 (h, *J* = 7.2 Hz, 2H), 0.91 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.30, -118.67, -118.68, -124.05, -124.06
F2022	104-108		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{16}Cl_5FN_2O_2$, 509.9638; 실측치, 509.9644	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.35 (s, 1H), 8.69 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 7.83 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.57 - 7.37 (m, 3H), 3.72 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.21 (q, *J* = 6.5 Hz, 2H), 1.54 (h, *J* = 7.3 Hz, 2H), 0.93 (t, *J* = 7.4 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28

F2023	78-83		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{13}Cl_3F_6N_2O_2$, 531.9947; 실측치, 531.9948	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.56 (s, 1H), 9.04 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.96 (td, J = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.55 - 7.40 (m, 2H), 7.19 (td, J = 8.9, 1.6 Hz, 1H), 3.61 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.57 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.51 (q, J = 6.3 Hz, 2H), 2.62 - 2.53 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.82, -117.30, -118.51, -123.88
F2024	99-102		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{13}Cl_5F_4N_2O_2$, 563.9356; 실측치, 563.9358	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.38 (s, 1H), 9.01 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.85 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 7.2, 2.1 Hz, 1H), 7.57 - 7.39 (m, 3H), 3.72 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.49 (q, J = 6.5 Hz, 2H), 2.56 (ddd, J = 11.4, 6.9, 4.5 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.92, -117.27
F2025	174-177		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{13}Cl_5F_2N_2O_2$, 513.9388; 실측치, 513.9390	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.36 (s, 1H), 9.01 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.84 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.58 - 7.33 (m, 3H), 4.54 (dt, J = 47.5, 5.0 Hz, 2H), 3.72 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.63 - 3.48 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 15.95, -117.28
F2026	140-144		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{15}Cl_6FN_2O_2$, 543.9249; 실측치, 543.9251	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.37 (s, 1H), 8.81 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.84 (d, J = 8.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.61 - 7.31 (m, 3H), 3.78 - 3.69 (m, 3H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.38 (q, J = 6.3 Hz, 2H), 1.99 (p, J = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.27
F2027	174-177		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{13}Cl_3F_4N_2O_2$, 481.9979; 실측치, 481.9984	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.56 (s, 1H), 9.06 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.95 (td, J = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.55 - 7.37 (m, 2H), 7.19 (td, J = 8.9, 1.6 Hz, 1H), 4.53 (dt, J = 47.5, 4.9 Hz, 2H), 3.67 - 3.51 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ 15.22, -117.30, -118.47, -118.48, -123.73, -123.74

[6498]

F2028	78-83		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{15}Cl_4F_3N_2O_2$, 511.9840; 실측치, 511.9844	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.56 (s, 1H), 8.87 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.96 (td, J = 8.9, 5.9 Hz, 1H), 7.68 (dd, J = 7.1, 2.1 Hz, 1H), 7.55 - 7.37 (m, 2H), 7.19 (td, J = 8.9, 1.5 Hz, 1H), 3.71 (t, J = 6.5 Hz, 2H), 3.61 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.57 (d, J = 8.6 Hz, 1H), 3.39 (q, J = 6.4 Hz, 2H), 1.96 (p, J = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.30, -118.69, -118.70, -124.05, -124.05
F2029	213-215		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{17}Cl_3F_2N_2O_2$, 460.0324; 실측치, 460.0319	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.71 (s, 1H), 8.30 (s, 1H), 7.73 - 7.62 (m, 3H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 3.55 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.39 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.27 (qd, J = 7.2, 5.6 Hz, 2H), 2.27 (d, J = 2.1 Hz, 3H), 1.11 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.32, -124.28
F2030	206-209		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 514.0041; 실측치, 514.0043	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ d 10.76 (s, 1H), 9.00 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 6.5, 4.0 Hz, 3H), 7.52 - 7.39 (m, 2H), 4.16 - 4.01 (m, 2H), 3.56 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.28 (d, J = 2.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.54, -117.31, -123.99
F2031	195-197		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{14}Cl_3F_7N_2O_2$, 564.0009; 실측치, 564.0011	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.76 (s, 1H), 9.00 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.70 (dt, J = 6.2, 2.9 Hz, 3H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 4.13 (td, J = 15.4, 6.3 Hz, 2H), 3.56 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.40 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.28 (d, J = 2.1 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.42, -117.32, -120.13, -124.07
F2032	201-203		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{18}Cl_4F_2N_2O_2$, 508.0090; 실측치, 509.0094	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.72 (s, 1H), 8.49 - 8.36 (m, 1H), 7.68 (ddt, J = 11.5, 5.8, 2.4 Hz, 3H), 7.56 - 7.41 (m, 2H), 3.70 (t, J = 6.5 Hz, 2H), 3.56 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.42 - 3.34 (m, 3H), 2.27 (d, J = 2.2 Hz, 3H), 1.97 (p, J = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.32, -124.30

[6499]

F2033	186-189		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{14}Cl_4F_2N_2O_2$, 479.99777 실측치, 479.9784	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.06 (s, 1H), 8.58 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.54 - 7.42 (m, 3H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.30 - 3.20 (m, 2H), 1.12 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.85, -117.24
F2034	175-178		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{11}Cl_4F_5N_2O_2$, 533.9495; 실측치, 533.9497	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.11 (s, 1H), 9.33 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.86 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.40 (m, 3H), 4.23 - 3.93 (m, 2H), 3.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.46, -112.52, -117.23
F2035	186-190		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{11}Cl_4F_7N_2O_2$, 583.9463; 실측치, 583.9465	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.12 (s, 1H), 9.35 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.87 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.58 - 7.37 (m, 3H), 4.16 (td, J = 15.5, 6.3 Hz, 2H), 3.60 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.37, -112.48, -117.24, -120.04
F2036	190-194		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{15}Cl_5F_2N_2O2$, 527.9544; 실측치, 527.9544	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.07 (s, 1H), 8.68 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, J = 11.3, 2.4 Hz, 1H), 7.71 (dd, J = 7.2, 1.9 Hz, 1H), 7.53 - 7.40 (m, 3H), 3.72 (t, J = 6.5 Hz, 2H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.43 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.40 - 3.33 (m, 2H), 1.97 (p, J = 6.7 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.76, -117.23
F2037	118-124		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 476.0028; 실측치, 476.0032	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.78 (s, 1H), 8.42 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.64 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.55 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.51 - 7.41 (m, 2H), 3.56 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.29 - 3.20 (m, 2H), 2.35 (s, 3H), 1.11 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29

[6500]

[6501]

F2038	194-201		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 529.9746; 실측치, 529.9743	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 9.18 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.73 - 7.66 (m, 2H), 7.58 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.53 - 7.39 (m, 2H), 4.14 - 4.00 (m, 2H), 3.56 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.37 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.43, -117.29
F2039	194-196		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{14}Cl_4F_6N_2O_2$, 579.9714; 실측치, 579.9716	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 9.19 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.75 - 7.66 (m, 2H), 7.58 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.52 - 7.39 (m, 2H), 4.12 (td, J = 15.5, 6.3 Hz, 2H), 3.57 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 2.37 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.39, -117.29, -120.04
F2040	208-211		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{18}Cl_5FN_2O_2$, 523.9795; 실측치, 523.9794	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.79 (s, 1H), 8.53 (t, J = 5.7 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.65 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.56 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.51 - 7.40 (m, 2H), 3.71 (t, J = 6.6 Hz, 2H), 3.56 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.38 - 3.33 (m, 2H), 2.36 (s, 3H), 2.03 - 1.90 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29
F2041	110-116		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{17}Cl_4FN_2O_2$, 476.0028; 실측치, 476.0027	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 8.43 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.88 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.55 - 7.39 (m, 3H), 3.57 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.25 (p, J = 6.8 Hz, 2H), 2.27 (s, 3H), 1.11 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.29
F2042	102-108		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 529.9746; 실측치, 529.9744	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 9.18 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.94 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.59 - 7.37 (m, 3H), 4.09 (dtd, J = 16.1, 9.4, 2.4 Hz, 2H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.27 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.52, -117.28

F2043	177-181		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{14}Cl_4F_6N_2O_2$, 579.9714; 실측치, 579.9717	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 9.18 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 7.95 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.55 - 7.39 (m, 3H), 4.14 (td, J = 15.7, 6.3 Hz, 2H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.27 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.40, -117.28, -120.07
F2044	103-110		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{18}Cl_5FN_2O_2$, 523.9795; 실측치, 523.9793	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 8.52 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.90 (d, J = 2.2 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.52 - 7.42 (m, 3H), 3.71 (t, J = 6.5 Hz, 2H), 3.57 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.44 - 3.34 (m, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.97 (p, J = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28
F2045	211-214		ESIMS m/z 537 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.00 (s, 1H), 9.24 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 8.07 (dd, J = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.73 (ddd, J = 14.4, 6.2, 2.3 Hz, 2H), 7.46 (dd, J = 7.9, 4.9 Hz, 2H), 4.18 - 4.05 (m, 2H), 3.59 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.49 - 3.39 (m, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.54, -117.25, -122.97
F2046	195-198		ESIMS m/z 585 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.01 (s, 1H), 9.25 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 8.08 (dd, J = 6.4, 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.67 (m, 2H), 7.53 - 7.39 (m, 2H), 4.16 (td, J = 15.4, 6.2 Hz, 2H), 3.59 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, J = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.40, -117.25, -120.09, -123.04
F2047	221-223		ESIMS m/z 480 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 8.58 - 8.47 (m, 1H), 8.02 (dd, J = 6.4, 2.7 Hz, 1H), 7.71 (td, J = 6.7, 6.1, 2.2 Hz, 2H), 7.53 - 7.40 (m, 2H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.27 (td, J = 7.3, 5.7 Hz, 2H), 1.12 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.25, -123.20

[6502]

F2048	196-198		ESIMS *m/z* 531 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.97 (s, 1H), 8.62 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 8.03 (dd, *J* = 6.3, 2.7 Hz, 1H), 7.71 (td, *J* = 6.9, 6.3, 2.3 Hz, 2H), 7.46 (dd, *J* = 7.9, 5.1 Hz, 2H), 3.70 (t, *J* = 6.5 Hz, 2H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.45 - 3.35 (m, 3H), 1.97 (p, *J* = 6.7 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.25, -123.12
F2049	197-199		ESIMS *m/z* 518 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 9.22 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 7.93 (ddd, *J* = 12.4, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.61 (dt, *J* = 4.5, 2.1 Hz, 1H), 7.54 - 7.39 (m, 2H), 4.20 - 4.03 (m, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.53, -117.26, -135.61 (d, *J* = 23.4 Hz), -145.44 (d, *J* = 23.6 Hz)
F2050	57-76		ESIMS *m/z* 568 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 9.23 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.94 (ddd, *J* = 12.5, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.60 (p, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.53 - 7.41 (m, 2H), 4.17 (td, *J* = 15.4, 6.2 Hz, 2H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.41, -117.26, -120.09, -135.59 (d, *J* = 23.6 Hz), -145.52 (d, *J* = 23.6 Hz)
F2051	190-194		ESIMS *m/z* 464 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 8.50 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 7.88 (ddd, *J* = 12.4, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.63 - 7.55 (m, 1H), 7.54 - 7.40 (m, 2H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.28 (tt, *J* = 7.2, 3.7 Hz, 2H), 1.12 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.26, -136.04 (d, *J* = 23.8 Hz), -145.72 (d, *J* = 23.9 Hz)

[6503]

