



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년08월23일

(11) 등록번호 10-2697255

(24) 등록일자 2024년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

C07D 401/14 (2006.01) A61K 31/437 (2006.01)
A61K 31/4545 (2006.01) A61K 31/506 (2006.01)
A61P 13/12 (2006.01) C07D 401/04 (2006.01)
C07D 403/04 (2006.01) C07D 405/14 (2006.01)
C07D 409/14 (2006.01) C07D 413/14 (2006.01)
C07D 417/14 (2006.01)

(52) CPC특허분류

C07D 401/14 (2013.01)
A61K 31/437 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-7013744

(22) 출원일자(국제) 2018년10월18일

심사청구일자 2021년10월08일

(85) 번역문제출일자 2020년05월13일

(65) 공개번호 10-2020-0074965

(43) 공개일자 2020년06월25일

(86) 국제출원번호 PCT/US2018/056484

(87) 국제공개번호 WO 2019/079578

국제공개일자 2019년04월25일

(30) 우선권주장

62/574,465 2017년10월19일 미국(US)

62/671,090 2018년05월14일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20040152690 A1

US20040106655 A1

EP02368876 A1

(73) 특허권자

데이진 화-마 가부시키키가이샤

일본국 도쿄도 치요다쿠 가스미가세키 3초메 2-1

(72) 발명자

바트버거 마이클 디.

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

차카 나가스리

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

양영준, 이상영

전체 청구항 수 : 총 25 항

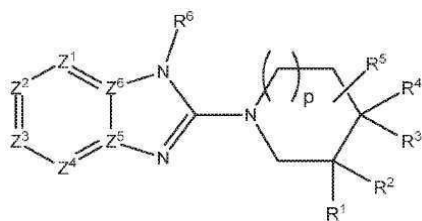
심사관 : 박지영

(54) 발명의 명칭 벤즈이미다졸 유도체 및 이의 용도

(57) 요약

본 발명은 일과성 수용체 전위 통로 6(Transient Receptor Potential Channel 6; TRPC6) 단백질 활성의 억제제에 관한 것이다. 본 발명은 하기 화학식 I:

[화학식 I]



의 화합물 또는 이의 제약상 허용가능한 염, 본 발명의 화합물을 포함하는 제약 조성물, 본 발명의 화합물의 제조 방법 및 이의 치료적 용도를 제공한다.

(52) CPC특허분류

A61K 31/4545 (2013.01)
A61K 31/506 (2013.01)
A61P 13/12 (2018.01)
C07D 401/04 (2013.01)
C07D 403/04 (2013.01)
C07D 405/14 (2013.01)
C07D 409/14 (2013.01)
C07D 413/14 (2013.01)
C07D 417/14 (2013.01)

(72) 발명자

가오 후아

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

구즈만-페레즈 안젤

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

혼 다니엘 비.

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

후아 지하오

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

키에페르 마들렌

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

린 다니엘 씨. 에이치.

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

밀그램 벤자민 찰스

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

판텔리브 제인

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

센켈 로리

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

스텔바겐 존

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

마이스 매튜

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

화이트 라이언 디.

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

자오 웨이

미국, 캘리포니아 91320-1799, 사우전드 오크, 원
 암젠 센터 드라이브, 암젠 인크 내

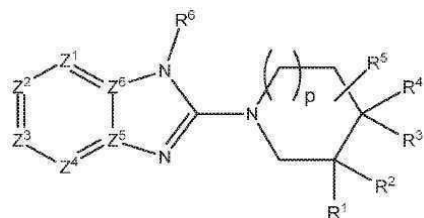
명세서

청구범위

청구항 1

하기 화학식 I에 따른 화합물 또는 이의 제약상 허용가능한 염:

[화학식 I]



[여기서,

p는 0 또는 1이며;

p가 0이면, R¹은 수소, C₁-C₆알킬, 할로젠 또는 히드록시이며; R²는 아미노 또는 아미노C₁-C₄알킬이며; R³은 수소이며; R⁴는 수소, C₁-C₆알킬 또는 페닐이거나; 또는

p가 0이면, R¹ 및 R³은 함께 취해져서 융합 C₃-C₆시클로알킬 고리 또는 N, O 또는 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 융합 4 내지 6원 복소환 고리(상기 시클로알킬 또는 복소환은 아미노로 선택적으로 치환됨)를 형성하며; R²는 수소, C₁-C₆알킬 또는 아미노C₁-C₄알킬이며; R⁴는 수소이거나; 또는

p가 1이면, R¹은 NHR^{1a}이며; R^{1a}는 수소, C₁-C₄알킬, C₃-C₇시클로알킬, 히드록시C₁-C₄알킬, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 헤테로시클로알킬이며; R²는 수소, C₁-C₄알킬, 히드록시C₁-C₄알킬 또는 C(O)NH₂이며; R³은 수소, 할로젠, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시 또는 히드록시이며; R⁴는 수소, C₁-C₄알킬 또는 할로젠이거나; 또는

p가 0 또는 1이면, CR¹R²는 함께 취해져서 스피로시클릭 4 내지 6원 헤테로시클로알킬을 형성하며; R³은 수소, 할로젠, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 또는 히드록시이며; R⁴는 수소 또는 할로젠이거나; 또는

p가 1이면, R¹ 및 R³은 함께 취해져서 융합 4 내지 6원 복소환 또는 융합 3 내지 7원 탄소환(상기 복소환은 고리 질소 원자 및 선택적으로, N, O 및 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 포함하며, 상기 탄소환은 아미노로 치환됨)을 형성하며; R²는 수소이며; R⁴는 수소, 할로젠 또는 히드록시이며;

R⁵는 수소, 할로젠, 히드록시, 아미노, C₁-C₆알킬 또는 C₁-C₆알콕시로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체를 나타내며;

R⁶은 -(CR⁷R⁸)-A이거나; 또는

R⁶은 히드록시, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, C₃-C₆시클로알킬, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시C₁-C₆알킬, 페닐, N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 원자 및 0 또는 1개의 추가의 고리 N 원자를 갖는 4 내지 7원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0 또는 1개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(여기서, 상기 헤테로아릴, 복소환 또는 페닐 기는 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬 또는 할로젠으로 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로

선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 4 내지 7원 락탐이거나; 또는

R^6 은 할로젠, 시아노, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, $C(O)NH_2$ 및 $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 부분 불포화 9 또는 10원 이환식 탄소환이며;

A는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 포함하며, 할로젠, 시아노, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, C_3-C_6 시클로알킬, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, $C(O)N(R^A)_2$, $S(O)_2C_1-C_6$ 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 독립적으로 선택되는 0, 1, 2, 3 또는 4개의 기로 선택적으로 치환되며, 여기서, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬로 추가로 치환됨)이거나; 또는

A는 할로젠, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, 시아노 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, 시아노 C_1-C_6 알콕시, $S(O)_4C_1-C_6$ 알킬, $S(O)_2NH_2$, $S(O)_2NHC_1-C_6$ 알킬, $S(O)_2N(C_1-C_6알킬)_2$, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬, $C(O)N(C_1-C_6알킬)_2$, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬로 추가로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 1, 2 또는 3개의 치환체로 치환된 페닐이거나; 또는

A는 $C(O)OR^9$ 또는 $C(O)NR^9R^{10}$ 이거나; 또는

A는 선택적 치환 9 또는 10원 방향족 또는 부분 불포화 비시클릴(0, 1 또는 2개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 가짐)로서, 할로젠, 시아노, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)OH$ 또는 $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 치환된, 비시클릴이며;

R^A 는 각각의 경우에 수소 또는 C_1-C_4 알킬로부터 독립적으로 선택되거나; 또는

$N(R^A)_2$ 는 함께 취해져서, 0, 1, 또는 2개의 C_1-C_4 알킬로 선택적으로 치환된 4 내지 7원 아자사이클을 형성하며;

R^7 은 수소, C_1-C_4 알킬 또는 아미노이며;

R^8 은 수소 또는 C_1-C_4 알킬이거나; 또는

CR^7R^8 은 함께 취해져서 3 내지 6원 시클로알칸디일 기를 형성하며;

R^9 는 수소, C_1-C_6 알킬, C_3-C_6 시클로알킬, 히드록시 C_1-C_6 알킬, C_1-C_4 알콕시 C_1-C_6 알킬, 할로 C_1-C_6 알킬, 시아노 C_1-C_6 알킬 또는 $-(CH_2)_rR^{9A}$ (여기서, r은 0 또는 1이며, R^{9A} 는 페닐, N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있음), 및 0 또는 1개의 추가의 고리 N 원자를 갖는 4 내지 7원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1, 또는 2개의 추가의 고리 N 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 페닐, 복소환 또는 헤테로아릴은 0, 1 또는 2개의 할로젠, C_1-C_4 알킬 또는 $C(O)C_1-C_4$ 알킬로 선택적으로 치환됨)임)이며;

R^{10} 은 수소, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_3-C_7 시클로알킬 또는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환(상기 황은 선택적으로 산화되며, 상기 복소환은 C_1-C_6 알킬 및 할로젠으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환되고, N, O 또는 S(상기 황은 선택적으로 산화될 수 있음)로부터 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 가지며, 각각의 알킬 또는 시클로알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C_1-C_6 알콕시, $S(O)_4C_1-$

C₆알킬, N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로 선택적으로 치환되며, 각각의 복소환 또는 헤테로아릴은 0, 1, 또는 2개의 C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

NR^9R^{10} 은 함께 취해져서 1개 또는 2개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 단환식 또는 이환식 4 내지 10원 포화 또는 부분 불포화 복소환(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 상기 복소환은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C₁-C₆알킬, C₃-C₆시클로알킬, 할로C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, 시아노C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C₁-C₆알콕시C₁-C₄알킬, S(O)_qC₁-C₆알킬, C₁-C₆알킬S(O)_qC₁-C₆알킬 CO₂H, C(O)C₁-C₆알킬, C(O)OC₁-C₆알킬, C(O)C₃-C₆시클로알킬, N(R¹⁵)C(O)C₁-C₆알킬 또는 C(O)N(R¹⁵)₂, 페닐, N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환되며, 각각의 복소환 또는 헤테로아릴은 0, 1, 또는 2개의 C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환됨)을 형성하며;

q는 0, 1 또는 2이며;

Z¹은 CR¹¹이며;

Z²는 CR¹²이며;

Z³은 CR¹³이며;

Z⁴는 N 또는 CR¹⁴이며;

Z⁵ 및 Z⁶은 각각 C이며;

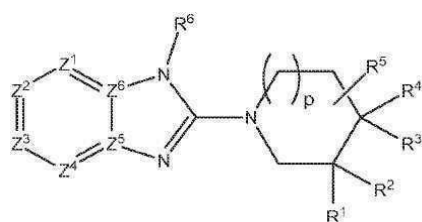
각각의 R¹¹, R¹², R¹³ 및 R¹⁴는 독립적으로 수소, 할로젠, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알킬, 할로C₁-C₆알콕시, C₃-C₇시클로알킬, 시아노, SO₂C₁-C₆알킬, 페닐, 및 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환(상기 복소환은 C₁-C₆알킬 및 할로젠으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)으로 이루어진 군으로부터 선택되며;

R¹⁵는 각각의 경우에 수소 또는 C₁-C₄알킬로부터 선택되거나 또는 N(R¹⁵)₂는 함께 취해져서 4 내지 7원 아자사이클(0, 1 또는 2개의 C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환됨)을 형성하되; 단, 화학식 I의 화합물은 1-[7-플루오로-6-메톡시-1-[[2-(트리플루오로메틸)페닐]메틸]-1H-벤즈이미다졸-2-일]-3-피페리딘아민을 포함하지 않음].

청구항 2

하기 화학식 I에 따른 화합물 또는 이의 제약상 허용가능한 염:

[화학식 I]



[여기서,

p는 0 또는 1이며;

p가 0이면, R^1 은 수소, C_1-C_6 알킬, 할로젠 또는 히드록시이며; R^2 는 아미노 또는 아미노 C_1-C_4 알킬이며; R^3 은 수소이며; R^4 는 수소, C_1-C_6 알킬 또는 페닐이거나; 또는

p가 0이면, R^1 및 R^3 은 함께 취해져서 융합 C_3-C_6 시클로알킬 고리 또는 N, O 또는 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 융합 4 내지 6원 복소환 고리(상기 시클로알킬 또는 복소환은 아미노로 선택적으로 치환됨)를 형성하며; R^2 는 수소, C_1-C_6 알킬 또는 아미노 C_1-C_4 알킬이며; R^4 는 수소이거나; 또는

p가 1이면, R^1 은 NHR^{1a} 이며; R^{1a} 는 수소, C_1-C_4 알킬, C_3-C_7 시클로알킬, 히드록시 C_1-C_4 알킬, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 헤테로시클로알킬이며; R^2 는 수소, C_1-C_4 알킬, 히드록시 C_1-C_4 알킬 또는 $C(O)NH_2$ 이며; R^3 은 수소, 할로젠, C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시 또는 히드록시이며; R^4 는 수소, C_1-C_4 알킬 또는 할로젠이거나; 또는

p가 0 또는 1이면, $C(NHR^{1a})R^2$ 는 함께 취해져서 스피로시클릭 4 내지 6원 헤테로시클로알킬을 형성하며; R^3 은 수소, 할로젠 C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 또는 히드록시이며; R^4 는 수소 또는 할로젠이거나; 또는

p가 1이면, R^1 및 R^3 은 함께 취해져서 융합 4 내지 6원 복소환 또는 융합 3 내지 7원 탄소환(상기 복소환은 고리 질소 원자 및 선택적으로, N, O 및 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 포함하며, 상기 탄소환은 아미노로 치환됨)을 형성하며; R^2 는 수소이며; R^4 는 수소, 할로젠 또는 히드록시이며;

R^5 는 수소, 할로젠, 히드록시, 아미노, C_1-C_6 알킬 또는 C_1-C_6 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체를 나타내며;

R^6 은 $-(CR^7R^8)-A$ 이거나; 또는

R^6 은 히드록시, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, 히드록시 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시 C_1-C_6 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0 또는 1개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(여기서, 상기 헤테로아릴 또는 페닐 기는 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬 또는 할로젠으로 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 4 내지 7원 락탐이거나; 또는

R^6 은 할로젠, 시아노, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, $C(O)NH_2$ 및 $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 부분 불포화 9 또는 10원 이환식 탄소환이며;

A는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 포함하며, 할로젠, 시아노, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 독립적으로 선택되는 0, 1, 2, 3 또는 4개의 기로 선택적으로 치환됨)(여기서, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬로 추가로 치환됨)이거나; 또는

A는 할로젠, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, 시아노 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, 시아노 C_1-C_6 알콕시, $S(O)_4C_1-C_6$ 알킬, $S(O)_2NH_2$, $S(O)_2NHC_1-C_6$ 알킬, $S(O)_2N(C_1-C_6$ 알킬) $_2$, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬, $C(O)N(C_1-C_6$ 알킬) $_2$, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원

자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬로 추가로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 1, 2 또는 3개의 치환체로 치환된 페닐이거나; 또는

A는 C(O)OR⁹ 또는 C(O)NR⁹R¹⁰이거나; 또는

A는 선택적 치환 9 또는 10원 방향족 또는 부분 불포화 비시클릴(0, 1 또는 2개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 가짐)로서, 할로젠, 시아노, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C(O)NH₂, C(O)OH 또는 C(O)NHC₁-C₆알킬로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 치환된, 비시클릴이며;

R⁷은 수소, C₁-C₄알킬 또는 아미노이며;

R⁸은 수소 또는 C₁-C₄알킬이거나; 또는

CR⁷R⁸은 함께 취해져서 3 내지 6원 시클로알칸디일 기를 형성하며;

R⁹은 수소, C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, 할로C₁-C₆알킬 또는 시아노 C₁-C₆알킬이며;

R¹⁰은 수소, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로 C₁-C₆알킬, C₃-C₇시클로알킬 또는 4 내지 7원 복소환(상기 복소환은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 헤테로원자(상기 황은 선택적으로 산화될 수 있음)를 가지며, 각각의 알킬 또는 시클로알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C₁-C₆알콕시, S(O)_qC₁-C₆알킬, N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

NR⁹R¹⁰은 함께 취해져서, 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 단환식 또는 이환식 4 내지 9원 복소환(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 상기 복소환은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C₁-C₆알킬, 할로 C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, S(O)_qC₁-C₆알킬, CO₂H, C(O)C₁-C₆알킬, 또는 C(O)NH₂로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하며;

q는 0, 1 또는 2이며;

Z¹은 CR¹¹이며;

Z²은 CR¹²이며;

Z³은 CR¹³이며;

Z⁴은 N 또는 CR¹⁴이며;

Z⁵ 및 Z⁶은 각각 C이며;

각각의 R¹¹, R¹², R¹³ 및 R¹⁴는 독립적으로 수소, 할로젠, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, C₁-C₆알콕시, 할로 C₁-C₆알킬, 할로C₁-C₆알콕시, C₃-C₇시클로알킬, 시아노, SO₂C₁-C₆알킬, 페닐, 및 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환(상기 복소환은 C₁-C₆알킬 및 할로젠으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되며; 단, 화학식 I의 화합물은 1- [7-플루오로-6-메톡시-1-[[2-(트리플루오로메틸)페닐]메틸]-1H-벤즈이미다졸-2-일]-3-피페리딘아민을 포함하지 않음].

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, p 는 0이며; R^1 및 R^3 은 함께 취해져서 융합 C_3 - C_6 시클로알킬 고리 또는 융합 4 내지 6원 아자사이클 고리(상기 시클로알킬 또는 아자사이클은 아미노로 선택적으로 치환됨)를 형성하며; R^2 및 R^4 는 수소인 화합물.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, p 는 1이며, R^1 은 NHR^{1a} 이며; R^{1a} 는 수소, C_1 - C_4 알킬, C_3 - C_7 시클로알킬 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 헤테로시클로알킬이며; R^2 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며; R^3 은 수소, 할로젠, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 또는 히드록시이며; R^4 는 수소, 할로젠 또는 C_1 - C_4 알킬인 화합물.

청구항 5

제4항에 있어서, R^1 은 NHR^{1a} 이며; R^{1a} 는 수소, 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필 또는 시클로프로필이며; R^2 는 수소 또는 메틸이며; R^3 은 수소, 할로젠, 메틸, 에틸, 메톡시, 에톡시, 또는 히드록시이며; R^4 는 수소, 할로젠, 메틸 또는 에틸인 화합물.

청구항 6

제4항에 있어서, R^1 은 NH_2 이며; R^2 는 수소이며; R^3 은 수소, 불소, 메틸, 또는 히드록시이며; R^4 는 수소, 불소 또는 메틸인 화합물.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, R^6 은 $-(CR^7R^8)-A$ 인 화합물.

청구항 8

제7항에 있어서, R^7 은 수소 또는 메틸이며; R^8 은 수소인 화합물.

청구항 9

제7항에 있어서, A는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 포함하며, 할로젠, 시아노, C_1 - C_6 알킬, C_2 - C_6 알케닐, C_2 - C_6 알키닐, 할로 C_1 - C_6 알킬, C_1 - C_6 알콕시, 할로 C_1 - C_6 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1$ - C_6 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 독립적으로 선택되는 0, 1 또는 2개의 기로 선택적으로 치환되며, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C_1 - C_6 알킬로 추가로 치환됨)인 화합물.

청구항 10

제9항에 있어서, A는 피리딘-2-일, 피리딘-3-일, 피리미딘-2-일, 또는 피라진-2-일(이들 각각은 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1$ - C_4 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 3개의 기로 치환되며, 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C_1 - C_6 알킬로 추가로 치환됨)인 화합물.

청구항 11

제7항에 있어서, A는 할로젠, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알콕시, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴

테로아릴로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개의 치환체로 치환된 페닐이며, 여기서, 페닐 기는 할로젠, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 할로C₁-C₄알킬 또는 할로C₁-C₄알콕시로 추가로 선택적으로 치환된 화합물.

청구항 12

제7항에 있어서, A는 C(O)NR⁹R¹⁰이며;

R⁹는 수소, 또는 C₁-C₄알킬이며;

R¹⁰은 C₁-C₄알킬, 할로C₁-C₄알킬, C₃-C₇시클로알킬 또는 4 내지 7원 복소환(상기 복소환은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 헤테로원자(상기 황은 선택적으로 산화될 수 있음)를 가지며, 각각의 알킬 또는 시클로알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C₁-C₆알콕시, S(O)₂C₁-C₆알킬로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

NR⁹R¹⁰은 함께 취해져서, 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 단환식 또는 이환식 4 내지 9원 아자사이클(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 상기 아자사이클은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C₁-C₆알킬, 할로 C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, S(O)₂C₁-C₆알킬, CO₂H, C(O)C₁-C₆알킬, 또는 C(O)NH₂로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하는 화합물.

청구항 13

제12항에 있어서, R⁹는 수소, 메틸 또는 에틸이며;

R¹⁰은 C₁-C₄알킬 또는 할로C₁-C₄알킬(여기서, 각각의 알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C₁-C₆알콕시 또는 S(O)₂C₁-C₆알킬로 선택적으로 치환됨)인 화합물.

청구항 14

제12항에 있어서, NR⁹R¹⁰은 함께 취해져서 4 내지 6원 단환식 아자사이클 또는 7 내지 9원 이환식 아자사이클(이들 각각은 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 가지며, 상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 각각의 아자사이클은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C₁-C₆알킬, 할로 C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, S(O)₂C₁-C₆알킬, CO₂H, C(O)C₁-C₆알킬, 또는 C(O)NH₂로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하는 화합물.

청구항 15

제1항 또는 제2항에 있어서,

Z¹은 CR¹¹이며;

Z²는 CR¹²이며;

Z³이 CR¹³이며;

Z⁴가 N 또는 CR¹⁴이며;

Z⁵ 및 Z⁶이 각각 C이며;

R¹¹이 수소, 할로젠, 시아노 또는 C₁-C₄알킬이며;

R¹² 및 R¹³은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C₁-C₄알킬, 할로C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 할로C₁-C₄알콕시 C₃-C₆시클로알킬 또는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 5원 포화, 부

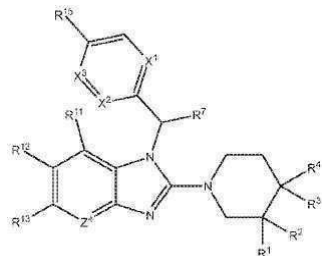
분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환으로 이루어진 군으로부터 선택되며;

R^{14} 는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬인 화합물.

청구항 16

제1항 또는 제2항에 있어서, 하기 화학식 III의 화합물인 화합물:

[화학식 III]



(여기서,

X^1 은 CR^{16} 또는 N이며;

X^2 는 CR^{17} 또는 N이며;

X^3 은 CR^{18} 또는 N이며;

Z^4 는 N 또는 CR^{14} 이며;

R^1 은 NHR^{1a} 이며;

R^{1a} 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^2 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^3 은 수소 또는 할로젠이며;

R^4 는 수소 또는 할로젠이며;

R^7 은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

R^{11} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^{12} 및 R^{13} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

R^{14} 는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^{15} 는 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NH(C_1-C_4$ 알킬) 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴이며;

R^{16} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며;

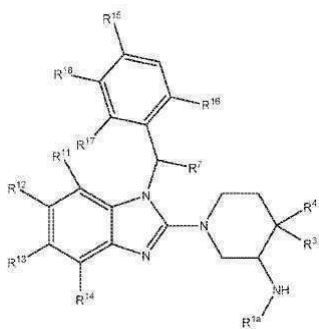
R^{17} 은 수소 또는 할로젠이며;

R^{18} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며, R^{15} , R^{16} , R^{17} 또는 R^{18} 중 적어도 하나는 수소가 아님).

청구항 17

제1항 또는 제2항에 있어서, 하기 화학식 VI의 화합물인 화합물:

[화학식 VI]



(여기서,

R^{1a} 은 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^3 은 수소 또는 할로젠이며;

R^4 은 수소 또는 할로젠이며;

R^7 은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

R^{11} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^{12} 및 R^{13} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

R^{14} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^{15} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NH(C_1-C_4$ 알킬) 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴이며;

R^{16} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며;

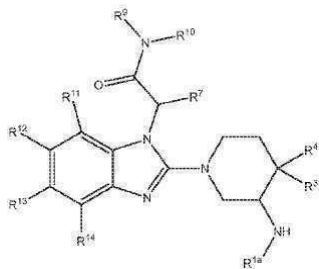
R^{17} 은 수소 또는 할로젠이며;

R^{18} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며, R^{15} , R^{16} , R^{17} 또는 R^{18} 중 적어도 하나는 수소가 아님).

청구항 18

제1항 또는 제2항에 있어서, 하기 화학식 VII의 화합물인 화합물:

[화학식 VII]



[여기서,

R^{1a} 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^3 은 수소 또는 할로젠이며;

R^4 는 수소 또는 할로젠이며;

R^7 은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

R^9 는 수소, 메틸 또는 에틸이며;

R^{10} 은 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알킬(여기서, 각각의 알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C_1 - C_6 알콕시 또는 $S(O)_4C_1$ - C_6 알킬로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

NR^9R^{10} 은 함께 취해져서, 각각이 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 단환식 아자사이클 또는 7 내지 9원 이환식 아자사이클(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 각각의 아자사이클은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C_1 - C_6 알킬, 할로 C_1 - C_6 알킬, 히드록시 C_1 - C_6 알킬, C_1 - C_6 알콕시, $S(O)_2C_1$ - C_6 알킬, CO_2H , $C(O)C_1$ - C_6 알킬, 또는 $C(O)NH_2$ 로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하며;

R^{11} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

R^{12} 및 R^{13} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

R^{14} 는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬인 화합물.

청구항 19

제16항에 있어서, R^{11} 은 수소인 화합물.

청구항 20

제16항에 있어서, R^{1a} 는 수소 또는 메틸이며; R^3 은 수소 또는 불소이며; R^4 는 수소 또는 불소인 화합물.

청구항 21

(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보
 니트릴;
 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코
 티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코
 티노니트릴;
 6-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 (S)-6-((2-(5-아미노-3,3-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸
 -4-카르보니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니
 코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니
 코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-
 일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-
 일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3aR,7aR)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트
 린;
 6-((2-((3aR,7aS)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트
 린;
 6-((2-((3aS,7aS)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트
 린;
 6-((2-((3aS,7aR)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트
 린;
 (R)-6-((2-(1,6-디아자스피로[3.5]노난-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 (S)-6-((2-(1,6-디아자스피로[3.5]노난-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-6-(메틸술폰닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-
 아민;
 (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-5-(메틸술폰닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-
 아민;

- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- (3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- (3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-5,6-디메틸-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- (S)-2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- (S)-2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;

- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보
니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보
니트릴;
- (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보
니트릴;
- (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보
니트릴;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트
릴;
- 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트
릴;
- (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트
릴;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴;
- 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴;
- 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴;
- (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴;
- 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보
니트릴;
- 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보
니트릴;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴
히드로클로라이드;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴;
- 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- 6-((2-((1R,5S)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴 히드로클로라이드;
- 6-((2-((1S,5R)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니
트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3aR,4R,6aS)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3aS,4S,6aR)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3aR,4S,6aS)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3aS,4R,6aR)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

(R)-6-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

(S)-6-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

(R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)-N-(tert-부틸)니코틴아미드;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-(2,6-디아자스포로[3.4]옥탄-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

6-((2-((4aR,7aS)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((4aS,7aR)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴;

트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((4aR,7aR)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

6-((2-((4aS,7aS)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

(S)-3-아미노-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-카르복스아미드;

(R)-3-아미노-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-카르복스아미드;

(S)-6-((2-(3-아미노-3-(히드록시메틸)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

(R)-6-((2-(3-아미노-3-(히드록시메틸)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-5-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-6-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-플루오로-5-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-플루오로-6-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(디플루오로메톡시)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-(디플루오로메톡시)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4-메톡시-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

5-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;

5-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;

- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((5R)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴, 6-((2-((5S)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((6R)-1,8-디아자스피로[5.5]운데칸-8-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((6S)-1,8-디아자스피로[5.5]운데칸-8-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;
- 5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;
- 6-((2-((5R)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((5S)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-5-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((2-((3S)-3-아미노-3-메틸-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;

(R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-7-카르보니트릴;

(R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

(R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 화합물 + 4-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 (1: 1) 디히드로클로라이드;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;

2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;

2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;

(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-(3-(아미노메틸)-3-메틸피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3S,4R)-3-아미노-4-페닐피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 및 4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-페닐피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

(S)-4-((2-(3-아미노피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-(6-아미노-2-아자스피로[4.4]노난-2-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-(4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3S,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

(R)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;

(S)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;

- (R)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-히드록시피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세트레이트;
- (S)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-히드록시피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세트레이트;
- (S)-4-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- (R)-4-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- 4-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세트레이트;
- 4-((2-((3S,4R)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세트레이트;
- 4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세트레이트;
- 4-((2-((1S,5R)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- 4-((2-((1R,5S)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- (3R,4R)-1-(1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-(트리플루오로메틸)피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르

보니트릴;

5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴;

2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;

2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;

(3R,4R)-3-아미노-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올;

(3R,4R)-3-아미노-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

(S)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;

(S)-5-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피콜리노니트릴;

(3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(5-클로로-1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(5-클로로-1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(6-클로로-1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(6-클로로-1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((R)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((R)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((S)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-

6-카르보니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((S)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

(R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;

(S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;

(R)-5-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴;

(R)-5-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴;

2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-이소프로필아세트아미드;

2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아세트딘-1-일)에탄논;

2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노프로필)-N-에틸아세트아미드;

3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온;

3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-페닐피페리딘-2-온;

3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;

(S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온;

(R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤

리딘-2-온;

(S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온;

(R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-((5-시아노-2-피라지닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;

2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-((5-시아노-2-피라지닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;

5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르보니트릴;

5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르보니트릴;

(3S)-1-(1-((5-플루오로-2-피리디닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-N-메틸-3-피페리딘아민;

(3S)-1-(1-((5-클로로-2-피리디닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-N-메틸-3-피페리딘아민;

6-((1R)-1-(2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((1S)-1-(2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;

(3R,4R)-1-(1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-인다졸-4-일)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(5-퀴놀리닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1R)-1-(8-퀴놀리닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1S)-1-(8-퀴놀리닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((3-(3-클로로페닐)-1,2-옥사졸-5-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(2,6-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

1-(1-아제티디닐)-2-(2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에타논;

6-((1R)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((1R)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((1S)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;

6-((1S)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;

- 6-((1R)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((1R)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((1S)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 6-((1S)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N-메틸아세트아미드;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(4-모르폴리닐)에 타논;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-피롤리디닐)에 타논;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- (2R)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸프로판아미드;
- (2S)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸프로판아미드;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-피페리디닐)에 타논;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N-에틸아세트아미드;
- 1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;
- 1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-아제티디닐)에타논;
- 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-아제티디닐)에타논;
- 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(2-(1-아제티디닐)-2-옥소에틸)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;
- 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(2-(1-아제티디닐)-2-옥소에틸)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;
- (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- (R)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- (R)-5-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피콜리노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세트레이트;
- (R)-1-(1-(이소퀴놀린-7-일메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- (R)-1-(1-((1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;

6-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
 6-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
 6-((R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
 6-((S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
 6-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)프로필)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
 6-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)프로필)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
 (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
 3-(1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴;
 (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
 (3R,4S)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
 (3R,4S)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
 (3R,4S)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
 (R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민;
 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2,2-디메틸피롤리딘-1-일)에탄-1-온;
 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 4-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
 4-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
 (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-플루오로벤조니트릴 히드로클로라이드;
 (S)-1-(1-(4-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
 4-((R)-1-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
 4-((S)-1-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
 4-((R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;

4-((S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;

(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-클로로벤조니트릴 히드로클로라이드;

(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(3-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(3-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,5-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,5-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,4-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,4-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(3,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(3,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,5-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,5-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1R)-1-(4-(트리플루오로메틸)페닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1R)-1-(4-(트리플루오로메톡시)페닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(5-클로로-2-(트리플루오로메톡시)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘일)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-5-클로로벤조니트릴;

(3R,4R)-1-(1-(2,4-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-(디플루오로메톡시)벤조니트릴;

(3R,4R)-1-(1-(2,5-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(4-(1,1-디플루오로에틸)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-메틸벤조니트릴;

4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-클로로벤조니트릴;

2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-4-클로로벤조니트릴;

(3R,4R)-1-(1-(2-(디플루오로메톡시)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(3-클로로-4-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(4-클로로-2-메톡시벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(2,4-디플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(2-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

(3R,4R)-1-(1-(2-클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(2-클로로-4-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-플루오로-2-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(3,4-디플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(4-클로로-2-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(3,4-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(4-클로로-3-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-(트리플루오로메톡시)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(1-(4-(디플루오로메틸)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(3-(트리플루오로메톡시)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(3-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

3-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

(3R,4R)-1-(1-(3-클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

(S)-1-(1-(4-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;

(S)-1-(1-(4-(1,2,4-옥사디아졸-3-일)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;

(R)-1-(1-(4-(메틸술포닐)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;

(R)-1-(1-(4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;

(R)-2-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
(R)-1-(1-(2,6-디클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(2-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(4-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(4-(트리플루오로메톡시)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(4-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(3-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(4-(1,1-디플루오로에틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-2-(4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)페닐)-2-메틸프로판니트릴;
(R)-1-(1-(4-(디플루오로메틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-N-메틸벤즈아미드;
(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-플루오로벤조니트릴;
(R)-2-(4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)페녹시)아세트니트릴;
(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-N,N-디메틸벤젠술폰아미드;
(R)-1-(1-(4-메틸벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(4-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-((1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(2,4-디플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(3,4-디플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(4-클로로-3-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-((3-(3-클로로페닐)이속사졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-1-(1-(3-클로로-4-메톡시벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-클로로벤조니트릴;
(R)-1-(1-(2,4-디클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-메톡시벤조니트릴;
(R)-2-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-5-클로로벤조니트릴;
4-((R)-1-(2-((R)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴;
4-(1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴;
(R)-3-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
(R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

(R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
(R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
(R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-c]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-3H-이미다조[4,5-c]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴;
(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
(R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴;
(S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴;
(3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)아제티딘-3-카르보니트릴;
2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-(tert-부톡시)아제티딘-1-일)에탄-1-온;
2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,3-디플루오로아제티딘-1-일)에탄논;
2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-이소프로필아제티딘-1-일)에탄논;
2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(6,6-디플루오로-2-아자스피로[3.3]헵탄-2-일)에탄논;
2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(7-옥사-2-아자스피로[3.5]노난-2-일)에탄논;
(R)-6-((2-(4,4-디플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
(R)-6-((2-(4,4-디플루오로-3-((2-히드록시에틸)아미노)피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴산;

(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴아미드;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴아미드;
 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산;
 6-((R)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴;
 6-((S)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴;
 6-((R)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴; 및
 6-((S)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴
 로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물.

청구항 22

6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
 (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘-1-일)-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
 (3R,4R)-4-플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민; 및
 (3R,4R)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민
 으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물.

청구항 23

제1항, 제2항, 제21항, 및 제22항 중 어느 한 항에 있어서, 제약상 허용가능한 염의 형태인 화합물.

청구항 24

제약상 허용가능한 부형제, 담체 또는 아쥘반트, 및 제1항, 제2항, 제21항, 및 제22항 중 어느 한 항의 하나 이상의 화합물 또는 그의 제약상 허용가능한 염을 포함하는, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막중식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증을 치료하기 위한 제약 조성물.

청구항 25

제24항에 있어서, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증,

막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증의 예방 및/또는 치료에서 TRPC6 활성을 조절하기 위한 제약 조성물.

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 일반적으로 일과성 수용체 전위 정식(Transient Receptor Potential Canonical; TRPC) 통로 단백질, 더 구체적으로, 일과성 수용체 전위 통로 6(Transient Receptor Potential Channel 6; TRPC6) 단백질 활성의 억제제, 상기 억제제를 포함하는 제약 조성물 및 이러한 억제제를 사용하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

비-선택적 양이온-투과성 통로인 일과성 수용체 전위(TRP) 패밀리의 구성원인 TRPC6 통로는 포스포리파아제 C의 활성화에 의해 생성된 디아실글리세롤 등에 의해 활성화되어 생리학 및 병리생리학 효과를 발휘한다. TRPC6은 병리학 적 심장 비대 및 섬유증, 근이영양증에서의 심근 손상의 진행, 급성 폐 혈관 수축, 만성 저산소증-유도 폐 고혈압의 병리학 적 진행, 기도 알러지 반응, 호중구와 같은 세포의 이동, 염증성 내피 세포의 투과성 증가, 족세포의 병리학 적 평탄화 및 사구체 손상의 진행, 및 악성 종양의 증식 또는 침윤과 같은 효과를 가지며, 뇌, 심장, 폐, 신장, 태반, 난소, 비장 등에 다양하게 분포되어 있다(예를 들어, 문헌[J. Clin. Invest. 116: 3114-3126, 2006]; 문헌[Dev. Cell. 23: 705-715, 2012]; 문헌[Circ. Res. 114: 823-832, 2014]; 문헌[Proc. Natl. Acad. Sci. USA 103: 19093-19098, 2006]; 문헌[J. Cardiovasc. Pharmacol. 57: 140-147, 2011]; 문헌[Hypertension 63: 173-80, 2014]; 문헌[Clin. Exp. Allergy 38: 1548-1558, 2008]; 문헌[Acta. Physiol. 195: 3-11, 2009]; 문헌[J. Exp. Med. 209: 1953-1968, 2011]; 문헌[Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 33: 2121-2129, 2013]; 문헌[PLoS ONE 5: e12859, 2010]; 문헌[Expert. Opin. Ther. Targets. 14: 513-27, 2010]; 및 문헌[BMC Cancer 13: 116, 2013] 참조). 가족성 국소성 분절성 사구체 경화증(FSGS)에서, TRPC6의 기능 획득 돌연변이체가 확인되었고, 스테로이드 저항성 신증후군 또는 특발성 폐동맥 고혈압 환자에서, TRPC6의 mRNA 발현을 증가시키는 프로모터 영역에서의 단일 뉴클레오타이드 다형성이 확인되었다(예를 들어, 문헌[Pediatr Res. 2013 Nov;74(5): 511-6] 및 문헌[Circulation. 2009 May 5;119(17): 2313-2322] 참조). 따라서, TRPC6의 기능 향진 및 증가된 발현은 신증후군, 폐 고혈압 등의 병리학 적 진행에 기여하는 것으로 생각된다(예를 들어, 문헌[Science 308: 1801-1804, 2005]; 문헌[Nat. Genet. 37: 739-744, 2005]; 문헌[PLoS One 4: e7771, 2009]; 문헌[Clin. J. Am. Soc. Nephrol. 6: 1139-1148, 2011]; 문헌[Mol. Biol. Cell. 22: 1824-1835, 2011]; 문헌[BMC Nephrol. 14: 104, 2013]; 문헌[Pediatr. Res. 74: 511-516, 2013]; 및 문헌[Nephrol. Dial. Transplant. 28: 1830-1838, 2013] 참조). 또한, TRPC6의 증가된 발현은 미세 변화 신증후군, 막성 신병증, 및 당뇨병성 신병증에서 보고되었다(예를 들어, 문헌[Circulation 119: 2313-2322, 2009]; 문헌[J. Am. Soc. Nephrol. 18: 29-36, 2007]; 및 문헌[Nephrol. Dial. Transplant. 27: 921-929, 2012] 참조).

[0003]

새로운 접근법이 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 및 근이영양증의 예방 및/또는 치료에서 TRPC6 활성을 조절하는 데, 그리고 더 구체적으로 TRPC6 활성을 억제하는 데 필요하다. 상이한 작용 기작들을 이용하

고 증상의 완화, 안전성 및 환자 사망률(단기 및 장기 둘 다) 면에서 더 우수한 결과를 가질 수 있는 약제가 여전히 필요하다.

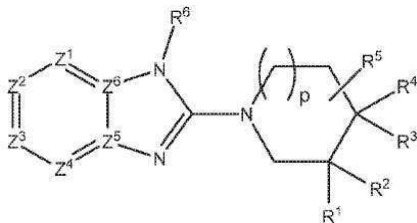
발명의 내용

[0004] 본 발명은 TRPC 단백질질을 억제하는, 더 구체적으로 TRPC6 단백질질을 억제하는 화합물을 제공한다. 일 양태에서, 본 발명은 TRPC6 활성을 억제하는 벤즈이미다졸 화합물을 제공한다. TRPC6 활성의 억제는 신증후군, 국소성 분절성 사구체 경화증, 막성 신병증, 당뇨병성 신병증, 심부전, 뇌졸중, 급성 폐 손상, 급성 호흡 곤란 증후군 (ARDS) 및 급성 신부전을 비롯한 다양한 질환의 치료 또는 예방에 특히 바람직할 수 있다.

[0005] 일 양태에서, 본 발명은 TRPC6의 활성을 조절하는 치환 벤즈이미다졸 화합물을 제공한다. 바람직하게는, 본 발명의 치환 벤즈이미다졸 화합물은 TRPC6 억제제이다.

[0006] 본 발명의 치환 벤즈이미다졸 화합물은 하기 화학식 I에 따른 화합물 및 염이다:

[0007] [화학식 I]



[0008]

[0009] 제약상 허용가능한 부형제, 담체 또는 아쥘반트 및 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 적어도 하나의 화합물을 포함하는 제약 조성물이 또한 제공된다. 본 발명에 의해 제공되는 제약 조성물은 TRPC6 활성에 의해 조절되는 질환의 치료에 사용하기에 적합하다. 특정 양태에서, 본 발명의 제약 조성물은 예를 들어 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증의 치료에 사용하기에 적합하다.

[0010] 제약상 허용가능한 부형제, 담체 또는 아쥘반트 및 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 적어도 하나의 화합물을 포함하는 제약 조성물과, TRPC6 활성에 의해 조절되는 질환을 앓고 있는 환자를 치료하기 위하여, 또는 더 구체적으로 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS) 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증을 앓고 있는 환자를 치료하기 위하여 이 조성물을 사용하는 것에 대한 설명서를 포함하는 패키징된(packaged) 제약 조성물이 또한 제공된다. 특정 예에서, 환자는 신증후군, 막성 신병증, 및 급성 신부전을 앓고 있다.

[0011] 포유 동물에서 질환을 치료 또는 예방하는 방법이 또한 제공되며, 이 방법은 이를 필요로 하는 포유 동물에게 치료적 유효량의, 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 적어도 하나의 화합물, 또는 제약상 허용가능한 부형제, 담체 또는 아쥘반트 및 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 적어도 하나의 화합물을 포함하는 제약 조성물을 투여하는 단계를 포함한다.

[0012] 포유 동물에서 TRPC6 활성을 조절하는 방법이 또한 제공되며, 이 방법은 이를 필요로 하는 포유 동물에게 치료적 유효량의, 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 적어도 하나의 화합물, 또는 제약상 허용가능한 부형제, 담체 또는 아쥘반트 및 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 적어도 하나의 화합물을 포함하는 제약 조성물을 투여하는 단계를 포함한다. 본 발명의 또 다른 양태는 TRPC6-매개 질환 또는 장애의 치료 방법에 관한 것이며, 이 방법은 치료가 필요한 환자에게 본 발명의 TRPC6 억제제를 투여하는 단계를 포함한다. 특정 실시 형태에서, TRPC6 매개 질환 또는 장애는 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증으로부터 선택된다. 특정 예에서, 환자는 신증후군, 막성 신병증, 및 급성 신부전을 앓고 있다.

[0013] TRPC6 활성에 의해 매개되는 질환을 치료 또는 예방하기 위한 의약의 제조에 있어서의, 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 적어도 하나의 화합물의 용도가 또한 제공된다.

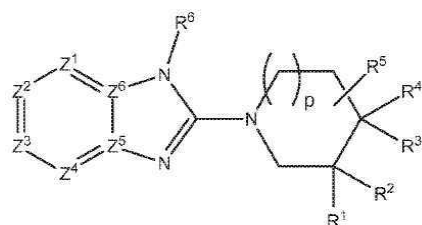
[0014] 다른 양태 및 실시 형태가 다음의 [발명을 실시하기 위한 구체적인 내용]으로부터 당업자에게 명백할 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명은 일반적으로 TRPC 단백질 활성을 억제하는, 그리고 더 구체적으로 TRPC6 단백질 활성을 억제하는 화학식 I의 화합물 및 이의 염 및 호변이성질체에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 TRPC6 단백질 활성을 선택적으로 억제하는 화합물에 관한 것이다.

[0016] 제1 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 I에 따른 화합물 또는 이의 제약상 허용가능한 염을 제공한다:

[0017] [화학식 I]



[0018]

[0019] 여기서,

[0020] p는 0 또는 1이며;

[0021] p가 0이면, R¹은 수소, C₁-C₆알킬, 할로젠 또는 히드록시이며; R²은 아미노 또는 아미노C₁-C₄알킬이며; R³은 수소이며; R⁴는 수소, C₁-C₆알킬 또는 페닐이거나; 또는

[0022] p가 0이면, R¹ 및 R³은 함께 취해져서 융합 C₃-C₆시클로알킬 고리 또는 N, O 또는 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 융합 4 내지 6원 복소환 고리(상기 시클로알킬 또는 복소환은 아미노로 선택적으로 치환됨)를 형성하며; R²은 수소, C₁-C₆알킬 또는 아미노C₁-C₄알킬이며; R⁴는 수소이거나; 또는

[0023] p가 1이면, R¹은 NHR^{1a}이며; R^{1a}는 수소, C₁-C₄알킬, C₃-C₇시클로알킬, 히드록시C₁-C₄알킬, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 헤테로시클로알킬이며; R²은 수소, C₁-C₄알킬, 히드록시C₁-C₄알킬 또는 C(O)NH₂이며; R³은 수소, 할로젠, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시 또는 히드록시이며; R⁴는 수소, C₁-C₄알킬 또는 할로젠이거나; 또는

[0024] p가 0 또는 1이면, CR¹R²은 함께 취해져서 스피로시클릭 4 내지 6원 헤테로시클로알킬을 형성하며; R³은 수소, 할로젠, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 또는 히드록시이며; R⁴는 수소 또는 할로젠이거나; 또는

[0025] p가 1이면, R¹ 및 R³은 함께 취해져서 융합 4 내지 6원 복소환 또는 융합 3 내지 7원 탄소환(상기 복소환은 고리 질소 원자 및 선택적으로, N, O 및 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 포함하며, 상기 탄소환은 아미노로 치환됨)을 형성하며; R²은 수소이며; R⁴는 수소, 할로젠 또는 히드록시이며;

[0026] R⁵는 수소, 할로젠, 히드록시, 아미노, C₁-C₆알킬 또는 C₁-C₆알콕시로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체를 나타내며;

[0027] R⁶은 -(CR⁷R⁸)-A이거나; 또는

[0028] R⁶은 히드록시, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, C₃-C₆시클로알킬, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시C₁-C₆알킬, 페닐, N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 원자 및 0 또는 1개의 추가의 고리 N 원자를 갖는 4 내지 7원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0 또는 1개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(여기서, 상기 헤테로아릴, 복소환 또는

페닐 기는 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬 또는 할로겐으로 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 4 내지 7원 락탐이거나; 또는

[0029] R⁶은 할로젠, 시아노, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C(O)NH₂ 및 C(O)NHC₁-C₆알킬로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 부분 불포화 9 또는 10원 이환식 탄소환이며;

[0030] A는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 포함하며, 할로젠, 시아노, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, C₃-C₆시클로알킬, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C(O)N(R^A)₂, S(O)₂C₁-C₆알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 독립적으로 선택되는 0, 1, 2, 3 또는 4개의 기로 선택적으로 치환되며, 여기서, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬로 추가로 치환됨)이거나; 또는

[0031] A는 할로젠, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, 시아노C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, 시아노C₁-C₆알콕시, S(O)₄C₁-C₆알킬, S(O)₂NH₂, S(O)₂NHC₁-C₆알킬, S(O)₂N(C₁-C₆알킬)₂, C(O)NH₂, C(O)NHC₁-C₆알킬, C(O)N(C₁-C₆알킬)₂, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬로 추가로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 1, 2 또는 3개의 치환체로 치환된 페닐이거나; 또는

[0032] A는 C(O)OR⁹ 또는 C(O)NR⁹R¹⁰ 이거나; 또는

[0033] A는 선택적 치환 9 또는 10원 방향족 또는 부분 불포화 이환(0, 1 또는 2개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 가짐)(상기 이환은 할로젠, 시아노, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C(O)NH₂, C(O)OH 또는 C(O)NHC₁-C₆알킬로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 치환됨)이며;

[0034] R^A는 각각의 경우에 수소 또는 C₁-C₄알킬로부터 독립적으로 선택되거나; 또는

[0035] N(R^A)₂는 함께 취해져서, 0, 1, 또는 2개의 C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환된 4 내지 7원 아자사이클을 형성하며;

[0036] R⁷은 수소, C₁-C₄알킬 또는 아미노이며;

[0037] R⁸은 수소 또는 C₁-C₄알킬이거나; 또는

[0038] CR⁷R⁸은 함께 취해져서 3 내지 6원 시클로알칸디일 기를 형성하며;

[0039] R⁹은 수소, C₁-C₆알킬, C₃-C₆시클로알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₄알콕시C₁-C₆알킬, 할로C₁-C₆알킬, 시아노 C₁-C₆알킬 또는 -(CH₂)_rR^{9A}(여기서, r은 0 또는 1이며, R^{9A}는 페닐, N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있음), 및 0 또는 1개의 추가의 고리 N 원자를 갖는 4 내지 7원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1, 또는 2개의 추가의 고리 N 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 페닐, 복소환 또는 헤테로아릴은 0, 1 또는 2개의 할로젠, C₁-C₄알킬 또는 C(O)C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환됨)임)이며;

[0040] R¹⁰은 수소, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로 C₁-C₆알킬, C₃-C₇시클로알킬 또는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환(상기 황은 선택적으로 산화되며, 상기 복소환은 C₁-C₆알킬 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환되고, N, O 또는 S(상기 황은 선택적으로 산화될 수 있음)로부터 선택되는 1 또는 2개의

고리 헤테로원자를 가지며, 각각의 알킬 또는 시클로알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C₁-C₆알콕시, S(O)_qC₁-C₆알킬, N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로 선택적으로 치환되며, 각각의 복소환 또는 헤테로아릴은 0, 1, 또는 2개의 C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

[0041] NR⁹R¹⁰은 함께 취해져서 1개 또는 2개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 단환식 또는 이환식 4 내지 10원 포화 또는 부분 불포화 복소환(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 상기 복소환은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C₁-C₆알킬, C₃-C₆시클로알킬, 할로C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, 시아노C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C₁-C₆알콕시C₁-C₄알킬, S(O)_qC₁-C₆알킬, C₁-C₆알킬S(O)_qC₁-C₆알킬 CO₂H, C(O)C₁-C₆알킬, C(O)OC₁-C₆알킬, C(O)C₃-C₆시클로알킬, N(R¹⁵)C(O)C₁-C₆알킬 또는 C(O)N(R¹⁵)₂, 페닐, N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환되며, 각각의 복소환 또는 헤테로아릴은 0, 1, 또는 2개의 C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환됨)을 형성하며;

[0042] q는 0, 1 또는 2이며;

[0043] Z¹은 N 또는 CR¹¹이며;

[0044] Z²는 N 또는 CR¹²이며;

[0045] Z³은 N 또는 CR¹³이며;

[0046] Z⁴는 N 또는 CR¹⁴이며;

[0047] Z⁵ 및 Z⁶은 각각 독립적으로 N 또는 C이며;

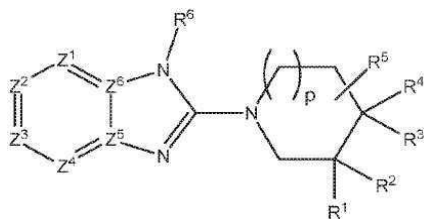
[0048] 여기서 Z¹, Z², Z³, Z⁴, Z⁵ 및 Z⁶ 중 0, 1 또는 2가지는 N이며;

[0049] 각각의 R¹¹, R¹², R¹³ 및 R¹⁴는 독립적으로 수소, 할로젠, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알킬, 할로C₁-C₆알콕시, C₃-C₇시클로알킬, 시아노, SO₂C₁-C₆알킬, 페닐, 및 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환(상기 복소환은 C₁-C₆알킬 및 할로젠으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)으로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0050] R¹⁵는 각각의 경우에 수소 또는 C₁-C₄알킬로부터 선택되거나 또는 N(R¹⁵)₂는 함께 취해져서 4 내지 7원 아자사이클(0, 1 또는 2개의 C₁-C₄알킬로 선택적으로 치환됨)을 형성하되; 단, 화학식 I의 화합물은 1-[7-플루오로-6-메톡시-1-[[2-(트리플루오로메틸)페닐]메틸]-1H-벤즈이미다졸-2-일]-3-피페리딘아민을 포함하지 않는다.

[0051] 본 발명의 제2 실시 형태에서, 하기 화학식 I에 따른 화합물 및 염이 제공되며, 이는 일반적으로 다음의 구조로 표시된다:

[0052] [화학식 I]



[0053]

[0054] 여기서,

[0055] p는 0 또는 1이며;

[0056] p가 0이면, R¹은 수소, C₁-C₆알킬, 할로젠 또는 히드록시이며; R²는 아미노 또는 아미노C₁-C₄알킬이며; R³은 수소이며; R⁴는 수소, C₁-C₆알킬 또는 페닐이거나; 또는

[0057] p가 0이면, R¹ 및 R³은 함께 취해져서 융합 C₃-C₆시클로알킬 고리 또는 N, O 또는 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 융합 4 내지 6원 복소환 고리(상기 시클로알킬 또는 복소환은 아미노로 선택적으로 치환됨)를 형성하며; R²는 수소, C₁-C₆알킬 또는 아미노C₁-C₄알킬이며; R⁴는 수소이거나; 또는

[0058] p가 1이면, R¹은 NHR^{1a}이며; R^{1a}는 수소, C₁-C₄알킬, C₃-C₇시클로알킬, 히드록시C₁-C₄알킬, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 헤테로시클로알킬이며; R²는 수소, C₁-C₄알킬, 히드록시C₁-C₄알킬 또는 C(O)NH₂이며; R³은 수소, 할로젠, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시 또는 히드록시이며; R⁴는 수소, C₁-C₄알킬 또는 할로젠이거나; 또는

[0059] p가 0 또는 1이면, C(NHR^{1a})R²는 함께 취해져서 스피로시클릭 4 내지 6원 헤테로시클로알킬을 형성하며; R³은 수소, 할로젠 C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 또는 히드록시이며; R⁴는 수소 또는 할로젠이거나; 또는

[0060] p가 1이면, R¹ 및 R³은 함께 취해져서 융합 4 내지 6원 복소환 또는 융합 3 내지 7원 탄소환(상기 복소환은 고리 질소 원자 및 선택적으로, N, O 및 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 포함하며, 상기 탄소환은 아미노로 치환됨)을 형성하며; R²는 수소이며; R⁴는 수소, 할로젠 또는 히드록시이며;

[0061] R⁵는 수소, 할로젠, 히드록시, 아미노, C₁-C₆알킬 또는 C₁-C₆알콕시로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체를 나타내며;

[0062] R⁶은 -(CR⁷R⁸)-A이거나; 또는

[0063] R⁶은 히드록시, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시C₁-C₆알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0 또는 1개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(여기서, 상기 헤테로아릴 또는 페닐 기는 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬 또는 할로젠으로 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 4 내지 7원 락탐이거나; 또는

[0064] R⁶은 할로젠, 시아노, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C(O)NH₂ 및 C(O)NHC₁-C₆알킬로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환된 부분 불포화 9 또는 10원 이환식 탄소환이며;

[0065] A는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 포함하며, 할로젠, 시아노, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알

킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C(O)NH₂, C(O)NHC₁-C₆알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 독립적으로 선택되는 0, 1, 2, 3 또는 4개의 기로 선택적으로 치환되며, 여기서, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬로 추가로 치환됨)이거나; 또는

[0066] A는 할로젠, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, 시아노C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, 시아노C₁-C₆알콕시, S(O)_qC₁-C₆알킬, S(O)₂NH₂, S(O)₂NHC₁-C₆알킬, S(O)₂N(C₁-C₆알킬)₂, C(O)NH₂, C(O)NHC₁-C₆알킬, C(O)N(C₁-C₆알킬)₂, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 0, 1 또는 2개의 C₁-C₆알킬로 추가로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 1, 2 또는 3개의 치환체로 치환된 페닐이거나; 또는

[0067] A는 C(O)OR⁹ 또는 C(O)NR⁹R¹⁰이거나; 또는

[0068] A는 선택적 치환 9 또는 10원 방향족 또는 부분 불포화 이환(0, 1 또는 2개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 가짐)(상기 이환은 할로젠, 시아노, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, 할로C₁-C₆알콕시, C(O)NH₂, C(O)OH 또는 C(O)NHC₁-C₆알킬로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 치환됨)이며;

[0069] R⁷은 수소, C₁-C₄알킬 또는 아미노이며;

[0070] R⁸은 수소 또는 C₁-C₄알킬이거나; 또는

[0071] CR⁷R⁸은 함께 취해져서 3 내지 6원 시클로알칸디일 기를 형성하며;

[0072] R⁹은 수소, C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, 할로C₁-C₆알킬 또는 시아노 C₁-C₆알킬이며;

[0073] R¹⁰은 수소, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, 할로 C₁-C₆알킬, C₃-C₇시클로알킬 또는 4 내지 7원 복소환(상기 복소환은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 헤테로원자(상기 황은 선택적으로 산화될 수 있음)를 가지며, 각각의 알킬 또는 시클로알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C₁-C₆알콕시, S(O)_qC₁-C₆알킬, N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 복소환 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

[0074] NR⁹R¹⁰은 함께 취해져서, 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 단환식 또는 이환식 4 내지 9원 복소환(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 상기 복소환은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C₁-C₆알킬, 할로 C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, S(O)_qC₁-C₆알킬, CO₂H, C(O)C₁-C₆알킬, 또는 C(O)NH₂로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하며;

[0075] q는 0, 1 또는 2이며;

[0076] Z¹은 N 또는 CR¹¹이며;

[0077] Z²은 N 또는 CR¹²이며;

[0078] Z³은 N 또는 CR¹³이며;

[0079] Z⁴은 N 또는 CR¹⁴이며;

[0080] Z⁵ 및 Z⁶은 각각 독립적으로 N 또는 C이며;

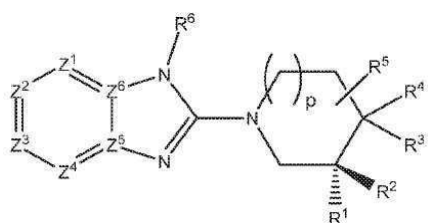
[0081] 여기서 Z^1, Z^2, Z^3, Z^4, Z^5 및 Z^6 중 0, 1 또는 2까지는 N이며;

[0082] 각각의 R¹¹, R¹², R¹³ 및 R¹⁴는 독립적으로 수소, 할로젠, C₁-C₆알킬, C₂-C₆알케닐, C₂-C₆알키닐, C₁-C₆알콕시, 할로 C₁-C₆알킬, 할로C₁-C₆알콕시, C₃-C₇시클로알킬, 시아노, SO₂C₁-C₆알킬, 페닐, 및 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환(상기 복소환은 C₁-C₆알킬 및 할로젠으로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되며; 단, 화학식 I의 화합물은 1-[7-플루오로-6-메톡시-1-[[2-(트리플루오로메틸)페닐]메틸]-1H-벤즈이미다졸-2-일]-3-피페리딘아민을 포함하지 않는다.

[0083] 상기 단서는 제1 실시 형태에서 CAS 번호 1014407-24-9로 색인된 확인된 화합물을 구체적으로 배제하고 포기하기 위해 제공된다.

[0084] 제1 또는 제2 실시 형태의 특정 양태에서, 화학식 I의 화합물은 하기 화학식 Ia의 화합물을 포함한다:

[0085] [화학식 Ia]



[0086]

[0087] 여기서, 변수 p , R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , Z^1 , Z^2 , Z^3 , Z^4 , Z^5 및 Z^6 은 제1 또는 제2 실시 형태에서 정의된 바와 같다.

[0088] 제3 실시 형태에서, 본 발명은 p가 0이며; R¹이 수소, C₁-C₆알킬, 할로겐 또는 히드록시이며; R²가 아미노C₁-C₄알킬이며; R³ 및 R⁴가 수소의 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0089] 제4 실시 형태에서, 본 발명은 p가 0이며; R¹ 및 R³은 함께 취해져서 융합 C₃-C₆시클로알킬 고리 또는 융합 4 내지 6원 아자사이클 고리(상기 시클로알킬 또는 아자사이클은 아미노로 선택적으로 치환됨)를 형성하며; R² 및 R⁴는 수소인 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0090] 제5 실시 형태에서, 본 발명은 R^1 및 R^3 이 함께 취해져서 융합 피롤리딘을 형성하며; R^2 및 R^4 가 수소인 제4 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0091] 제6 실시 형태에서, 본 발명은 p가 1이며, R¹이 NHR^{1a}이며; R^{1a}가 수소, C₁-C₄알킬, C₃-C₇시클로알킬 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 헤테로시클로알킬이며; R²가 수소 또는 C₁-C₄알킬이며; R³이 수소, 할로젠, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 또는 히드록시이며; R⁴가 수소, 할로젠 또는 C₁-C₄알킬인 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0092] 제7 실시 형태에서, 본 발명은 R¹이 NHR^{1a}이며; R^{1a}가 수소, 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필 또는 시클로프로필이며; R²가 수소 또는 메틸이며; R³이 수소, 할로젠, 메틸, 에틸, 메톡시, 에톡시, 또는 히드록시이며; R⁴가 수소, 할로젠, 메틸 또는 에틸인 제6 실시 형태의 화합물을 제공한다. 제7 실시 형태의 특정 양태에서, R^{1a}가 수소 또는 메틸이며; R²가 수소이며; R³이 수소, 불소, 메틸 또는 히드록시이며; R⁴가 수소, 할로젠, 메틸 또는 에틸인 화합물이 제공된다.

[0093] 제8 실시 형태에서, 본 발명은 R^1 이 NH_2 이며; R^2 가 수소이며; R^3 이 수소, 불소, 메틸, 또는 히드록시이며; R^4 가 수소, 불소 또는 메틸인 제6 또는 제7 실시 형태의 화합물을 제공한다.

- [0094] 제9 실시 형태에서, 본 발명은 p가 1이며; CR^1R^2 는 함께 취해져서 스피로시클릭 4 내지 6원 헤테로시클로알킬을 형성하며; R^3 이 수소, 할로젠 또는 C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 히드록시이며; R^4 가 수소 또는 할로젠인 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0095] 제10 실시 형태에서, 본 발명은 p가 1이며; R^1 및 R^3 은 함께 취해져서, 아미노로 치환된 융합 4 또는 5원 탄소환을 형성하며; R^2 및 R^4 는 수소인 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0096] 제11 실시 형태에서, 본 발명은 R^5 가 수소, 할로젠, 히드록시, C_1-C_4 알킬로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체를 나타내는 제1 내지 제10 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.
- [0097] 제12 실시 형태에서, 본 발명은 R^5 가 수소를 나타내는 제11 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0098] 제13 실시 형태에서, 본 발명은 R^6 이 $-(CR^7R^8)-$ 인 제1 내지 제12 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.
- [0099] 제14 실시 형태에서, 본 발명은 R^7 이 수소, 메틸 또는 에틸이며; R^8 이 수소이거나; 또는 CR^7R^8 이 함께 취해져서 시클로프로판디일 기를 형성하는 제13 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0100] 제15 실시 형태에서, 본 발명은 R^7 이 수소 또는 메틸이며; R^8 이 수소인 제13 또는 제14 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0101] 제16 실시 형태에서, 본 발명은 A가 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 포함하며, 할로젠, 시아노, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알킬닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 독립적으로 선택되는 0, 1 또는 2개의 기로 선택적으로 치환되며, 여기서, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬로 추가로 치환됨)인 제13 내지 제15 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.
- [0102] 제17 실시 형태에서, 본 발명은 A가 피리딘-2-일, 피리딘-3-일, 피리미딘-2-일, 또는 피라진-2-일(이들 각각은 할로젠, 시아노, C_1-C_4 알킬, 할로 C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 할로 C_1-C_4 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1-C_4$ 알킬, 페닐, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴(여기서, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬로 추가로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 1 내지 3개의 기로 치환됨)인 제16 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0103] 제18 실시 형태에서, 본 발명은 A가 할로젠, C_1-C_6 알킬, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬로 추가로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 1, 2 또는 3개의 치환체로 치환된 페닐인 제13 내지 제15 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.
- [0104] 제19 실시 형태에서, 본 발명은 A가 할로젠, C_1-C_4 알킬, 할로 C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 할로 C_1-C_4 알콕시, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개의 치환체로 치환된 페닐이며, 여기서, 상기 페닐 기는 할로젠, C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 할로 C_1-C_4 알킬 또는 할로 C_1-C_4 알콕시로 추가로 선택적으로 치환된 제18 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0105] 제20 실시 형태에서, 본 발명은 A가 할로젠, C_1-C_3 알킬, 할로 C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 할로 C_1-C_4 알콕시, 히드록시 또는 시아노로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 치환체로 치환된 페닐인 제18 또는 제19 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0106] 제21 실시 형태에서, 본 발명은 A가 $C(O)NR^9R^{10}$ 이며;

[0107] R^9 가 수소, 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0108] R^{10} 은 C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_3 - C_7 시클로알킬 또는 4 내지 7원 복소환(상기 복소환은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 헤테로원자(상기 황은 선택적으로 산화될 수 있음)를 가지며, 각각의 알킬 또는 시클로알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C_1 - C_6 알콕시, $S(O)_qC_1$ - C_6 알킬로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

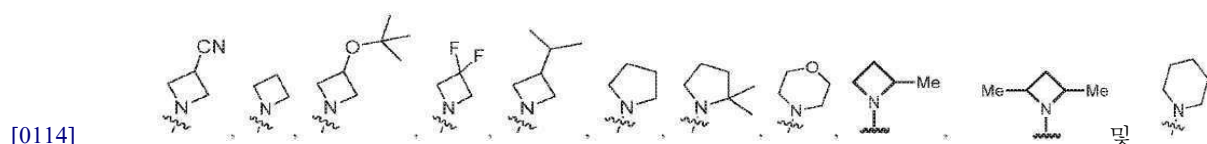
[0109] NR^9R^{10} 은 함께 취해져서, 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 단환식 또는 이환식 4 내지 9원 아자사이클(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 상기 아자사이클은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C_1 - C_6 알킬, 할로 C_1 - C_6 알킬, 히드록시 C_1 - C_6 알킬, C_1 - C_6 알콕시, $S(O)_2C_1$ - C_6 알킬, CO_2H , $C(O)C_1$ - C_6 알킬, 또는 $C(O)NH_2$ 로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하는 제13 내지 제15 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.