F2052	57-86		ESIMS *m/z* 510 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.99 (s, 1H), 8.60 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.89 (ddd, *J* = 12.5, 6.9, 2.6 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.58 (dt, *J* = 4.7, 2.0 Hz, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 2H), 3.70 (t, *J* = 6.5 Hz, 2H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.44 - 3.35 (m, 3H), 1.98 (p, *J* = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.26, -135.97 (d, *J* = 23.8 Hz), -145.63 (d, *J* = 23.9 Hz)
F2053	198-201		HRMS-ESI (*m/z*)$[M+]^+$ 계산치 $C_{20}H_{14}Cl_4F_4N_2O_2$, 529.9746; 실측치, 529.9751	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.17 (s, 1H), 8.66 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 8.20 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.52 - 7.42 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.31 - 3.21 (m, 2H), 1.13 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.42, -117.21
F2054	99-104		HRMS-ESI (*m/z*)$[M+]^+$ 계산치 $C_{20}H_{11}Cl_4F_7N_2O_2$, 583.9463; 실측치, 583.9465	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.22 (s, 1H), 9.41 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.26 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.97 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 - 7.67 (m, 1H), 7.55 - 7.40 (m, 2H), 4.21 - 4.05 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.48, -70.45, -117.20
F2055	211-214		HRMS-ESI (*m/z*)$[M+]^+$ 계산치 $C_{21}H_{13}Cl_4F_7N_2O_2$, 597.9619; 실측치, 597.9617	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.19 (s, 1H), 8.92 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 8.23 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 7.1, 1.9 Hz, 1H), 7.55 - 7.37 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (q, *J* = 6.5 Hz, 2H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.64 - 2.51 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.46, -61.47, -63.74, -63.75, -117.21
F2056	224-226		HRMS-ESI (*m/z*)$[M+]^+$ 계산치 $C_{21}H_{11}Cl_4F_9N_2O_2$, 633.9431; 실측치, 633.9426	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.22 (s, 1H), 9.43 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.27 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.96 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 - 7.66 (m, 1H), 7.53 - 7.40 (m, 2H), 4.18 (td, *J* = 15.8, 6.4 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.45 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.48, -83.37, -117.21, -120.02

[6504]

F2057	183-187		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{17}Cl_3F_2N_2O_3$, 476.0273; 실측치, 476.0279	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 8.32 (t, J = 5.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, J = 13.3, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.56 (dd, J = 2.7, 1.4 Hz, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 2H), 3.85 (d, J = 1.2 Hz, 3H), 3.57 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.28 (td, J = 7.2, 5.7 Hz, 2H), 1.12 (t, J = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.30, -128.43
F2058	183-186		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_3$, 529.9990; 실측치, 529.9994	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 8.95 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.83 (dd, J = 13.3, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.1, 2.0 Hz, 1H), 7.57 (dd, J = 2.7, 1.4 Hz, 1H), 7.51 - 7.39 (m, 2H), 4.12 (qd, J = 9.6, 6.4 Hz, 2H), 3.85 (s, 3H), 3.58 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.52, -117.29, -128.04
F2059	182-186		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{16}Cl_3F_5N_2O_3$, 544.0147; 실측치, 541.0152	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 8.54 (t, J = 5.8 Hz, 1H), 7.82 (dd, J = 13.3, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.2, 2.0 Hz, 1H), 7.62 (dd, J = 2.7, 1.4 Hz, 1H), 7.54 - 7.40 (m, 2H), 3.86 (d, J = 1.3 Hz, 3H), 3.63 - 3.48 (m, 3H), 3.40 (d, J = 8.5 Hz, 1H), 2.65 - 2.51 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -63.80, -117.30, -128.17
F2060	171-174		HRMS-ESI (m/z)[M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{14}Cl_3F_7N_2O_3$, 579.9958; 실측치, 579.9965	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 8.94 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 7.84 (dd, J = 13.3, 2.6 Hz, 1H), 7.70 (dd, J = 7.2, 2.0 Hz, 1H), 7.57 (dd, J = 2.7, 1.4 Hz, 1H), 7.53 - 7.40 (m, 2H), 4.17 (td, J = 15.4, 6.2 Hz, 2H), 3.85 (d, J = 1.3 Hz, 3H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.49, -117.30, -120.25, -127.95
F2061	216-218		ESIMS m/z 546 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 9.06 (t, J = 6.4 Hz, 1H), 8.01 (d, J = 2.5 Hz, 1H), 7.75 - 7.64 (m, 2H), 7.53 - 7.39 (m, 2H), 4.18 - 4.03 (m, 2H), 3.77 (s, 3H), 3.58 (d, J = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, J = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.47, -117.28

[6505]

F2062	76-108		ESIMS *m/z* 599 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 9.05 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 8.02 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.76 - 7.63 (m, 2H), 7.55 - 7.40 (m, 2H), 4.16 (td, *J* = 15.6, 6.4 Hz, 2H), 3.77 (s, 3H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.50, -117.28, -120.24
F2063	99-111		HRMS-ESI (*m/z*)[M+]$^+$ 계산치 $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 514.0041; 실측치, 514.0038	1NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 9.14 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 7.74 - 7.64 (m, 2H), 7.52 - 7.36 (m, 3H), 4.17 - 3.98 (m, 2H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.41 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.17 (d, *J* = 2.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.54, -114.09, -117.29
F2064	133-137		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{21}H_{14}Cl_3F_7N_2O_2$, 564.0009; 실측치, 564.0008	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 9.15 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 7.74 - 7.64 (m, 2H), 7.52 - 7.41 (m, 2H), 7.41 - 7.38 (m, 1H), 4.23 - 4.03 (m, 2H), 3.62 - 3.54 (m, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.17 (d, *J* = 2.0 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.40, -114.07, -117.29, -120.07
F2066			ESIMS *m/z* 592 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 8.59 (t, *J* = 5.4 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.38 (dt, *J* = 9.8, 5.5 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.40
F2067			ESIMS *m/z* 550 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 8.46 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 5.8 Hz, 1H), 7.74 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (dd, *J* = 2.0, 0.7 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.23 (q, *J* = 6.6 Hz, 2H), 3.10 (q, *J* = 6.6 Hz, 2H)

[6506]

F2068			ESIMS *m/z* 566 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 8.46 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 7.83 (s, 1H), 7.73 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 2H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (dd, *J* = 2.0, 0.7 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.21 (t, *J* = 6.3 Hz, 2H), 3.04 (q, *J* = 6.2 Hz, 2H)
F2069			ESIMS *m/z* 578 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 8.45 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.79 (s, 1H), 7.72 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (dd, *J* = 2.0, 0.7 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.21 (q, *J* = 6.6 Hz, 2H), 3.02 (q, *J* = 6.6 Hz, 2H), 1.56 - 1.25 (m, 4H)
F2070			ESIMS *m/z* 538 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 8.49 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 4.9 Hz, 1H), 7.74 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.69 - 7.59 (m, 2H), 7.55 (dd, *J* = 1.9, 0.7 Hz, 2H), 7.46 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.41 (q, *J* = 6.9 Hz, 2H), 2.58 (d, *J* = 4.6 Hz, 3H), 2.35 (t, *J* = 7.3 Hz, 2H)
F2071	102-106		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{14}Cl_4F_2N_2O_2$, 479.9777; 실측치, 479.9783	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.64 (s, 1H), 8.74 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 8.02 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.0, 2.2 Hz, 1H), 7.52 - 7.40 (m, 2H), 7.36 (d, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.32 - 3.21 (m, 2H), 1.12 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -125.27
F2072	173-176		HRMS-ESI (*m/z*) [M+]$^+$ 계산치 $C_{19}H_{11}Cl_4F_5N_2O_2$, 533.9495; 실측치, 533.9494	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.70 (s, 1H), 9.50 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.09 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.0, 2.2 Hz, 1H), 7.55 - 7.36 (m, 3H), 4.15 (qd, *J* = 9.6, 6.4 Hz, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -70.48, -117.28, -124.97

[6507]

F2073	220-224		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{20}H_{11}Cl_4F_7N_2O_2$, 583.9463; 실측치, 583.9465	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.70 (s, 1H), 9.51 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.10 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.1, 2.2 Hz, 1H), 7.55 - 7.37 (m, 3H), 4.20 (td, *J* = 15.5, 6.3 Hz, 2H), 3.65 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -83.38, -83.38, -117.28, -120.06, -124.88
F2074	178-180		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{20}H_{15}Cl_5F_2N_2O_2$, 527.9544; 실측치, 527.9550	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.66 (s, 1H), 8.85 (t, *J* = 5.7 Hz, 1H), 8.04 (t, *J* = 8.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 7.0, 2.2 Hz, 1H), 7.48 (t, *J* = 8.9 Hz, 1H), 7.45 - 7.40 (m, 1H), 7.37 (d, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.72 (t, *J* = 6.6 Hz, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.58 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (q, *J* = 6.3 Hz, 2H), 1.97 (p, *J* = 6.6 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -125.29
F2075	189-191		ESIMS *m/z* 529.08 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.59 (s, 1H), 7.87 (dd, *J* =2.4, 8.4 Hz, 1H), 7.64 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.43 - 7.31 (m, 2H), 7.19 (d, *J* = 1.2 Hz, 2H), 6.68 - 6.64 (m, 1H), 3.92 - 3.84 (m, 2H), 3.54 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 2.86 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 1.71 (t, *J* = 17.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -96.33
F2076	81-83		ESIMS *m/z* 587.12 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.53 (s, 1H), 7.91 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.58 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.40 - 7.30 (m, 2H), 7.19 (d, *J* = 1.2 Hz, 2H), 6.83 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 4.37 (q, *J* = 6.8 Hz, 2H), 4.16 - 4.14 (m, 2H), 3.53 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.87 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.37 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -110.63
F2077	169-171		ESIMS *m/z* 591.05 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.72 (s, 1H), 7.89 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.58 - 7.41 (m, 6H), 7.39 - 7.30 (m, 2H), 7.22 - 7.14 (m, 2H), 6.69 (t, *J* = 6.0 Hz, 1H), 4.24 - 4.06 (m, 2H), 3.53 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 2.86 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -101.61

[6508]

[6509]

F2078	206-208		ESIMS *m/z* 590.07 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 8.69 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 8.59 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.62 - 7.61 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 2.4 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 4.00 - 3.92 (m, 4H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F2079	231-233		ESIMS *m/z* 604.09 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 8.58 (t, *J* = 6.0 Hz, 1H), 8.48 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.74 (d, *J* = 3.2 Hz, 1H), 7.65 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.92 - 3.87 (m, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 3.46 - 3.41 (m, 2H), 2.49 - 2.46 (m, 2H)
F2080	195-197		ESIMS *m/z* 618.07 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 8.49 - 8.44 (m, 2H), 7.73 - 7.61 (m, 3H), 7.54 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.46 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.91 - 3.87 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.24 - 3.19 (m, 2H), 2.25 (t, *J* = 7.6 Hz, 2H), 1.77 - 1.73 (m, 2H)
F2081	193-195		ESIMS *m/z* 604.09 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 8.62 (t, *J* = 6.0 Hz, 1H), 8.11 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.80 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 3.2, 8.8 Hz, 1H), 7.62 - 7.61 (m, 1H), 7.54 - 7.53 (m, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.84 (d, *J* = 5.6 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.37 - 3.29 (m, 2H), 2.51 - 2.39 (m, 2H)
F2082	190-192		ESIMS *m/z* 590.07 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 9.45 - 9.41 (m, 1H), 8.62 - 8.58 (m, 1H), 7.77 - 7.73 (m, 1H), 7.67 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.64 - 7.62 (m, 1H), 7.54 - 7.46 (m, 3H), 3.60 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 - 3.31 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.44

F2083	89-94		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{20}H_{14}Cl_3F_5N_2O_2$, 514.0041; 실측치, 514.0050	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.68 (s, 1H), 8.48 (t, *J* = 5.5 Hz, 1H), 8.12 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.88 - 7.76 (m, 2H), 7.68 - 7.54 (m, 2H), 3.73 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.68 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.24 (qd, *J* = 7.2, 5.5 Hz, 2H), 1.10 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.94 (d, *J* = 12.4 Hz), -116.93 (q, *J* = 12.6 Hz), -121.34
F2084	166-169		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{20}H_{11}Cl_3F_8N_2O_2$, 567.9758; 실측치, 567.9763	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.73 (s, 1H), 9.23 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.19 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.86 - 7.77 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 10.7 Hz, 1H), 7.59 (dd, *J* = 10.7, 8.5 Hz, 1H), 4.08 (qd, *J* = 9.7, 7.0 Hz, 2H), 3.74 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.69 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.95 (d, *J* = 12.4 Hz), -70.43, -116.93 (q, *J* = 12.5 Hz), -120.36
F2085	192-195		HRMS-ESI (*m/z*) $[M+]^+$ 계산치 $C_{21}H_{11}Cl_3F_{10}N_2O_2$, 617.9726; 실측치, 617.9733	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.73 (s, 1H), 9.23 (t, *J* = 6.3 Hz, 1H), 8.20 (d, *J* = 8.1 Hz, 1H), 7.87 - 7.78 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 10.7 Hz, 1H), 7.59 (dd, *J* = 10.7, 8.5 Hz, 1H), 4.12 (td, *J* = 15.5, 6.3 Hz, 2H), 3.74 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.70 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.95 (d, *J* = 12.5 Hz), -83.40, -116.94 (q, *J* = 12.5 Hz), -120.00, -120.32
F2086	113-115		ESIMS *m/z* 543.06 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.83 (s, 1H), 8.88 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.73 - 7.69 (m, 2H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.2 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.78 - 3.68 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 2.03 - 1.85 (m, 2H), 1.00 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -103.99
F2087	176-178		ESIMS *m/z* 545.01 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.10 (s, 1H), 9.05 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.84 (dd, *J* = 2.8, 11.6 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.49 (s, 1H), 3.76 - 3.67 (m, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.67 (t, *J* = 18.8 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -94.03, -112.76

[6510]

F2088	184-186		ESIMS *m/z* 558.98 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.10 (s, 1H), 9.02 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.85 (dd, *J* = 1.6, 11.2 Hz, 1H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.48 (s, 1H), 3.77 - 3.64 (m, 2H), 3.63 (d *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 2.00 - 1.89 (m, 2H), 1.00 (t, *J* = 7.2 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -103.35, -112.76
F2089	89-91		ESIMS *m/z* 603.10 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.12 (s, 1H), 9.18 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.86 (dd, *J* = 2.4, 11.2 Hz, 1H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 2.0 Hz, 2H), 7.48 (s, 1H), 4.30 (q, *J* = 6.8 Hz, 2H), 4.02 - 3.93 (m, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 1.28 (t, *J* = 7.6 Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -109.65, -112.62
F2090	97-100		ESIMS *m/z* 525.21 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.09 (s, 1H), 8.87 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.86 (dd, *J* = 2.0, 11.2 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.56 - 7.55 (m, 3H), 4.11 (d, *J* = 6.0 Hz, 2H), 3.63 (d *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 2.15 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -112.70
F2091	180-182		ESIMS *m/z* 608.99 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.08 (s, 1H), 9.10 (t, *J* = 6.0 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 2.4, 11.6 Hz, 1H), 7.63 - 7.47 (m, 9H), 4.07 - 3.98 (m, 2H), 3.64 (d *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -98.61, -112.90
F2092	224-226		ESIMS *m/z* 618.10 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 8.49 (t, *J* = 5.2 Hz, 1H), 8.15 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.64 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.2 Hz, 2H), 7.46 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.44 - 3.39 (m, 2H), 3.31 - 3.26 (m, 2H), 2.50 - 2.35 (m, 4H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -63.98

[6511]

F2093	177-179		ESIMS *m/z* 632.25 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.82 (s, 1H), 8.45 (t, *J* = 6.0 Hz, 1H), 8.01 (t, *J* = 5.2 Hz, 1H), 7.73 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.62 - 7.61 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.29 - 3.25 (m, 2H), 3.24 - 3.18 (m, 2H), 2.50 - 2.36 (m, 2H), 2.16 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H), 1.76 - 1.69 (m, 2H); ^{19}F NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ -63.91
F2094	182-184		ESIMS *m/z* 604.05 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 9.43 - 9.38 (m, 1H), 8.48 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.75 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.62 - 7.61 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.29 - 3.23 (m, 4H), 1.74 (t, *J* = 7.2 Hz, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.39
F2095	95-97		ESIMS *m/z* 618.29 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.82 (s, 1H), 9.43 - 9.47 (m, 1H), 8.48 (t, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.73 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 2.0 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.32 - 3.19 (m, 4H), 1.58 - 1.48 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -74.36
F2096	196-198		ESIMS *m/z* 640.18 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.82 (s, 1H), 9.54 - 9.51 (m, 1H), 8.58 - 8.54 (m, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 3.2, 8.8 Hz, 1H), 7.62 - 7.61 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.43 - 3.35 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.28, -121.82

[6512]

F2097	109-112		ESIMS *m/z* 654.23 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.82 (s, 1H), 9.53 (t, *J* = 4.8 Hz, 1H), 8.50 (t, *J* = 6.0 Hz, 1H), 7.75 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.2 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.31 - 3.22 (m, 4H), 1.78 - 1.70 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.36, -121.86
F2098	209-211		ESIMS *m/z* 668.32 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 9.54 - 9.51 (m, 1H), 8.50 (t, *J* = 6.0 Hz, 1H), 7.73 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 2.4, 8.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.47 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.25 - 3.22 (m, 4H), 1.56 - 1.49 (m, 4H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -82.37, -121.83
F2099	101-104		ESIMS *m/z* 501 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 9.18 (br t, *J* = 6.1 Hz, 1H), 7.78 - 7.71 (m, 2H), 7.59 - 7.44 (m, 3H), 7.29 (br s, 1H), 4.13 - 4.03 (m, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)
F2100	105-108		ESIMS *m/z* 501 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.90 (s, 1H), 9.18 (t, *J* = 6.4 Hz, 1H), 7.78 - 7.71 (m, 2H), 7.59 - 7.44 (m, 3H), 7.29 (br s, 1H), 4.13 - 4.03 (m, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.39 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H)
F2501			ESIMS *m/z* 647 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.50 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 8.68 (d, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 2.3 Hz, 1H), 7.57 - 7.55 (m, 3H), 7.52 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.26 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.07 (dd, *J* = 8.8, 2.7 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.44.

[6513]

F2502		(박막) 3257, 2970, 1666, 1589, 1544	ESIMS *m/z* 545 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.30 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 8.62 - 8.53 (m, 1H), 8.10 (dt, *J* = 4.8, 1.6 Hz, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.50 (m, 4H), 6.76 - 6.68 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H)
F2503		(박막) 3064, 2969, 1660, 1590	ESIMS *m/z* 559 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.74 (s, 1H), 8.20 - 8.15 (m, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.54 (m, 5H), 6.86 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 6.79 - 6.72 (m, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F2504		(박막) 3185, 3048, 1662, 1588	ESIMS *m/z* 579 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 8.89 (s, 1H), 8.11 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.68 (dd, *J* = 8.9, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.58 - 7.52 (m, 3H), 6.73 (d, *J* = 8.9 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F2505		(박막) 3185, 3072, 2986, 1699, 1668	ESIMS *m/z* 579 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.25 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 8.70 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 8.09 (dd, *J* = 4.8, 1.5 Hz, 1H), 7.95 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 7.7, 1.5 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.52 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 6.80 (dd, *J* = 7.7, 4.8 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F2506		(박막) 3235, 3008, 1670, 1586, 1567	ESIMS *m/z* 580 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.59 (s, 1H), 9.44 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.67 - 7.60 (m, 2H), 7.58 - 7.51 (m, 3H), 7.09 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)

[6514]

F2507			ESIMS *m/z* 627 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.04 (s, 1H), 10.95 (s, 1H), 8.53 (dd, *J* = 2.4, 1.2 Hz, 1H), 7.95 (dd, *J* = 9.1, 2.5 Hz, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.64 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 6.97 (d, *J* = 9.0 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.40 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.45
F2508		(박막) 3220, 3056, 1679, 1584, 1568	ESIMS *m/z* 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.27 (s, 1H), 9.20 (s, 1H), 8.41 (d, *J* = 4.8 Hz, 2H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.52 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 6.81 (t, *J* = 4.8 Hz, 1H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H)
F2509		(박막) 3074, 1645, 1588, 1568, 1543	ESIMS *m/z* 546 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 14.12 (s, 1H), 11.46 (d, *J* = 10.7 Hz, 1H), 10.97 (s, 1H), 8.38 (s, 1H), 8.03 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.65 - 7.50 (m, 4H), 7.38 (t, *J* = 9.5 Hz, 1H), 5.91 (d, *J* = 9.0 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F2510		(박막) 3646, 3265, 3066, 1662, 1588, 1472	ESIMS *m/z* 556 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 2.9, 2.4 Hz, 1H), 7.58 - 7.51 (m, 3H), 7.33 - 7.18 (m, 2H), 6.95 - 6.87 (m, 2H), 6.80 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.20 (s, 3H)
F2511		(박막) 3265, 3064, 1665, 1547, 1473	ESIMS *m/z* 594 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 - 7.76 (m, 3H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.31 - 7.20 (m, 2H), 6.94 - 6.87 (m, 2H), 6.80 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.65 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.20 (s, 3H)

[6515]

F2512			ESIMS *m/z* 540 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.74 - 7.66 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.51 - 7.38 (m, 2H), 7.31 - 7.19 (m, 2H), 6.94 - 6.88 (m, 2H), 6.80 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.44 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.20 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.28, -117.32
F2513		(박막) 3264, 3029, 1662, 1588, 1473	ESIMS *m/z* 558 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.66 (m, 2H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.50 - 7.38 (m, 1H), 7.30 - 7.19 (m, 2H), 6.94 - 6.88 (m, 2H), 6.80 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.20 (s, 3H)
F2514	237-239		ESIMS *m/z* 508.1 ([M+H]$^+$)	백색 고체; M P 237 - 239 °C; ^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.24 (s, 1H), 9.99 (d, *J* = 1.2 Hz, 1H), 7.84 - 7.76 (m, 2H), 7.66 - 7.62 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 3.0 Hz, 2H), 7.52 - 7.48 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.91 (s, 3H)
F2515	196-198		ESIMS *m/z* 562 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.77 (s, 1H), 10.94 (s, 1H), 10.82 (s, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.8, 3.2Hz, 1H), 7.64 - 7.62 (m, 1H), 7.58 - 7.54 (m, 3H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F2516	249-251		ESIMS *m/z* 576.08 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.53 (s, 1H), 10.49 (s, 1H), 7.88 - 7.76 (m, 2H), 7.63 - 7.49 (m, 4H), 3.72 - 3.39 (m, 4H)
F2517	248-250		ESIMS *m/z* 570.14 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 10.46 (s, 1H), 7.85 (s, 1H), 7.76 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.57 - 7.50 (m, 3H), 3.61 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.74 - 2.62 (m, 1H), 2.08 - 1.88 (m, 2H)

[6516]

F2518	144-146		ESIMS *m/z* 556.8 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.43 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 7.85 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.56 - 7.50 (m, 3H), 3.61 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.72 - 1.69 (m, 2H), 1.62 - 1.58 (m, 2H)
F2519	290-292		ESIMS *m/z* 570.2 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11.28 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 10.44 (s, 1H), 7.97 - 7.92 (m, 3H), 7.82 (d, *J* = 9.0 Hz, 1H), 7.63 - 7.52 (m, 7H), 3.68 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H)
F2520	139-141		ESIMS *m/z* 524.1 ($[M-(C4H9)+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.88 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 7.86 - 7.51 (m, 6H), 3.61 (d, *J* = 9.0 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.04 (s, 3H), 1.43 (s, 9H)
F2521	225-227		ESIMS *m/z* 477.7 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.30 (brs, 1H), 11.04 (s, 1H), 7.92 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.72 (dd, *J* = 5.6, 3.2 Hz, 1H), 7.64 - 7.60 (m, 1H), 7.57 - 7.54 (m, 3H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.55 (d, *J* = 9.6 Hz, 1H), 2.77 (s, 3H)
F2522	151-153		ESIMS *m/z* 521.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.03 (s, 1H), 10.23 (s, 1H), 7.85 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 6.0, 2.8 Hz, 1H), 7.63 - 7.55 (m, 4H), 3.63 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.07 (s, 3H), 2.02 (s, 3H)
F2523	146-148		ESIMS *m/z* 575.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.50 (s, 1H), 10.96 (s, 1H), 7.88 - 7.76 (m, 2H), 7.63 - 7.54 (m, 4H), 3.65 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (dd, *J* = 8.8, 3.2 Hz, 1H), 3.24 (s, 3H)
F2524	138-140		ESIMS *m/z* 561.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.91 (s, 1H), 7.81 - 7.78 (m, 2H), 7.63 - 7.55 (m, 4H), 3.62 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.08 (s, 3H), 2.25 (s, 2H), 1.04 - 0.98 (m, 1H), 0.48 - 0.42 (m, 2H), 0.11 - 0.07 (m, 2H)