[0110] 제22 실시 형태에서, 본 발명은 R^9 가 수소, 메틸 또는 에틸이며;

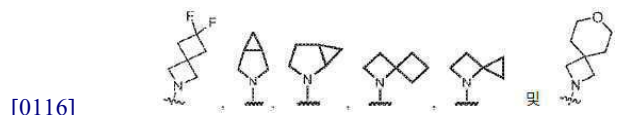
[0111] R^{10} 이 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알킬(여기서, 각각의 알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C_1 - C_6 알콕시 또는 $S(O)_qC_1$ - C_6 알킬로 선택적으로 치환됨)인 제21 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0112] 제23 실시 형태에서, 본 발명은 NR^9R^{10} 이 함께 취해져서 4 내지 6원 단환식 아자사이클 또는 7 내지 9원 이환식 아자사이클(이들 각각은 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 가지며, 상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 각각의 아자사이클은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C_1 - C_6 알킬, 할로 C_1 - C_6 알킬, 히드록시 C_1 - C_6 알킬, C_1 - C_6 알콕시, $S(O)_2C_1$ - C_6 알킬, CO_2H , $C(O)C_1$ - C_6 알킬, 또는 $C(O)NH_2$ 로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하는 제21 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0113] 제24 실시 형태에서, 본 발명은 상기 4 내지 6원 단환식 아자사이클이 다음으로 이루어진 군으로부터 선택되는 제23 실시 형태의 화합물을 제공한다:

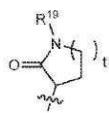


[0115] 제25 실시 형태에서, 본 발명은 상기 7 내지 9원 이환식 아자사이클이 다음으로 이루어진 군으로부터 선택되는 제23 실시 형태의 화합물을 제공한다:



[0117] 제26 실시 형태에서, 본 발명은 R^6 이 2-옥소-피롤리딘-3-일 또는 2-옥소-피페리딘-3-일(이들 각각은 질소에서 C_1 - C_6 알킬, C_2 - C_6 알케닐, C_2 - C_6 알킬닐, 할로 C_1 - C_6 알킬, C_1 - C_6 알콕시, 할로 C_1 - C_6 알콕시, 히드록시 C_1 - C_6 알킬, C_1 - C_6 알콕시 C_1 - C_6 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0 또는 1개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴(여기서, 상기 헤테로아릴 또는 페닐 기는 0, 1 또는 2개의 C_1 - C_6 알킬 또는 할로젠으로 선택적으로 치환됨)로 치환됨)인 제1 내지 제20 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.

[0118] 제27 실시 형태에서, 본 발명은



[0119]

R^6 이

[0120]

(여기서, t 는 1 또는 2임)이며;

[0121]

R^{19} 가 C_1 - C_6 알킬, 페닐(0, 1 또는 2개의 할로겐으로 치환됨)인 제26 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0122]

제28 실시 형태에서, 본 발명은 Z^1 이 CR^{11} 이며;

[0123]

Z^2 가 CR^{12} 이며;

[0124]

Z^3 이 CR^{13} 이며;

[0125]

Z^4 가 N 또는 CR^{14} 이며;

[0126]

Z^5 및 Z^6 이 각각 C이며;

[0127]

R^{11} 이 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0128]

R^{12} 및 R^{13} 이 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알콕시, C_3 - C_6 시클로알킬 또는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 5원 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환으로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0129]

R^{14} 가 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬인 제1 내지 제27 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.

[0130]

제28 실시 형태의 특정 양태에서, R^{11} 이 수소인 화합물이 제공된다.

[0131]

제28 실시 형태의 특정한 다른 양태에서, R^{14} 가 수소, 불소, 염소, 메틸 또는 시아노인 화합물이 제공된다. 제28 실시 형태의 특정 양태에서, R^{12} 및 R^{13} 이 각각 독립적으로 수소, 불소, 염소, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 및 할로 C_1 - C_4 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이 제공된다.

[0132]

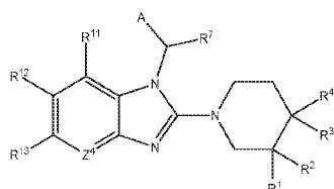
제28 실시 형태의 또 다른 양태에서, R^{11} 이 수소이며; R^{14} 가 수소, 불소, 염소, 메틸 또는 시아노이며; R^{12} 및 R^{13} 이 각각 독립적으로 수소, 불소, 염소, 시아노, 메틸, 에틸, 메톡시, 에톡시, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, 플루오로메톡시, 디플루오로메톡시, 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이 제공된다.

[0133]

제29 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 II의 화합물을 포함하는 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다:

[0134]

[화학식 II]



[0135]

여기서,

[0137]

R^1 은 NHR^{1a} 이며;

[0138]

R^{1a} 는 수소, C_1 - C_4 알킬, C_3 - C_7 시클로알킬 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지

6원 헤테로시클로알킬이며;

[0139] R^2 는 수소 또는 C_1-C_4 알킬이며;

[0140] R^3 은 수소, 할로젠, C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 또는 히드록시이며;

[0141] R^4 는 수소 또는 할로젠이며;

[0142] R^7 은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

[0143] A는 $C(O)NR^9R^{10}$ 이거나; 또는

[0144] A는 5 또는 6원 헤테로아릴(상기 헤테로아릴은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 포함하며, 할로젠, 시아노, C_1-C_6 알킬, C_2-C_6 알케닐, C_2-C_6 알키닐, 할로 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, 할로 C_1-C_6 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NHC_1-C_6$ 알킬, 페닐 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5 또는 6원 헤테로아릴로부터 독립적으로 선택되는 0, 1 또는 2개의 기로 선택적으로 치환되며, 여기서, 상기 선택적 헤테로아릴 또는 페닐 치환체는 0, 1 또는 2개의 C_1-C_6 알킬로 추가로 치환됨)이거나; 또는

[0145] A는 할로젠, C_1-C_4 알킬, 할로 C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 할로 C_1-C_4 알콕시, 히드록시, 시아노, 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개의 치환체로 치환된 페닐(여기서, 상기 페닐 기는 할로젠, C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 할로 C_1-C_4 알킬 또는 할로 C_1-C_4 알콕시로 추가로 선택적으로 치환됨)이며;

[0146] R^9 는 수소, 또는 C_1-C_4 알킬이며;

[0147] R^{10} 은 C_1-C_4 알킬, 할로 C_1-C_4 알킬, C_3-C_7 시클로알킬 또는 4 내지 7원 복소환(상기 복소환은 N, O 또는 S로부터 선택되는 1 또는 2개의 헤테로원자(상기 황은 선택적으로 산화될 수 있음)를 가지며, 각각의 알킬 또는 시클로알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C_1-C_6 알콕시, $S(O)_4C_1-C_6$ 알킬로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

[0148] NR^9R^{10} 은 함께 취해져서, 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 단환식 또는 이환식 4 내지 9원 아자사이클(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 상기 아자사이클은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C_1-C_6 알킬, 할로 C_1-C_6 알킬, 히드록시 C_1-C_6 알킬, C_1-C_6 알콕시, $S(O)_2C_1-C_6$ 알킬, CO_2H , $C(O)C_1-C_6$ 알킬, 또는 $C(O)NH_2$ 로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하며;

[0149] Z^4 는 CR^{14} 또는 N이며;

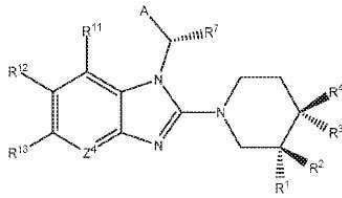
[0150] R^{11} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1-C_4 알킬이며;

[0151] R^{12} 및 R^{13} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1-C_4 알킬, 할로 C_1-C_4 알킬, C_1-C_4 알콕시, 할로 C_1-C_4 알콕시, C_3-C_6 시클로알킬 또는 N, O 및 S로부터 독립적으로 선택되는 1 또는 2개의 고리 헤테로원자를 갖는 5원 포화, 부분 불포화 또는 방향족 5 또는 6원 복소환으로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0152] R^{14} 는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1-C_4 알킬이다.

[0153] 제29 실시 형태의 특정 양태에서, 화학식 II의 화합물은 하기 화학식 IIa의 화합물을 포함한다:

[0154] [화학식 IIa]

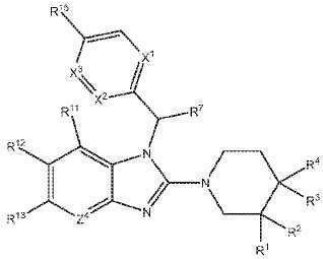


[0155]

[0156] 제30 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 III의 화합물을 포함하는 제29 실시 형태의 화합물을 제공한다:

[0157]

[화학식 III]



[0158]

[0159] 여기서,

[0160] X^1 은 CR^{16} 또는 N이며;

[0161] X^2 는 CR^{17} 또는 N이며;

[0162] X^3 은 CR^{18} 또는 N이며;

[0163] Z^4 는 N 또는 CR^{14} 이며;

[0164] R^1 은 NHR^{1a} 이며;

[0165] R^{1a} 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0166] R^2 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0167] R^3 은 수소 또는 할로젠이며;

[0168] R^4 는 수소 또는 할로젠이며;

[0169] R^7 은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

[0170] R^{11} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0171] R^{12} 및 R^{13} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0172] R^{14} 는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0173] R^{15} 는 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NH(C_1-C_4$ 알킬) 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴이며;

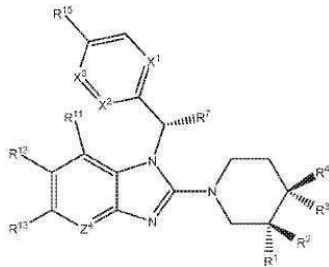
[0174] R^{16} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며;

[0175] R^{17} 은 수소 또는 할로겐이며;

[0176] R^{18} 은 수소, 할로겐, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며, R^{15} , R^{16} , R^{17} 또는 R^{18} 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0177] 제30 실시 형태의 특정 양태에서, 화학식 III의 화합물은 하기 화학식 IIIa의 화합물을 포함한다:

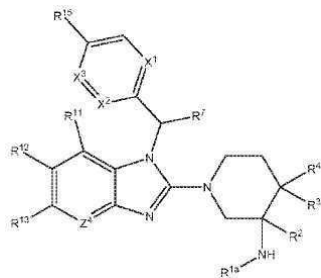
[0178] [화학식 IIIa]



[0179]

[0180] 제30 실시 형태의 특정한 다른 양태에서, 화학식 III의 화합물은 하기 화학식 IIIb의 화합물을 포함한다:

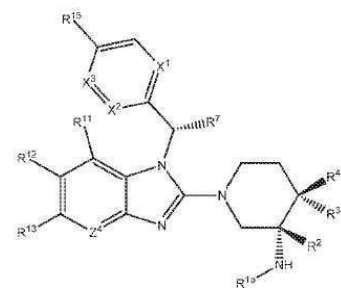
[0181] [화학식 IIIb]



[0182]

[0183] 제30 실시 형태의 특정한 다른 양태에서, 화학식 IIIb의 화합물은 하기 화학식 IIIc의 화합물을 포함한다:

[0184] [화학식 IIIc]

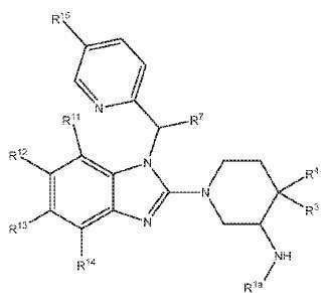


[0185]

[0186] 제31 실시 형태에서, 본 발명은 R^2 가 수소이며, R^7 이 수소 또는 메틸이며; Z^4 는 CR^{14} 인 제29 또는 제30 실시 형태의 화합물을 제공한다.

[0187] 제32 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 IV의 화합물을 포함하는 제29 실시 형태의 화합물을 제공한다:

[0188] [화학식 IV]



[0189]

[0190] 여기서,

[0191] R^{1a} 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0192] R^3 은 수소 또는 할로젠이며;

[0193] R^4 는 수소 또는 할로젠이며;

[0194] R^7 은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

[0195] R^{11} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

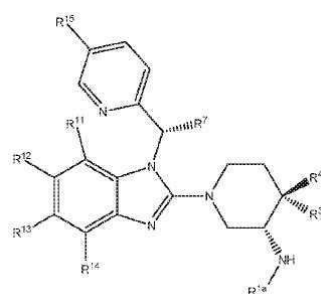
[0196] R^{12} 및 R^{13} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0197] R^{14} 는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0198] R^{15} 는 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알콕시, $C(O)NH_2$, 또는 $C(O)NH(C_1-C_4$ 알킬)이다.

[0199] 제32 실시 형태의 특정 양태에서, 화학식 IV의 화합물은 하기 화학식 IVa의 화합물을 포함한다:

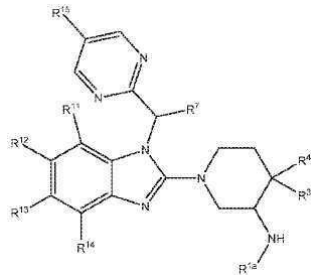
[0200] [화학식 IVa]



[0201]

[0202] 제33 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 V의 화합물을 포함하는 제29 실시 형태의 화합물을 제공한다:

[0203] [화학식 V]



[0204]

[0205] 여기서,

[0206] R^{1a}는 수소 또는 C₁-C₄알킬이며;

[0207] R³은 수소 또는 할로겐이며;

[0208] R⁴는 수소 또는 할로겐이며;

[0209] R⁷은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

[0210] R¹¹은 수소, 할로겐, 시아노 또는 C₁-C₄알킬이며;

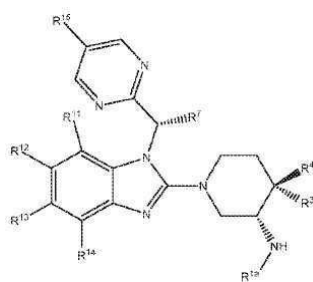
[0211] R¹² 및 R¹³은 각각 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, C₁-C₄알킬, 할로C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 또는 할로C₁-C₄알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0212] R¹⁴는 수소, 할로겐, 시아노 또는 C₁-C₄알킬이며;

[0213] R¹⁵는 수소, 할로겐, 시아노, C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 할로C₁-C₄알킬, 할로C₁-C₄알콕시, C(O)NH₂, 또는 C(O)NH(C₁-C₄알킬)이다.

[0214] 제33 실시 형태의 특정 양태에서, 화학식 V의 화합물은 하기 화학식 Va의 화합물을 포함한다:

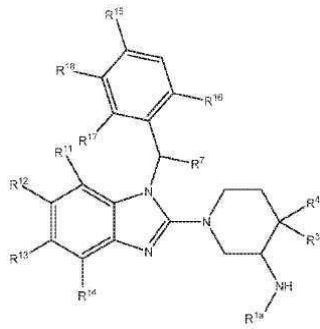
[0215] [화학식 Va]



[0216]

[0217] 제34 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 VI의 화합물을 포함하는 제29 실시 형태의 화합물을 제공한다:

[0218] [화학식 VI]



[0219]

[0220] 여기서,

[0221] R^{1a} 는 수소 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0222] R^3 은 수소 또는 할로젠이며;

[0223] R^4 는 수소 또는 할로젠이며;

[0224] R^7 은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

[0225] R^{11} 은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0226] R^{12} 및 R^{13} 은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0227] R^{14} 는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C_1 - C_4 알킬이며;

[0228] R^{15} 는 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬, 할로 C_1 - C_4 알콕시, $C(O)NH_2$, $C(O)NH(C_1-C_4$ 알킬) 또는 N, O 또는 S로부터 선택되는 1개의 고리 헤테로원자 및 0, 1 또는 2개의 추가의 고리 질소 원자를 갖는 5원 헤테로아릴이며;

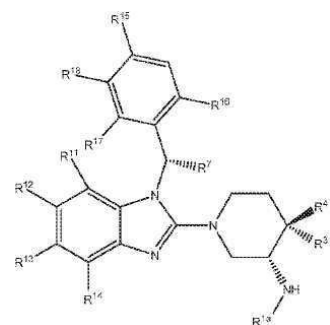
[0229] R^{16} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며;

[0230] R^{17} 은 수소 또는 할로젠이며;

[0231] R^{18} 은 수소, 할로젠, 시아노, C_1 - C_4 알킬, C_1 - C_4 알콕시, 할로 C_1 - C_4 알킬 또는 할로 C_1 - C_4 알콕시이며, R^{15} , R^{16} , R^{17} 또는 R^{18} 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0232] 제34 실시 형태의 특정 양태에서, 화학식 VI의 화합물은 하기 화학식 VIa의 화합물을 포함한다:

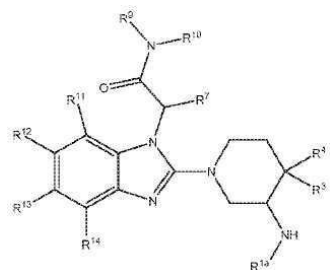
[0233] [화학식 VIa]



[0234]

[0235] 제35 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 VII의 화합물을 포함하는 제29 실시 형태의 화합물을 제공한다:

[0236] [화학식 VII]



[0237]

[0238] 여기서,

[0239] R^{1a}는 수소 또는 C₁-C₄알킬이며;

[0240] R³은 수소 또는 할로젠이며;

[0241] R⁴는 수소 또는 할로젠이며;

[0242] R⁷은 수소, 메틸 또는 에틸이며;

[0243] R⁹는 수소, 메틸 또는 에틸이며;

[0244] R¹⁰은 C₁-C₄알킬 또는 할로C₁-C₄알킬(여기서, 각각의 알킬은 시아노, 할로젠, 히드록시, C₁-C₆알콕시 또는 S(O)_qC₁-C₆알킬로 선택적으로 치환됨)이거나; 또는

[0245] NR^{9,10}은 함께 취해져서, 각각이 1개의 고리 질소 원자 및 N, O 또는 S로부터 선택되는 0 또는 1개의 추가의 고리 헤테로원자를 갖는 4 내지 6원 단환식 아자사이클 또는 7 내지 9원 이환식 아자사이클(상기 고리 황은 선택적으로 산화될 수 있으며, 각각의 아자사이클은 할로젠, 옥소, 히드록시, 시아노, C₁-C₆알킬, 할로 C₁-C₆알킬, 히드록시C₁-C₆알킬, C₁-C₆알콕시, S(O)₂C₁-C₆알킬, CO₂H, C(O)C₁-C₆알킬, 또는 C(O)NH₂로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 치환체로 선택적으로 치환됨)을 형성하며;

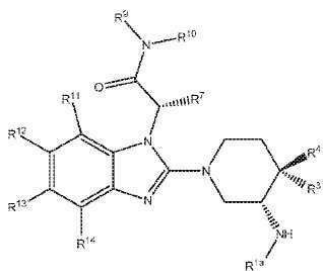
[0246] R¹¹은 수소, 할로젠, 시아노 또는 C₁-C₄알킬이며;

[0247] R¹² 및 R¹³은 각각 독립적으로 수소, 할로젠, 시아노, C₁-C₄알킬, 할로C₁-C₄알킬, C₁-C₄알콕시, 또는 할로C₁-C₄알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

[0248] R¹⁴는 수소, 할로젠, 시아노 또는 C₁-C₄알킬이다.

[0249] 제35 실시 형태의 특정 양태에서, 화학식 VII의 화합물은 하기 화학식 VIIa의 화합물을 포함한다:

[0250] [화학식 VIIa]



[0251]

[0252] 제36 실시 형태에서, 본 발명은 R¹¹이 수소인 제29 내지 제35 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.

- [0253] 제37 실시 형태에서, 본 발명은 R^{1a} 가 수소 또는 메틸이며; R^3 이 수소 또는 불소이며; R^4 가 수소 또는 불소인 제 31 내지 제35 실시 형태 중 어느 하나의 화합물을 제공한다.
- [0254] 제38 실시 형태에서, 본 발명은 하기 표 A에 열거된 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0255] [표 A]
- [0256] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0257] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0258] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0259] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0260] 6-((2-((3R, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0261] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0262] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0263] 6-((2-((3R, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0264] 6-((2-((3R, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0265] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0266] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0267] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0268] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0269] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0270] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0271] 6-((2-((3S, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0272] (S)-6-((2-(5-아미노-3,3-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0273] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0274] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0275] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0276] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0277] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0278] 6-((2-((3aR, 7aR)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0279] 6-((2-((3aR, 7aS)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0280] 6-((2-((3aS, 7aS)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

릴;

- [0281] 6-((2-((3aS,7aR)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0282] (R)-6-((2-(1,6-디아자스피로[3.5]노난-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0283] (S)-6-((2-(1,6-디아자스피로[3.5]노난-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0284] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-6-(메틸술폰닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0285] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-5-(메틸술폰닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0286] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0287] (3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0288] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0289] (3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0290] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0291] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0292] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0293] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0294] (3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0295] (3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0296] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0297] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0298] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0299] tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-5,6-디메틸-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트;
- [0300] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0301] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0302] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴

히드로클로라이드;

- [0303] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0304] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0305] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0306] (S)-2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0307] (S)-2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0308] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0309] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0310] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0311] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0312] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0313] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0314] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0315] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0316] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0317] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0318] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0319] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0320] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0321] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0322] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0323] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0324] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0325] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;

- [0326] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0327] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0328] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0329] 6-((2-((1R,5S)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0330] 6-((2-((1S,5R)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0331] 6-((2-((3aR,4R,6aS)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0332] 6-((2-((3aS,4S,6aR)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0333] 6-((2-((3aR,4S,6aS)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0334] 6-((2-((3aS,4R,6aR)-4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0335] (R)-6-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0336] (S)-6-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0337] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0338] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0339] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0340] (R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0341] (3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0342] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0343] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0344] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0345] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0346] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0347] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0348] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴;

트릴;

- [0349] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)-N-(tert-부틸)니코틴아미드;
- [0350] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0351] 6-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0352] 6-((2-(2,6-디아자스포로[3.4]옥탄-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0353] 6-((2-((4aR,7aS)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0354] 6-((2-((4aS,7aR)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0355] 6-((2-((4aR,7aR)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0356] 6-((2-((4aS,7aS)-헥사히드로피롤로[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0357] (S)-3-아미노-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-카르복스아미드;
- [0358] (R)-3-아미노-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-카르복스아미드;
- [0359] (S)-6-((2-(3-아미노-3-(히드록시메틸)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0360] (R)-6-((2-(3-아미노-3-(히드록시메틸)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0361] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0362] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0363] 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0364] 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0365] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0366] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0367] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-5-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0368] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-6-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0369] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-플루오로-5-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0370] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-플루오로-6-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0371] 6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0372] 6-((2-((3R)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0373] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(디플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;

- [0374] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-(디플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0375] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0376] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0377] 5-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;
- [0378] 5-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;
- [0379] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0380] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0381] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0382] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0383] 6-((2-((5R)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴, 6-((2-((5S)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0384] 6-((2-((6R)-1,8-디아자스피로[5.5]운데칸-8-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0385] 6-((2-((6S)-1,8-디아자스피로[5.5]운데칸-8-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0386] 6-((2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0387] 6-((2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0388] 5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;
- [0389] 5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복스아미드;
- [0390] 6-((2-((5R)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0391] 6-((2-((5S)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0392] 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-5-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0393] 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0394] 6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0395] 6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0396] 6-((2-((3S)-3-아미노-3-메틸-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0397] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 2,2,2-트리플루오

로아세테이트;

- [0398] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0399] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0400] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0401] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0402] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0403] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0404] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0405] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-7-카르보니트릴;
- [0406] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0407] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0408] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0409] (R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0410] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 화합물 + 4-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 (1: 1) 디히드로클로라이드;
- [0411] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0412] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0413] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0414] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0415] 2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0416] 2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0417] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0418] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0419] 4-((2-(3-(아미노메틸)-3-메틸피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0420] 4-((2-((3S,4R)-3-아미노-4-페닐피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 및 4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-페닐피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0421] (S)-4-((2-(3-아미노피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0422] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0423] 4-((2-(6-아미노-2-아자스피로[4.4]노난-2-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;

- [0424] 4-((2-(4-아미노헥사히드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0425] 4-((2-((3S, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0426] 4-((2-((3S, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0427] 4-((2-((3R, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0428] 4-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0429] (R)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0430] (S)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0431] (R)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-히드록시피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0432] (S)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-히드록시피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0433] (S)-4-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0434] 삭제
- [0435] (R)-4-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0436] 삭제
- [0437] 4-((2-((3S, 4S)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0438] 4-((2-((3S, 4R)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0439] 4-((2-((3R, 4S)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0440] 4-((2-((1S, 5R)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0441] 4-((2-((1R, 5S)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0442] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0443] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0444] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0445] (3R, 4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0446] (3R, 4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0447] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0448] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0449] (3R, 4R)-1-(1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0450] (3R, 4R)-4-플루오로-1-(1-((5-(트리플루오로메틸)피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아

민;

- [0451] (3R, 4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0452] (3R, 4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0453] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0454] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0455] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0456] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0457] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0458] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0459] 5-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴;
- [0460] 2-((3R, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0461] 2-((3R, 4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0462] (3R, 4R)-3-아미노-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올;
- [0463] (3R, 4R)-3-아미노-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올;
- [0464] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0465] 6-((2-((3R, 4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0466] (S)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0467] (S)-5-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피콜리노니트릴;
- [0468] (3R, 4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0469] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0470] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0471] 2-((3R, 4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0472] (3R, 4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0473] (3R, 4R)-1-(1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0474] (3R, 4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;

- [0475] (3R,4R)-1-(1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0476] (3R,4R)-1-(5-클로로-1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0477] (3R,4R)-1-(5-클로로-1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0478] (3R,4R)-1-(6-클로로-1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0479] (3R,4R)-1-(6-클로로-1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0480] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((R)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0481] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((R)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0482] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((S)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0483] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((S)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0484] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0485] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0486] (R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0487] (R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0488] (R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0489] (S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0490] (R)-5-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴;
- [0491] (R)-5-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴;
- [0492] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-이소프로필아세트아미드;
- [0493] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에타논;
- [0494] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노프로필)-N-에틸아세트아미드;
- [0495] 3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온;

- [0496] 3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-페닐피페리딘-2-온;
- [0497] 3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온;
- [0498] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0499] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0500] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0501] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드;
- [0502] (S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온;
- [0503] (R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온;
- [0504] (S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온;
- [0505] (R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온;
- [0506] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-((5-시아노-2-피라지닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0507] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-((5-시아노-2-피라지닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0508] 5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르보니트릴;
- [0509] 5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르보니트릴;
- [0510] (3S)-1-(1-((5-플루오로-2-피리디닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-N-메틸-3-피페리딘아민;
- [0511] (3S)-1-(1-((5-클로로-2-피리디닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-N-메틸-3-피페리딘아민;
- [0512] 6-((1R)-1-(2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0513] 6-((1S)-1-(2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0514] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0515] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0516] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-인다졸-4-일)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0517] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(5-퀴놀리닐메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0518] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1R)-1-(8-퀴놀리닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0519] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1S)-1-(8-퀴놀리닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

- [0520] (3R,4R)-1-(1-((3-(3-클로로페닐)-1,2-옥사졸-5-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0521] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0522] (3R,4R)-1-(1-(2,6-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0523] 1-(1-아제티디닐)-2-(2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에타논;
- [0524] 6-((1R)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0525] 6-((1R)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0526] 6-((1S)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0527] 6-((1S)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0528] 6-((1R)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0529] 6-((1R)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0530] 6-((1S)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0531] 6-((1S)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0532] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N-메틸아세트아미드;
- [0533] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(4-모르폴리닐)에타논;
- [0534] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-피롤리디닐)에타논;
- [0535] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0536] (2R)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸프로판아미드;
- [0537] (2S)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸프로판아미드;
- [0538] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-피페리디닐)에타논;
- [0539] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N-에틸아세트아미드;
- [0540] 1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0541] 1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)-1-피페리디닐)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0542] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-아제티디닐)에타논;

- [0543] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-클로로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-아제티디닐)에탄논;
- [0544] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(2-(1-아제티디닐)-2-옥소에틸)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0545] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-1-(2-(1-아제티디닐)-2-옥소에틸)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보니트릴;
- [0546] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0547] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0548] (R)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0549] (R)-5-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피콜리노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0550] (R)-1-(1-(이소퀴놀린-7-일메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0551] (R)-1-(1-((1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0552] 6-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0553] 6-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0554] 6-((R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0555] 6-((S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0556] 6-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)프로필)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0557] 6-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)프로필)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0558] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0559] 3-(1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴;
- [0560] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0561] (3R,4S)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0562] (3R,4S)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0563] (3R,4S)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0564] (R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민;
- [0565] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0566] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0567] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2,2-디메틸

피롤리딘-1-일)에탄-1-온;

- [0568] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0569] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0570] 4-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0571] 4-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0572] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-플루오로벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0573] (S)-1-(1-(4-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0574] 4-((R)-1-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0575] 4-((S)-1-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0576] 4-((R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0577] 4-((S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0578] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-클로로벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0579] (3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0580] (3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0581] (3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0582] (3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0583] (3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(3-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0584] (3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(3-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0585] (3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,5-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0586] (3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,5-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0587] (3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,4-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0588] (3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,4-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0589] (3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(3,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0590] (3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(3,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0591] (3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,5-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

리딘아민;

- [0592] (3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,5-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0593] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1R)-1-(4-(트리플루오로메틸)페닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0594] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((1R)-1-(4-(트리플루오로메톡시)페닐)에틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0595] (3R,4R)-1-(1-(5-클로로-2-(트리플루오로메톡시)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0596] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0597] 2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-5-클로로벤조니트릴;
- [0598] (3R,4R)-1-(1-(2,4-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0599] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-(디플루오로메톡시)벤조니트릴;
- [0600] (3R,4R)-1-(1-(2,5-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0601] (3R,4R)-1-(1-(4-(1,1-디플루오로에틸)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0602] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-메틸벤조니트릴;
- [0603] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-클로로벤조니트릴;
- [0604] 2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-4-클로로벤조니트릴;
- [0605] (3R,4R)-1-(1-(2-(디플루오로메톡시)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0606] (3R,4R)-1-(1-(3-클로로-4-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0607] (3R,4R)-1-(1-(4-클로로-2-메톡시벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0608] (3R,4R)-1-(1-(2,4-디플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0609] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(2-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0610] 2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0611] (3R,4R)-1-(1-(2-클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0612] (3R,4R)-1-(1-(2-클로로-4-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0613] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-플루오로-2-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0614] (3R,4R)-1-(1-(3,4-디플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0615] (3R,4R)-1-(1-(4-클로로-2-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0616] (3R,4R)-1-(1-(3,4-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0617] (3R,4R)-1-(1-(4-클로로-3-플루오로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;

- [0618] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0619] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(4-(트리플루오로메톡시)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0620] (3R,4R)-1-(1-(4-(디플루오로메틸)벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0621] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(3-(트리플루오로메톡시)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0622] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(3-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0623] 3-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0624] (3R,4R)-1-(1-(3-클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0625] (S)-1-(1-(4-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0626] (S)-1-(1-(4-(1,2,4-옥사디아졸-3-일)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0627] (R)-1-(1-(4-(메틸술폰닐)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0628] (R)-1-(1-(4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0629] (R)-2-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0630] (R)-1-(1-(2,6-디클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0631] (R)-1-(1-(2-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0632] (R)-1-(1-(4-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0633] (R)-1-(1-(4-(트리플루오로메톡시)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0634] (R)-1-(1-(4-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0635] (R)-1-(1-(3-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0636] (R)-1-(1-(4-(1,1-디플루오로에틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0637] (R)-2-(4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)페닐)-2-메틸프로판니트릴;
- [0638] (R)-1-(1-(4-(디플루오로메틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0639] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-N-메틸벤즈아미드;
- [0640] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-플루오로벤조니트릴;
- [0641] (R)-2-(4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)페녹시)아세토니트릴;
- [0642] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-N,N-디메틸벤젠술폰아미드;
- [0643] (R)-1-(1-(4-메틸벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0644] (R)-1-(1-(4-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0645] (R)-1-(1-((1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0646] (R)-1-(1-(2,4-디플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0647] (R)-1-(1-(3,4-디플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0648] (R)-1-(1-(4-클로로-3-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0649] (R)-1-(1-((3-(3-클로로페닐)이속사졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0650] (R)-1-(1-(3-클로로-4-메톡시벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0651] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-클로로벤조니트릴;