[6517]

[6518]

F2525	188-190		ESIMS *m/z* 572.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11.38 (s, 1H), 10.98 (s, 1H), 7.88 - 7.82 (m, 2H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.57 - 7.54 (m, 3H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.12 (s, 3H), 1.58 - 1.48 (m, 4H)
F2526	173-175		ESIMS *m/z* 564.9 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 8.16 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 5.7, 2.7 Hz, 1H), 7.64 - 7.60 (d, *J* = 1.5 Hz, 1H), 7.58 - 7.54 (m, 3H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.18 (s, 2H), 3.07 (s, 3H), 2.25 (s, 6H)
F2527	259-261		ESIMS *m/z* 583.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.11 (s, 1H), 10.81 (s, 1H), 7.63 - 7.58 (m, 2H), 7.56 - 7.40 (m, 9H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.22 (s, 3H)
F2528	219-221		ESIMS *m/z* 547.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.27 (s, 1H), 9.94 (s, 1H), 7.83 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.4, 2.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.5 Hz, 2H), 7.50 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.10 (d, *J* = 6.6 Hz, 2H), 1.03 - 0.98 (m, 1H), 0.49 - 0.44 (m, 2H), 0.22 - 0.16 (m, 2H)
F2529	130-132		ESIMS *m/z* 537.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.29 (s, 1H), 10.04 (s, 1H), 7.85 - 7.77 (m, 2H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.5 Hz, 2H), 7.51 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.96 (s, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.36 (s, 3H)
F2530	139-141		ESIMS *m/z* 550.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 10.38 (s, 1H), 9.98 (s, 1H), 7.85 - 7.76 (m, 2H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.5 Hz, 2H), 7.51 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.02 (s, 2H), 2.28 (s, 6H)

[6519]

F2531	154-156		ESIMS *m/z* 570.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.96 (s, 1H), 10.73 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 8.71 (d, *J* = 4.5 Hz, 1H), 8.07 - 8.02 (m, 2H), 7.91 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.82 - 7.78 (m, 1H), 7.69 - 7.52 (m, 5H), 3.63 (d, *J* = 9.0 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F2532	172-174		ESIMS *m/z* 643.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11.02 (s, 1H), 10.98 (s, 1H), 10.91 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 6.7, 2.4 Hz, 1H), 7.64 - 7.61 (m, 1H), 7.59 - 7.52 (m, 3H), 4.92 - 4.77 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 9.0 Hz, 1H)
F2533	136-138		ESIMS *m/z* 588.0 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 10.64 (s, 1H), 7.81 - 7.76 (m, 2H), 7.54 - 7.50 (m, 2H), 7.47 (d, *J* = 2.0 Hz, 2H), 3.62 - 3.40 (m, 4H), 3.14 (s, 3H)
F2534	148-150		ESIMS *m/z* 583.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) @ 90 °C δ 10.92 (s, 1H), 10.63 (s, 1H), 7.82 - 7.75 (m, 2H), 7.62 - 7.42 (m, 4H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.16 (s, 3H), 2.98 - 2.89 (m, 1H), 1.99 - 1.85 (m, 2H)
F2535	247-249		ESIMS *m/z* 590.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.13 (s, 1H), 8.47 (s, 1H), 7.83 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 6.0, 2.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.49 (m, 4H), 6.93 - 6.87 (m, 1H), 3.92 - 3.84 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H)
F2536	245-247		ESIMS *m/z* 550.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 10.98 (s, 1H), 10.28 (s, 1H), 7.94 (s, 1H), 7.81 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.74 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.64 - 7.61 (m, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 5.99 (d, *J* = 7.8 Hz, 1H), 3.82 - 3.68 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.08 (d, *J* = 6.6 Hz, 6H)

F2537	250-252		ESIMS *m/z* 584.7 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d_6) δ 11.98 (s, 1H), 10.25 (s, 1H), 8.78 (s, 1H), 8.34 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 6.3, 2.4 Hz, 1H), 7.64 - 7.61 (m, 1H), 7.56 - 7.50 (m, 3H), 7.46 (d, *J* = 7.5 Hz, 2H), 7.32 - 7.24 (m, 2H), 7.02 - 6.92 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F2538	232-234		ESIMS *m/z* 562.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.89 (s, 1H), 10.03 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.4, 2.4 Hz, 1H), 7.63 - 7.61 (m, 1H), 7.55 - 7.47 (m, 3H), 6.28 - 6.19 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 2.96 (t, *J* = 6.4 Hz, 2H), 0.98 - 0.88 (m, 1H), 0.43 - 0.38 (m, 2H), 0.19 - 0.15 (m, 2H)
F2539	156-158		ESIMS *m/z* 606.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.47 (s, 1H), 10.15 (brs, 1H), 8.20 (brs, 1H), 7.92 - 7.82 (m, 2H), 7.63 - 7.60 (m, 1H), 7.59 - 7.50 (m, 3H), 4.54 - 4.45 (m, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F2540	214-216		ESIMS *m/z* 566.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.31 (s, 1H), 9.43 (s, 1H), 7.86 - 7.79 (m, 2H), 7.64 - 7.59 (m, 1H), 7.55 - 7.51 (m, 3H), 7.25 (brs, 1H), 4.37 (brs, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 1.15 (d, *J* = 6.4 Hz, 6H)
F2541	198-200		ESIMS *m/z* 598.8 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.51 (s, 1H), 9.86 (brs, 2H), 7.92 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.62 (s, 1H), 7.51 - 7.51 (m, 5H), 7.37 - 7.36 (m, 2H), 7.18 - 7.15 (m, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F2542	187-189		ESIMS *m/z* 537.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.19 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.82 - 7.75 (m, 2H), 7.64 - 7.59 (m, 1H), 7.55 - 7.49 (m, 3H), 4.09 (q, *J* = 6.8 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 1.26 - 1.19 (m, 3H)

[6520]

F2543	224-226		ESIMS *m/z* 589.8 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.40 (s, 1H), 9.92 (s, 1H), 7.84 - 7.75 (m, 2H), 7.64 - 7.60 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.55 - 7.51 (m, 3H), 4.82 - 4.72 (m, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F2544		(박막) 3276, 3063, 1635, 1588, 1471, 749	ESIMS *m/z* 572 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.76 (d, *J* = 5.3 Hz, 1H), 7.81 - 7.71 (m, 2H), 7.68 (dd, *J* = 8.3, 1.3 Hz, 1H), 7.52 (dd, *J* = 8.9, 2.3 Hz, 1H), 7.46 - 7.37 (m, 2H), 7.25 (ddd, *J* = 8.6, 7.3, 3.9 Hz, 2H), 6.91 - 6.82 (m, 1H), 6.82 - 6.75 (m, 2H), 3.56 (dd, *J* = 8.7, 1.9 Hz, 1H), 3.40 (dd, *J* = 8.5, 2.9 Hz, 1H), 3.07 (d, *J* = 1.2 Hz, 3H), 3.03 (d, *J* = 1.7 Hz, 3H)
F2545	160-162		ESIMS *m/z* 555.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.86 (s, 1H), 9.89 (d, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.66 (dd, *J* = 2.4, 8.4 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 2.0 Hz, 2H), 7.45 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.39 (d, *J* = 8.8 Hz, 2H), 7.34 (t, *J* = 8.0 Hz, 2H), 7.26 (d, *J* = 7.2 Hz, 1H), 5.54 - 5.50 (m, 1H), 3.99 (d, *J* = 4.8 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H)
F2546	101-103		ESIMS *m/z* 591.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.36 (brs, 1H), 7.80 (dd, *J* = 2.8, 8.8 Hz, 1H), 7.73 (brs, 1H), 7.65 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.36 (d, *J* = 8.8 Hz, 2H), 7.26 - 7.15 (m, 3H), 7.06 - 6.80 (m, 2H), 5.19 (brs, 1H), 4.17 (s, 2H), 3.54 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.85 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -118.77, -124.15
F2547	102-104		ESIMS *m/z* 591.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.10 (s, 1H), 7.76 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.73 (s, 1H), 7.67 (s, 1H), 7.44 - 7.34 (m, 3H), 7.20 (s, 2H), 6.90 - 6.80 (m, 2H), 5.15 (brs, 1H), 4.16 (s, 2H), 3.55 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 2.82 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -110.33, -113.76

[6521]

F2548	106-108		ESIMS *m/z* 569.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 10.51 (s, 1H), 9.55 (s, 1H), 7.68 - 7.62 (m, 2H), 7.52 (s, 1H), 7.46 (s, 2H), 7.40 - 7.36 (m, 3H), 7.33 - 7.28 (m, 2H), 7.26 - 7.20 (m, 1H), 5.31 - 5.28 (m, 1H), 4.21 - 4.18 (m, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 1.31 (d, *J* = 6.4 Hz, 3H)
F2549	140-142		ESIMS *m/z* 519.9 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.57 (s, 1H), 7.86 - 7.82 (m, 2H), 7.67 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.37 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.35 (s, 1H), 7.20 (s, 2H), 4.91 (brs, 1H), 3.54 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.87 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.84 (d, *J* = 5.6 Hz, 2H), 1.02 - 0.96 (m, 1H), 0.54 - 0.50 (m, 2H), 0.26 - 0.22 (m, 2H)
F2550	126-128		ESIMS *m/z* 561.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 8.17 (brs, 1H), 7.82 - 7.72 (m, 3H), 7.40 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.36 (brs, 1H), 7.19 (s, 2H), 4.94 - 4.90 (m, 1H), 3.55 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.30 - 3.22 (m, 2H), 2.82 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 2.46 - 2.34 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, $CDCl_3$) δ -64.92
F2551	89-91		ESIMS *m/z* 537.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.82 (s, 1H), 9.98 (s, 1H), 7.76 - 7.68 (m, 2H), 7.62 (s, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 5.18 (brs, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.32 - 3.22 (m, 5H), 3.20 - 3.14 (m, 1H), 1.01 (d, *J* = 6.4 Hz, 3H)
F2552	112-114		ESIMS *m/z* 575.8 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 10.62 (s, 2H), 7.64 (brs, 1H), 7.58 - 7.36 (m, 5H), 4.99 (brs, 1H), 3.56 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.40 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.14 - 3.02 (m, 3H), 3.01 - 2.96 (m, 2H), 2.11 - 2.07 (m, 2H)
F2553		(박막) 3249, 3059, 1668, 1588, 1505	ESIMS *m/z* 562 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.29 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 8.04 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.51 (m, 3H), 7.09 - 6.99 (m, 2H), 6.88 - 6.80 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)

[6522]

F2554	152-162		ESIMS *m/z* 566 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.49 (d, *J* = 1.7 Hz, 1H), 8.95 (d, *J* = 1.7 Hz, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.61 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.54 (m, 3H), 6.91 - 6.84 (m, 2H), 3.63 (t, *J* = 9.3 Hz, 1H), 3.51 (dd, *J* = 15.0, 8.5 Hz, 1H)
F2555	150-164		ESIMS *m/z* 586 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.65 (s, 1H), 9.37 (s, 1H), 8.17 - 8.08 (m, 2H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.65 - 7.48 (m, 3H), 6.93 - 6.78 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F2556	124-146		ESIMS *m/z* 541 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.26 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 8.05 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.85 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.23 - 7.09 (m, 2H), 6.88 - 6.80 (m, 2H), 6.74 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F2557	128-146		ESIMS *m/z* 555.9 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.56 (s, 1H), 7.84 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 3.1, 2.5 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.54 (d, *J* = 3.7 Hz, 1H), 7.24 (dt, *J* = 9.2, 7.3 Hz, 2H), 6.94 - 6.87 (m, 2H), 6.80 (t, *J* = 7.3 Hz, 1H), 3.68 - 3.55 (m, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.20 (s, 3H)
F2558			ESIMS *m/z* 577 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.41 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 8.35 (d, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.58 - 7.54 (m, 3H), 7.16 (ddd, *J* = 11.3, 8.8, 5.0 Hz, 1H), 6.67 (ddd, *J* = 10.2, 6.9, 3.1 Hz, 1H), 6.54 (tt, *J* = 8.5, 3.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -117.85 (d, *J* = 15.9 Hz), -138.07 (d, *J* = 15.8 Hz)