- [0652] (R)-1-(1-(2,4-디클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0653] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-메톡시벤조니트릴;
- [0654] (R)-2-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-5-클로로벤조니트릴;
- [0655] 4-((R)-1-(2-((R)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴;
- [0656] 4-(1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴;
- [0657] (R)-3-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0658] 4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0659] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0660] 4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0661] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0662] (R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0663] (R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0664] (R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0665] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0666] 4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0667] (R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0668] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0669] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-c]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0670] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-3H-이미다조[4,5-c]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴;
- [0671] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-메톡시-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0672] 4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0673] 4-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-플루오로-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0674] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0675] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트;
- [0676] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0677] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드;
- [0678] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0679] (S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0680] (R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴;
- [0681] (S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴;
- [0682] (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0683] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)아세티딘-3-카르보니트릴;

- [0684] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-(tert-부톡시)아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0685] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,3-디플루오로아제티딘-1-일)에타논;
- [0686] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-이소프로필아제티딘-1-일)에타논;
- [0687] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(6,6-디플루오로-2-아자스피로[3.3]헵탄-2-일)에타논;
- [0688] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(7-옥사-2-아자스피로[3.5]노난-2-일)에타논;
- [0689] (R)-6-((2-(4,4-디플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0690] (R)-6-((2-(4,4-디플루오로-3-((2-히드록시에틸)아미노)피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0691] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴산;
- [0692] (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴아미드;
- [0693] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴아미드;
- [0694] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산;
- [0695] 6-((R)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴;
- [0696] 6-((S)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴;
- [0697] 6-((R)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴; 및
- [0698] 6-((S)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴.
- [0699] 제38 실시 형태의 또 다른 양태에서, 본 발명은 하기 표 A-1에 열거된 제1 실시 형태의 화합물을 제공한다.
- [0700] 표 A-1
- [0701] 2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피리미딘-5-카르보니트릴;
- [0702] 2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피리미딘-5-카르보니트릴;
- [0703] (3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0704] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0705] (3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0706] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-시아노-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0707] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미

드;

- [0708] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0709] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0710] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0711] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0712] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0713] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-메톡시피페리딘-3-아민;
- [0714] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-브로모-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0715] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-메톡시피페리딘-3-아민;
- [0716] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0717] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0718] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온;
- [0719] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0720] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0721] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0722] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0723] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온;
- [0724] (R)-2-(2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0725] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0726] (3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-메톡시피페리딘-3-아민;
- [0727] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0728] 2-(6-플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0729] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-브로모-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0730] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드

드;

- [0731] 2-(6-플루오로-2-(1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0732] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온;
- [0733] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0734] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온;
- [0735] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-7-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0736] (3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-메톡시피페리딘-3-아민;
- [0737] 2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온;
- [0738] 2-(5-플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0739] 2-(2-(3-아미노-4-메틸피롤리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0740] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0741] (R)-2-(2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0742] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0743] 2-(2-((3R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0744] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0745] 2-(2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0746] 2-(2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0747] 2-(6-플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0748] (S)-2-(2-(3-아미노피롤리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0749] (R)-2-(2-(3-아미노피롤리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0750] (S)-2-(2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0751] 2-(6-플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;

- [0752] 2-(5-플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사히드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0753] (3R,4R)-3-아미노-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올;
- [0754] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에타논;
- [0755] (3R,4R)-3-아미노-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올;
- [0756] (2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에타논;
- [0757] (3R,4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리미딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0758] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0759] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0760] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(티아졸-2-일)아세트아미드;
- [0761] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0762] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0763] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-(트리플루오로메틸)피페리딘-1-일)에탄-1-온;
- [0764] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(6,7-디히드로티에노[3,2-c]피리딘-5(4H)-일)에탄-1-온;
- [0765] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0766] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-메틸모르폴리노)에탄-1-온;
- [0767] (3R,4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리미딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0768] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-7-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0769] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아조칸-1-일)에탄-1-온;
- [0770] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피라진-2-일)피페라진-1-일)에탄-1-온;
- [0771] 메틸 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페리딘-4-카르복실레이트;
- [0772] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-에틸모르폴리노)에탄-1-온;
- [0773] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0774] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도

-2,3-디히드로티오펜-3-일)-N-페닐아세트아미드;

- [0775] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-메틸피페리딘-1-일)에탄-1-온;
- [0776] (3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-((4-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0777] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-에틸모르폴리노)에탄-1-온;
- [0778] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0779] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0780] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페리딘-2-카르복스아미드;
- [0781] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)-N-(티오펜-2-일메틸)아세트아미드;
- [0782] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(옥타히드로이소퀴놀린-2(1H)-일)에탄-1-온;
- [0783] (3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-((4-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0784] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)-N-메틸아세트아미드;
- [0785] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)아세트아미드;
- [0786] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)-N-에틸아세트아미드;
- [0787] 4-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페라진-2-온;
- [0788] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피롤리딘-1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온;
- [0789] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페리딘-3-카르복스아미드;
- [0790] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(시클로프로판e카르보닐)피페라진-1-일)에탄-1-온;
- [0791] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페리딘-4-카르복스아미드;
- [0792] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노프로판-2-일)-N-메틸아세트아미드;
- [0793] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N-메틸피페리딘-4-카르복스아미드;
- [0794] N-(1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페리딘-3-일)아세트아미드;
- [0795] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피페리딘-1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온;
- [0796] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(아제판-

1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온;

- [0797] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)-N-(2-메톡시에틸)아세트아미드;
- [0798] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(3-메틸피페리딘-1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온;
- [0799] 1-(4-아세틸피페라진-1-일)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에탄-1-온;
- [0800] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)-N-((테트라히드로푸란-2-일)메틸)아세트아미드;
- [0801] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N-이소프로필-N-메틸피페리딘-4-카르복스아미드;
- [0802] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0803] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-7-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0804] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온;
- [0805] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-7-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온;
- [0806] (R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-시클로프로필피롤리딘-2-온;
- [0807] (S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(테트라히드로-2H-피란-4-일)피롤리딘-2-온;
- [0808] (S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-시클로프로필피롤리딘-2-온;
- [0809] (R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(테트라히드로-2H-피란-4-일)피롤리딘-2-온;
- [0810] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-메틸티아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0811] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0812] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0813] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0814] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0815] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-(메틸술포닐)피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0816] (3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0817] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-

(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;

- [0818] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0819] (3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0820] (3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0821] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-(메틸술포닐)피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0822] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0823] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-메틸이속사졸-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0824] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0825] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0826] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-메틸옥사졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0827] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((4-메틸티아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0828] (3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-((3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0829] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0830] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-옥사디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0831] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-메틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0832] (3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0833] (3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0834] (3R,4R)-1-(1-((4,5-디메틸옥사졸-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0835] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0836] (3R,4R)-1-(1-((5-에틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0837] (3R,4R)-1-(1-((5-시클로프로필-1,2,4-옥사디아졸-3-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0838] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((3-메틸이속사졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-

아민;

- [0839] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0840] (3R,4R)-1-(1-((5-시클로프로필-1,3,4-옥사디아졸-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0841] (3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0842] (3R,4R)-1-(3-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0843] (3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-((3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0844] (3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-((4-메틸-2-페닐티아졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0845] (3R,4R)-1-(1-((4,5-디메틸-4H-1,2,4-트리아졸-3-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0846] (3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0847] (R)-4,4-디플루오로-1-(6-플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0848] (3R,4R)-1-(1-((2,4-디메틸티아졸-5-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0849] (3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-3-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0850] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0851] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0852] (3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-((4-메틸-2-페닐티아졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0853] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드;
- [0854] (3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-(메틸술포닐)피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0855] (3R,4R)-1-(1-((2,4-디메틸티아졸-5-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0856] (R)-4,4-디플루오로-1-(5-플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0857] (3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0858] (3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0859] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-메틸아제

티딘-1-일)에타논;

- [0860] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2,2-디플루오로에틸)-N-메틸아세트아미드;
- [0861] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-메틸아세트아미드;
- [0862] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-1-시아노에틸)-N-메틸아세트아미드;
- [0863] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((R)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드;
- [0864] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-에틸-N-메틸아세트아미드;
- [0865] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-플루오로에틸)-N-메틸아세트아미드;
- [0866] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((1R,5S)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)에타논;
- [0867] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드;
- [0868] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-아자비시클로[3.1.0]헥산-2-일)에타논;
- [0869] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-1-시아노에틸)-N-메틸아세트아미드;
- [0870] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(테트라히드로푸란-3-일)아세트아미드;
- [0871] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1-시아노프로판-2-일)-N-메틸아세트아미드;
- [0872] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(1-(피리딘-4-일)에틸)아세트아미드;
- [0873] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(1,1,1-트리플루오로프로판-2-일)아세트아미드;
- [0874] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(시아노메틸)-N-메틸아세트아미드;
- [0875] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-프로필아세트아미드;
- [0876] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-(2-히드록시에틸)아세트아미드;
- [0877] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-3-플루오로피롤리딘-3-카르보닐;
- [0878] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-옥사-5-아자비시클로[2.2.1]헵탄-5-일)에타논;
- [0879] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(헥사히드로피라노[4,3-b][1,4]옥사진-4(7H)-일)에타논;
- [0880] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노프

로필)-N-메틸아세트아미드;

- [0881] -(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)아세트아미드;
- [0882] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((1R,5S)-6,6-디플루오로-3-아자비시콜로[3.1.0]헥산-3-일)에타논;
- [0883] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피리미딘-2-일)피페라진-1-일)에타논;
- [0884] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-이소프로필아제티딘-1-일)에타논;
- [0885] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-(디플루오로메톡시)피롤리딘-1-일)에타논;
- [0886] 4-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)모르폴린-2-카르보니트릴;
- [0887] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-히드록시피페리딘-1-일)에타논;
- [0888] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-4-메틸피페리딘-4-카르보니트릴;
- [0889] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,4-디히드로-1,8-나프티리딘-1(2H)-일)에타논;
- [0890] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-(2,2-디플루오로에틸)아세트아미드;
- [0891] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(5H-피롤로[3,4-b]피리딘-6(7H)-일)에타논;
- [0892] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((테트라히드로푸란-3-일)메틸)아세트아미드;
- [0893] -(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2,2-디플루오로에틸)-N-메틸아세트아미드;
- [0894] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0895] (R)-1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피롤리딘-2-카르보니트릴;
- [0896] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((1r,4R)-4-히드록시시클로헥실)-N-메틸아세트아미드;
- [0897] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((S)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드;
- [0898] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(옥타히드로-1H-피라노[4,3-b]피리딘-1-일)에타논;
- [0899] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-히드록시피페리딘-1-일)에타논;
- [0900] 1-(3-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)아제티딘-1-일)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에타논;
- [0901] 7-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)헥사히

드로이미다조[1,5-a]피라진-3(2H)-온;

- [0902] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노에틸)-N-((테트라히드로푸란-3-일)메틸)아세트아미드;
- [0903] 4-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N-메틸모르폴린-2-카르복스아미드;
- [0904] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-((메틸술포닐)메틸)피롤리딘-1-일)에타논;
- [0905] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(5,6-디히드로-[1,2,4]트리아졸[1,5-a]피라진-7(8H)-일)에타논;
- [0906] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-(메톡시메틸)모르폴리노)에타논;
- [0907] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-히드록시-3-메틸피롤리딘-1-일)에타논;
- [0908] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(메틸술포닐)피페라진-1-일)에타논;
- [0909] N-((1-아세틸피롤리딘-3-일)메틸)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-에틸아세트아미드;
- [0910] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로-2H-티오피란-4-일)-N-메틸아세트아미드;
- [0911] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)메틸)-N-메틸아세트아미드;
- [0912] 2-(1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페리딘-4-일)-2-메틸프로판니트릴;
- [0913] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N-메틸피페리딘-3-카르복스아미드;
- [0914] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-히드록시에틸)-N-(피리딘-3-일메틸)아세트아미드;
- [0915] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노에틸)-N-(테트라히드로-2H-피란-4-일)아세트아미드;
- [0916] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N,N-디메틸피페리딘-3-카르복스아미드;
- [0917] 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-4-(메톡시메틸)피페리딘-4-카르보니트릴;
- [0918] 7-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)테트라히드로-1H-옥사졸[3,4-a]피라진-3(5H)-온;
- [0919] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(티아졸-2-일)아세트아미드;
- [0920] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0921] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0922] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-메톡시에틸)-

N-메틸아세트아미드;

- [0923] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((S)-테트라히드로푸란-3-일)아세트아미드;
- [0924] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((R)-테트라히드로푸란-3-일)아세트아미드;
- [0925] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드;
- [0926] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-테트라히드로푸란-3-일)-N-(2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0927] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로부틸아세트아미드;
- [0928] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-1-시아노프로판-2-일)아세트아미드;
- [0929] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-1-시아노프로판-2-일)아세트아미드;
- [0930] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-에틸-N-(2-메톡시에틸)아세트아미드;
- [0931] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-테트라히드로푸란-3-일)-N-(2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드;
- [0932] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)아세트아미드;
- [0933] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드;
- [0934] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-테트라히드로푸란-3-일)아세트아미드;
- [0935] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-테트라히드로푸란-3-일)아세트아미드;
- [0936] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-메틸아제티딘-1-일)에탄-1-온;
- [0937] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((S)-3-메틸모르폴리노)에탄-1-온;
- [0938] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-2-메틸피롤리딘-1-일)에탄-1-온;
- [0939] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-3-(메톡시메틸)모르폴리노)에탄-1-온;
- [0940] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-3-메틸모르폴리노)에탄-1-온;
- [0941] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((S)-2-메틸피롤리딘-1-일)에탄-1-온;
- [0942] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,5-디메틸모르폴리노)에탄-1-온;
- [0943] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-에틸모르폴리

노)에탄-1-온;

- [0944] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((S)-3-시클로프로필모르폴리노)에탄-1-온;
- [0945] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-3-(히드록시메틸)모르폴리노)에탄-1-온; 및
- [0946] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,3-디메틸모르폴리노)에탄-1-온.
- [0947] 제39 실시 형태에서, 본 발명은 하기 표 B에 열거된 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다:
- [0948] [표 B]
- [0949] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0950] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0951] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0952] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0953] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0954] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0955] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0956] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0957] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0958] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0959] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0960] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0961] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0962] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0963] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0964] 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0965] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5-(디플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0966] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트

릴;

- [0967] 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [0968] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0969] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0970] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0971] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0972] 4-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0973] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0974] (R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴;
- [0975] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0976] (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [0977] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0978] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [0979] (3R,4R)-3-아미노-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올;
- [0980] (R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [0981] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민;
- [0982] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-피페리디닐)에탄논;
- [0983] 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-클로로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-아제티디닐)에탄논;
- [0984] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0985] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0986] (3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0987] (3R,4S)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민; 및
- [0988] 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드.
- [0989] 제40 실시 형태에서, 본 발명은 하기 표 C에 열거된 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다:
- [0990] [표 C]

- [0991] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0992] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0993] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [0994] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0995] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [0996] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0997] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [0998] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [0999] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [1000] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [1001] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-4-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [1002] 6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [1003] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [1004] (R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;
- [1005] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [1006] (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민;
- [1007] 2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [1008] (R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드;
- [1009] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민; 및
- [1010] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민.
- [1011] 제41 실시 형태에서, 본 발명은 하기 표 D에 열거된 제1 또는 제2 실시 형태의 화합물을 제공한다:
- [1012] [표 D]
- [1013] 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [1014] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴;

- [1015] (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민;
- [1016] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [1017] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드;
- [1018] (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴;
- [1019] 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-4-메톡시-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴;
- [1020] 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴;
- [1021] (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민; 및
- [1022] (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민.
- [1023] 추가 실시 형태에서, 본원에 개시된 화합물 각각은 제약상 허용가능한 염의 형태로 제공된다.
- [1024] 제42 실시 형태에서, 본 발명은 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 제공한다. 제42 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.
- [1025] 제43 실시 형태에서, 본 발명은 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴을 제공한다. 제43 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.
- [1026] 제44 실시 형태에서, 본 발명은 (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민을 제공한다. 제44 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 (3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.
- [1027] 제45 실시 형태에서, 본 발명은 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 제공한다. 제45 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.
- [1028] 제46 실시 형태에서, 본 발명은 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 제공한다. 제46 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴의 제약상 허용가능한 염을 제공한다. 히드로클로라이드 염, 예를 들어, (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드가 제46 실시 형태의 특히 바람직한 양태이다.
- [1029] 제47 실시 형태에서, 본 발명은 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 제공한다. 제47 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.
- [1030] 제48 실시 형태에서, 본 발명은 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-4-메톡시-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴을 제공한다. 제48 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-4-메톡시-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.
- [1031] 제49 실시 형태에서, 본 발명은 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메

틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴을 제공한다. 제49 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 (2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.

[1032] 제50 실시 형태에서, 본 발명은 (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민을 제공한다. 제50 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.

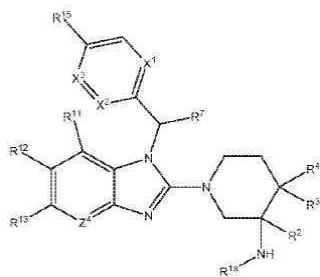
[1033] 제51 실시 형태에서, 본 발명은 (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민을 제공한다. 제51 실시 형태의 특정 양태에서, 본 발명은 (3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민의 제약상 허용가능한 염을 제공한다.

[1034] 제42 내지 제51 실시 형태 각각의 추가 양태에서, 본원에 제공된 화합물들 및 제약상 허용가능한 염들 각각이 TRPC6 활성화에 의해 매개되는 질환의 치료에 사용하기 위한 의약의 제조에 사용될 수 있다. 특정 양태에서, 제42 내지 제51 실시 형태에 제공된 화합물, 또는 이의 제약상 허용가능한 염은 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증으로부터 선택되는 질환 또는 장애의 치료를 위한 의약의 제조에 사용될 수 있다. 또 다른 양태에서, 제42 내지 제51 실시 형태의 화합물, 또는 이의 제약상 허용가능한 염은 신증후군, 막성 신병증 및 급성 신부전의 치료를 위한 의약의 제조에 사용될 수 있다.

[1035] 제52 실시 형태에서, 치료를 필요로 하는 환자에서 질환 또는 장애를 치료하는 방법이 제공되며, 본 방법은 제42 내지 제51 실시 형태 중 어느 하나의 화합물 또는 이의 제약상 허용가능한 염을 포함하는 제약상 허용가능한 조성물을 투여하는 단계를 포함하고, 여기서, 질환 또는 장애는 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증으로부터 선택된다. 제51 실시 형태의 특정 양태에서, 질환 또는 장애는 신증후군, 막성 신병증 및 급성 신부전으로부터 선택된다.

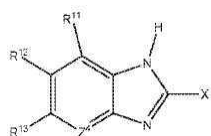
[1036] 추가 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 IIIb 또는 이의 하위화학식의 화합물의 제조 방법을 제공한다:

[1037] [화학식 IIIb]

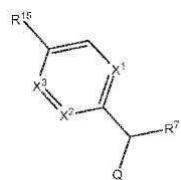


[1038] 본 방법은 다음의 합성 단계를 포함한다:

[1040] (a) 염기성 조건 하에 하기 화학식:

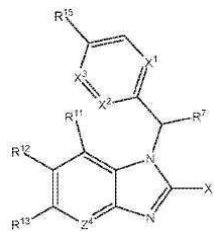


[1041] 을 갖는 할로젠화 벤즈이미다졸을 하기 화학식:



[1042] 을 갖는 친전자성 모이어티로 알킬화하여, 하기 화학식을 갖는 알킬화된 할로젠화 벤즈이미다졸

화합물을 제공하는 단계:



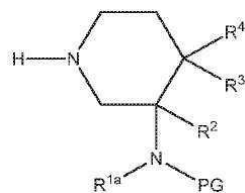
[1043]

[1044]

(여기서, X는 염소, 브롬 또는 요오드이며, Q는 염소, 브롬, 요오드, C₁-C₆알킬술포네이트 또는 선택적으로 치환된 페닐술포네이트임);

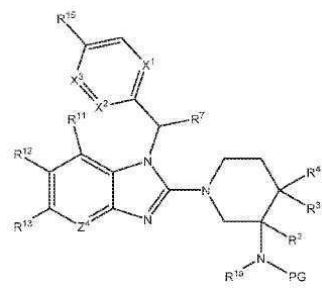
[1045]

(b) 단계 (a)에서 생성된 알킬화된 할로겐화 벤즈이미다졸을 친핵성 방향족 치환에 도움이 되는 조건 하에 하기 화학식:



[1046]

(여기서, PG는 친핵성 방향족 치환에 대하여 안정한 아마이드 보호기(예컨대 알콕시카르보닐 보호기)임)을 갖는 보호된 피페리딘과 커플링시켜 하기 화학식을 갖는 알킬화 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 생성하는 단계:



[1047]

[1048]

(c) 단계 (b)에서 형성된 알킬화 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물로부터 PG를 제거하여 화학식 IIIb의 화합물을 생성하는 단계(여기서, 변수 X¹, X², X³, Z⁴, R^{1a}, R², R³, R⁴, R⁷, R¹¹, R¹², R¹³ 및 R¹⁵는 제30 실시 형태에 제공된 정의를 가짐).

[1049]

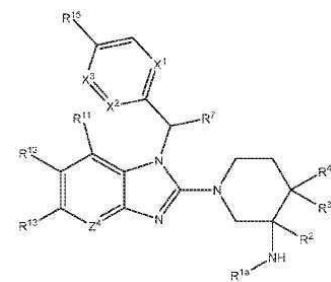
합성 방법의 바람직한 양태에서, 단계 (a)의 염기성 조건은 카르보네이트 염기, 예컨대 탄산칼륨 또는 더 바람직하게는 탄산세슘의 존재 하에 할로겐화 벤즈이미다졸을 친전자성 모이어티와 접촉시키는 것을 포함한다.

[1050]

추가 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 IIIb 또는 이의 하위화학식의 화합물의 제조 방법을 제공한다:

[1051]

[화학식 IIIb]

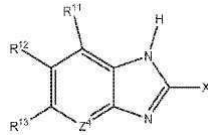


[1052]

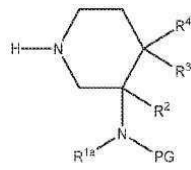
[1053]

본 방법은 다음의 합성 단계를 포함한다:

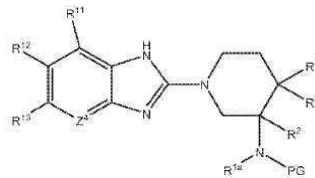
[1054]

(a) 친핵성 방향족 치환에 도움이 되는 조건 하에 하기 화학식:  을 갖는 할로젠화 벤즈

이미다졸을 하기 화학식:

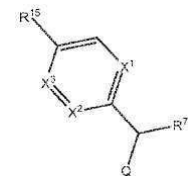


을 갖는 보호 피페리딘과 커플링시켜 하기 화학식을 갖는 2-(피페리

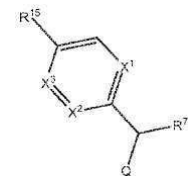


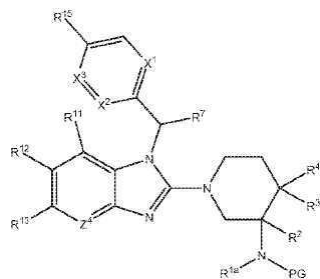
딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 생성하는 단계:

(여기서, X는 염소, 브롬 또는 요오드이며, PG는 친핵성 방향족 치환에 대하여 안정한 아마이드 보호기, 예컨대 알콕시카르보닐 보호기임);



[1055]

(b) (a)에서 생성된 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 염기성 조건 하에 구조  를 갖는 친전자성 모이티프로 알킬화하여 하기 화학식을 갖는 알킬화 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 제공



하는 단계:

[1056]

(여기서, Q는 염소, 브롬, 요오드, C₁-C₆알킬술포네이트 또는 선택적으로 치환된 페닐술포네이트임);

[1057]

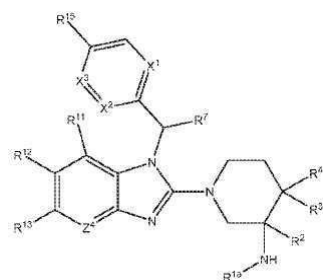
(c) 단계 (b)에서 생성된 알킬화 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물로부터 PG를 제거하여 화학식 IIIb의 화합물을 생성하는 단계(여기서, 변수 X¹, X², X³, Z⁴, R^{1a}, R², R³, R⁴, R⁷, R¹¹, R¹², R¹³ 및 R¹⁵는 제30 실시 형태에 제공된 정의를 가짐).

[1058]

추가 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 IIIb 또는 이의 하위화학식의 화합물의 제조 방법을 제공한다:

[1059]

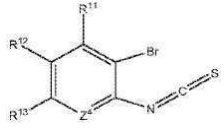
[화학식 IIIb]



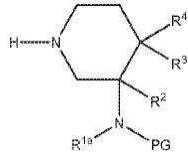
[1060]

[1061] 본 방법은 다음의 합성 단계를 포함한다:

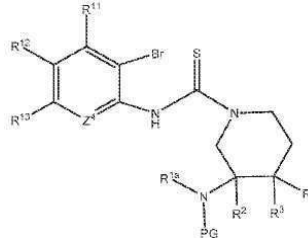
[1062]

(a) 티오우레아 형성에 도움이 되는 조건 하에 하기 화학식:  을 갖는 브롬화 이소티오시

아네이트 화합물을 하기 화학식:



의 보호 피페리딘 화합물과 커플링시켜 하기 화학식을 갖는

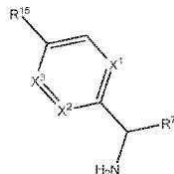


N,N'-이치환 티오우레아 화합물을 생성하는 단계:
(여기서, PG는 아미드 보호기,
예컨대 알콕시카르보닐 보호기임);

(여기서, PG는 아미드 보호기,
예컨대 알콕시카르보닐 보호기임);

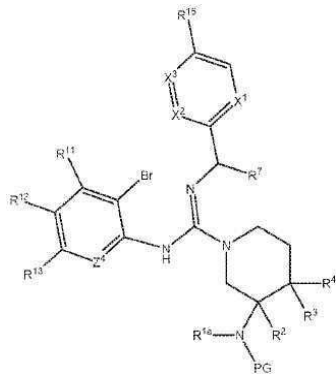
[1063]

(b) 단계 (a)에서 생성된 N,N'-이치환 티오우레아 화합물을 구아니딘 형성에 적합한 조건 하에 하기



화학식:

을 갖는 아민 화합물과 축합시켜 하기 화학식을 갖는 N,N',N"-삼치환 구아니딘 화합물

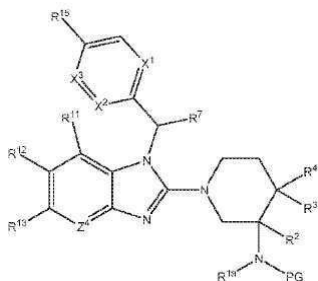


을 제공하는 단계:

;

[1064]

(c) 전이 금속 촉매의 존재 하에서의 단계 (b)에서 생성된 N,N',N"-삼치환 구아니딘 화합물의 분자내 환화에 의해 하기 화학식을 갖는 알킬화 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 형성하는 단계:



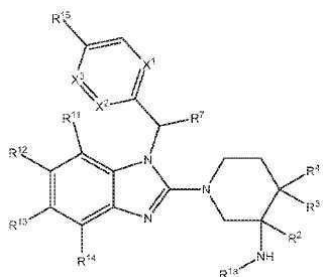
[1065]

(d) 단계 (c)에서 생성된 알킬화 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물로부터 PG를 제거하여 화학식 IIIb의 화합물을 제공하는 단계(여기서, 변수 X^1 , X^2 , X^3 , Z^4 , R^{1a} , R^2 , R^3 , R^4 , R^7 , R^{11} , R^{12} , R^{13} 및 R^{15} 는 제30 실시 형태에 제공된 정의를 가짐).

[1066]

추가 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 IIIId 또는 이의 하위화학식의 화합물의 제조 방법을 제공한다:

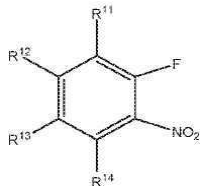
[1067] [화학식 IIIId]

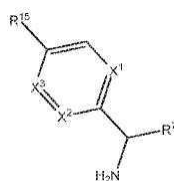


[1068]

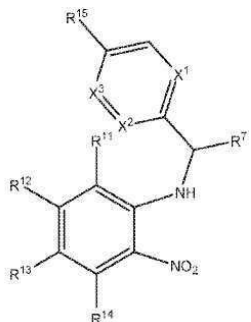
[1069] 본 방법은 다음의 합성 단계를 포함한다:

[1070]

a) 하기 화학식:  을 갖는 선택적으로 치환된 오르토-플루오로 니트로벤젠 화합물을 친핵



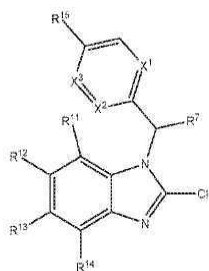
성 방향족 치환에 적합한 조건 하에 하기 화학식:  을 갖는 일차 아민과 커플링시켜 하기 화학식



을 갖는 이차 아민 아민을 제공하는 단계:

[1071]

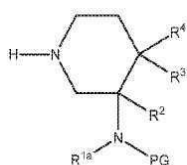
b) 단계 (a)에서 생성된 이차 아민 화합물에서의 니트로 치환체의 환원에 의해 하기 화학식:

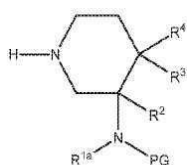


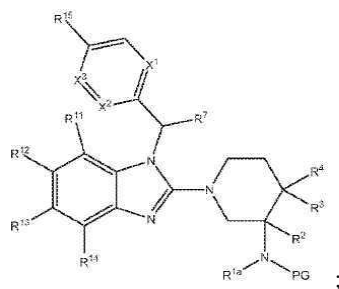
을 갖는 알킬화-2-클로로벤즈이미다졸 화합물을 생성하여 원위치에서 디아닐린 화합물을 형성하고, 카르보닐 공급원 및 염소화(예를 들어 P(O)Cl₃과 같은 염소 공급원을 이용함)를 이용하여 상기 디아닐린을 환화시켜 알킬화-2-클로로벤즈이미다졸 화합물을 생성하는 단계;

[1072]

c) 단계 (b)에서 생성된 알킬화-2-클로로벤즈이미다졸 화합물을 친핵성 방향족 치환에 적합한 조건 하에



하기 화학식:  을 갖는 보호 피페리딘과 커플링시켜 하기 화학식을 갖는 알킬화 2-(피페리딘-1-

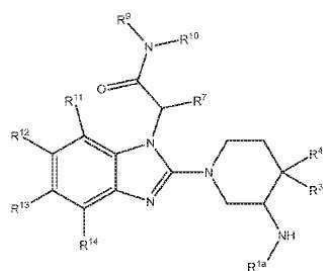


일)벤즈이미다졸 화합물을 생성하는 단계:

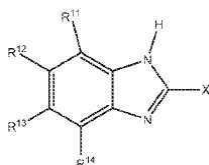
[1073] d) 단계 (c)에서 생성된 알킬화 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물로부터 PG를 제거하여 화학식 IIIId의 화합물을 생성하는 단계(여기서, 변수 X^1 , X^2 , X^3 , R^{1a} , R^2 , R^3 , R^4 , R^7 , R^{11} , R^{12} , R^{13} , R^{14} 및 R^{15} 는 제30 실시 형태에 제공된 정의를 가짐).