[6523]

F2559			ESIMS *m/z* 577 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.35 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.94 (s, 1H), 7.87 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.57 - 7.51 (m, 3H), 7.24 - 7.13 (m, 1H), 6.96 (ddd, *J* = 9.1, 7.3, 2.5 Hz, 2H), 3.63 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -123.63, -128.22
F2560	129-140		ESIMS *m/z* 613 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.42 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 8.52 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.60 - 7.50 (m, 3H), 7.42 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 6.99 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 6.80 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F2561	122-132		ESIMS *m/z* 611 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.48 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 8.16 (s, 1H), 7.94 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.58 (s, 1H), 7.57 (d, *J* = 2.1 Hz, 2H), 7.36 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 6.97 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 6.82 (dd, *J* = 8.4, 2.4 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.56 - 3.44 (m, 1H)
F2562			ESIMS *m/z* 573 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.29 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (s, 1H), 7.58 - 7.55 (m, 2H), 7.53 (s, 1H), 7.36 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 6.92 (ddd, *J* = 17.8, 9.2, 2.9 Hz, 2H), 6.83 (dd, *J* = 8.8, 5.2 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.21 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -126.42
F2563	119-130		ESIMS *m/z* 571 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.23 (d, *J* = 3.4 Hz, 1H), 7.83 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.73 (d, *J* = 3.4 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.53 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 6.81 (s, 4H), 3.68 (s, 3H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)

[6524]

F2564			ESIMS *m/z* 625 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.36 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 8.34 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.77 (dt, *J* = 8.8, 2.9 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 2.3 Hz, 1H), 7.56 (dd, *J* = 4.6, 1.7 Hz, 3H), 7.20 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 6.93 - 6.84 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -57.24
F2565			ESIMS *m/z* 675 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.36 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 8.35 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.50 (m, 3H), 7.18 (d, *J* = 8.8 Hz, 2H), 6.96 - 6.85 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -85.20, -86.88
F2566	112-128		ESIMS *m/z* 565 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.95 (s, 1H), 10.09 (s, 1H), 9.06 (s, 1H), 7.86 - 7.81 (m, 1H), 7.79 (d, *J* = 9.2 Hz, 1H), 7.62 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 2.0 Hz, 2H), 7.50 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 1.44 (d, *J* = 3.1 Hz, 9H)
F2567	87-112			^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.85 (s, 1H), 9.61 (s, 1H), 7.77 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.62 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.48 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 4.53 (s, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H); ^{13}C NMR (101 MHz, DMSO-d_6) δ 165.36, 162.50, 137.48, 137.25, 136.06, 134.05, 130.04, 127.86, 127.66, 124.45, 121.13, 119.48, 62.14, 38.40, 36.81

[6525]

F2569			ESIMS *m/z* 583 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.87 (s, 1H), 9.83 (d, *J* = 5.9 Hz, 1H), 7.80 - 7.68 (m, 2H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.49 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 5.20 (dd, *J* = 6.0, 3.5 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.50 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.09 (s, 1H), 2.18 - 2.00 (m, 1H), 1.88 - 1.73 (m, 6H), 1.71 - 1.51 (m, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -94.82
F2570			ESIMS *m/z* 575 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.84 (s, 1H), 9.86 (d, *J* = 6.1 Hz, 1H), 7.71 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.67 - 7.61 (m, 2H), 7.55 (d, *J* = 1.9 Hz, 2H), 7.49 - 7.36 (m, 3H), 7.20 - 7.10 (m, 2H), 5.58 (q, *J* = 5.4 Hz, 1H), 3.97 (d, *J* = 5.0 Hz, 2H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.49 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116.09
F2571			ESIMS *m/z* 609 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.44 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 8.71 (d, *J* = 2.1 Hz, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.58 - 7.54 (m, 3H), 7.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 6.94 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -59.32
F2572			ESIMS *m/z* 609 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.43 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 8.54 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.88 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.58 - 7.53 (m, 3H), 7.42 (t, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.13 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.07 (t, *J* = 9.1 Hz, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -61.38

[6526]

F2573			ESIMS *m/z* 611 (M+)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.46 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.97 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.86 - 7.80 (m, 1H), 7.73 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 2.1 Hz, 3H), 7.51 (t, *J* = 8.8 Hz, 2H), 7.14 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 6.91 (t, *J* = 7.6 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -60.65
F2574	124-140		ESIMS *m/z* 569 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.92 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (q, *J* = 2.2 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 1.7 Hz, 3H), 7.12 (t, *J* = 7.8 Hz, 1H), 6.74 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 6.70 (dd, *J* = 8.2, 2.5 Hz, 1H), 6.62 (d, *J* = 7.4 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.19 (s, 3H), 2.28 (s, 3H)
F2575	105-124		ESIMS *m/z* 557 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.91 (s, 1H), 10.22 (d, *J* = 2.9 Hz, 1H), 7.86 (dd, *J* = 14.7, 2.8 Hz, 2H), 7.77 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.59 - 7.50 (m, 3H), 7.00 (d, *J* = 8.1 Hz, 2H), 6.82 - 6.72 (m, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.55 - 3.49 (m, 1H), 2.20 (s, 3H)
F2576	152-172		ESIMS *m/z* 568 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 12.81 (s, 1H), 10.93 (s, 2H), 7.98 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 (d, *J* = 8.2 Hz, 1H), 7.76 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.61 - 7.52 (m, 3H), 7.50 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.37 (t, *J* = 7.6 Hz, 1H), 7.12 (t, *J* = 7.5 Hz, 1H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.53 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
F3001	164-166		ESIMS *m/z* 553.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 11.96 (s, 1H), 8.44 - 8.08 (m, 2H), 7.88 - 7.62 (m, 4H), 7.58 - 7.24 (m, 7H), 3.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H)
F3002	179-181		ESIMS *m/z* 554.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 11.98 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.57 (s, 1H), 8.44 - 7.88 (m, 2H), 7.86 - 7.62 (m, 3H), 7.58 - 7.24 (m, 5H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)

[6527]

F3003	160-162		ESIMS *m/z* 589.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 11.98 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.68 - 8.12 (m, 2H), 7.81 (brs, 1H), 7.70 (brs, 1H), 7.58 - 7.44 (m, 4H), 7.38 - 7.24 (m, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F3004	148-150		ESIMS *m/z* 589.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 11.98 (s, 1H), 10.60 (s, 1H), 8.62 - 7.92 (m, 2H), 7.80 (brs, 1H), 7.70 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.58 - 7.42 (m, 4H), 7.32 - 7.02 (m, 2H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H)
F3005	197-199		ESIMS *m/z* 567.8 ([M+H])+	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 10.82 (s, 1H), 10.59 (s, 1H), 7.84 - 7.52 (m, 5H), 7.48 - 7.42 (m, 3H), 7.42 - 7.24 (m, 3H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H)
F3006	168-170		ESIMS *m/z* 558.8 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 12.00 (s, 1H), 10.62 (s, 1H), 8.62 - 8.38 (m, 1H), 7.89 (brs, 1H), 7.80 (brs, 1H), 7.72 (d, *J* = 8.8 Hz, 2H), 7.58 - 7.40 (m, 4H), 3.58 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
F3007	156-158		ESIMS *m/z* 515.9 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6, @ 90 °C) δ 11.18 (s, 1H), 10.78 (s, 1H), 7.80 - 7.62 (m, 2H), 7.52 (t, *J* = 1.5 Hz, 1H), 7.48 - 7.38 (m, 3H), 7.34 - 7.12 (m, 1H), 3.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.42 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 1.28 -1.20 (m, 1H), 0.98 - 0.52 (m, 4H)
F3008	145-147		ESIMS *m/z* 559.7 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, $CDCl_3$) δ 9.84 (s, 1H), 9.00 (s, 1H), 7.90 (dd, *J* = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.59 (d, *J* = 5.6 Hz, 1H), 7.56 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.37 (s, 1H), 7.35 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 7.19 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 3.53 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 2.98 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 3.28 - 3.14 (m, 2H)

[6528]

[6529]

F3009	99-101		ESIMS *m/z* 573.8 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.80 (s, 1H), 7.70 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.64 - 7.60 (m, 1H), 7.59 (d, *J* = 2.8 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 7.44 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.23 (t, *J* = 5.2 Hz, 1H), 3.59 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.48 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.36 (s, 3H), 3.24 - 3.14 (m, 2H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -62.95
F3010			ESIMS *m/z* 505 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 회전이성질체 10.86 (s, 0.7H), 10.80 (s, 0.3H), 10.76 (s, 0.3H), 10.65 (s, 0.7H), 7.77 (d, *J* = 2.5 Hz, 0.7H), 7.73 (dd, *J* = 8.7, 2.6 Hz, 0.7H), 7.67 (d, *J* = 2.5 Hz, 0.3H), 7.62 (d, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.60 (d, *J* = 2.5 Hz, 0.3H), 7.55 (d, *J* = 1.8 Hz, 2H), 7.50 (d, *J* = 8.7 Hz, 0.7H), 7.44 (d, *J* = 8.7 Hz, 0.3H), 3.67 - 3.56 (m, 1H), 3.55 - 3.45 (m, 1H), 1.99 (s, 2H), 1.90 (s, 2H), 1.89 (s, 1H), 1.74 (s, 1H). ^{13}C NMR (151 MHz, DMSO-d_6) δ 163.05, 162.54, 159.82, 138.04, 137.77, 136.70, 134.53, 130.56, 128.39, 128.17, 124.97, 120.03, 38.89, 37.24, 25.53, 18.56, 17.81

[6530] 표 6: 표 3의 분자에 대한 분석 데이터

DP2			ESIMS *m/z* 580 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10.96 (s, 1H), 10.18 (s, 1H), 7.89 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (dd, *J* = 9.7, 2.3 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 6.91 (ddd, *J* = 10.6, 8.8, 1.8 Hz, 1H), 6.80 (td, *J* = 8.4, 5.5 Hz, 1H), 5.31 (s, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -133.96 (d, *J* = 14.0 Hz), -138.07 (d, *J* = 13.9 Hz)
DP3	65-85		ESIMS *m/z* 577 ($[M-H]^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 10.48 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.79 - 7.65 (m, 3H), 7.55 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.7, 2.2 Hz, 1H), 7.31 (dd, *J* = 8.6, 2.0 Hz, 2H), 5.05 (s, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -130.39
DP4		(박막) 3203, 3014, 1648, 1588	ESIMS *m/z* 558 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10.88 (s, 1H), 9.62 (s, 1H), 7.86 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.73 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.9 Hz, 1H), 7.56 (dd, *J* = 1.9, 0.6 Hz, 2H), 7.52 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 6.93 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 6.45 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 6.40 (dd, *J* = 8.3, 2.5 Hz, 1H), 4.99 (s, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.13 (s, 3H)
DP5			ESIMS *m/z* 580 ($[M+H]^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10.96 (s, 1H), 10.15 (s, 1H), 7.87 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 7.9, 2.3 Hz, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.19 - 7.08 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.46 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -134.10, -135.36

[6531]