[1074] 추가 실시 형태에서, 본 발명은 하기 화학식 VII 또는 이의 하위화학식의 화합물의 제조 방법을 제공한다:

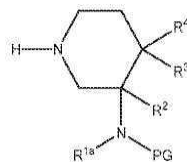
[1075] [화학식 VII]



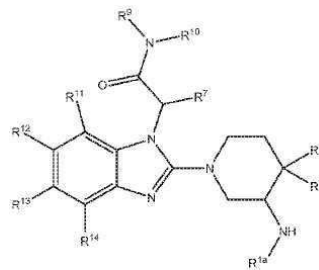
[1076]



[1077] (a) 하기 화학식: 을 갖는 할로겐화 벤즈이미다졸을 친핵성 방향족 치환에 도움이 되는

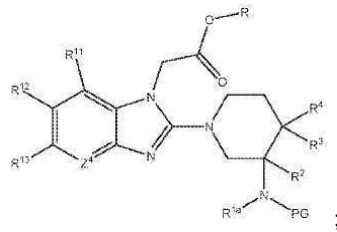


조건 하에 하기 화학식: 을 갖는 보호 피페리딘과 커플링시켜 하기 화학식을 갖는 2-(피페리딘



-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 생성하는 단계: (여기서, X는 염소, 브롬 또는 요오드이며, PG는 친핵성 방향족 치환에 대하여 안정한 아마이드 보호기, 예컨대 알콕시카르보닐 보호기임);

[1078] (b) 단계 (a)에서 생성된 2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 할로 에스테르, (여기서, Y는 X는 염소, 브롬 또는 요오드이며, R은 C₁-C₆알킬임)로 알킬화하여 하기 화학식을 갖는 치환 1-아세틸-2-(피페리



딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 생성하는 단계:

[1079] (c) 단계 (b)에서 생성된 치환 1-아세틸-2-(피페리딘-1-일)벤즈이미다졸 화합물을 비누화하여 유리 산을 제공하고, 이어서 아마이드 결합 형성에 도움이 되는 조건 하에 아민, $\text{HNR}^9\text{R}^{10}$ 으로 아민화하여 1-[(2-피페리딘-1-일)벤즈이미다졸]]아세트아미드 화합물을 제공하는 단계;

[1080] (d) 단계 (c)에서 생성된 1-[(2-피페리딘-1-일)벤즈이미다졸]]아세트아미드 화합물로부터 PG를 제거하여 화학식 VII(여기서, 변수 X^1 , X^2 , X^3 , Z^4 , R^{1a} , R^2 , R^3 , R^4 , R^7 , R^{11} , R^{12} , R^{13} 및 R^{15} 는 제34 실시 형태에 제공된 정의를 가짐)의 화합물을 생성하는 단계.

[1081] 또 다른 실시 형태에서, 하나 이상의 제약상 허용가능한 담체 및 치료적 유효량의 화학식 I 또는 이의 하위화학식 중 어느 하나의 화합물을 포함하는 제약 조성물이 제공된다. 일부 양태에서, 조성물은 주사용 유체, 에어로졸, 정제, 환제, 캡슐, 시럽, 크림, 젤 및 경피 패치로 이루어지는 군으로부터 선택되는 형태로 제형화된다.

[1082] 또 다른 실시 형태에서, 치료적 유효량의 화학식 I 또는 이의 하위화학식 중 어느 하나의 화합물을 포함하는 조성물, 특히 제약 조성물이 제공된다.

[1083] 또 다른 실시 형태에서, 치료적 유효량의 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 화합물을 대상체에게 투여하는 단계를 포함하는, 대상체에서 TRPC 단백질 활성을 조절하는 방법이 제공된다. 상기 실시 형태의 바람직한 양태에서, 대상체에서 TRPC6 활성을 억제하는 방법이 제공되며, 이 방법은 대상체에게 치료적 유효량의 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 화합물을 투여하는 단계를 포함한다. 실시 형태의 특정 양태에서, 대상체에서 TRPC6 활성을 억제하는 방법이 제공되며, 이 방법은 대상체에게 치료적 유효량의 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 화합물을 투여하는 단계를 포함한다.

[1084] 또 다른 실시 형태에서, 대상체에서 TRPC 단백질 활성에 의해 매개되는 장애 또는 질환을 치료하는 방법이 제공되며, 특히 TRPC6 단백질 활성에 의해 매개되는 질환 또는 장애를 치료하는 방법이 제공된다. 이 방법들은 치료적 유효량의 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 화합물을 대상체에게 투여하는 단계를 포함한다.

[1085] 또 다른 실시 형태에서, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증으로부터 선택되는 질환 또는 장애를 치료 또는 예방하는 방법이 제공되며, 이 방법은 치료를 필요로 하는 대상체에게 치료적 유효량의 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 화합물 또는 염을 투여하는 단계를 포함한다. 이 실시 형태의 특정 양태에서, 본 방법은 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증으로부터 선택되는 질환 또는 장애를 치료하는 단계를 포함한다. 특정 예에서, 치료 방법 및/또는 예방 방법은 신증후군, 막성 신병증, 및 급성 신부전의 치료 및/또는 예방에 적합하다.

[1086] 또 다른 양태에서, 본 발명은 대상체에서 TRPC 단백질 활성에 의해 매개되는 장애 또는 질환의 치료를 위한 의약의 조제 또는 제조에 사용하기 위한 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 화합물의 용도를 제공한다. 다른 특정 양태에서, 본 발명은 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증의 치료에 있어서의 화학식 I 또는 이의 하위화학식에 따른 화합물의 용도를 제공한다. 특정 예에서, 본 발명은 대상체에서 신증후군, 막성 신병증, 및 급성 신부전으로부터 선택되는 질환 또는 장애의 치료 또는 의약의 조제 또는 제조에 사용하기 위한 화학식 I 또는 이의 하위화학식의 화합물의 용도를 제공한다.

[1087] 본 명세서를 해석하기 위해, 다음의 정의가 적용되며, 적절한 경우 언제든지, 단수형으로 사용되는 용어는 복수형도 포함하며 그 반대도 마찬가지이다.

- [1088] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "알킬"은 최대 20개의 탄소 원자를 갖는 완전 포화 분지형 또는 비분지형 탄화수소 모이어티를 지칭한다. 달리 제공되지 않는 한, 알킬은 1 내지 20개의 탄소 원자, 1 내지 16개의 탄소 원자, 1 내지 10개의 탄소 원자, 1 내지 7개의 탄소 원자 또는 1 내지 4개의 탄소 원자를 갖는 탄화수소 모이어티를 지칭한다. 알킬의 대표적인 예는 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, sec-부틸, 이소-부틸, tert-부틸, n-펜틸, 이소펜틸, 네오펀틸, n-헥실, 3-메틸헥실, 2,2-디메틸펜틸, 2,3-디메틸펜틸, n-헵틸, n-옥틸, n-노닐, n-데실 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [1089] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "알킬렌"은 1 내지 20개의 탄소 원자를 갖는, 본원에서 상기에 정의된 바와 같은 2가 알킬 기를 지칭한다. 달리 제공되지 않는 한, 알킬렌은 1 내지 20개의 탄소 원자, 1 내지 16개의 탄소 원자, 1 내지 10개의 탄소 원자, 1 내지 7개의 탄소 원자 또는 1 내지 4개의 탄소 원자를 갖는 모이어티를 지칭한다. 알킬렌의 대표적인 예는, 메틸렌, 에틸렌, n-프로필렌, 이소-프로필렌, n-부틸렌, sec-부틸렌, 이소-부틸렌, tert-부틸렌, n-펜틸렌, 이소펜틸렌, 네오펀틸렌, n-헥실렌, 3-메틸헥실렌, 2,2-디메틸펜틸렌, 2,3-디메틸펜틸렌, n-헵틸렌, n-옥틸렌, n-노닐렌, n-데실렌 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [1090] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "할로알킬"은 본원에 정의된 바와 같은 하나 이상의 할로 기로 치환된, 본원에 정의된 바와 같은 알킬을 지칭한다. 할로알킬은 모노할로알킬, 디할로알킬 또는 폴리할로알킬(퍼할로알킬을 포함함)일 수 있다. 모노할로알킬은 알킬 기 내에 하나의 요오도, 브로모, 클로로 또는 플루오로를 가질 수 있다. 디할로알킬 및 폴리할로알킬 기는 알킬 내에 2개 이상의 동일 할로 원자, 또는 상이한 할로 기들의 조합을 가질 수 있다. 전형적으로, 폴리할로알킬은 최대 12개, 또는 10개, 또는 8개, 또는 6개, 또는 4개, 또는 3개, 또는 2개의 할로 기를 포함한다. 할로알킬의 비제한적 예는 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, 클로로메틸, 디클로로메틸, 트리클로로메틸, 펜타플루오로에틸, 헵타플루오로프로필, 디플루오로클로로메틸, 디클로로플루오로메틸, 디플루오로에틸, 디플루오로프로필, 디클로로에틸 및 디클로로프로필을 포함한다. 퍼할로알킬은 모든 수소 원자가 할로 원자로 대체된 알킬을 지칭한다.
- [1091] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "히드록시 알킬"은 하나 이상의 히드록시 기로 치환된, 본원에 정의된 바와 같은 알킬을 지칭한다. 용어 "히드록시 시클로알킬-알킬"은 본원에 정의된 바와 같은 시클로알킬 기로 치환되고 히드록시 기로 추가로 치환된 알킬 기를 지칭한다. 히드록시 기는 알킬 기 상에, 시클로알킬 기 상에, 또는 알킬 기 및 시클로알킬 기의 각각 상에 있을 수 있다.
- [1092] 용어 "아릴"은 고리 부분에 6 내지 20개의 탄소 원자를 갖는 방향족 탄화수소 기를 지칭한다. 전형적으로, 아릴은 6 내지 20개의 탄소 원자를 갖는 단환식, 이환식 또는 삼환식 아릴이다. 게다가, 본 명세서에 사용되는 바와 같은 용어 "아릴"은 단일 방향족 고리, 또는 함께 융합된 다수의 방향족 고리일 수 있는 방향족 치환체를 지칭한다. 비제한적인 예는 페닐, 나프틸 또는 테트라히드로나프틸을 포함하며, 이들 각각은 선택적으로 1 내지 4개의 치환체, 예컨대 알킬, 트리플루오로메틸, 시클로알킬, 할로젠, 히드록시, 알콕시, 아실, 알킬-C(O)-O-, 아릴-O-, 헤테로아릴-O-, 아미노, 티올, 알킬-S-, 아릴-S-니트로, 시아노, 카르복시, 알킬-O-C(O)-, 카르바모일, 알킬-S(O)-, 술폰일, 술폰아미도, 페닐, 및 헤테로시클릴로 치환될 수 있다.
- [1093] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "복소환", "헤테로시클릴", "헤테로시클로알킬" 또는 "헤테로시클로"는 치환 또는 비치환 비-방향족 고리 또는 고리 시스템을 지칭하며, 이는 예를 들어, 4, 5, 6, 또는 7원 단환식, 7, 8, 9, 10, 11, 또는 12원 이환식 또는 10, 11, 12, 13, 14 또는 15원 삼환식 고리 시스템이고 0, S 및 N으로부터 선택되는 적어도 하나의 헤테로원자를 함유하며, 여기서 N 및 S는 또한 선택적으로 다양한 산화 상태로 산화될 수 있다. 복소환식 기는 헤테로원자 또는 탄소 원자에 부착될 수 있다. 헤테로시클릴은 융합 또는 가교 고리뿐만 아니라 스피로시클릭 고리를 포함할 수 있다. 복소환의 예는 테트라히드로푸란, 디히드로푸란, 1, 4-디옥산, 모르폴린, 1,4-디티안, 피페라진, 피페리딘, 1,3-디옥솔란, 이미다졸리딘, 이미다졸린, 피롤린, 피롤리딘, 테트라히드로피란, 디히드로피란, 옥사티올란, 디티올란, 1,3-디옥산, 1,3-디티안, 옥사티안, 티오모르폴린, 아제티딘, 티아졸리딘, 모르폴린, 등을 포함한다.
- [1094] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "아자사이클"은, 적어도 하나의 고리 질소 원자를 포함하며 선택적으로 N, O 또는 S로부터 선택되는 0, 1 또는 2개의 추가 고리 헤테로원자를 포함하는 복소환을 지칭한다.
- [1095] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "시클로알킬"은 3 내지 12개의 탄소 원자의 포화 또는 부분 불포화 단환식, 이환식 또는 삼환식 탄화수소 기를 지칭한다. 의심의 여지없이, 시클로알킬은 방향족 기, 예컨대 나프틸렌 또는 페닐을 포함하는 것으로 의도되지는 않는다. 달리 제공되지 않는 한, 시클로알킬은 3 내지 9개의 고리 탄소 원자 또는 3 내지 7개의 고리 탄소 원자를 갖는 환형 탄화수소 기를 지칭하며, 이들 각각은 독립적으로 알킬, 할

로, 옥소, 히드록시, 알콕시, 알킬-C(O)-, 아실아미노, 카르바모일, 알킬-NH-, (알킬)₂N-, 티올, 알킬-S-, 니트로, 시아노, 카르복시, 알킬-O-C(O)-, 술폰일, 술폰아미도, 술파모일, 및 헤테로시클릴로 이루어진 군으로부터 선택되는 1, 또는 2, 또는 3개 이상의 치환체로 선택적으로 치환될 수 있다. 예시적인 단환식 탄화수소 기는 시클로프로필, 시클로부틸, 시클로펜틸, 시클로헥테닐, 시클로헥실 및 시클로헥세닐 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 예시적인 이환식 탄화수소 기는 보르닐, 인틸, 헥사히드로인틸, 테트라히드로나프틸, 데카히드로나프틸, 비시클로[2.1.1]헥실, 비시클로[2.2.1]헵틸, 비시클로[2.2.1]헵테닐, 6,6-디메틸비시클로[3.1.1]헵틸, 2,6,6-트리메틸비시클로[3.1.1]헵틸, 비시클로[2.2.2]옥틸 등을 포함한다. 예시적인 삼환식 탄화수소 기는 아다만틸 등을 포함한다. 용어 "히드록시 시클로알킬"은 구체적으로 하나 이상의 히드록시 기로 치환된 시클로알킬 기를 지칭한다.

[1096] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "알콕시"는 알킬-O-를 지칭하며, 여기서, 알킬은 본원에서 상기에 정의된다. 알콕시의 대표적인 예는 메톡시, 에톡시, 프로폭시, 2-프로폭시, 부톡시, tert-부톡시, 펜틸옥시, 헥실옥시, 시클로프로필옥시-, 시클로헥실옥시- 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 전형적으로, 알콕시 기는 약 1 내지 7개, 더 바람직하게는 약 1 내지 4개의 탄소를 갖는다.

[1097] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "시클로알콕시"는 시클로알킬-O- 및 시클로알킬-알킬-O를 지칭하며, 여기서 시클로알킬 및 알킬은 본원에서 상기에 정의된다. 시클로알콕시의 대표적인 예는 시클로프로필옥시, 시클로부틸옥시, 시클로펜틸옥시, 1-메틸시클로프로필옥시, 시클로프로필메톡시, 1-메틸시클로부틸옥시 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 전형적으로, 시클로알콕시 기는 약 3 내지 7개, 더 바람직하게는 약 3 내지 6개의 탄소 원자를 갖는다.

[1098] 2가 치환체는 "디일" 접미사로 표시된다. 따라서 2가 알킬 링커는 알칸디일 기로 지칭되고 2가 시클로알칸 기는 시클로알칸디일(예를 들어, 시클로프로판디일)로 지칭된다.

[1099] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "헤테로아릴"은 N, O 및 S로부터 선택되는 1 내지 8개의 헤테로원자를 갖는 5 내지 14원 단환식- 또는 이환식- 또는 삼환식-방향족 고리 시스템을 지칭한다. 특정 바람직한 양태에서, 헤테로아릴은 5 내지 10원 고리 시스템(예를 들어, 5 내지 7원 단환 또는 8 내지 10원 이환) 또는 5 내지 7원 고리 시스템이다. 예시적인 단환식 헤테로아릴 기는 2- 또는 3-티에닐, 2- 또는 3-푸릴, 2- 또는 3-피롤릴, 2-, 4-, 또는 5-이미다졸릴, 3-, 4-, 또는 5-피라졸릴, 2-, 4-, 또는 5-티아졸릴, 3-, 4-, 또는 5-이소티아졸릴, 2-, 4-, 또는 5-옥사졸릴, 3-, 4-, 또는 5-이속사졸릴, 3- 또는 5-1,2,4-트리아졸릴, 4- 또는 5-1,2,3-트리아졸릴, 테트라졸릴, 2-, 3-, 또는 4-피리딜, 3- 또는 4-피리다지닐, 3-, 4-, 또는 5-피라지닐, 2-피라지닐, 및 2-, 4-, 및 5-피리미디닐을 포함한다. 예시적인 이환식 헤테로아릴 기는 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 또는 8-이소퀴놀리닐, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 또는 8-퀴놀리닐, 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 또는 8-이소퀴놀리닐, 1-, 2-, 4-, 5-, 6-, 7-, 또는 8-벤즈이미다졸릴 및 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 또는 8-인돌릴을 포함한다.

[1100] 용어 "헤테로아릴"은 또한 헤테로방향족 고리가 하나 이상의 아릴, 지환족, 또는 헤테로시클릴 고리에 융합된 기를 지칭하며, 여기서, 라디칼 또는 부착 지점은 헤테로방향족 고리 상에 있다.

[1101] 용어 "이환" 및 "비시클릴"은 2개의 융합 고리를 갖는 고리 시스템을 지칭하며, 이러한 고리의 각각은 탄소환식 또는 복소환식일 수 있으며, 이러한 고리의 각각은 포화, 불포화 또는 방향족일 수 있다.

[1102] 본원에서 사용되는 바와 같이, 용어 "할로"는 플루오로, 클로로, 브로모, 및 요오도를 지칭한다.

[1103] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "선택적으로 치환된"은 달리 명시되지 않는 한 비치환되거나 하나 이상의, 전형적으로 1, 2, 3 또는 4개의, 적합한 비-수소 치환체로 치환된 기를 지칭한다. 선택적으로 치환된 기와 관련하여 "선택적인 치환체"의 실체가 분명하게 정의되지 않은 경우, 각각의 선택적인 치환체는 독립적으로 알킬, 히드록시, 할로젠, 옥소, 아미노, 알킬아미노, 디알킬아미노, 알콕시, 시클로알킬, CO₂H, 헤테로시클로알킬옥시 (산소 가교를 통해 결합된 복소환식 기를 지칭함), -CO₂알킬, 메르캅토, 니트로, 시아노, 술파모일, 술폰아미드, 아릴, -OC(O)알킬, -OC(O)아릴, 아릴-S-, 아릴옥시; 알킬티오, 포르밀(즉, HC(O)-), -C(O)NH₂, 아르알킬(아릴로 치환된 알킬), 아릴, 및 알킬, 시클로알킬, 알콕시, 히드록시, 아미노, 알킬-C(O)-NH-, 알킬아미노, 디알킬아미노 또는 할로젠으로 치환된 아릴로 이루어진 군으로부터 선택된다. 기가 선택적으로 치환된다고 표시되는 경우, 개시 내용은 기가 비치환된 실시 형태뿐만 아니라 기가 치환된 실시 형태를 포함하는 것으로 이해된다.

[1104] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "이성질체"는, 동일한 분자식을 갖지만 원자들의 배열 및 구성이 상이한 화합

물을 지칭한다. 또한 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "광학 이성질체" 또는 "입체이성질체"는 본 발명의 주어진 화합물에 대해 존재할 수 있는 다양한 입체이성질체 구성 중 임의의 것을 지칭하며 기하 이성질체를 포함한다. 치환체는 탄소 원자의 키랄 중심에 부착될 수 있는 것으로 이해된다. 따라서, 본 발명은 화합물의 거울상이성질체, 부분입체이성질체 또는 라세미체를 포함한다. "거울상이성질체"는 서로의 포개지지 않는 거울상인 한 쌍의 입체이성질체이다. 한 쌍의 거울상이성질체의 1:1 혼합물은 "라세미" 혼합물이다. 이 용어는 적절한 경우 라세미 혼합물을 나타내는 데 사용된다. "rel"의 사용은 부분입체이성질체 배향이 알려져 있지만 절대적인 입체화학은 알려져 있지 않음을 나타낸다. 절대적인 입체화학이 결정되어 있지 않은 경우에 광학 회전 및/또는 키랄 크로마토그래피 조건은 이성질체가 존재함을 나타낼 것이다.

[1105] "부분입체이성질체"는, 적어도 2개의 비대칭 원자를 갖지만 서로의 거울상이 아닌 입체이성질체이다. 절대적인 입체화학은 Cahn-Ingold-Prelog R-S 시스템에 따라 명시된다. 화합물이 순수한 거울상이성질체인 경우 각각의 키랄 탄소에서의 입체화학은 R 또는 S 중 하나에 의해 명시될 수 있다. 절대적인 구성이 알려져 있지 않은 분해된(resolved) 화합물은 나트륨 D선의 파장에서의 평면 편광을 회전시키는 방향(좌선성 또는 우선성) 또는 키랄 크로마토그래피 분리에서의 머무름 시간에 따라 (+) 또는 (-)로 표시될 수 있다. 본원에 기재된 특정 화합물은 하나 이상의 비대칭 중심 또는 축을 포함하며 따라서, 절대적인 입체화학의 관점에서, (R)- 또는 (S)-로서, 또는 (+) 또는 (-) 신호에 의해 정의될 수 있는 거울상이성질체, 부분입체이성질체, 및 다른 입체이성질체 형태를 야기할 수 있다. 본 발명은 라세미 혼합물, 광학적으로 순수한 형태 및 중간체 혼합물을 포함하는 모든 그러한 가능한 이성질체를 포함하도록 의도된다. 광학 활성 (R)- 및 (S)-이성질체는 키랄 신포나 키랄 시약을 사용하여 제조될 수 있거나, 또는 통상적인 기술을 사용하여 분해될 수 있다. 화합물이 이중 결합을 포함하는 경우, 치환체는 E 또는 Z 구성일 수 있다. 화합물 이치환된 시클로알킬을 포함하는 경우, 시클로알킬 치환체는시스- 또는 트랜스-구성을 가질 수 있다.

[1106] 화학식 I의 임의의 화합물을 포함하는 본원에 제공된 임의의 화합물 또는 이의 임의의 실시 형태, 또는 표 A, B, 또는 C의 임의의 화합물, 또는 임의의 전술한 것의 염에 대해, 화합물은 임의의 입체화학 형태로, 예컨대 단일 거울상이성질체, 부분입체이성질체, 또는 호변이성질체 또는 하나 이상의 거울상이성질체, 부분입체이성질체, 및 호변이성질체의 임의의 비의 혼합물로 존재할 수 있다.

[1107] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "염" 또는 "염들"은 본 발명의 화합물의 산 부가 또는 염기 부가 염을 지칭한다. "염"은 특히 "제약상 허용가능한 염"을 포함한다. 용어 "제약상 허용가능한 염"은 본 발명의 화합물의 생물학적 유효성 및 특성을 보유하며 전형적으로 생물학적으로 또는 달리 바람직하지 않지 않은 염을 지칭한다. 다수의 경우에, 본 발명의 화합물은 아미노 및/또는 카르복실 기 또는 그와 유사한 기의 존재로 인해 산 및/또는 염기 염을 형성할 수 있다.

[1108] 제약상 허용가능한 산 부가 염은 무기산 및 유기산에 의해 형성될 수 있다.

[1109] 염이 유도될 수 있는 무기산은, 예를 들어, 염산, 브롬화수소산, 황산, 질산, 인산 등을 포함한다.

[1110] 염이 유도될 수 있는 유기산은, 예를 들어, 아세트산, 프로피온산, 글리콜산, 옥살산, 말레산, 말론산, 숙신산, 푸마르산, 타르타르산, 시트르산, 벤조산, 만델산, 메탄술폰산, 에탄술폰산, 벤젠술폰산, 톨루엔술폰산, 술폰살리실산 등을 포함한다.

[1111] 제약상 허용가능한 염기 부가 염은 무기 및 유기 염기에 의해 형성될 수 있다.

[1112] 염이 유도될 수 있는 무기 염기는, 예를 들어, 암모늄 염 및 주기율표의 I 내지 XII 컬럼으로부터의 금속을 포함한다. 특정 실시 형태에서, 염은 나트륨, 칼륨, 암모늄, 칼슘, 마그네슘, 철, 은, 아연, 및 구리로부터 유도된다. 특정 다른 실시 형태에서, 염은 암모늄, 칼륨, 나트륨, 칼슘 및 마그네슘 염으로부터 선택된다.

[1113] 염이 유도될 수 있는 유기 염기는, 예를 들어, 1차, 2차, 및 3차 아민, 천연 치환 아민을 포함하는 치환 아민, 환형 아민, 염기성 이온 교환 수지 등을 포함한다. 특정 유기 아민은 이소프로필아민, 벤자민, 콜리네이트, 디에탄올아민, 디에틸아민, 리신, 메글루민, 피페라진 및 트로메타민을 포함한다.

[1114] 다른 양태에서, 본 발명은 본원에 개시된 화합물을 아세테이트, 아스코르베이트, 아디페이트, 아스파르테이트, 벤조에이트, 베실레이트, 브로마이드/히드로브로마이드, 비카르보네이트/카르보네이트, 비술페이트/술페이트, 캄포르술폰에이트, 카프레이트, 클로라이드/히드로클로라이드, 클로르테오필로네이트, 시트레이트, 에탄디술폰에이트, 푸마레이트, 글루세이트, 글루코네이트, 글루쿠로네이트, 글루타메이트, 글루타레이트, 글리콜레이트, 히푸레이트, 히드로요오다이드/요오다이드, 이세티오네이트, 락테이트, 락토비오네이트, 라우릴술페이트, 말레이트, 멜레에이트, 말로네이트, 만델레이트, 메실레이트, 메틸술페이트, 뮤케이트,

나프토에이트, 나프실레이트, 니코티네이트, 니트레이트, 옥타데카노에이트, 올레에이트, 옥살레이트, 팔미테이트, 파모에이트, 인산염/인산수소염/인산이수소염, 폴리갈락투로네이트, 프로피오네이트, 세바케이트, 스테아레이트, 숙시네이트, 술폰살리실레이트, 술페이트, 타르트레이트, 토실레이트 트리페나테이트, 트리플루오로아세테이트 또는 지나포에이트 염 형태로 제공한다. 또 다른 양태에서, 본 발명은 본원에 개시된 바와 같은 화합물을 C₁-C₄알킬 술폰산, 벤젠술폰산 또는 모노-, 디- 또는 트리-C₁-C₄알킬 치환된 벤젠 술폰산 부가 염 형태로 제공한다.

[1115] 본원에 제공된 임의의 화학식은 또한 화합물의 표지되지 않은 형태뿐만 아니라 동위원소 표지된 형태를 표시하도록 의도된다. 동위원소 표지된 화합물은 하나 이상의 원자가 선택된 원자 질량 또는 질량수를 갖는 원자로 대체된 점을 제외하고는 본원에 주어진 화학식으로 표시되는 구조를 갖는다. 본 발명의 화합물에 포함될 수 있는 동위원소의 예는 수소, 탄소, 질소, 산소, 인, 불소, 및 염소의 동위 원소, 예컨대 각각 ²H, ³H, ¹¹C, ¹³C, ¹⁴C, ¹⁵N, ¹⁸F, ³¹P, ³²P, ³⁵S, ³⁶Cl, ¹²⁴I, ¹²⁵I를 포함한다. 본 발명은 본원에 정의된 바와 같은 다양한 동위원소 표지된 화합물, 예컨대 ³H, ¹³C, 및 ¹⁴C와 같은 방사성 동위원소가 존재하는 것을 포함한다. 그러한 동위원소 표지된 화합물은 대사 연구(¹⁴C 이용), 반응 동역학 연구(예를 들어 ²H 또는 ³H 이용), 약물 또는 기질 조직 분포 분석을 포함하는 검출 또는 이미징 연구, 예컨대 양전자 방출 단층촬영(PET) 또는 단일 광자 방출 컴퓨터 단층촬영(SPECT), 또는 환자의 방사선 치료에 유용하다. 특히, ¹⁸F 또는 표지된 화합물은 PET 또는 SPECT 연구에 특히 바람직할 수 있다. 본 발명의 동위원소 표지된 화합물 및 이의 염은 일반적으로 비-동위원소 표지된 시약을 용이하게 입수가 가능한 동위원소 표지된 시약으로 대체함으로써 반응식에, 또는 하기 기재된 실시예 및 제조에 개시된 절차를 수행하여 제조될 수 있다.

[1116] 게다가, 더 무거운 동위원소, 특히 중수소(즉, ²H 또는 D)로의 대체는 더 큰 대사 안정성, 예를 들어 증가된 생체 내 반감기 또는 감소된 투여량 요건 또는 치료 지수의 개선으로 인한 특정 치료 이점을 제공할 수 있다. 이와 관련하여 중수소는 화학식 I의 화합물의 치환체로서 간주되는 것으로 이해된다. 그러한 더 무거운 동위원소, 특히 중수소의 농도는 동위원소 풍부 인자에 의해 정의될 수 있다. 본원에 사용되는 바와 같이 용어 "동위원소 풍부 인자"는 동위원소 존재비와 명시된 동위원소의 자연 존재비 사이의 비를 의미한다. 본 발명의 화합물의 치환체가 표시되는 경우, 그러한 화합물은 각각 표시된 중수소 원자에서 적어도 50% 중수소 포함률, 60% 중수소 포함률, 적어도 75% 중수소 포함률, 적어도 90% 중수소 포함률, 적어도 95% 중수소 포함률, 적어도 99% 중수소 포함률, 또는 적어도 99.5% 중수소 포함률을 갖는다.

[1117] 본 발명의 화합물은 본질적으로 또는 설계에 의해 (물을 포함하는) 용매와 용매화물을 형성할 수 있다. 따라서, 본 발명의 용매화된 형태 및 용매화되지 않은 형태 둘 모두를 포함하도록 의도된다. 용어 "용매화물"은 본 발명의 화합물(이의 염을 포함함)과 하나 이상의 용매 분자와의 분자 복합체를 지칭한다. 그러한 용매 분자는, 수혜자에게 무해한 것으로 알려진, 제약 분야에서 보통 사용되는 것들, 예를 들어, 물, 에탄올, 디메틸설폭시드, 아세톤 및 다른 일반적인 유기 용매이다. 용어 "수화물"은 본 발명의 화합물 및 물을 포함하는 분자 복합체를 지칭한다. 본 발명에 따른 제약상 허용가능한 용매화물은 결정화의 용매가 동위원소 치환될 수 있는 것들, 예를 들어 D₂O, d₆-아세톤, d₆-DMSO를 포함한다.

[1118] 본 발명의 화합물의 "치료적 유효량"이라는 용어는 대상체의 생물학적 또는 의학적 반응, 예를 들어, 효소 또는 단백질 활성의 감소 또는 억제를 도출하거나, 증상을 개선하거나, 병태를 완화시키거나, 질환 진행을 늦추거나 지연시키거나, 또는 질환을 예방하는 등을 할 본 발명의 화합물의 양을 지칭한다. 비제한적인 일 실시 형태에서, 용어 "치료적 유효량"은 대상체에게 투여될 때 (1) (i) TRPC6 활성화에 의해 매개되거나, 또는 (ii) TRPC6 활성화와 관련된 병태, 또는 장애, 또는 질환 또는 생물학적 프로세스를 적어도 부분적으로 완화, 억제, 예방 및/또는 개선하거나; 또는 (2) TRPC6의 활성을 억제하기에 효과적인 본 발명의 화합물의 양을 지칭한다. 다른 비제한적인 실시 형태에서, 용어 "치료적 유효량"은 세포, 또는 조직, 또는 비-세포 생물학적 재료, 또는 배지에 투여될 때, TRPC6 활성을 적어도 부분적으로 억제하기에 효과적인 본 발명의 화합물의 양을 지칭한다.

[1119] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "대상체"는 동물을 지칭한다. 전형적으로 동물은 포유류이다. 대상체는 또한 예를 들어, 영장류(예를 들어, 인간), 소, 양, 염소, 말, 개, 고양이, 토끼, 래트, 마우스, 물고기, 새 등이다. 특정 실시형태에서, 대상체는 영장류이다. 또 다른 실시 형태에서, 대상체는 인간이다.

[1120] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "억제하다", "억제" 또는 "억제하는"은 주어진 병태, 증상, 또는 장애, 또는

질환의 감소 또는 억제를 지칭한다.

- [1121] 본원에 사용되는 바와 같이, 임의의 질환 또는 장애의 "치료하다", "치료하는" 또는 "치료"라는 용어는 일 실시 형태에서, 질환 또는 장애를 개선하는 것(즉, 질환 또는 이의 임상 증상 중 적어도 하나의 발현을 늦추거나 저지하거나 감소시키는 것)을 지칭한다. 다른 실시 형태에서 "치료하다", "치료하는" 또는 "치료"는 환자에 의해 식별가능하지 않을 수 있는 것들을 비롯한 적어도 하나의 물리적 파라미터를 완화시키거나 개선하는 것을 지칭한다. 또 다른 실시 형태에서, "치료하다", "치료하는" 또는 "치료"는, 질환 또는 장애를 물리적으로, (예를 들어, 식별가능한 증상의 안정화), 생리학적으로, (예를 들어, 물리적 파라미터의 안정화), 또는 둘 모두에 의해 조절하는 것을 지칭한다.
- [1122] 본원에 사용되는 바와 같이, 임의의 질환 또는 장애의 "예방하다", "예방하는" 또는 "예방"이라는 용어는 일 실시 형태에서, 질환 또는 장애의 개시의 지연 또는 회피(즉, 질환 또는 장애의 발현에 민감한 환자에서 질환 또는 장애의 개시를 늦추거나 예방하는 것)를 지칭한다.
- [1123] 본원에 사용되는 바와 같이, 대상체는 그러한 대상체가 생물학적으로, 의학적으로 또는 삶의 질에 있어서 치료로부터 이득을 얻게 될 경우에 그러한 치료를 '필요로 한다'.
- [1124] 본원에 사용되는 바와 같이, 본 발명과 관련하여(특히 청구범위와 관련하여) 사용되는 용어 "a," "an," "the" 및 유사한 용어는 본원에 달리 지시되거나 문맥에 의해 명백하게 모순되지 않는 한 단수형 및 복수형 둘 모두를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.
- [1125] 본 발명의 화합물(들)의 임의의 비대칭 원자(예를 들어, 탄소 등)는 라세미 또는 거울상이성질체 풍부, 예를 들어 (R)-, (S)- 또는 (R,S)-구성으로 존재할 수 있다. 특정 실시 형태에서, 각각의 비대칭 원자는 (R)- 또는 (S)-구성으로 적어도 50% 거울상이성질체 과잉률, 적어도 60% 거울상이성질체 과잉률, 적어도 70% 거울상이성질체 과잉률, 적어도 80% 거울상이성질체 과잉률, 적어도 90% 거울상이성질체 과잉률, 적어도 95% 거울상이성질체 과잉률, 또는 적어도 99% 거울상이성질체 과잉률을 갖는다. 불포화 결합을 갖는 원자에서의 치환체는, 가능하다면, 시스-(Z)- 또는 트랜스-(E)-형태로 존재할 수 있다.
- [1126] 따라서, 본원에 사용되는 바와 같이 본 발명의 화합물은, 예를 들어, 실질적으로 순수한 기하(시스 또는 트랜스) 이성질체, 부분입체이성질체, 광학 이성질체(거울상체), 라세미체 또는 이들의 혼합물로서 가능한 이성질체, 회전이성질체, 회전장애이성질체, 호변이성질체 또는 이들의 혼합물 중 하나의 형태일 수 있다.
- [1127] 이성질체들의 임의의 생성되는 혼합물은 구성 성분들의 물리화학적 차이에 기초하여, 예를 들어, 크로마토그래피 및/또는 분별 결정에 의해, 순수하거나 실질적으로 순수한 기하 또는 광학 이성질체, 부분입체이성질체, 라세미체로 분리될 수 있다.
- [1128] 최종 생성물 또는 중간체의 임의의 생성되는 라세미체는 공지의 방법에 의해, 예를 들어, 광학적으로 활성인 산 또는 염기를 사용하여 얻어지는 이들의 부분입체이성질체 염을 분리하고, 광학적으로 활성인 산성 또는 염기성 화합물을 유리시킴으로써 광학 거울상체로 분해될 수 있다. 특히, 염기성 모이어티는 따라서 본 발명의 화합물을, 예를 들어, 광학적으로 활성인 산, 예를 들어, 타르타르산, 디벤조일 타르타르산, 디아세틸 타르타르산, 디-0,0'-p-톨루오일 타르타르산, 만델산, 말산 또는 캄포르-10-술포산에 의해 형성된 염의 분별 결정에 의해 광학 거울상체로 분해하는 데 이용될 수 있다. 라세미 생성물은 또한 키랄 흡착제를 사용하여 키랄 크로마토그래피, 예를 들어, 고성능 액체 크로마토그래피(HPLC) 또는 초임계 유체 크로마토그래피(SFC)에 의해 분해될 수 있다.
- [1129] 본 발명에 따라 얻어질 수 있는 이성질체의 혼합물은 당업자에게 공지된 방식으로 개개의 이성질체로 분리될 수 있으며; 부분입체이성질체는, 예를 들어, 다상 용매 혼합물들 사이의 분배, 재결정화 및/또는 예를 들어 실리카 겔에서의, 또는 예를 들어 역상 컬럼에서의 중압 액체 크로마토그래피에 의한 크로마토그래픽 분리에 의해 분리될 수 있고, 라세미체는, 예를 들어, 광학적으로 순수한 염-형성 시약을 사용한 염의 형성 및 그렇게 얻어질 수 있는 부분입체이성질체들의 혼합물의, 예를 들어 분별 결정에 의한, 또는 광학적으로 활성인 컬럼 재료에서의 크로마토그래피에 의한 분리에 의해 분리될 수 있다.
- [1130] 본 명세서의 범위 내에서, 문맥에 의해 달리 지시되지 않는 한, 본 발명의 화합물의 특정한 요구되는 최종 생성물의 구성 성분이 아닌 단지 용이하게 제거가능한 기만이 "보호기"로 표시된다. 그러한 보호기에 의한 작용기의 보호, 보호기 자체, 및 그의 절단 반응은, 예컨대, 표준 참조 문헌[works, such as J. F. W. McOmie, "Protective Groups in Organic Chemistry", Plenum Press, London and New York 1973], 문헌[T. W. Greene and P. G. M. Wuts, "Protective Groups in Organic Synthesis", Third edition, Wiley, New York 1999, in "The Peptides"; Volume 3 (editors:E. Gross and J. Meienhofer), Academic Press, London and New York

1981, in "Methoden der organischen Chemie" (Methods of Organic Chemistry), Houben Weyl, 4th edition, Volume 15/I, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1974], 문헌[H.-D. Jakubke and H. Jeschkeit, "Aminosäuren, Peptide, Proteine" (Amino acids, Peptides, Proteins), Verlag Chemie, Weinheim, Deerfield Beach, and Basel 1982], 및 문헌[Jochen Lehmann, "Chemie der Kohlenhydrate: Monosaccharide and Derivate" (Chemistry of Carbohydrates: Monosaccharides and Derivatives), Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1974]에 기재되어 있다. 보호기의 특징은, 예를 들어, 가용매분해, 환원, 광분해에 의해 또는 대안적으로 생리학적 조건 하에서(예를 들어 효소적 절단에 의해) 용이하게 (즉 원치 않는 부수적인 반응의 발생 없이) 제거될 수 있다는 점이다.

[1131] 중간체 및 최종 생성물은 표준 방법에 따라, 예를 들어 크로마토그래피 방법, 분포 방법, (재)결정화 등을 사용하여 워크 업(work up) 및/또는 정제될 수 있다.

[1132] 본원에 달리 지시되거나 문맥에 의해 달리 명백하게 모순되지 않는 한, 본 명세서에 기재된 모든 방법은 임의의 적합한 순서로 수행될 수 있다. 본원에서 제공된 임의의 모든 실시예, 또는 예시적인 용어(예를 들어, "예컨대")의 사용은 단순히 본 개시를 더 잘 예시하고자 하는 것이며 달리 청구되지 않는 한 본 개시의 범위에 제한을 부여하지 않는다.

[1133] 본원에 개시된 임의의 공정 단계는, 예를 들어, 구체적으로 언급된 것들, 사용되는 시약에 대해 불활성이며 그를 용해시키는 용매 또는 희석제를 포함하는, 용매 또는 희석제의 부재 하에, 또는 관습적으로 그의 존재 하에, 촉매, 촉합 또는 중화제, 예를 들어 이온 교환제, 예컨대 양이온 교환제, 예를 들어 H^+ 형태의 존재 또는 부재 하에, 반응 및/또는 반응물의 속성에 따라 감소된 온도, 정상 온도 또는 상승된 온도, 예를 들어, 대략 $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 내지 대략 $250\text{ }^{\circ}\text{C}$, 예를 들어 $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 내지 $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 를 포함하는, 예를 들어 약 $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 내지 약 $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ 의 온도 범위에서, 실온에서, $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 내지 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 에서 또는 환류 온도에서, 대기압 하에 또는 적절한 압력 하의 폐쇄 용기에서, 및/또는 불활성 분위기에서, 예를 들어 아르곤 또는 질소 분위기 하에서를 포함하는, 당업자에게 공지된 반응 조건 하에서 수행될 수 있다.

[1134] 임의의 특정 반응에 적합한 용매가 선택될 수 있는 용매는, 공정의 설명에 달리 지시되지 않는 한, 구체적으로 언급된 것들 또는, 예를 들어, 물, 에스테르, 예컨대 저급 알킬-저급 알카노에이트, 예를 들어 에틸 아세테이트, 에테르, 예컨대 지방족 에테르, 예를 들어 디에틸 에테르, 또는 환형 에테르, 예를 들어 테트라히드로푸란 또는 디옥산, 액체 방향족 탄화수소, 예컨대 벤젠 또는 톨루엔, 알코올, 예컨대 메탄올, 에탄올 또는 1- 또는 2-프로판올, 니트릴, 예컨대 아세토니트릴, 할로젠화 탄화수소, 예컨대 메틸렌 클로라이드 또는 클로로포름, 산 아마이드, 예컨대 디메틸포름아미드 또는 디메틸 아세트아미드, 염기, 예컨대 복소환식 질소 염기, 예를 들어 피리딘 또는 N-메틸피롤리딘-2-온, 카르복실산 무수물, 예컨대 알칸산 무수물, 예를 들어 아세트산 무수물, 환형, 선형 또는 분지형 탄화수소, 예컨대 시클로헥산, 헥산 또는 이소펜탄, 메틸시클로헥산, 또는 이들 용매의 혼합물, 예를 들어 수용액을 포함한다. 그러한 용매 혼합물은 또한, 예를 들어 크로마토그래피 또는 분배에 의한 워크 업에 사용될 수 있다.

[1135] 다른 양태에서, 본 발명은 본 발명의 화합물, 또는 이의 제약상 허용가능한 염, 및 제약상 허용가능한 담체를 포함하는 제약 조성물을 제공한다. 추가의 실시 형태에서, 본 조성물은 본원에 기재된 것들과 같은 적어도 2개의 제약상 허용가능한 담체를 포함한다. 본 발명의 목적상, 달리 지정되지 않는다면, 용매화물 및 수화물이 일반적으로 고려되는 조성물이다. 바람직하게는, 제약상 허용가능한 담체는 멸균 상태이다. 제약 조성물은 경구 투여, 비경구 투여, 및 직장 투여 등과 같은 특정 투여 경로를 위해 제형화될 수 있다. 또한, 본 발명의 제약 조성물은 고체 형태로(제한 없이 캡슐, 정제, 환제, 과립, 분말 또는 좌제를 포함함), 또는 액체 형태로(제한 없이 용액, 현탁액 또는 에멀전을 포함함) 제조될 수 있다. 제약 조성물은 통상적인 제약 작업, 예컨대 멸균을 거칠 수 있고/있거나 통상적인 불활성 희석제, 윤활제, 또는 완충제뿐만 아니라 아췌반트, 예컨대 보존제, 안정제, 습윤제, 유효제 및 완충제 등을 함유할 수 있다.

[1136] 본원에 사용되는 바와 같이, 용어 "제약상 허용가능한 담체"는 당업자에게 알려져 있는 것과 같은 임의의 모든 용매, 분산 매질, 코팅, 계면활성제, 산화방지제, 보존제(예를 들어, 항균제, 항진균제), 등장제, 흡수 지연제, 염, 보존제, 약물, 약물 안정제, 결합제, 부형제, 붕해제, 윤활제, 감미제, 향미제, 염료 등 및 이들의 조합을 포함한다(예를 들어, 문헌[Remington's Pharmaceutical Sciences, 18th Ed. Mack Printing Company, 1990, pp. 1289-1329] 참조). 임의의 통상적인 담체가 활성 성분과 불상용성인 경우를 제외하고는, 치료 또는 제약 조성물에서의 그의 사용이 고려된다.

[1137] 전형적으로, 제약 조성물은 a) 희석제, 예를 들어, 락토스, 텍스트로스, 수크로스, 만니톨, 소르비톨, 셀룰로오스 및/또는 글리신; b) 윤활제, 예를 들어, 실리카, 활석, 스테아르산, 그의 마그네슘 또는 칼슘 염 및/또는 폴

리에틸렌글리콜; 정제의 경우 또한 c) 결합제, 예를 들어, 마그네슘 알루미늄 실리케이트, 전분 페이스트, 젤라틴, 트래거캔스, 메틸셀룰로오스, 소듐 카르복시메틸셀룰로오스 및/또는 폴리비닐피롤리돈; 원하는 경우 d) 봉해제, 예를 들어, 전분, 한천, 알긴산 또는 그의 나트륨 염, 또는 발포성 혼합물; 및 e) 흡수제, 착색제, 향미제 및 감미제 중 하나 이상과 함께 활성 성분을 포함하는 정제 또는 젤라틴 캡슐이다. 정제는 당업계에 공지된 방법에 따라 필름 코팅되거나 장용 코팅될 수 있다. 경구 투여에 적합한 조성물은 유효량의 본 발명의 화합물을 정제, 로젠지, 수성 또는 유성 현탁액, 분산가능한 분말 또는 과립, 에멀전, 경질 또는 연질 캡슐, 또는 시럽 또는 엘릭서의 형태로 포함한다. 경구 사용을 위해 의도된 조성물은 제약 조성물의 제조를 위해 당업계에 공지된 임의의 방법에 따라 제조되며, 그러한 조성물은 제약적으로 우아하고 맛있는 조제물을 제공하기 위해 감미제, 향미제, 착색제 및 보존제로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 제제를 함유할 수 있다. 정제는 활성 성분을 정제의 제조에 적합한 무독성 제약상 허용가능한 부형제와의 혼합물로 함유할 수 있다. 이러한 부형제는, 예를 들어, 불활성 희석제, 예컨대 탄산칼슘, 탄산나트륨, 락토스, 인산칼슘 또는 인산나트륨; 과립화제 및 봉해제, 예를 들어, 옥수수 전분, 또는 알긴산; 결합제, 예를 들어, 전분, 젤라틴 또는 아카시아; 및 윤활제, 예를 들어 마그네슘 스테아레이트, 스테아르산 또는 활석이다. 정제는 코팅되지 않거나, 위장관에서 봉해 및 흡수를 지연시켜 장기간에 걸친 지속적인 작용을 제공하기 위해 코팅된다. 예를 들어, 시간 지연 재료, 예컨대 글리세릴 모노스테아레이트 또는 글리세릴 디스테아레이트가 이용될 수 있다. 경구 사용을 위한 제형은, 활성 성분이 불활성 고체 희석제, 예를 들어 탄산칼슘, 인산칼슘 또는 카올린과 혼합되는 경질 젤라틴 캡슐로서, 또는 활성 성분이 물 또는 오일 매질, 예를 들어, 땅콩유, 액체 파라핀 또는 올리브유와 혼합되는 연질 젤라틴 캡슐로서 제공될 수 있다. 특정 주사가 가능한 조성물은 수성 등장성 용액 또는 현탁액이며, 좌제는 유리하게는 지방 에멀전 또는 현탁액으로부터 제조된다. 상기 조성물은 멸균될 수 있고/있거나 아췌반트, 예컨대 보존제, 안정제, 습윤제 또는 유화제, 용액 촉진제, 삼투압 조절을 위한 염 및/또는 완충제를 함유할 수 있다. 또한, 조성물은 치료적으로 유용한 다른 물질을 함유할 수 있다. 상기 조성물은 각각 통상적인 혼합, 과립화 또는 코팅 방법에 따라 제조되며, 약 0.1 내지 75%, 또는 약 1 내지 50%의 활성 성분을 함유한다. 경피 적용에 적합한 조성물은 적합한 담체와 함께 유효량의 본 발명의 화합물을 포함한다. 경피 전달을 위해 적합한 담체는 호스트의 피부를 통한 통과를 보조하기 위해 약리학적으로 허용가능한 흡수성 용매를 포함한다. 예를 들어, 경피 장치는 배킹 부재, 화합물을 선택적으로 담체와 함께 함유하는 저장소, 선택적으로 화합물을 제어되고 미리 결정된 속도로 장기간에 걸쳐 호스트의 피부로 전달하기 위한 속도 조절 배리어, 및 피부에 장치를 고정하기 위한 수단을 포함하는 밴디지의 형태이다. 국소 적용에, 예를 들어, 피부 및 눈에 적합한 조성물은 수용액, 현탁액, 연고, 크림, 젤, 또는 예를 들어, 에어로졸 등에 의한 전달을 위한 분무형 제형을 포함한다. 그러한 국소 전달 시스템은 피부 적용을 위해, 예를 들어, 피부암의 치료를 위해, 예를 들어, 썬 크림, 로션, 스프레이 등에서 예방적 사용을 위해 특히 적절할 것이다. 따라서 당업계에 잘 알려진 화장용 제형을 비롯하여, 국소로 사용하기에 특히 적합하다. 이는 가용화제, 안정제, 장성 향상제, 완충제 및 보존제를 함유할 수 있다. 본원에 사용되는 바와 같이 국소 적용은 또한 흡입 또는 비강내 적용에 관한 것일 수 있다. 이는 통상적으로, 적합한 추진제를 사용하거나 사용하지 않고서, 건조 분말 흡입기로부터 건조 분말의 형태로(단독으로, 혼합물로서, 예를 들어 락토스와 건조 블렌드로서, 또는 예를 들어 인지질과의 혼합 성분 입자로서) 또는 가압 용기, 펌프, 스프레이, 무화기 또는 네블라이저로부터 에어로졸 스프레이 프리젠테이션의 형태로 전달될 수 있다.

- [1138] 물이 특정 화합물의 분해를 촉진할 수 있기 때문에, 본 발명은 본 발명의 화합물을 활성 성분으로서 포함하는 무수 제약 조성물 및 투여 형태를 추가로 제공할 수 있다.
- [1139] 본 발명의 무수 제약 조성물 및 투여 형태는 무수 또는 저수분 함유 성분 및 저수분 또는 저습도 조건을 사용하여 제조될 수 있다. 무수 제약 조성물은 그의 무수 속성이 유지되도록 제조 및 저장될 수 있다. 따라서, 무수 조성물은 적합한 제형 키트에 포함될 수 있도록 물에 대한 노출을 방지하는 것으로 알려진 재료를 사용하여 포장된다. 적합한 포장의 예는 밀폐된 포일, 플라스틱, 단위 용량 용기(예를 들어, 바이알), 블리스터 팩, 및 스트립 팩을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [1140] 본 발명은 활성제로서의 본 발명의 화합물이 분해될 속도를 감소시키는 하나 이상의 제제를 포함하는 제약 조성물 및 투여 형태를 추가로 제공한다. 본원에서 "안정제"로 지칭되는 그러한 제제는 산화방지제, 예컨대 아스코르브산, pH 완충제, 또는 염 완충제 등을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [1141] **예방 및 치료 용도**
- [1142] 유리된 형태 또는 제약상 허용가능한 염 형태인 본원에 개시된 화합물은, 예를 들어 다음 섹션에 제공되는 바와 같은 시험관 내 및 생체 내 시험에서 나타나는 바와 같이, 유용한 약리학적 특성, 예를 들어 TRPC 단백질 조절

특성 및 더 구체적으로 TRPC6 단백질 활성의 억제를 나타내며 따라서 치료를 위해 지시된다.

- [1143] 본 발명은 치료를 필요로 하는 대상체에 유효량의 본원에 개시된 화합물을 투여함으로써 TRPC6 단백질 활성과 관련된 질환 또는 장애를 치료하는 방법을 제공한다. 특정 양태에서, 본 발명의 화합물의 투여에 의한 치료에 적합한 질환 또는 장애는 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막중식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증을 포함하지만, 이에 한정되지 않는다. 특정 예에서, 환자는 신증후군, 막성 신병증, 및 급성 신부전을 앓고 있다.
- [1144] 구체적인 실시 형태에서, 본 발명은 치료 또는 예방을 필요로 하는 대상체에 유효량의 본원에 개시된 화합물을 투여함으로써 신장 질환을 치료 또는 예방하는 방법을 제공한다. 특정 실시 형태에서, 현재 무증상이지만 신장 질환을 발현할 위험성이 있는 환자가 본 발명의 화합물의 투여에 적합하다. 신장 질환을 치료 또는 예방하는 방법은 신증후군, 막성 신병증, 급성 신부전, 패혈증, 만성 신부전 및 당뇨병성 신병증을 치료 또는 예방하는 방법을 포함하지만 이로 한정되지 않는다.
- [1145] 본 발명의 제약 조성물 또는 조합은 약 50 내지 70 kg의 대상체에 대해 약 1 내지 1000 mg의 활성 성분(들), 또는 약 1 내지 500 mg 또는 약 1 내지 250 mg 또는 약 1 내지 150 mg 또는 약 0.5 내지 100 mg, 또는 약 1 내지 50 mg의 활성 성분의 단위 투여량일 수 있다. 화합물, 제약 조성물, 또는 이들의 조합의 치료적으로 유효한 투여량은 대상체의 종, 체중, 연령 및 개별 상태, 치료되는 장애 또는 질환 또는 이의 위중도에 따른다. 통상의 의사, 임상의 또는 수의사는 장애 또는 질환의 진행을 예방, 치료 또는 억제하는 데 필요한 각각의 활성 성분의 유효량을 용이하게 결정할 수 있다.
- [1146] 상기에 언급된 투여량 특성은 유리하게는 포유류, 예를 들어, 마우스, 래트, 개, 원숭이 또는 단리된 기관, 조직 및 이들의 조제물을 사용하여 시험관 내 및 생체 내 시험에서 입증 가능하다. 본 발명의 화합물은 시험관 내에서 용액, 예를 들어, 수용액의 형태로, 그리고 생체 내에서 장내로, 비경구적으로, 유리하게는 정맥내로, 예를 들어, 현탁액으로서 또는 수용액으로 적용될 수 있다. 시험관 내 투여량은 약 10^{-3} 몰 및 10^{-9} 몰 농도의 범위일 수 있다. 생체 내 치료적 유효량은 투여 경로에 따라, 약 0.1 내지 500 mg/kg, 또는 약 1 내지 100 mg/kg의 범위일 수 있다.
- [1147] 본 발명에 따른 화합물의 활성은 하기 실시예에 기재된 것과 같은 시험관 내 및 생체 내 방법에 의해 평가될 수 있다.
- [1148] 본 발명의 화합물은 하나 이상의 다른 치료제와 동시에, 또는 그 전에 또는 그 후에 투여될 수 있다. 본 발명의 화합물은 동일하거나 상이한 투여 경로에 의해 개별적으로, 또는 다른 제제와 동일한 제약 조성물로 함께 투여될 수 있다.
- [1149] 일 실시 형태에서, 본 발명은 본원에 개시된 화합물 및 적어도 하나의 다른 치료제를 치료에서 동시, 개별 또는 순차 사용을 위한 조합된 조제물로서 포함하는 제품을 제공한다. 일 실시 형태에서, 치료는 TRPC 단백질 활성에 의해 매개되는 질환 또는 병태의 치료이다. 바람직한 양태에서, 치료는 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막중식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증에 대한 치료이다.
- [1150] 조합된 조제물로서 제공되는 제품은 본원에 개시된 화합물 및 다른 치료제(들)를 동일한 제약 조성물에 함께 포함하는 조성물을 포함하거나, 본원에 개시된 화합물 및 다른 치료제(들)를 별개의 형태로, 예를 들어 키트의 형태로 포함한다.
- [1151] 일 실시 형태에서, 본 발명은 본원에 개시된 화합물 및 다른 치료제(들)를 포함하는 제약 조성물을 제공한다. 선택적으로, 제약 조성물은 상기에 기재된 바와 같은 제약상 허용가능한 담체를 포함할 수 있다.
- [1152] 일 실시 형태에서, 본 발명은 둘 이상의 별개의 제약 조성물(그 중 적어도 하나는 본원에 개시된 화합물을 함유함)을 포함하는 키트를 제공한다. 일 실시 형태에서 키트는 상기 조성물들을 개별적으로 유지하는 수단, 예컨대 용기, 분리형 병, 또는 분리형 포일 팩킷을 포함한다. 그러한 키트의 예는 정제, 캡슐 등의 포장에 전형적으로 사용되는 것과 같은 블리스터 팩이다.
- [1153] 본 발명의 키트는 상이한 투여 형태, 예를 들어, 경구 및 비경구를 투여하기 위해, 별개의 조성물을 상이한 투여 간격으로 투여하기 위해, 또는 별개의 조성물을 서로에 대해 적정하기 위해 사용될 수 있다. 순응성에 도움

을 주기 위해, 본 발명의 키트는 전형적으로 투여 지침을 포함한다.

- [1154] 본 발명의 병용 요법(combination therapy)에서, 본 발명의 화합물 및 다른 치료제는 동일하거나 상이한 제조자에 의해 제조 및/또는 제형화될 수 있다. 더욱이, 본 발명의 화합물 및 다른 치료제는:(i) 의사에게 조합 제품을 제공하기 전에(예를 들어 본 발명의 화합물 및 다른 치료제를 포함하는 키트의 경우에); (ii) 투여 직전에 의사 자신에 의해서 (또는 의사의 안내 하에); (iii) 예를 들어 본 발명의 화합물 및 다른 치료제의 순차적인 투여 동안 환자 자신에 의해서, 병용 요법으로 합쳐질 수 있다.
- [1155] 따라서, 본 발명은 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공하며, 여기서 의약은 다른 치료제와 함께 투여하기 위해 제조된다. 본 발명은 또한 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하기 위한 다른 치료제의 용도를 제공하며, 여기서 의약은 본원에 개시된 바와 같은 화합물과 함께 투여된다. 다른 양태에서, 본 발명은 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증으로부터 선택되는 질환 또는 장애를 치료하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공하며, 여기서 의약은 다른 치료제와 함께 투여하기 위해 제조된다. 본 발명은 또한 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증으로부터 선택되는 질환 또는 장애를 치료하기 위한 다른 치료제의 용도를 제공하며, 여기서 의약은 본원에 개시된 바와 같은 화합물과 함께 투여된다.
- [1156] 본 발명은 또한 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하는 방법에 사용하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물을 제공하며, 화합물은 다른 치료제와 함께 투여하기 위해 제조된다. 본 발명은 또한 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하는 방법에 사용하기 위한 다른 치료제를 제공하며, 다른 치료제는 본원에 개시된 바와 같은 화합물과 함께 투여하기 위해 제조된다. 본 발명은 또한 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하는 방법에 사용하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물을 제공하며, 화합물은 다른 치료제와 함께 투여된다. 본 발명은 또한 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하는 방법에 사용하기 위한 다른 치료제를 제공하며, 다른 치료제는 본원에 개시된 바와 같은 화합물과 함께 투여된다.
- [1157] 본 발명은 또한 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공하며, 여기서 환자는 이전에 (예를 들어 24시간 이내에) 다른 치료제로 치료되었다. 본 발명은 또한 TRPC 단백질 활성화에 의해 매개되는 질환 또는 병태를 치료하기 위한 다른 치료제의 용도를 제공하며, 여기서 환자는 이전에 (예를 들어 24시간 이내에) 본원에 개시된 바와 같은 화합물로 치료되었다.
- [1158] 제약 조성물은 단독으로, 또는 신장 질환의 치료에 또는 더욱 구체적으로 FSGS, 신증후군, 미세 변화 질환 또는 당뇨병성 신장 질환의 치료에 유익한 효과를 갖는 것으로 알려진 다른 분자와 함께 투여될 수 있다. 병용 요법 계획은 부가적일 수 있거나, 상승적인 결과(예를 들어 2가지 제제의 조합 사용에서 기대되는 것보다 큰 신장 기능의 개선)를 산출할 수 있다. 일부 실시 형태에서, 본 발명은 본 발명의 화합물, 및 ACE/ARB(예컨대 카프토프릴, 일리시노프릴 또는 로사르탄), 스테로이드 치료제(예컨대 프레드니손), 면역조절제(예컨대 미코페놀레이트 모페틸, 타크롤리무스 또는 시클로스포린 A), 부신피질자극 호르몬 유사제(예컨대 액타르 젤(acthar gel)), 항-CD20 항체(예컨대 리툭시맙), 칼슘 통로 차단제(예컨대 암로디핀), 이뇨제(예컨대 히드로클로로티아지드), 항혈소판제(예컨대 디피리다몰), 항응고제(예컨대 헤파린), DPP-4 억제제(예컨대 시타글립틴), SGLT2 억제제(예컨대 다파글리플로진), 항고지혈제(예컨대 로수바스타틴), 빈혈 치료제(다르베포에틴 알파), 또는 항고요산혈증제(웹소스타트)로 이루어진 군으로부터 선택되는 제2 치료제로 신장 질환 또는 더욱 구체적으로 FSGS, 신증후군 또는 미세 변화 질환을 예방 및/또는 치료하기 위한 병용 요법을 제공한다.
- [1159] 일 실시 형태에서, 본 발명은 대상체에서 TRPC 단백질의 활성을 억제하거나, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성을 억제하는 방법을 제공하며, 이 방법은 치료적 유효량의 화학식 I의 정의에 따른 화합물을 대상체에 투여하는 단계를 포함한다. 본 발명은 본원에 개시된 바와 같은 화합물을 투여함으로써 대상체에서 TRPC 단백질의 활성을 억제하거나, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성을 억제하는 방법을 추가로 제공하며, 이 방법은 치료적 유효량의 본원에 개시된 바와 같은 화합물을 대상체에 투여하는 단계를 포함한다.
- [1160] 일 실시 형태에서, 본 발명은 의약으로서 사용하기 위한, 본원에 개시된 바와 같은 화합물을 제공한다.

- [1161] 일 실시 형태에서, 본 발명은 TRPC 단백질의 활성화, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성화에 의해 특징지어지는 대상체에서의 장애 또는 질환을 치료하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공한다. 특히, 본 발명은 TRPC 단백질의 활성화, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성화에 의해 매개되는 장애 또는 질환, 예를 들어, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증을 치료하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공한다. 특징의 바람직한 양태에서, 본 발명은 신증후군, 막성 신병증 및 급성 신부전으로부터 선택되는, TRPC6 단백질의 활성화에 의해 매개되는 장애 또는 질환을 치료하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공한다.
- [1162] 일 실시 형태에서, 본 발명은 TRPC 단백질의 활성화, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성화에 의해 특징지어지는 대상체에서의 장애 또는 질환을 치료하기 위한 의약의 제조에서의, 더욱 구체적으로 TRPC 단백질의 활성화, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성화에 의해 특징지어지는 대상체에서의 질환 또는 장애, 예를 들어, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증을 치료하기 위한 의약의 제조에서의 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공한다. 특정 바람직한 양태에서, 본 발명은 신증후군, 막성 신병증 및 급성 신부전의 치료를 위한 의약의 제조에서의 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공한다.
- [1163] 일 실시 형태에서, 본 발명은 TRPC 단백질의 활성화, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성화에 의해 특징지어지는 대상체에서의 장애 또는 질환을 치료하기 위한 본원에 개시된 바와 같은 화합물의 용도를 제공한다. 더욱 구체적으로, 본 발명은 TRPC 단백질의 활성화, 또는 더 바람직하게는 TRPC6 단백질의 활성화에 의해 특징지어지는 장애 또는 질환, 예를 들어, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막증식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증의 치료에서의 본원에 제공된 화합물의 용도를 제공한다. 특정 실시 형태에서, 본원에 제공되는 화합물의 용도는 신증후군, 막성 신병증 및 급성 신부전으로부터 선택되는 질환 또는 장애의 치료를 위한 것이다.
- [1164] 구체적인 실시 형태에서, 본 발명은 신증후군, 막성 신병증, 급성 신부전, 패혈증, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증을 치료 또는 예방하기 위한 본 발명의 화합물의 용도를 제공한다. 특정 실시 형태에서, 현재 무증상이지만 유증상 신증후군, 막성 신병증, 급성 신부전, 패혈증, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증을 발현할 위험성이 있는 환자가 본 발명의 화합물의 투여에 적합하다. 신증후군, 막성 신병증, 급성 신부전, 패혈증, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증을 치료 또는 예방하는 데 있어서의 용도는 신증후군, 막성 신병증, 급성 신부전, 패혈증, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양 또는 근이영양증의 하나 이상의 증상 또는 양태를 치료 또는 예방하는 데 있어서의 용도를 포함하지만, 이에 한정되지 않는다.
- [1165] 본 발명은 본 공정의 임의의 변형을 추가로 포함하며, 그의 임의의 단계에서 얻어질 수 있는 중간체 생성물이 출발 재료로서 사용되고 나머지 단계가 수행되거나, 또는 출발 재료가 반응 조건 하에 원위치에서 형성되거나, 또는 반응 성분들이 그의 염 또는 광학적으로 순수한 재료의 형태로 사용된다.
- [1166] 하기 실시예는 본 발명을 예시하도록 의도되며 그에 제한되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 온도는 섭씨 온도(°C)로 제공된다. 달리 언급되지 않는 한, 모든 증발은 감압 하에, 전형적으로 약 15 mm Hg 내지 100 mm Hg(= 20 내지 133 mbar)에서 수행된다. 최종 생성물, 중간체 및 출발 재료의 구조는 표준 분석 방법, 예를 들어, 마이크로분석 및 분광적 특성, 예를 들어, MS, IR, NMR에 의해 확인된다. 사용되는 약어는 당업계에서 통상적인 것이다.
- [1167] 본 발명은 또한, 공정의 임의의 단계에서 중간체로서 얻어질 수 있는 화합물이 출발 재료로서 사용되고 나머지 공정 단계가 수행되거나, 또는 출발 재료가 반응 조건 하에 형성되거나 유도체의 형태로, 예를 들어 보호된 형태로 또는 염의 형태로 사용되거나, 또는 본 발명에 따른 공정에 의해 얻어질 수 있는 화합물이 공정 조건 하에서 생성되고 원위치에서 추가로 처리되는, 공정의 형태에 관한 것이다.
- [1168] 본 발명의 화합물을 합성하는 데 이용되는 모든 출발 재료, 빌딩 블록, 시약, 산, 염기, 탈수제, 용매 및 촉매

는 구매가능하거나 또는 당업자에게 공지된 유기 합성 방법에 의해 생성될 수 있다.