DP6	118-137		ESIMS *m/z* 561 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 9.75 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.81 - 7.61 (m, 3H), 7.55 (d, *J* = 8.7 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.2 Hz, 1H), 7.25 (dd, *J* = 8.8, 6.3 Hz, 1H), 6.56 (dd, *J* = 11.2, 2.9 Hz, 1H), 6.39 (td, *J* = 8.5, 2.9 Hz, 1H), 5.21 (s, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d_6) δ -116.28
DP7			ESIMS *m/z* 779 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d6) δ 10.98 (s, 1H), 10.52 (s, 1H), 7.93 (d, *J* = 2.5 Hz, 1H), 7.81 - 7.67 (m, 4H), 7.57 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.4, 2.1 Hz, 1H), 7.28 (t, *J* = 9.2 Hz, 1H), 3.61 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.58 - 1.23 (m, 18H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -123.51 (d, *J* = 2.0 Hz), -126.49 (d, *J* = 2.1 Hz)
DP8			ESIMS *m/z* 597 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.27 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.7 Hz, 1H), 7.87 - 7.77 (m, 3H), 7.48 (t, *J* = 8.3 Hz, 2H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.6 Hz, 1H), 6.89 (ddd, *J* = 10.9, 9.1, 2.0 Hz, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.83, -61.86, -117.58, -137.24, -144.22, -144.37
DP9	161-163		ESIMS *m/z* 597 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, 아세톤-d_6) δ 10.19 (s, 1H), 9.28 (s, 1H), 8.01 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.82 (dq, *J* = 9.1, 2.7 Hz, 3H), 7.52 - 7.43 (m, 2H), 7.37 (td, *J* = 8.6, 5.5 Hz, 1H), 6.94 - 6.84 (m, 1H), 4.77 (d, *J* = 8.5 Hz, 2H), 3.72 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 3.43 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H); ^{19}F NMR (376 MHz, 아세톤-d_6) δ -61.82, -117.59, -137.17, -144.17
DP10		(박막) 3277, 2980, 1684, 1655, 1539	ESIMS *m/z* 656 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (300 MHz, DMSO-d6) δ 10.91 (s, 1H), 9.90 (s, 1H), 9.32 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.74 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.63 (t, *J* = 1.8 Hz, 1H), 7.60 - 7.51 (m, 3H), 7.38 (s, 1H), 7.25 (q, *J* = 8.9 Hz, 2H), 3.64 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.52 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (s, 3H), 1.48 (s, 9H)

[6532]

DP11	141-143		ESIMS *m/z* 641 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.93 (s, 1H), 10.90 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.88 - 7.84 (m, 1H), 7.82 - 7.72 (m, 2H), 7.63 - 7.62 (m, 1H), 7.58 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.55 (d, *J* = 1.6 Hz, 2H), 3.61 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 3.51 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H)
DP12			ESIMS *m/z* 778 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d6) δ 10.96 (s, 1H), 10.50 (s, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.75 (td, *J* = 6.1, 5.2, 3.8 Hz, 3H), 7.69 (d, *J* = 8.4 Hz, 1H), 7.54 (dd, *J* = 11.0, 9.4 Hz, 2H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 3.60 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 1.41 (s, 18H) ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO-d6) δ -117.58 (d, *J* = 6.4 Hz), -121.81 (d, *J* = 6.6 Hz)
DP13			ESIMS *m/z* 591 ([M+H]$^+$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 11.00 (d, *J* = 12.4 Hz, 2H), 7.98 (dd, *J* = 8.5, 2.9 Hz, 1H), 7.91 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.83 (dd, *J* = 8.8, 2.6 Hz, 1H), 7.76 (d, *J* = 2.0 Hz, 1H), 7.73 - 7.54 (m, 4H), 7.43 (dd, *J* = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H)
DP14			ESIMS *m/z* 656 ([M-H]$^-$)	^{1}H NMR (400 MHz, DMSO-d_6) δ 10.94 (s, 1H), 9.90 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.90 (d, *J* = 2.6 Hz, 1H), 7.78 - 7.72 (m, 2H), 7.69 (d, *J* = 8.3 Hz, 1H), 7.54 (d, *J* = 8.8 Hz, 1H), 7.43 (dd, *J* = 8.5, 2.1 Hz, 1H), 7.38 (d, *J* = 2.3 Hz, 1H), 7.28 (dd, *J* = 8.6, 2.4 Hz, 1H), 7.22 (d, *J* = 8.6 Hz, 1H), 3.62 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 3.47 (d, *J* = 8.5 Hz, 1H), 2.23 (s, 3H), 1.48 (s, 9H)

[6533]

BAW & CL 등급 표	
% 방제 (또는 사멸률)	등급
50-100	A
0 초과 – 50 미만	B
시험되지 않음	C
본 생물검정에서 인지되는 활성이 없음	D

[6534]

GPA & YFM 등급 표	
% 방제 (또는 사멸률)	등급
80-100	A
0 초과 – 80 미만	B
시험되지 않음	C
본 생물검정에서 인지되는 활성이 없음	D

[6535]

[6536] 표 ABC: 생물학적 결과

No.	종			
	BAW	CL	GPA	YFM
F1004	A	A	C	A
F1005	A	A	C	A
F1006	A	A	C	A
F1007	A	A	A	A
F1009	A	A	C	A
F1010	A	A	C	A
F1011	A	A	C	A
F1012	A	A	C	A
F1022	A	A	C	C
F1023	A	A	C	A
F1024	A	A	C	A
F1025	A	A	C	A
F1026	A	A	C	A
F1027	A	A	C	C
F1028	A	A	C	C
F1029	A	A	C	C
F1030	A	A	C	C
F1031	A	A	C	A
F1032	A	A	C	A
F1033	A	A	C	A
F1034	A	A	C	A
F1035	A	A	D	A
F1036	A	A	C	D
F1037	A	A	C	A
F1038	A	A	C	A
F1039	A	A	C	A
F1040	A	A	C	A
F1041	A	A	C	D
F1042	A	A	C	A
F1043	A	A	C	A
F1044	A	A	C	A
F1045	A	A	C	A
F1046	A	A	C	A
F1047	A	A	C	A
F1048	A	A	C	A
F1049	A	A	C	A
F1050	A	A	C	A
F1051	A	A	C	A

[6537]

F1053	A	A	C	A
F1054	A	A	C	A
F1055	A	A	C	D
F1056	A	A	C	D
F1057	A	A	C	A
F1058	A	A	C	A
F1059	A	A	C	A
F1060	A	A	C	C
F1061	A	A	C	A
F1062	A	A	C	A
F1063	A	A	C	C
F1064	A	A	C	A
F1065	A	A	C	A
F1066	A	A	C	A
F1067	A	A	C	A
F1068	A	A	C	D
F1069	A	A	C	D
F1070	A	A	C	A
F1071	A	A	C	A
F1072	A	A	B	A
F1073	A	A	C	C
F1074	A	A	C	A
F1075	A	A	C	A
F1077	A	A	C	A
F1078	A	A	D	A
F1079	A	A	A	A
F1080	A	A	C	C
F1081	A	A	C	C
F1082	A	A	C	C
F1083	A	A	C	C
F1084	A	A	C	A
F1085	C	C	C	C
F1086	A	A	C	C
F1087	A	A	C	A
F1088	A	A	C	A
F1089	A	A	B	A
F1090	A	A	C	A
F1091	A	A	B	A
F1092	A	A	C	C
F1093	A	A	C	D
F1094	A	A	C	A

[6538]

F1095	A	A	C	C
F1096	A	A	C	A
F1097	A	A	C	C
F1098	A	A	C	C
F1099	A	A	B	A
F1100	A	A	C	A
F1101	A	A	C	C
F1102	A	A	C	C
F1103	A	A	B	A
F1104	A	A	C	A
F1105	A	A	B	A
F1106	A	B	C	C
F1107	D	B	C	C
F1108	A	A	A	A
F1109	A	A	C	C
F1110	A	A	C	C
F1111	A	A	C	C
F1112	A	A	C	A
F1113	A	A	C	A
F1114	A	A	C	A
F1115	A	A	C	C
F1116	A	A	C	A
F1117	A	A	C	A
F1118	A	A	C	A
F1119	A	A	C	A
F1120	A	A	C	C
F1121	A	A	C	C
F1122	A	A	C	C
F1123	A	A	C	C
F1124	A	A	C	C
F1125	A	A	C	C
F1126	A	A	C	C
F1127	A	A	C	A
F1128	A	A	C	C
F1129	D	A	C	D
F1130	A	A	C	A
F1133	A	A	C	C
F1134	A	A	C	C
F1135	A	A	C	C
F1136	A	A	C	A
F1137	A	A	C	A

[6539]

F1138	B	D	C	C
F1139	A	A	C	A
F1140	A	A	C	A
F1141	A	A	C	A
F1142	A	A	C	A
F1143	A	A	C	A
F1144	A	A	C	C
F1145	A	A	C	C
F1146	A	A	C	C
F1147	A	A	A	A
F1148	A	A	C	C
F1149	A	A	C	A
F1150	A	A	C	A
F1151	A	A	C	C
F1152	A	A	C	A
F1153	A	A	C	A
F1154	A	A	C	A
F1155	A	D	C	D
F1156	A	A	C	C
F1157	D	D	C	D
F1158	A	A	C	C
F1159	A	A	C	D
F1160	A	A	C	A
F1161	A	A	C	A
F1162	A	A	C	A
F1163	A	A	C	A
F1164	A	A	C	A
F1165	A	A	C	D
F1166	A	A	C	A
F1167	A	A	C	A
F1168	A	A	C	C
F1169	A	A	C	A
F1170	A	A	C	A
F1171	A	A	C	C
F1172	A	A	C	A
F1173	A	A	C	A
F1174	A	A	C	A
F1175	A	A	C	A
F1176	A	A	C	A
F1177	A	A	C	C
F1178	A	A	C	D

[6540]

F1179	A	A	C	C
F1180	A	A	B	A
F1181	A	A	C	A
F1182	A	A	C	A
F1183	A	A	C	A
F1184	A	A	C	A
F1185	A	A	A	A
F1186	A	A	C	A
F1187	C	C	D	D
F1188	A	A	C	A
F1189	A	A	C	A
F1190	A	A	A	D
F1191	A	A	C	A
F1192	C	C	C	D
F1193	D	A	C	C
F1194	A	A	C	C
F1195	A	A	C	C
F1196	A	A	C	C
F1197	A	A	C	C
F1198	D	B	C	C
F1199	C	C	C	C
F1200	C	C	C	C
F1201	A	A	C	A
F1202	A	A	C	C
F1203	B	A	C	C
F1204	A	A	C	C
F1205	A	A	C	C
F1206	A	A	C	D
F1207	A	A	C	C
F1208	A	A	C	C
F1209	A	A	C	C
F1210	A	A	C	C
F1211	A	A	C	C
F1212	A	A	C	A
F1213	D	A	C	D
F1214	A	A	C	A
F1215	A	A	C	A
F1216	A	A	C	A
F1217	C	C	C	D
F1218	A	A	C	A
F1219	A	A	C	A

[6541]

F1220	A	A	C	A
F1221	C	C	C	D
F1222	A	A	C	C
F1223	A	A	C	C
F1224	A	A	C	C
F1225	A	A	C	C
F1226	A	A	C	C
F1227	A	A	B	A
F1228	A	A	B	A
F1229	A	A	C	A
F1230	D	D	C	D
F1231	A	A	C	C
F1232	A	A	C	A
F1233	A	A	C	A
F1234	A	A	A	A
F1235	A	A	C	C
F1236	A	A	C	C
F1237	B	D	C	C
F1238	A	A	B	A
F1239	C	C	C	C
F1240	A	A	B	A
F1241	A	A	A	A
F1242	A	A	B	A
F1243	A	A	B	A
F1244	A	A	B	C
F1245	A	A	B	A
F1246	A	A	A	A
F1247	A	A	A	A
F1248	A	A	A	A
F1249	A	A	C	A
F1250	A	A	A	A
F1251	A	A	B	A
F1252	A	A	C	A
F1253	A	A	C	A
F1254	A	A	C	A
F1255	A	A	A	C
F1256	A	A	A	C
F1257	A	A	C	D
F1258	A	A	C	C
F1259	A	A	C	A
F1260	A	A	C	C

[6542]