[1169] **실험**

[1170] 달리 언급되지 않는 한, 모든 재료는 상업적 공급 업체로부터 입수하였으며 추가 정제 없이 사용하였다. 달리 지시되지 않는 한, 모든 부는 중량 기준이고 온도는 섭씨 온도이다. 모든 마이크로파 보조 반응은 Biotage로부터의 Smith Synthesizer를 사용하여 수행하였다. 질량 스펙트럼 데이터는 전자분무 이온화 기술에 의해 결정하였다. 모든 실시예는 고성능 액체 크로마토그래피에 의해 결정되는 바와 같이 95% 초과 순도로 정제하였다. 달리 언급되지 않는 한, 반응은 실온에서 실행하였다.

[1171] 구매가능한 재료는 Sigma Aldrich, HDH Pharma, Pharmablock, Alfa Aesar, Enovation Chemicals, 및 Combi-Blocks로부터 입수하였다.

[1172] 본 출원에 기재된 화합물에 대한 화합물명, 즉, IUPAC명은 ChemDraw 화합물 명명 소프트웨어를 사용하여 생성하였다.

[1173] 하기 약어를 사용한다:

[1174] CDI - 1,1'-카르보닐디이미다졸

[1175] DCM - 디클로로메탄

[1176] DMSO - 디메틸 술폭시드

[1177] DMF - N,N-디메틸포름아미드

[1178] THF - 테트라히드로푸란

[1179] Et₂O - 디에틸 에테르

[1180] EtOAc - 에틸 아세테이트

[1181] EtOH - 에틸 알코올

[1182] Ms - 메실레이트

[1183] MeCN - 아세토니트릴

[1184] MeOH - 메틸 알코올

[1185] SFC - 초임계 유체 크로마토그래피

[1186] TFA - 트리플로로아세트산

[1187] tmp - 2,2,6,6-테트라메틸피페리딘

[1188] h - 시간

[1189] min - 분

[1190] rt - 실온 (22 내지 25 °C)

[1191] mL - 밀리리터

[1192] μL - 마이크로리터

[1193] g - 그램

[1194] μg - 마이크로그램

[1195] mg - 밀리그램

[1196] μmol - 마이크로몰

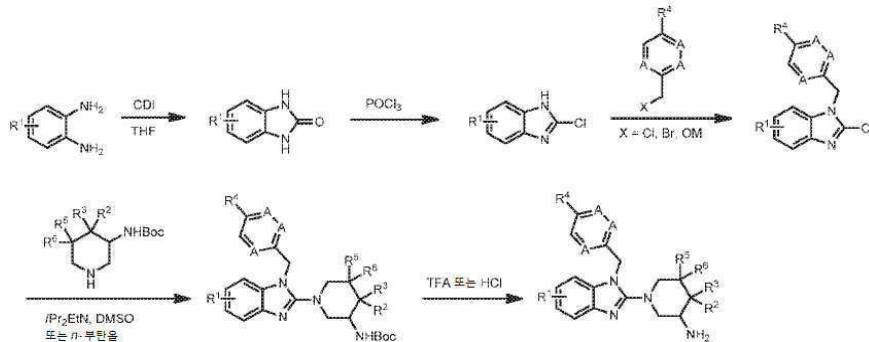
[1197] **일반 제조 방법**

[1198] 당업자에게 공지된 기술을 사용하여 반응식 1 내지 6에 도시된 반응 순서를 통해서 뿐만 아니라 다른 방법에 의해서 본원에 기재된 화합물을 제조한다. 게다가, 구체적인 산, 염기, 시약, 커플링제, 용매 등이 언급된 하기

반응식에서, 다른 적합한 산, 염기, 시약, 커플링제, 용매 등이 사용될 수 있으며 본 발명의 범주 내에 포함되는 것으로 이해된다.

[1199] 본 발명의 선택된 화합물의 합성을 반응식 1에 기재된 바와 같이 준비하였다. 원하는 비스-아닐린을 CDI 커플링하여 상응하는 벤즈이미다졸론을 제공하였다. 환류하는 POCl_3 으로 처리하여 클로로벤즈이미다졸을 산출하였다. 이들 중간체를 다양한 친전자체로 알킬화하고, 이어서 SnAr 조건으로 처리하여 끝에서 두 번째의, Boc 보호된 중간체를 제공할 수 있었다. 다양한 산에 노출시켜 Boc 탈보호를 달성하여 최종 생성물을 제공하였다.

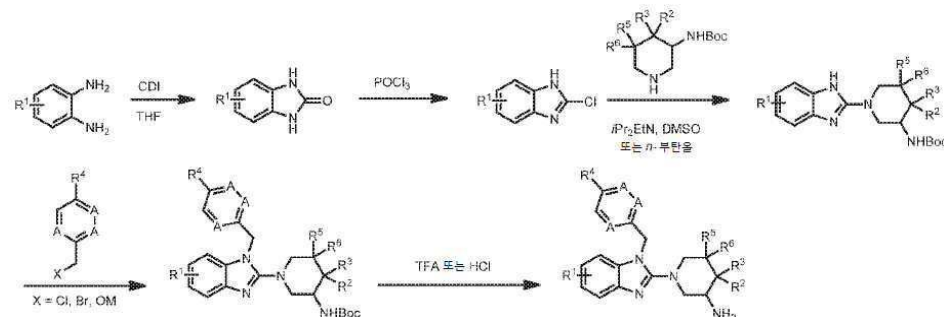
[1200] **반응식 1**



[1201]

[1202] 본 발명에서 추가 화합물을 합성하는 데 사용된 벤즈이미다졸 중간체에 대한 대안적인 접근법이 반응식 2에 나타나 있다. 원하는 비스-아닐린을 CDI 커플링하여 상응하는 벤즈이미다졸론을 제공하였다. 환류하는 POCl_3 으로 처리하여 클로로벤즈이미다졸을 산출하였다. 이들 중간체를 염기 및 친핵체와 함께 가열하여 SnAr 생성물을 제공하였다. 다양한 친전자체의 알킬화 후에 산성 Boc 탈보호를 수행하여 최종 화합물을 제공하였다.

[1203] **반응식 2**

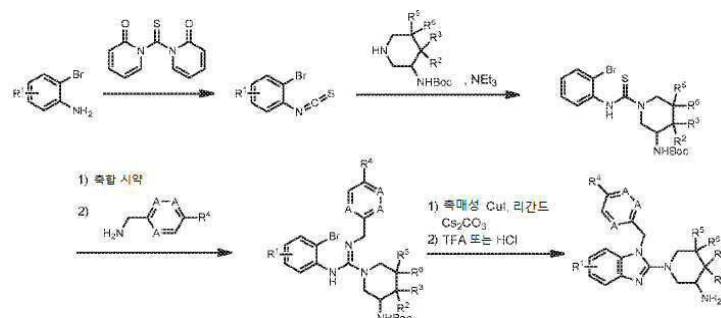


[1204]

[1205] 추가로, 반응식 3 내지 6에 도시된 방법에 의해 본 발명의 실시예를 합성할 수 있다.

[1206] **반응식 3**

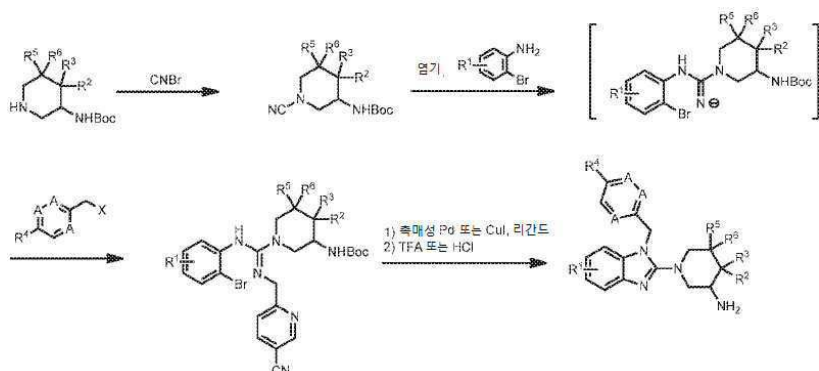
[1207] 다양한 시약을 사용하여 이소티오시아네이트를 형성하였다. 2차 아민을 첨가한 후에 1차 아민과 축합시켜 상응하는 치환된 구아니딘을 제공하였다. 구리 촉매 작용을 사용하여 분자내 환화를 달성하였다. 최종 산성 Boc 탈보호에 의해 원하는 화합물을 제공하였다.



[1208]

[1209] **반응식 4**

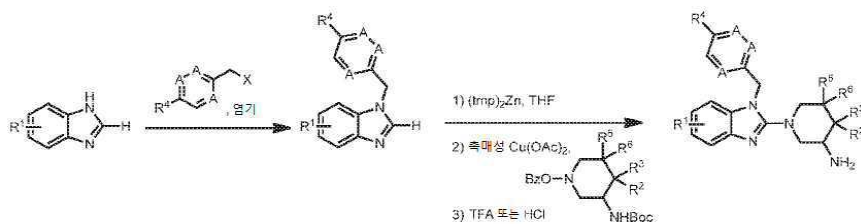
[1210] 치환된 피페리딘을 시아노젠 브로마이드로 처리하여 상응하는 피페리딘-1-카르보니트릴을 제공하였다. 이는 다양한 아닐린 친핵체(이후에 벤질 친전자체에 의해 포획됨)에 의한 친핵성 공격에 민감하였다. 상응하는 구아니딘은 팔라듐 및 구리 촉매 작용 하에서 분자내 크로스커플링을 거쳤다. 산성 조건 하에서의 최종 Boc 탈보호에 의해 원하는 화합물을 제공하였다.



[1211]

[1212] 반응식 5

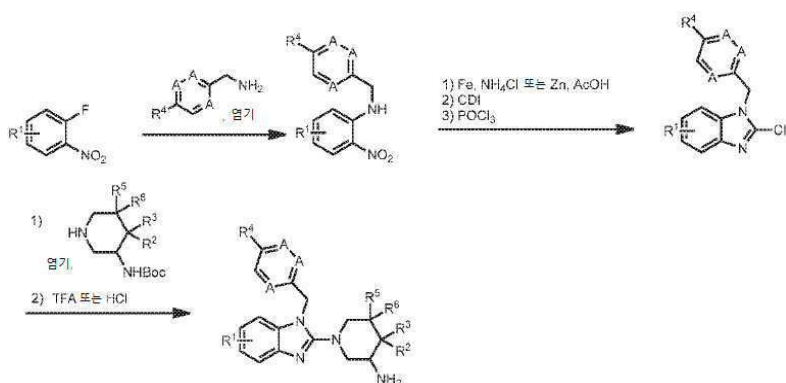
[1213] 벤즈이미다졸을 다양한 친전자체 및 염기로 알킬화하였다. 이들 중간체를 $Zn(tmp)_2$, 구리 촉매 작용, 벤조일히드록실아민으로 처리하여 아민화된 생성물을 제공하였다. 최종적으로 산성 Boc 탈보호 조건으로 처리하여 원하는 생성물을 수득하였다.



[1214]

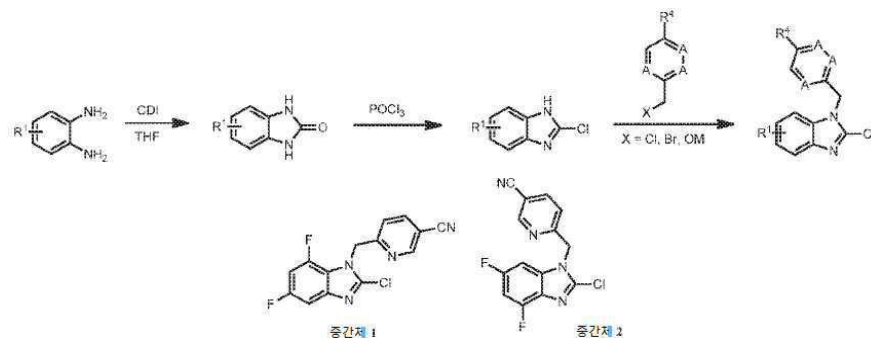
[1215] 반응식 6

[1216] 1차 벤질 아민 및 염기를 사용하여 치환 플루오로-니트로벤젠 상에서 $SnAr$ 변환을 달성하였다. 상응하는 니트로 중간체를 철 또는 아연에 의해 환원시키고, 이어서 CDI 커플링 및 $POCl_3$ 염소화 반응을 거치게 하였다. 이들 중간체를 $SnAr$ 조건으로 다시 처리하고 이어서 산성 조건 하에서 Boc 탈보호시켜 최종 화합물을 제공하였다.



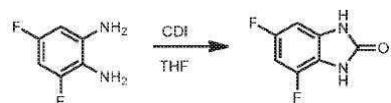
[1217]

[1218] 반응식 7 알킬화 중간체의 일반 합성



[1219]

[1220] **중간체 1:** 6-((2-클로로-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 및 **중간체 2:** 6-((2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴



[1221]

[1222] 단계 1. 4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2(3H)-온

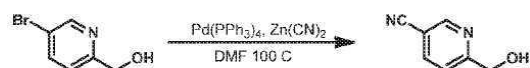
[1223] 3,5-디플루오로벤젠-1,2-디아민(210.0 g, 1.457 몰, 1.0 당량) 및 CDI(236.0 g, 1.457 몰, 1.0 당량)를 무수 THF(2.5 L, 11.9 mL/g) 중에 용해시키고 실온에서 12시간 동안 교반하였다. LCMS는 반응의 완료를 나타내었다. 반응 혼합물을 물(6.0 L)로 희석하고 에틸 아세테이트(2 x 6.0 L)로 추출하였다. 합한 유기층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축하여 조 4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2(3H)-온을 흑색 고체로 제공하였고, 이를 추가 정제 없이 다음 단계에 사용하였다. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 11.20 (s, 1H), 11.05 (s, 1H), 6.85 (td, J = 10.7, 2.2 Hz, 1H), 6.69 (dd, J = 8.6, 2.2 Hz, 1H). MS (ESI, 양이온) m/z: 171.0 [M+1]



[1224]

[1225] 단계 2. 2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸

[1226] 4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2(3H)-온(180.0 g, 1.058 몰, 1.0 당량)을 POCl₃(2.0 L) 중에 현탁시키고 110 °C에서 2시간 동안 교반하면서 가열하였는데, 이때 LCMS는 반응의 완료를 나타내었다. 여분의 POCl₃을 진공 증류에 의해 제거하고 남아 있는 잔류물을 아세토니트릴(1.0 L) 및 포화 수성 중탄산나트륨 용액(1.0 L)으로 희석하고, 이어서 에틸 아세테이트(2 x 4.0 L)로 추출하였다. 합한 유기층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축하여 2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸을 갈색 고체로 제공하였고, 이를 추가 정제 없이 다음 반응에 사용하였다. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): 13.40 (bs, 1H), 7.31 - 7.03 (m, 2H). MS (ESI, 양이온) m/z: 189.0 [M+1].



[1227]

[1228] 단계 3. 6-(히드록시메틸)니코티노니트릴

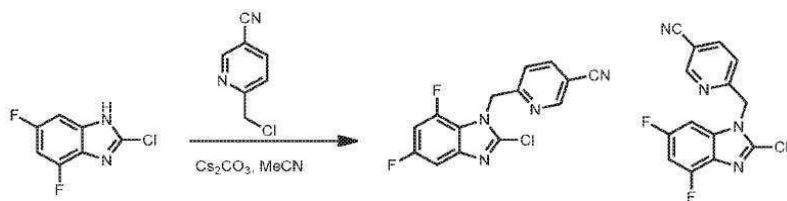
[1229] (5-브로모피리딘-2-일)메탄올(75.0 g, 399.0 mmol, 1.0 당량), 시안화아연(141.0 g, 1.197 몰, 3.0 당량) 및 테트라키스(트리페닐포스핀)팔라듐(0)(46.1 g, 39.9 mmol, 0.1 당량)을 N,N-디메틸포름아미드(750.0 mL, 10.0 mL/g) 중에 용해시키고 질소로 30분 동안 탈기시켰다. 반응 혼합물을 110 °C에서 2시간 동안 가열하였다. LCMS는 생성물의 형성을 나타내었다. 반응 완료 후에, 혼합물을 실온으로 냉각되게 하고, 물(700 mL)로 희석하고 에틸 아세테이트(3 x 700 mL)로 추출하였다. 합한 유기층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축하였다. 조 물질을 실리카 겔의 플러그(230 내지 400 메시) 상에 흡착시키고, 헥산 중 40% 에틸 아세테이트의

구배로 용출시키는, Biotage Isolera-one 사전-패킹된 실리카 겔 컬럼을 통해 정제하여 6-(히드록시메틸)니코티노니트릴을 백색 고체로 제공하였다. ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 8.93 (dt, J = 1.8, 0.8 Hz, 1H), 8.32 - 8.28 (m, 1H), 7.66 (dt, J = 8.3, 0.9 Hz, 1H), 5.68 (td, J = 5.9, 0.8 Hz, 1H), 4.64 (d, J = 5.8 Hz, 2H). MS (ESI, 양이온) m/z : 135.0 $[\text{M}+1]$



단계 4. 6-(클로로메틸)니코티노니트릴 및 (5-시아노피리딘-2-일)메틸 메탄술포네이트

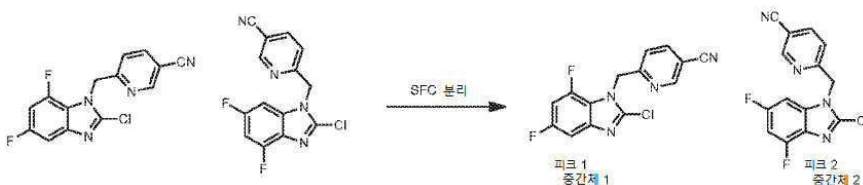
6-(히드록시메틸)니코티노니트릴(25.0 g, 186.0 mmol, 1.0 당량)을 디클로로메탄(360.0 mL, 14.4 mL/g) 중에 용해시키고 0 °C로 가열하였다. N,N-디이소프로필에틸아민(48.8 mL, 280.0 mmol, 1.5 당량)을 첨가한 후에, 메탄술포닐 클로라이드(16.0 g, 205.0 mmol, 1.1 당량)를 15분에 걸쳐 적가하였다. 반응 혼합물을 실온으로 가온 되게 하고 45분 동안 교반하였다. LCMS는 생성물의 형성을 나타내었다. 반응 혼합물을 물(500 mL)로 희석하고 DCM(2 x 250 mL)으로 추출하였다. 합한 유기층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축하여 조 물질을 얻었고, 이를 실리카 겔의 플러그(230 내지 400 메시) 상에 흡착시키고, 헥산 중 15% 에틸 아세테이트의 구배로 용출시키는, Biotage Isolera-one 사전-패킹된 실리카 겔 컬럼을 통한 크로마토그래피에 의해 정제하여 6-(클로로메틸)니코티노니트릴(VI)을 노르스름한 고체로 수득하였다. ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 9.03 (dd, J = 2.2, 1.0 Hz, 1H), 8.38 (dd, J = 8.1, 2.2 Hz, 1H), 7.77 (dd, J = 8.1, 0.9 Hz, 1H), 4.88 (s, 2H). 헥산 중 50% 에틸 아세테이트의 구배로 컬럼을 추가로 용출시켜 5-시아노피리딘-2-일)메틸 메탄술포네이트를 갈색 고체로 제공하였다. ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 9.06 (dt, J = 2.1, 1.0 Hz, 1H), 8.41 (dt, J = 8.2, 1.7 Hz, 1H), 7.73 (dd, J = 8.2, 1.0 Hz, 1H), 5.42 (d, J = 1.1 Hz, 2H), 3.34 (s, 3H). MS (ESI, 양이온) m/z : 213.2 $[\text{M}+1]$. 둘 모두의 화합물이 알킬화(단계 5)에서 만족할 만한 친전자체였다.



단계 5. 6-((2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 및 6-((2-클로로-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴

2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸(50.0 g, 265.0 mmol, 1.0 당량) 및 6-(클로로메틸)니코티노니트릴(40.5 g, 265.0 mmol, 1.0 당량)을 실온에서 아세트니트릴(500.0 mL, 10.0 mL/g) 중에 용해시켰다. 탄산세슘(138.0 g, 427.0 mmol, 1.6 당량)을 첨가하고 혼합물을 실온에서 12시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 물(200 mL)로 희석하고 에틸 아세테이트(2 x 200 mL)로 추출하였다. 합한 유기층을 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축하였다. 조 물질을 실리카 겔의 플러그(60 내지 120 메시) 상에 흡착시키고, 헥산 중 25% 에틸 아세테이트의 구배로 용출시키는 크로마토그래피에 의해 정제하여 6-((2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 및 6-((2-클로로-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 이성질체 혼합물로 제공하였다(연황색 고체). 일부 경우에, 이성질체 혼합물을 분리 없이 이월하였고, 다른 경우에 이성질체들을 이 단계에서 분리하였다.

단계 6. 6-((2-클로로-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 (중간체 1) 및 6-((2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 (중간체 2)의 분리



[1238]

1.0 g 샘플을 20 mL 메탄올에 용해시켰다, 컬럼 Lux C4 (250 × 50 mm, 5 μ m), 이동상: 70:30 (A : B), A: 액체 CO₂, B: 메탄올, 유량: 120 mL/min, 파장: 220nm, 샘플 로드: 100mg/주입, 입구 압력: 200 내지 210 바, 사이클 시간: 3.5, 실행 시간: 10. 합계로, (이성체들의 혼합물 51.0 g)을 SFC에 의해 분리하여 6-((2-클로로-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴(**중간체 1**, 피크 1) 및 6-((2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴(**중간체 2**, 피크 2)을 황색 고체로 얻었다. **피크 1**: ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 8.90 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.2, 2.1 Hz, 1H), 7.70 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.42 (dd, J = 9.0, 2.2 Hz, 1H), 7.22 (ddd, J = 11.9, 10.3, 2.2 Hz, 1H), 5.79 (s, 2H). MS (ESI, 양이온) m/z: 304.0 [M+1]. **피크 2**: ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 8.91 (t, J = 3.0 Hz, 1H), 8.37 (ddd, J = 8.2, 4.4, 2.1 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 8.4, 4.2 Hz, 1H), 7.49 (dt, J = 8.7, 3.0 Hz, 1H), 7.20 (tdd, J = 10.7, 4.5, 2.1 Hz, 1H), 5.79 (d, J = 3.8 Hz, 2H). MS (ESI, 양이온) m/z: 304.0 [M+1].

[1239]

상기 일반 반응식 7 및 **중간체 1** 및 **2**를 합성하는 데 사용한 것과 유사한 순서를 사용하여 하기 중간체를 합성하였다:

[1240]

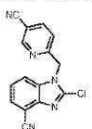
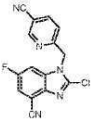
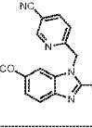
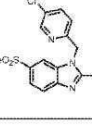
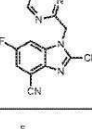
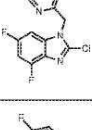
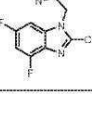
[표 1]

알킬화 중간체					
중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH+	분리 조건
1		6-((2-클로로-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.90 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 8.37 (dd, J = 8.2, 2.1 Hz, 1H), 7.70 (d, J = 8.2 Hz, 1H), 7.42 (dd, J = 9.0, 2.2 Hz, 1H), 7.22 (ddd, J = 11.9, 10.3, 2.2 Hz, 1H), 5.79 (s, 2H).	304.0	컬럼 Lux C4, 30% MeOH, 피크 1

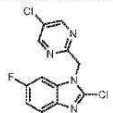
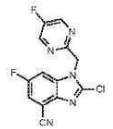
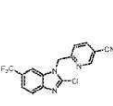
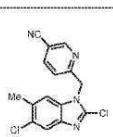
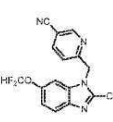
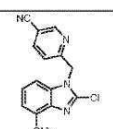
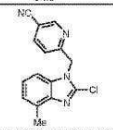
[1241]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH+	분리 조건
2		6-((2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.91 (t, J = 3.0 Hz, 1H), 8.37 (ddd, J = 8.2, 4.4, 2.1 Hz, 1H), 7.67 (dd, J = 8.4, 4.2 Hz, 1H), 7.49 (dt, J = 8.7, 3.0 Hz, 1H), 7.20 (tdd, J = 10.7, 4.5, 2.1 Hz, 1H), 5.79 (d, J = 3.8 Hz, 2H).	304.0	컬럼 Lux C4, 30% MeOH, 피크 2
3		6-((2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.90 (dd, J = 2.1, 0.9 Hz, 1H), 8.36 (dd, J = 8.2, 2.2 Hz, 1H), 7.80 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 7.68 – 7.60 (m, 2H), 7.29 (dd, J = 8.6, 2.1 Hz, 1H), 5.79 (s, 2H).	303.0	YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %; 피크 1
4		6-((2,5-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.90 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 8.35 (dd, J = 8.2, 2.1 Hz, 1H), 7.74 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.66 – 7.55 (m, 2H), 7.33 (dd, J = 8.7, 2.1 Hz, 1H), 5.79 (s, 2H).	303.0	YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %, 피크 2
5		6-((2-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.93 – 8.86 (m, 1H), 8.34 (dd, J = 8.2, 2.1 Hz, 1H), 7.67 – 7.58 (m, 2H), 7.54 (dd, J = 9.2, 2.6 Hz, 1H), 7.17 – 7.06 (m, 1H), 5.75 (s, 2H).	287.0	YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %; 피크 1
6		6-((2-클로로-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.90 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 8.34 (dt, J = 8.0, 2.3 Hz, 1H), 7.59 (tq, J = 7.5, 2.2 Hz, 2H), 7.48 (dq, J = 9.5, 2.4 Hz, 1H), 7.24 – 7.05 (m, 1H), 5.77 (s, 2H).	287.0	YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %, 피크 2
7		6-((2-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.92 (d, J = 2.1 Hz, 1H), 8.34 (dd, J = 8.1, 2.1 Hz, 1H), 7.67 – 7.54 (m, 3H), 7.30 – 7.245 (m, 2H), 5.76 (s, 2H).	269.2	--
8		6-((2-클로로-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	337.2	--
9 ^a		6-((2,6-디클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	304.0	최종 생성물에서 분리됨

[1242]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
10		2-클로로-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴	--	294.0	--
11		2-클로로-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴	--	312.2	--
12 ^a		6-((2-클로로-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	353.2	최종 생성물에서 분리됨
13 ^a		2-클로로-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-6-(메틸설포닐)-1H-벤조[d]이미다졸	--	357.8	최종 생성물에서 분리됨
14		2-클로로-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴	--	323.8	--
15 ^a		2-클로로-4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸	--	298.0	최종 생성물에서 분리됨
16 ^a		2-클로로-4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸	--	299.0	최종 생성물에서 분리됨

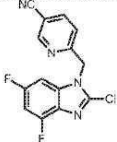
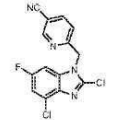
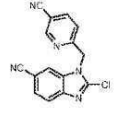
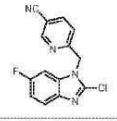
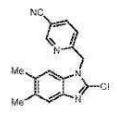
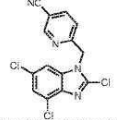
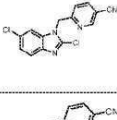
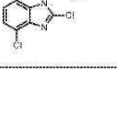
[1243]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
17 ^a		2-클로로-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸	--	297.0	최종 생성물에서 분리됨
18		2-클로로-6-플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보닐트릴	--	306.2	--
19 ^a		6-(2-클로로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	337.0	최종 생성물에서 분리됨
20 ^a		6-(2,5-디클로로-6-메틸-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	317.0	최종 생성물에서 분리됨
21 ^a		6-(2-클로로-6-(디플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	335.0	최종 생성물에서 분리됨
22		6-(2-클로로-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	299.2	최종 생성물에서 분리됨
23		6-(2-클로로-4-메틸-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	283.2	--

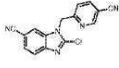
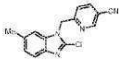
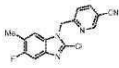
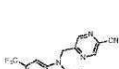
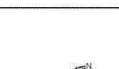

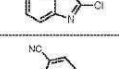
[1244]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
24 ^a		6-((2-클로로-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	299.2	최종 생성물에서 분리됨
25 ^a		6-((2-클로로-6-플루오로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	355.0	최종 생성물에서 분리됨
26 ^a		6-((2,6-디클로로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	371.0	최종 생성물에서 분리됨
27 ^a		6-((2,6-디클로로-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	387.0	최종 생성물에서 분리됨
28		6-((2,5,6-트리클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	337.0	--
29		6-((2-클로로-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	305.1	--
30		2-클로로-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸	--	278.2	--








[1245]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
31 ^a		6-((2-클로로-4,6- 디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노 니트릴	--	305.2	최종 생성물에서 분리됨
32		6-((2,4-디클로로- 6-플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노 니트릴	--	321.0	--
33 ^a		2-클로로-1-((5- 시아노피리딘-2- 일)메틸)-1H- 벤조[d]이미다졸- 6-카르보니트릴	--	294.0	최종 생성물에서 분리됨
34 ^a		6-((2-클로로-6- 플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노 니트릴	--	287.0	최종 생성물에서 분리됨
35		6-((2-클로로-5,6- 디메틸-1H- 벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노 니트릴	--	297.0	--
36		6-((2,4,6- 트리클로로-1H- 벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노 니트릴	--	336.8	--
37 ^a		6-((2,6-디클로로- 1H- 벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노 니트릴	--	304.0	최종 생성물에서 분리됨
38		6-((2,4-디클로로- 1H- 벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노 니트릴	--	304.2	--

[1246]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
39 ^a		2-(2-클로로-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보닐트릴	--	294.2	최종 생성물에서 분리됨
40 ^a		6-(2-클로로-6-메틸-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	283.2	최종 생성물에서 분리됨
41 ^a		6-(2-클로로-5-플루오로-6-메틸-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	--	301.2	최종 생성물에서 분리됨
42 ^a		5-(2-클로로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보닐트릴	--	338.2	최종 생성물에서 분리됨
43		5-(2-클로로-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보닐트릴	--	306.2	--
44 ^a		4-(2-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	--	268.2	--
45 ^a		4-(2-클로로-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	--	304.2	최종 생성물에서 분리됨

[1247]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
46 ^a		2-클로로-1-(4-시아노벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	--	293.2	최종 생성물에서 분리됨
47 ^a		2-(2-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	--	288.2	최종 생성물에서 분리됨
48 ^a		2-클로로-6-(5-메톡시피리미딘-2-일)메틸-1H-벤조[d]이미다졸	--	293.2	최종 생성물에서 분리됨
49 ^a		2-(2-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	--	324.2	최종 생성물에서 분리됨
50 ^a		2-(2-클로로-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	--	336.0	최종 생성물에서 분리됨
51 ^a		2-(2-클로로-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	--	268.2	최종 생성물에서 분리됨
52		2-(2-클로로-4-시아노-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	--	349.2	--

[1248]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
53 ^a		2-(2-클로로-6-플루오로-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	--	354.2	최종 생성물에서 분리됨
54 ^a		6-(2-클로로-5-(트리플루오로메틸)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)니코티노니트릴	--	338.2	최종 생성물에서 분리됨
55 ^a		1-(아제티딘-1-일)-2-(6-브로모-2-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에타논	--	329.2	최종 생성물에서 분리됨
56 ^a		2-(2-클로로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에타논	--	348.2	최종 생성물에서 분리됨
57 ^a		2-(2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N'-디메틸아세트아미드	--	273.0	최종 생성물에서 분리됨
58 ^a		2-(2-클로로-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N'-디메틸아세트아미드	--	322.2	최종 생성물에서 분리됨

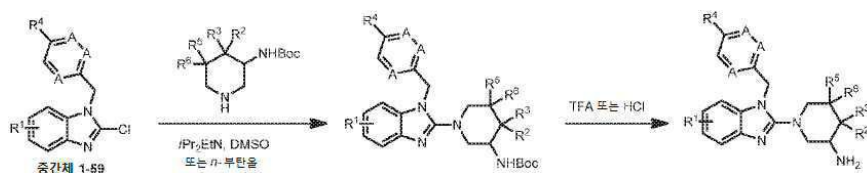
[1249]

중간제 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺	분리 조건
59 ^a		2-(2-클로로-6-((트리플루오로메 독시)-1H- 벤조[d]이미다졸- 1-일)-1- 모르폴리노에타 논	---	264.2	최중 생성물에서 분리됨

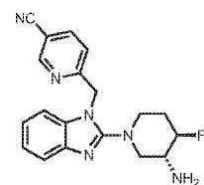
[1250]

[1251]

반응식 8. 알킬화 중간체의 최종 생성물로의 진행

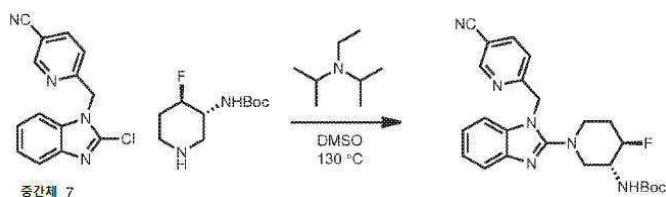


[1252]



[1253]

[1254] **실시예 38:** 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴



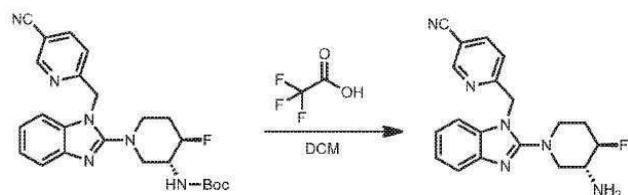
[1255]

[1256] 단계 1. tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트

[1257] 1,1'-디메틸트리에틸아민(1.300 ml, 7.44 mmol), tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트 (0.975 g, 4.47 mmol), 6-((2-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴(중간체 7, 1 g, 3.72 mmol), 및 디메틸 술폭시드(7.44 ml)를 플라스크에서 조합하고 36시간 동안 130 °C까지 가열하였다. 혼합물을 냉각시키고, 물에 붓고, 이어서 EtOAc(3X)로 추출하였다. 유기물들을 합하고, Na₂SO₄로 건조시키고, 여과하고, 농축하였다. 조 물질을 80 g RediSep ISCO 카트리지를 상에 로딩하여 헵탄 중 10 내지 50% EtOAc로 용출시켜 tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트를 연주황색 폼으로 제공하였다. MS (ESI, 양이온) m/z: 451.2 [M+1]

[1258] 주: n-부탄올은 DMSO에 대한 만족할 만한 대체물이다. 디플루오르화 피페리딘은 150 °C까지의 가열을 필요로 하였다.