F1261	A	A	A	C
F1262	A	A	A	C
F1263	A	A	C	A
F1264	A	A	C	A
F1265	A	A	C	C
F1266	C	C	C	C
F1268	A	A	C	C
F1269	A	A	C	C
F1270	A	A	C	A
F1271	A	A	C	A
F1272	A	A	C	C
F1273	A	A	C	A
F1274	A	A	C	C
F1275	A	A	C	A
F1276	A	A	C	A
F1277	A	A	C	A
F1278	A	A	C	A
F1279	A	A	C	B
F1280	C	C	C	C
F1281	A	A	C	A
F1282	C	C	C	C
F1283	C	C	C	C
F1284	A	A	C	C
F1285	A	A	C	C
F1286	A	A	C	C
F1287	A	A	C	C
F1288	A	A	C	C
F1289	A	A	C	C
F1290	A	A	C	C
F1291	A	A	C	C
F1292	C	C	C	C
F1293	A	A	C	D
F1294	C	C	C	C
F1295	A	A	C	A
F1296	A	A	C	C
F1297	A	A	C	A
F1298	A	A	C	A
F1299	A	A	C	A
F1300	A	A	C	A
F1301	A	A	C	A
F1302	A	A	C	C

[6543]

F1303	A	A	C	A
F1304	A	A	C	A
F1305	A	A	C	A
F1306	A	A	C	C
F1307	A	A	C	C
F1308	A	A	C	C
F1309	A	A	C	A
F1311	A	A	C	A
F1312	A	A	C	A
F1313	A	A	C	A
F1314	A	A	C	A
F1315	A	A	C	A
F1316	A	A	C	A
F1317	A	A	C	A
F1318	A	A	C	A
F1319	A	A	C	A
F1320	A	A	C	A
F1321	A	A	C	A
F1322	A	A	C	C
F1323	A	A	C	A
F1324	A	A	C	C
F1325	A	A	C	C
F1326	C	C	C	C
F1327	C	C	C	C
F1328	C	C	C	C
F1329	C	C	C	C
F1330	A	A	C	C
F1331	A	A	C	C
F1332	A	A	C	C
F1333	A	A	C	C
F1334	A	A	C	C
F1335	A	A	C	C
F1336	A	A	C	C
F1337	A	A	C	C
F1338	A	A	C	C
F1339	A	A	C	C
F1340	A	A	C	C
F1341	A	A	C	C
F1342	A	A	C	C
F1343	A	A	C	C
F1344	A	A	C	C

[6544]

F1345	A	A	C	C
F1346	A	A	C	C
F1347	A	A	C	C
F1348	A	A	C	C
F1349	C	C	C	C
F1350	A	A	C	C
F1351	A	A	C	A
F1352	A	A	C	A
F1353	A	A	C	A
F1354	A	A	C	A
F1355	A	A	C	A
F1356	A	A	C	C
F1357	A	A	C	A
F1358	A	A	C	A
F1359	A	A	C	A
F1360	D	A	C	C
F1361	A	A	C	C
F1362	A	A	C	A
F1363	A	A	C	A
F1364	A	A	B	A
F1365	A	A	C	A
F1366	A	A	C	D
F1367	A	A	C	D
F1368	A	A	C	A
F1369	A	A	C	A
F1370	A	A	C	A
F1371	A	A	B	A
F1372	A	A	C	A
F1373	C	C	C	C
F1374	A	A	C	C
F1375	A	A	C	C
F1376	C	C	C	C
F1377	A	A	C	C
F1378	B	A	C	C
F1379	C	C	C	C
F1380	C	C	C	C
F1381	C	C	C	C
F1382	C	C	C	C
F1383	C	C	C	C
F1384	A	A	C	A
F1385	A	A	C	A

[6545]

F1386	A	A	B	A
F1387	A	A	C	A
F1388	A	A	C	C
F1389	A	A	C	A
F1390	A	A	C	A
F1391	A	A	C	A
F1392	A	A	C	A
F1393	A	A	C	A
F1394	A	A	C	A
F1395	A	A	C	C
F1396	A	A	C	C
F1397	A	A	C	C
F1398	A	A	C	C
F1399	A	A	C	C
F1400	A	A	C	C
F1401	A	A	C	C
F1402	A	A	C	C
F1403	A	A	C	C
F1404	A	A	C	C
F1405	A	A	C	C
F1406	A	A	C	C
F1407	A	A	C	C
F1408	A	A	C	C
F1409	A	A	C	C
F1410	A	A	C	A
F1411	A	A	C	C
F1412	A	A	C	C
F1413	D	D	C	D
F1414	A	A	C	A
F1415	A	A	C	A
F1416	A	A	C	A
F1417	A	A	C	A
F1418	A	A	C	A
F1419	A	A	C	A
F1420	C	C	C	C
F1421	C	C	C	C
F1422	C	C	C	C
F1423	C	C	C	C
F1424	C	C	C	C
F1425	C	C	C	C
F1426	A	A	C	C

[6546]

F1427	A	A	C	C
F1428	A	A	C	C
F1429	A	A	C	C
F1430	A	A	C	C
F1431	A	A	C	C
F1432	A	A	C	C
F1433	A	A	C	C
F1434	C	C	C	C
F1435	C	C	C	C
F1436	C	C	C	C
F1437	A	A	C	A
F1438	A	A	C	A
F1439	A	A	C	A
F1440	A	A	C	A
F1441	A	A	C	A
F1442	A	A	C	A
F1443	A	A	C	A
F1444	A	A	C	A
F1445	C	C	C	C
F1446	A	A	C	C
F1447	A	A	C	A
F1448	A	A	C	A
F1449	A	A	C	C
F1450	A	A	C	A
F1451	A	A	C	A
F1452	A	A	C	A
F1453	C	C	C	C
F1454	A	A	C	A
F1455	C	C	C	C
F1456	C	C	C	C
F1457	C	C	C	C
F1458	A	A	C	C
F1459	A	A	C	C
F1460	A	A	A	A
F1461	A	A	C	A
F1462	A	A	C	C
F1463	A	A	C	C
F1464	A	A	C	C
F1465	A	A	A	A
F1466	A	A	C	A
F1467	C	C	C	C

[6547]

F1468	A	A	C	C
F1469	A	A	C	C
F1470	A	A	C	C
F1471	A	A	C	C
F1472	A	A	C	C
F1473	A	A	B	A
F1474	A	A	B	A
F1475	A	A	B	A
F1476	A	A	C	C
F1477	A	A	C	C
F1478	A	A	C	C
F1479	A	A	B	A
F1480	A	A	C	A
F1481	A	A	C	A
F1482	A	A	C	A
F1483	A	A	B	A
F1484	A	A	C	C
F1485	A	A	C	C
F1486	A	A	C	C
F1487	A	A	C	C
F1488	A	A	C	A
F1489	A	A	B	A
F1490	A	A	C	C
F1491	A	A	C	C
F1492	A	A	B	A
F1493	A	A	C	C
F1494	A	A	C	C
F1495	A	A	C	C
F1496	A	A	C	C
F1497	A	A	C	C
F1498	A	A	C	C
F1499	A	A	C	C
F1500	A	A	C	C
F1501	A	A	C	C
F1502	A	A	C	C
F1503	A	A	C	C
F1504	A	A	C	C
F1505	A	A	B	C
F1506	A	A	C	A
F1507	A	A	C	A
F1508	A	A	C	C

[6548]

F1509	A	A	C	C
F1510	A	A	C	A
F1511	A	A	C	A
F1512	A	A	C	C
F1513	A	A	C	C
F1514	A	A	C	C
F1515	A	A	C	C
F1516	A	A	C	C
F1517	A	A	C	C
F1518	A	A	C	C
F1519	A	A	C	C
F1520	A	A	C	C
F1521	A	A	C	A
F1522	A	A	C	C
F1523	A	A	C	C
F1524	A	A	C	C
F1525	A	A	C	C
F1526	A	A	C	A
F1527	A	A	C	C
F1528	A	A	C	B
F1529	A	A	B	A
F1530	A	A	B	D
F1531	A	A	B	D
F1532	A	A	C	C
F1533	A	A	C	C
F1534	A	A	C	C
F1535	A	A	C	C
F1536	A	A	C	C
F1537	A	A	C	C
F1538	A	A	C	C
F1539	A	A	C	C
F1540	A	A	C	C
F1541	A	A	C	C
F1542	C	C	C	C
F1543	A	A	C	C
F1544	A	A	C	C
F1545	A	A	C	C
F1546	A	A	C	C
F1547	A	A	C	C
F1548	A	A	C	C
F1549	C	C	C	C

[6549]

F1550	A	A	C	C
F1551	A	A	C	A
F1552	A	A	C	A
F1553	A	A	C	A
F1554	A	A	C	A
F1555	A	A	C	A
F1556	A	A	C	A
F1557	A	A	C	A
F1558	A	A	C	A
F1559	A	A	C	A
F1560	A	A	C	A
F1561	A	A	C	A
F1562	A	A	C	A
F1563	C	C	C	C
F1564	A	A	C	C
F1565	A	A	C	C
F1566	A	A	C	C
F1567	A	A	C	C
F1568	A	A	C	C
F1569	A	A	C	C
F1570	A	A	C	C
F1571	A	A	C	C
F1572	A	A	C	C
F1573	A	A	C	C
F1574	A	A	C	C
F1575	A	A	C	C
F1576	A	A	C	C
F1577	A	A	C	C
F1578	A	A	C	C
F1579	A	A	C	C
F1580	A	A	C	C
F1581	A	A	C	C
F1582	A	A	C	C
F1583	A	A	C	C
F1584	A	A	C	C
F1585	A	A	C	C
F1586	A	A	C	C
F1587	A	A	C	C
F1588	A	A	C	C
F1589	A	A	C	C
F1590	A	A	C	C

[6550]

[6551]

F1591	A	A	C	A
F1592	A	A	C	A
F1593	A	A	A	A
F1594	A	A	C	A
F1595	A	A	C	A
F1596	A	A	C	A
F1597	A	A	C	A
F1598	A	A	A	A
F1599	A	A	C	A
F1600	A	A	C	A
F1601	A	A	C	A
F1602	A	A	C	A
F1603	A	A	C	A
F1604	A	A	C	A
F1605	A	A	C	A
F1606	A	A	C	A
F1607	A	A	C	A
F1608	A	A	C	A
F1609	A	A	C	C
F1610	A	A	C	A
F1611	A	A	C	C
F1612	A	A	B	A
F1613	A	A	A	A
F1614	A	A	C	A
F1615	A	A	B	A
F1616	A	A	C	C
F1617	A	A	B	A
F1618	A	A	C	A
F1619	C	C	C	C
F1620	C	C	C	C
F1621	C	C	C	C
F1622	A	A	C	C
F1623	A	A	C	C
F1624	A	A	C	C
F1625	A	A	B	A
F1626	A	A	C	A
F1627	A	A	A	A
F1628	A	A	C	A
F1629	A	A	C	B
F1630	A	A	C	A
F1631	A	A	C	C

F1632	A	A	C	C
F1633	A	A	C	C
F1634	A	A	C	B
F1635	A	A	B	A
F1636	A	A	B	A
F1637	A	A	C	B
F1638	A	A	C	C
F1639	A	A	C	C
F1640	A	A	C	C
F1641	A	A	C	C
F1642	A	A	B	A
F1643	A	A	B	B
F1644	A	A	B	B
F1645	A	A	C	A
F1646	A	A	C	A
F1647	A	A	C	C
F1648	A	A	C	C
F1649	A	A	C	C
F1650	A	A	C	C
F1651	A	A	C	A
F1652	A	A	C	C
F1653	A	A	C	A
F1654	A	A	C	A
F1655	A	A	B	B
F1656	A	A	B	A
F1657	A	A	A	A
F1658	A	A	B	C
F1659	A	A	C	C
F1660	A	A	C	A
F1661	A	A	C	A
F1662	A	A	C	C
F1663	A	A	C	C
F1664	A	A	C	C
F1665	A	A	C	D
F1666	A	A	A	B
F1667	A	A	B	B
F1668	A	A	C	A
F1669	A	A	C	A
F1670	B	D	C	C
F1671	A	A	C	B
F1672	A	A	C	C

[6552]

F1673	A	A	B	B
F1674	A	A	C	D
F1675	A	A	C	A
F1676	A	A	C	D
F1677	A	A	C	D
F1678	A	A	A	B
F1679	A	A	C	A
F1680	A	A	C	B
F1681	A	A	C	D
F1682	A	A	C	A
F1683	A	A	C	D
F1684	A	A	C	B
F1685	A	A	C	A
F1686	A	A	C	A
F1687	A	A	C	A
F1688	A	A	C	A
F1689	A	A	C	B
F1690	A	A	C	A
F1691	A	A	C	B
F1692	A	A	C	B
F1693	A	A	C	C
F1694	A	A	A	A
F1695	A	A	A	B
F1696	A	A	A	A
F1697	A	A	A	A
F1698	A	A	B	D
F1699	A	A	B	B
F1700	A	A	B	D
F1701	A	A	A	B
F1702	A	A	A	A
F1703	A	A	A	A
F1704	A	A	A	A
F1705	A	A	A	B
F1706	A	A	C	A
F1707	A	A	C	A
F1708	A	A	A	A
F1709	A	A	C	A
F1710	A	A	B	A
F1711	A	A	A	A
F1712	A	A	C	A
F1713	A	A	C	C

[6553]

F1714	A	A	C	C
F1715	A	A	C	C
F1716	A	A	C	C
F1717	A	A	C	C
F1718	A	A	C	C
F1719	A	A	C	A
F1720	A	A	C	A
F1721	A	A	C	D
F1722	A	A	C	D
F1723	A	A	C	A
F1724	A	A	A	D
F1725	A	A	C	A
F1726	A	A	C	D
F1727	A	A	C	A
F1728	A	A	C	B
F1729	A	A	C	A
F1730	D	D	C	C
F1731	A	A	C	C
F1732	A	A	C	C
F1733	A	A	C	C
F1734	A	A	C	C
F1735	A	A	C	A
F1736	A	A	B	A
F1737	A	A	B	A
F1738	A	A	C	A
F1739	A	A	B	A
F1740	A	A	A	A
F1741	A	A	C	C
F1742	A	A	B	A
F1743	A	A	C	A
F1744	A	A	C	A
F1745	A	A	C	A
F1746	A	A	C	A
F1747	A	A	C	A
F1748	A	A	C	C
F1749	A	A	C	C
F1750	A	A	C	C
F1751	A	A	C	C
F1752	A	A	C	A
F1753	A	A	C	C
F1754	A	A	C	C

[6554]

F1755	A	A	C	B
F1756	A	A	C	C
F1757	A	A	C	C
F1758	A	A	C	A
F1759	A	A	C	A
F1760	A	A	C	A
F1761	A	A	C	A
F1762	A	A	C	C
F1763	A	A	C	A
F1764	A	A	C	A
F1765	A	A	C	C
F1766	A	A	C	A
F1767	A	A	C	A
F1768	A	A	C	A
F1769	A	A	C	A
F1770	A	A	C	C
F1771	A	A	C	A
F1772	A	A	C	C
F1773	A	A	C	C
F1774	A	A	C	A
F1775	A	A	C	A
F1776	A	A	C	A
F1777	A	A	C	C
F1778	A	A	C	C
F1779	A	A	C	C
F1780	A	A	C	A
F1781	A	A	C	A
F1782	A	A	C	A
F1783	A	A	C	C
F1784	C	C	C	C
F1785	C	C	C	C
F1786	C	C	C	C
F1787	C	C	C	C
F1788	C	C	C	C
F1789	A	A	C	A
F1790	A	A	C	A
F1791	A	A	C	A
F1792	A	A	C	A
F1793	A	A	C	A
F1794	A	A	C	B
F1795	A	A	C	A

[6555]

F1796	A	A	C	A
F1797	A	A	C	A
F1798	A	A	C	B
F1799	A	A	C	A
F1800	A	A	C	A
F1801	A	A	C	A
F1802	A	A	C	A
F1803	A	A	C	A
F1804	A	A	C	A
F1805	A	A	C	A
F1806	A	A	C	A
F1807	A	A	C	C
F1808	A	A	C	B
F1809	A	A	C	A
F1810	A	A	C	A
F1811	A	A	C	C
F1812	A	A	C	B
F1813	A	A	C	A
F1814	A	A	C	A
F1815	A	A	C	A
F1816	A	A	C	C
F1817	A	A	C	C
F1818	A	A	C	A
F1819	A	A	C	A
F1820	A	A	C	C
F1821	A	A	C	C
F1822	A	A	C	A
F1823	A	A	C	A
F1824	A	A	C	C
F1825	A	A	C	A
F1826	A	A	C	A
F1827	A	A	C	A
F1828	A	A	C	C
F1829	A	A	C	A
F1830	A	A	C	A
F1831	A	A	C	A
F1832	A	A	C	C
F1833	A	A	C	D
F1834	A	A	C	C
F1835	A	A	C	C
F1836	A	A	C	A

[6556]

F1837	A	A	C	C
F1838	A	A	C	C
F1839	A	A	C	C
F1840	A	A	C	C
F1841	A	A	C	A
F1842	A	A	C	A
F1843	A	A	C	A
F1844	A	A	C	A
F1845	A	A	C	C
F1846	A	A	C	C
F1847	A	A	C	A
F1848	A	A	C	A
F1849	A	A	C	C
F1850	A	A	C	C
F1851	A	A	C	C
F1853	A	A	C	A
F1854	A	A	C	A
F1855	A	A	C	C
F1856	A	A	C	B
F1857	A	A	C	A
F1858	A	A	C	A
F1860	A	A	C	C
F1861	A	A	C	C
F1862	A	A	C	C
F1863	A	A	C	C
F1864	A	A	C	C
F1865	A	A	C	C
F1866	A	A	C	A
F1867	A	A	C	C
F1868	A	A	C	A
F1869	A	A	C	A
F1870	A	A	C	A
F1871	A	A	C	C
F1872	A	A	C	C
F1873	A	A	C	C
F1874	A	A	C	A
F1875	A	A	C	C
F1876	A	A	C	A
F1877	A	A	C	C
F1878	A	A	C	A
F1879	A	A	C	A

[6557]

F1880	A	A	C	C
F1881	C	C	C	C
F1882	C	C	C	C
F1883	C	C	C	C
F2001	A	A	C	A
F2002	A	A	C	A
F2003	A	A	C	A
F2004	A	A	C	A
F2005	A	A	C	A
F2006	A	A	C	A
F2007	A	A	C	A
F2008	A	A	C	A
F2009	A	A	C	A
F2010	A	A	C	A
F2011	A	A	B	A
F2012	A	A	C	A
F2013	A	A	C	A
F2014	A	A	C	A
F2015	A	A	C	A
F2016	A	A	A	A
F2017	A	A	A	A
F2018	A	A	C	A
F2019	A	A	D	A
F2020	A	A	B	A
F2021	A	A	A	A
F2022	A	A	C	A
F2023	A	A	C	A
F2024	A	A	C	A
F2025	A	A	B	A
F2026	A	A	B	A
F2027	A	A	A	A
F2028	A	A	C	A
F2029	A	A	C	A
F2030	A	A	C	A
F2031	A	A	C	A
F2032	A	A	C	A
F2033	A	A	C	C
F2034	A	A	C	D
F2035	A	A	C	A
F2036	A	A	C	A
F2037	A	A	C	A

[6558]

F2038	A	A	C	A
F2039	A	A	A	A
F2040	A	A	B	A
F2041	A	A	C	C
F2042	A	A	A	A
F2043	A	A	C	A
F2044	A	A	C	A
F2045	A	A	C	C
F2046	A	A	C	C
F2047	A	A	C	C
F2048	A	A	C	C
F2049	A	A	C	C
F2050	A	A	C	C
F2051	A	A	C	C
F2052	A	A	C	C
F2053	A	A	C	C
F2054	A	A	C	A
F2055	A	A	C	A
F2056	A	A	C	A
F2057	D	A	C	A
F2058	A	A	C	A
F2059	A	A	C	A
F2060	A	A	C	A
F2061	A	A	C	C
F2062	A	A	C	C
F2063	A	A	C	A
F2064	A	A	C	A
F2066	A	A	C	A
F2067	A	A	C	A
F2068	A	A	C	A
F2069	A	A	C	A
F2070	A	A	C	A
F2071	A	A	C	C
F2072	A	A	C	C
F2073	A	A	C	C
F2074	A	A	C	C
F2075	A	A	A	B
F2076	D	A	C	D
F2077	A	A	C	B
F2078	A	A	A	A
F2079	A	A	D	A

[6559]

F2080	A	A	B	B
F2081	A	A	A	A
F2082	A	A	A	B
F2083	D	A	C	B
F2084	A	A	C	D
F2085	A	A	C	A
F2086	A	A	C	A
F2087	A	A	C	A
F2088	A	A	C	B
F2089	A	A	C	A
F2090	A	A	C	A
F2091	A	A	C	A
F2092	A	A	C	B
F2093	A	A	C	B
F2094	A	A	C	B
F2095	A	A	C	A
F2096	A	A	C	B
F2097	A	A	C	A
F2098	A	A	C	B
F2099	A	A	C	C
F2100	A	A	C	C
F2501	A	A	C	C
F2502	A	A	C	A
F2503	A	A	C	C
F2504	A	A	C	A
F2505	A	A	C	A
F2506	A	A	C	A
F2507	A	A	C	A
F2508	A	A	C	A
F2509	A	A	C	A
F2510	A	A	C	A
F2511	A	A	C	A
F2512	A	A	C	A
F2513	A	A	C	A
F2514	A	A	C	A
F2515	A	A	C	A
F2516	A	A	C	C
F2517	A	A	C	C
F2518	A	A	C	A
F2519	A	A	C	A
F2520	A	A	C	A

[6560]

F2521	A	A	C	A
F2522	A	A	C	A
F2523	A	A	C	C
F2524	A	A	C	A
F2525	A	A	C	A
F2526	A	A	C	C
F2527	A	A	C	C
F2528	A	A	C	C
F2529	A	A	C	C
F2530	A	A	C	A
F2531	A	A	C	A
F2532	A	A	C	C
F2533	A	A	C	C
F2534	A	A	C	C
F2535	A	A	C	C
F2536	A	A	C	C
F2537	A	A	A	C
F2538	A	A	C	A
F2539	A	A	C	C
F2540	A	A	C	C
F2541	A	A	C	A
F2542	A	A	C	B
F2543	A	A	C	A
F2544	A	A	C	A
F2545	A	A	C	A
F2546	A	A	C	C
F2547	A	A	C	A
F2548	A	A	C	C
F2549	A	A	C	A
F2550	B	A	C	B
F2551	A	A	C	A
F2552	A	A	C	A
F2553	A	A	C	A
F2554	A	A	C	A
F2555	A	A	C	A
F2556	A	A	C	C
F2557	A	A	C	A
F2558	A	A	C	A
F2559	A	A	C	B
F2560	A	A	C	D
F2561	A	A	C	B

[6561]

F2562	A	A	C	A
F2563	A	A	C	B
F2564	A	A	C	A
F2565	A	A	C	D
F2566	A	A	C	C
F2567	A	A	C	A
F2569	A	A	C	C
F2570	A	A	C	C
F2571	C	C	C	A
F2572	A	A	C	A
F2573	A	A	C	C
F2574	A	A	C	C
F2575	A	A	C	C
F2576	A	A	C	A
F3001	A	A	C	A
F3002	A	A	C	A
F3003	A	A	C	A
F3004	A	A	C	A
F3005	A	A	C	A
F3006	A	A	C	C
F3007	A	A	C	C
F3008	A	A	C	A
F3009	A	A	C	A
F3010	A	A	C	A

[6562]

[6563] 표 ABC-DP: 생물학적 결과

DP1	A	A	C	A
DP2	A	A	C	A
DP3	A	A	C	C
DP4	A	A	C	A
DP5	A	A	C	A
DP6	A	A	C	C
DP7	A	B	C	D
DP8	A	A	A	A
DP9	A	A	C	A
DP10	A	A	C	A
DP11	A	A	C	A
DP12	A	A	C	D
DP13	C	C	C	C
DP14	C	C	C	C

[6564]