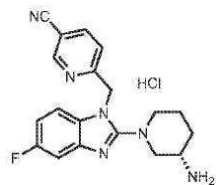
[1259] TFA를 이용한 Boc 탈보호 절차(절차 B)



[1260]

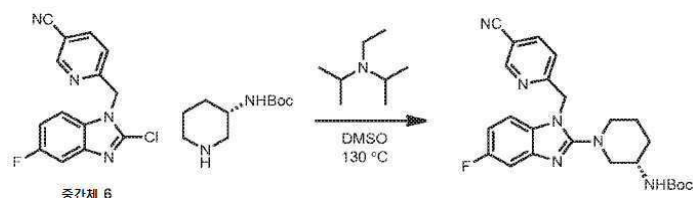
[1261] 단계 2. 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 (실시예 43)

[1262] Tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(1.31 g, 2.91 mmol, 1 당량)를 DCM(10 mL) 중에 용해시키고 냉각된(0 °C) TFA(약 10 mL)의 플라스크 내로 천천히 적하하였다. 1시간 후에, 탈보호가 완료되었다. 혼합물을 SCX 컬럼(MeOH로 사전 습윤화됨) 상에 붓고, MeOH로 플러싱하고, 이어서 메탄올성 암모니아로 용출시켰다. 메탄올성 암모니아를 농축하고, 연주황색 오일을 MeCN/물 중에 재용해시키고, 동결하고, 동결건조하여 표제의 화합물을 연황색 고체로 제공하였다. ¹H NMR (500 MHz, MeOD) δ 8.81-8.92 (m, 1 H), 8.23 (dd, J=8.30, 2.08 Hz, 1 H), 7.49-7.66 (m, 2H), 7.17-7.39 (m, 3H), 5.64 (s, 2H), 4.69-4.86 (m, 1H), 3.92-4.06 (m, 1H), 3.61-3.79 (m, 2H), 3.20-3.32 (m, 2H), 2.24-2.41 (m, 1H), 1.92-2.14 (m, 1H). (ESI, 양이온) m/z: 351.2 [M+1]



[1263]

[1264] **실시예 45:** 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드



[1265]

[1266]

단계 1. (S)-tert-부틸 (1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트

[1267]

1-부탄올(2093 μ l) 중 6-((2-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴(150 mg, 0.523 mmol) 및 hunig 염기(137 μ l, 0.785 mmol)의 현탁액에 (S)-tert-부틸 피페리딘-3-일카르바메이트(115 mg, 0.576 mmol)를 첨가하였다. 반응물을 130 °C에서 하룻밤 교반하였다. 24시간 후에, 반응 혼합물을 농축하고, 헵탄 중 20 내지 100% 에틸 아세테이트로 용출시키는 컬럼 크로마토그래피에 의해 정제하여 표제의 화합물을 황백색(off white) 고체로 제공하였다. (ESI, 양이온) m/z: 451.2 [M+1]

[1268]

HCl을 이용한 Boc 탈보호(절차 A)



[1269]

[1270]

(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드 (실시예 51)

[1271]

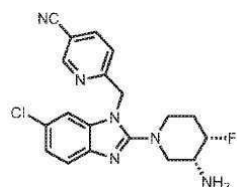
단계 2. (S)-tert-부틸 (1-(1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트(77 mg)를 디옥산(2 mL) 중에 용해시키고, 디옥산 중 4 N HCl(585 μ L, 2.340 mmol)을 첨가하였다. 반응물을 주위 온도에서 교반하였다. 16시간 후에, LC/MS 분석은 반응이 완료되었음을 나타내었다. 반응 혼합물을 진공에서 농축하여 표제의 화합물을 황백색 고체로 제공하였다. ^1H NMR (400 MHz, d_6 -DMSO) δ 8.94 (s, 1H), 8.48 (br s, 2H), 8.40 (dd, J =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.77 (d, J =8.19 Hz, 1H), 7.40 (dd, J =2.85, 8.66 Hz, 2H), 7.14 (dt, J =2.38, 9.33 Hz, 1H), 5.65-5.84 (m, 2H), 3.89 (br d, J =10.57 Hz, 1H), 3.28-3.52 (m, 3H), 3.18 (br t, J =9.80 Hz, 1H), 1.94-2.02 (m, 1H), 1.81-1.93 (m, 1H), 1.47-1.72 (m, 2H). (ESI, 양이온) m/z: 351.0 [M+1].

[1272]

주: 수성 워크 업(aqueous work up)을 사용하거나 이온 교환 크로마토그래피를 사용하여 HCl 염을 때때로 유리 염기 형태로 전환하였다. 염 또는 유리 염기의 단리는 표에 명시되어 있다.

[1273]

상기에 약술된 것과 유사한 방식으로 하기 화합물을 제조하였다



[1274]

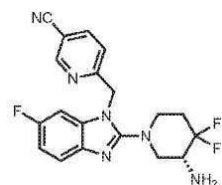
[1275]

실시예 8: 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴

[1276]

TFA Boc 탈보호(절차 B)를 사용하여, 상기에 약술된 순서와 유사한 절차에 따라 6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 1 mmol 스케일로 합성하였다. 이를 Boc 중간체에서 분리하였다: Chiralcel OD-H, 25% IPA, 피크 1. ^1H NMR (500 MHz, MeOD) δ 8.86 (d, J =1.30 Hz, 1H), 8.14-8.20 (m, 1H), 7.47 (d, J =8.56 Hz, 1H), 7.44 (d, J =8.30 Hz, 1H), 7.23 (d, J =2.08 Hz, 1H), 7.19 (dd, J =1.95, 8.43 Hz, 1H), 5.53 (s, 2H), 4.33-4.50 (m, 1H), 3.53-3.61 (m, 1H), 3.43-3.50

(m, 1H), 3.02-3.20 (m, 2H), 2.95 (dd, J=8.69, 12.33 Hz, 1H), 2.12-2.24 (m, 1H), 1.82-1.94 (m, 1H). (ESI, 양이온) m/z: 387.2 [M+1].



[1277]

[1278]

실시예 93: (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴

[1279]

TFA Boc 탈보호(절차 B)를 사용하여, 상기에 약술된 순서와 유사한 절차에 따라 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 1.9 mmol 스케일로 합성하였다. 이를 클로로벤즈이미다졸 중간체에서 분리하였다(YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %; 피크 1). ^1H NMR (500 MHz, MeOD) δ 8.84 (d, J=1.82 Hz, 1H), 8.15 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.40-7.52 (m, 2H), 6.91-7.00 (m, 2H), 5.47-5.62 (m, 2H), 3.34-3.54 (m, 2H), 3.08-3.28 (m, 3H), 2.21-2.36 (m, 1H), 2.00-2.21 (m, 1H). (ESI, 양이온) m/z: 351.0 [M+1].

[1280]


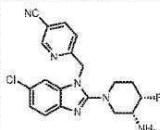

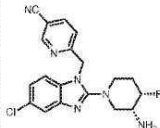

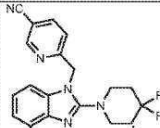

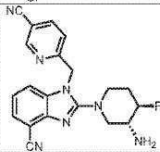

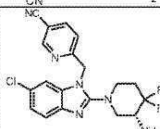

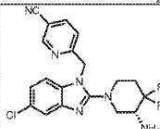

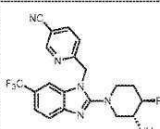
상기 일반 반응식 8 및 실시예 38, 45, 8, 및 88을 합성하는 데 사용한 것과 유사한 순서를 사용하여 표 2의 실시예를 합성하였다:

[1281] [표 2]


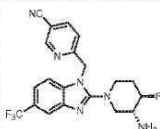

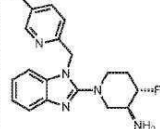

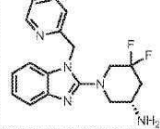

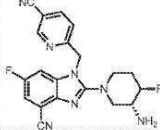

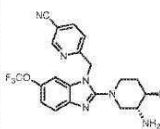

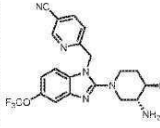

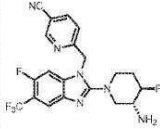
반응식 8 에 따라 제조된 화합물
Boc 탈보호 절차: A = HCl 절차, B = TFA 절차

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
1	37		B		(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	367.0
2	37		B		(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	367.0
3	38		B		(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	367.0
4	38		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	385.0
5	38		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	385.0
6	37		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	385.0
7	37		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	385.0


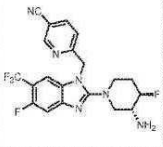

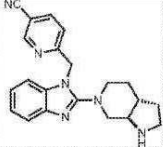

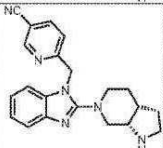

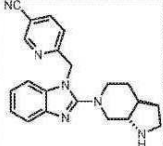

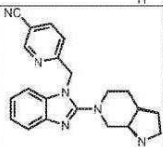

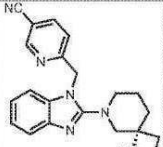
[1282]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
8	37		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	385.0
9	37		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	385.0
10	38		B		(R)-6-((2-((3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	403.0
11	10		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴	376.0
12	37		B		(R)-6-((2-((3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	403.0
13	37		B		(R)-6-((2-((3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	403.0
14	19		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	419.0


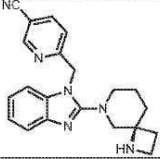

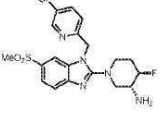

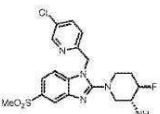

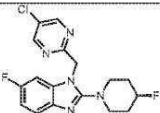

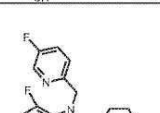

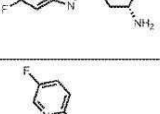
[1283]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
15	19		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	419.0
16	7		B		6-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	351.2
17	7		B		(S)-6-((2-((5S)-3,3-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	369.2
18	11		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5S)-2-메틸-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-일)카르보이트릴	394.4
19	12		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	435.4
20	12		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	435.4
21	25		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴	437.0


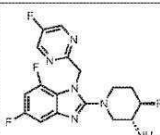

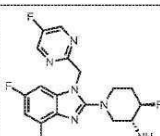

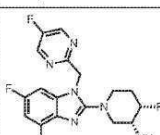

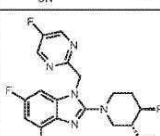

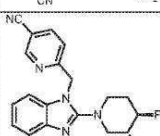

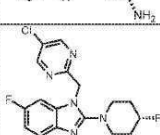

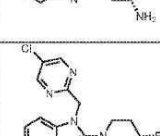
[1284]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
22	25		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	437.0
23	7		B		6-((2-((3aR,7aR)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	359.2
24	7		B		6-((2-((3aR,7aS)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	359.2
25	7		B		6-((2-((3aS,7aS)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	359.2
26	7		B		6-((2-((3aS,7aR)-헥사히드로-1H-피롤로[2,3-c]피리딘-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	359.2
27	7		B		(R)-6-((2-((1,6-디아자스피로[3.5]노난-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	359.2

[1285]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
28	7		B		(S)-6-(2-(1,6-디아자스피로[3.5]노난-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸니코티노니트릴	359.2
29	13		B		(3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-6-(메틸술포닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	438.0
30	13		B		(3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-5-(메틸술포닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	438.0
31	14		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴	404.0
32	15		B		(3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	380.0
33	15		B		(3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	380.0

[1286]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
34	16		B		(3R,4R)-1-((5,7- 디플루오로-1H-벤조[d]이미 다졸-2-일)-4-플루오로 피페리딘-3-아민	381.2
35	16		B		(3R,4R)-1-((4,6- 디플루오로-1H-벤조[d]이미 다졸-2-일)-4-플루오로 피페리딘-3-아민	381.2
36	18		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1- 일)-6-플루오로-1-((5- 플루오로피리미딘-2- 일)메틸)-1H- 벤조[d]이미다졸-4- 카르보니트릴	338.0
37	18		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1- 일)-6-플루오로-1-((5- 플루오로피리미딘-2- 일)메틸)-1H- 벤조[d]이미다졸-4- 카르보니트릴	338.0
38	7		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노- 4-플루오로피페리딘-1- 일)-1H-벤조[d]이미다졸- 1- 일)메틸)니코티노니트릴	351.2
39	17		B		(3R,4S)-1-((1-(5- 클로로피리미딘-2- 일)메틸)-6-플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-2-일)- 4-플루오로피페리딘-3- 아민	379.2
40	17		B		(3R,4S)-1-((1-(5- 클로로피리미딘-2- 일)메틸)-5-플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-2-일)- 4-플루오로피페리딘-3- 아민	379.2

[1287]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
41	39		B		(R)-2-(3-아미노-4,4- 디플루오로피페리딘-1- 일)-1-((5-클로로피리미 딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d] 이미다졸-6-카르보닐리 드	404.2
42	39		B		(R)-2-(3-아미노-4,4- 디플루오로피페리딘-1- 일)-1-((5-클로로피리미 딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d] 이미다졸-5-카르보닐리 드	404.2
43	28		B		6-(2-((3R,4R)-3-아미노- 4-플루오로피페리딘-1- 일)-5,6-디클로로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	419.0
44	35		B		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1- ((5-시아노피리딘-2- 일)메틸)-5,6-디메틸-1H- 벤조[d]이미다졸-2-일)- 4-플루오로피페리딘-3- 일)카르바메이트	379.2
45	34		A		(S)-6-(2-(3- 아미노피페리딘-1-일)-6- 플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	351.0
46	34		A		(S)-6-(2-(3- 아미노피페리딘-1-일)-5- 플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	351.0
47	34		A		6-(2-((3R,4S)-3-아미노- 4-플루오로피페리딘-1- 일)-6-플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	369.0

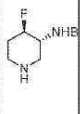
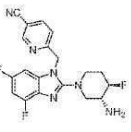
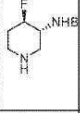
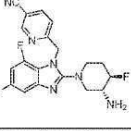
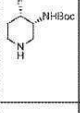
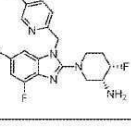
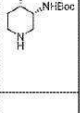
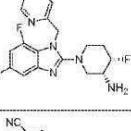

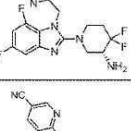
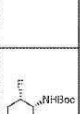
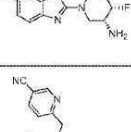
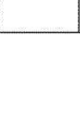
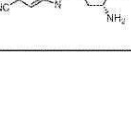
[1288]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
48	34		A		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	369.0
49	34		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	369.0
50	5		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	369.0
51	33		B		(S)-2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1-((5S)-아노피리딘-2-일)메틸-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	358.0
52	33		B		(S)-2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1-((5S)-아노피리딘-2-일)메틸-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	358.0
53	33		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5S)-아노피리딘-2-일)메틸-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	376.0
54	33		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5S)-아노피리딘-2-일)메틸-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	376.0


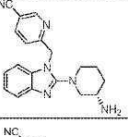

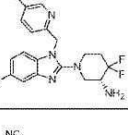

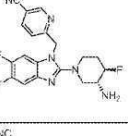

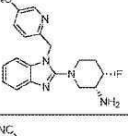

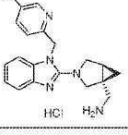

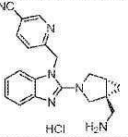

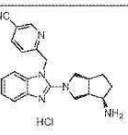
[1289]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
55	33		B		(R)-2-(3-아미노-4,4- 디플루오로피페리딘-1- 일)-1-((5-시아노피리딘- 2-일)메틸)-1H- 벤조[d]이미다졸-6- 카르보니트릴	394.0
56	33		B		(R)-2-(3-아미노-4,4- 디플루오로피페리딘-1- 일)-1-((5-시아노피리딘- 2-일)메틸)-1H- 벤조[d]이미다졸-5- 카르보니트릴	394.0
57	36		B		(S)-6-((2-(3- 아미노피페리딘-1-일)- 4,6-디클로로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	401.0
58	36		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노- 4-플루오로피페리딘-1- 일)-4,6-디클로로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	419.0
59	36		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노- 4-플루오로피페리딘-1- 일)-4,6-디클로로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	419.0
60	36		B		(R)-6-((2-(3-아미노-4,4- 디플루오로피페리딘-1- 일)-4,6-디클로로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	437.0
61	31		B		(S)-6-((2-(3- 아미노피페리딘-1-일)- 4,6-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	369.0
62	31		B		(S)-6-((2-(3- 아미노피페리딘-1-일)- 5,7-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	369.0


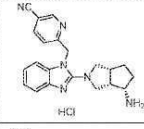

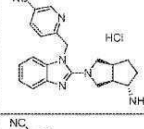

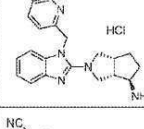

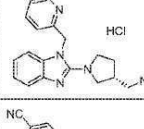

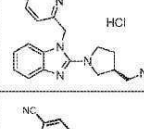

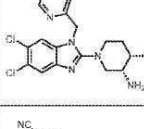

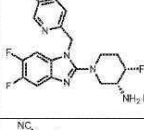

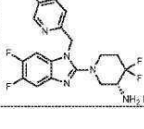
[1290]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
63	31		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	387.0
64	31		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	387.0
65	31		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	387.0
66	31		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	387.0
67	31		B		(R)-6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	405.0
68	33		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	376.0
69	33		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	376.0

[1291]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
70	7		A		(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	333.0
71	34		A		(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	387.0
72	29		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	387.0
73	7		A		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	351.0
74	7		A		6-((2-((1R,5S)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	345.2
75	7		A		6-((2-((1S,5R)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	345.2
76	7		A		6-((2-((3aR,4R,6aS)-4-아미노헥사하드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	359.0


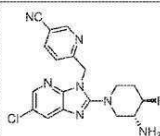

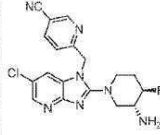

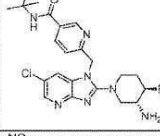

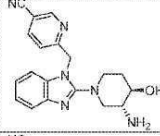

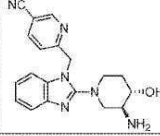

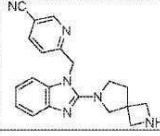

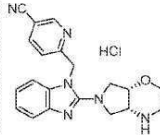
[1292]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
77	7		A		6-((2-((3aS,4R,6aR)-4-아미노헥사하드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	359.0
78	7		A		6-((2-((3aS,4R,6aR)-4-아미노헥사하드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	359.2
79	7		A		6-((2-((3aS,4R,6aR)-4-아미노헥사하드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	359.2
80	7		A		(R)-6-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	333.2
81	7		A		(S)-6-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	333.2
82	28		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	419.2
83	29		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	387.2
84	29		B		(R)-6-((2-(3-(아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	405.2

[1293]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
85	30		B		(R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	378.2
86	30		B		(3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	360.2
87	31		B		(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	405.2
88	5		B		(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	387.2
89	8		A		(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	437.2
90	8		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	419.2
91	8		A		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	419.2

[1294]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
92	9		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)니코티노니트릴	386.2
93	9		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴	386.0
94	9		A ^b		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)-N-(tert-부틸)니코틴아미드	460.2
95	7		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	349.2
96	7		A		6-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	349.2
97	7		A		6-((2-((2,6-디아자스피로[3.4]옥탄-6-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	345.2
98	7		A		6-((2-((4aR,7aS)-헥사하이드로인도[3,4-b][1,4]옥사진-6(2H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 하이드로클라이드	361.2


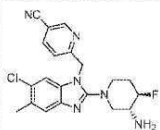

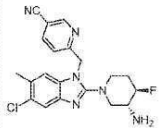

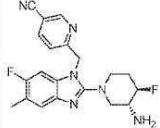

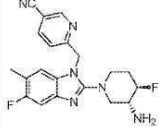

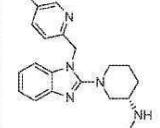

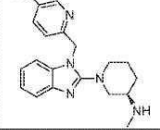

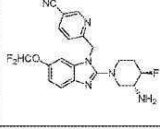
[1295]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
99	7		A		6-(2-((4aS,7aR)- 헥사하드로피롤로[3,4- b][1,4]옥사진-6(2H)-일)- 1H-벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	361.2
100	7		A		6-(2-((4aR,7aR)- 헥사하드로피롤로[3,4- b][1,4]옥사진-6(2H)-일)- 1H-벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	361.2
101	7		A		6-(2-((4aS,7aS)- 헥사하드로피롤로[3,4- b][1,4]옥사진-6(2H)-일)- 1H-벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	361.2
102	7		—		(S)-3-아미노-1-(1-((5- 시아노피리딘-2-일)메틸)- 1H-벤조[d]이미다졸-2- 일)피페리딘-3- 카르복사미드	376.2
103	7		—		(R)-3-아미노-1-(1-((5- 시아노피리딘-2-일)메틸)- 1H-벤조[d]이미다졸-2- 일)피페리딘-3- 카르복사미드	376.2
104	7		A		(S)-6-(2-(3-아미노-3- (히드록시메틸)피페리딘-1- 일)-1H-벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	363.2

[1296]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
105	7		A		(R)-6-((2-(3-아미노-3-(히드록시메틸)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	363.2
106	19		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	419.2
107	19		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	419.2
108	19		B		6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리딘)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	437.2
109	19		B		6-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리딘)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	437.2
110	40		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	365.2
111	40		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-6-메틸-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	365.2

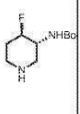
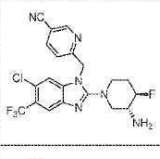
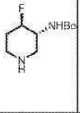
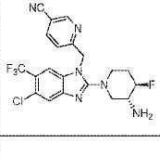
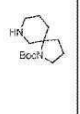
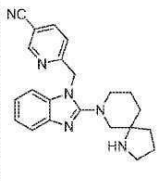
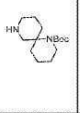
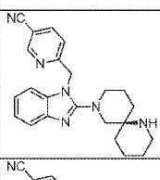
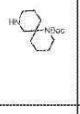
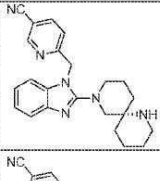
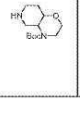
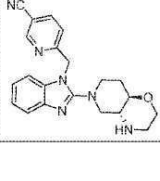
[1297]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
112	20		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-6-클로로-5-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보네이트	399.1
113	20		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-클로로-6-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보네이트	399.1
114	41		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-6-플루오로-5-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보네이트	383.1
115	41		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-플루오로-6-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보네이트	383.1
116	7		B		6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리딘)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보네이트	347.2
117	7		B		6-((2-((3R)-3-(메틸아미노)-1-피페리딘)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보네이트	347.2
118	21		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-6-(디플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보네이트	417.2

[1298]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
119	21		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-(디플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	417.2
120	22		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-4-메톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	381.2
121	23		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-4-메틸-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	365.2
122 a	42		B		5-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복사미드	438.2
123 a	42		B		5-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르복사미드	438.2
124	27		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-5-클로로-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	469.2
125	27		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-5-클로로-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	469.2

[1299]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
126	26		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-6-클로로-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	453.2
127	26		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-클로로-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	453.2
128	7		B		6-((2-((5R)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴, 6-((2-((5S)-1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	373.2
129	7		B		6-((2-((6R)-1,8-디아자스피로[5.5]운데칸-8-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	387.2
130	7		B		6-((2-((6S)-1,8-디아자스피로[5.5]운데칸-8-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	387.2
131	7		B		6-((2-((4aR,8aR)-헥사하이드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보니트릴	375.2

[1300]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
132	7		B		6-((2-((4aS,8aS)- 헥사히드로-2H-피리도[4,3- b][1,4]옥사진-6(5H)-일)- 1H-벤즈이미다졸-1- 일)메틸)-3- 피리딘카르보닐트릴	375.2
133a	43		B		5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리딘)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 2-피라진카르복사미드	406.2
134a	42		B		5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리딘)-6- (트리플루오로메틸)-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 2-피라진카르복사미드	438.2
135	7		B		6-((2-((5R)-1,7- 디아자스피로[4.5]데칸-7- 일)-1H-벤즈이미다졸-1- 일)메틸)-3- 피리딘카르보닐트릴	373.2
136	7		B		6-((2-((5S)-1,7- 디아자스피로[4.5]데칸-7- 일)-1H-벤즈이미다졸-1- 일)메틸)-3- 피리딘카르보닐트릴	373.2
137	24		B		6-((2-((3R)-3-아미노-4,4- 디플루오로-1-피페리딘)- 5-메톡시-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 3-피리딘카르보닐트릴	399.2
138	24		B		6-((2-((3R)-3-아미노-4,4- 디플루오로-1-피페리딘)- 6-메톡시-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 3-피리딘카르보닐트릴	399.2


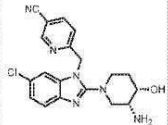

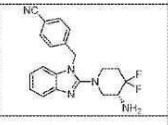

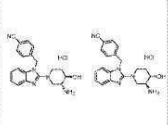

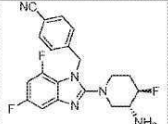

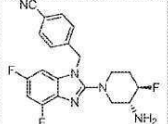

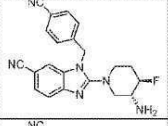

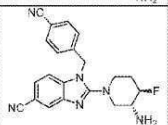
[1301]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
139	19		B		6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리딘)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보닐트릴	415.2
140	19		B		6-((2-((3S)-3-(메틸아미노)-1-피페리딘)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보닐트릴	415.2
141	7		B		6-((2-((3S)-3-아미노-3-메틸-1-피페리딘)-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)-3-피리딘카르보닐트릴	347.2
142	24		B		(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노닐트릴 트리플루오로아세테이트	363.2
143	24		B		(S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노닐트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	363.2
144	32		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노닐트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	403.0
145	24		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노닐트릴 히드로클로라이드	381.0

[1302]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
146	24		A		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	381.0
147	24		A		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	381.0
148	24		A		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	381.0
149	14		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴	404.0
150	14		B		(R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-7-카르보니트릴	422.0
151	14		B		(R)-2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-4-카르보니트릴	422.0
152	3		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	383.2

[1303]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
153	3		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	383.2
154	44		B		(R)-4-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	368.2
155	44		A		4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 화합물 + 4-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 (1:1) 디히드로클로라이드	346.2
156	45		B		4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,7-디플루오로-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	386.2
157	45		B		4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-4,6-디플루오로-1H-벤조이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	386.2
158	46		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤조이미다졸-6-카르보니트릴	375.2
159	46		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-1-(4-시아노벤질)-1H-벤조이미다졸-5-카르보니트릴	375.2


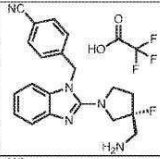

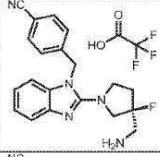

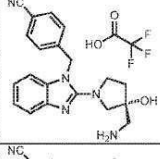

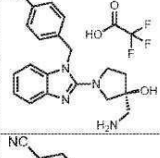

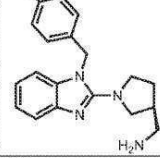

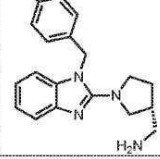
[1304]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
160	46		B		2-((3R)-3-아미노-4,4- 디플루오로-1-피페리딘)- 1-(4-시아노벤질)-1H- 벤조이미다졸-6- 카르보니트릴	393.3
161	46		B		2-((3R)-3-아미노-4,4- 디플루오로-1-피페리딘)- 1-(4-시아노벤질)-1H- 벤조이미다졸-5- 카르보니트릴	393.3
162	44		A		(R)-4-((2-(3- 아미노피페리딘-1-일)-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)벤조니트릴	332.2
163	44		A		4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 메틸피페리딘-1-일)-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)벤조니트릴	346.0
164c	44		A		4-((2-(3-(아미노메틸)-3- 메틸피롤리딘-1-일)-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)벤조니트릴	346.2
165	44		A		4-((2-((3S,4R)-3-아미노-4- 페닐피롤리딘-1-일)-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)벤조니트릴 & 4- ((2-((3R,4S)-3-아미노-4- 페닐피롤리딘-1-일)-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)벤조니트릴	394.2
166	44		A		(S)-4-((2-(3- 아미노피롤리딘-1-일)-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)벤조니트릴	318.2

[1305]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
167	44		A		(S)-4-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸벤조니트릴	332.2
168	44		A		4-(2-(6-아미노-2-아자스피로[4.4]노난-2-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸벤조니트릴	32.0
169	44		A		4-(2-(4-아미노테트라하드로시클로펜타[c]피롤-2(1H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸벤조니트릴	358.2
170	44		A		4-(2-(3S,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸벤조니트릴	350.2
171	44		A		4-(2-(3S,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸벤조니트릴	350.2
172	44		A		4-(2-(3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸벤조니트릴	350.2
173	44		A		4-(2-(3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸벤조니트릴	350.2

[1306]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
174	44		B		(R)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	350.0
175	44		B		(S)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	350.0
176	44		B		(R)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-히드록시피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	348.2
177	44		B		(S)-4-((2-(3-(아미노메틸)-3-히드록시피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	348.2
178	44		A		(S)-4-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 분자량: 331.41	332.2
179	44		A		(R)-4-((2-(3-(아미노메틸)피롤리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 분자량: 331.41	332.2

[1307]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
180	44		B		4-((2-((3S,4S)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	346.2
181	44		B		4-((2-((3S,4R)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	346.2
182	44		B		4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-메틸피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	346.2
183	44		A		4-((2-((1S,5R)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	344.2
184	44		A		4-((2-((1R,5S)-1-(아미노메틸)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	344.2
185	44		A		(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	362.2
186	44		A		(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	362.2
442	47		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로피리미딘-1-일)메틸)벤조니트릴	370.2

[1308]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
443	47		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸피리미딘-5-카르보닐트릴	370.2
444	48		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-(5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	375.4
445	49		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	406.2
446	48		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-(5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	375.2
447	52		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-시아노-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	431.2
448	51		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	350.2
449	5(i)		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	418.0
450	51		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	350.2

[1309]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
451	5		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 메톡시피페리딘-1-일)-6- 플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	381.2
452	53		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)-6- 플루오로-4-메톡시-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)메틸)니코티노니트릴	399.2
453	54		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)-5- (트리플루오로메틸)-3H- 이미다조[4,5-b]피리딘-3- 일)메틸)니코티노니트릴	420.2
454	17		B		(3R,4R)-1-(1-(5- 클로로피리미딘-2- 일)메틸)-6-플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-2-일)-4- 메톡시피페리딘-3-아민	391.2
455	55		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)-6- 브로모-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-1- (아제티딘-1-일)에탄-1-온	412.0
456	17		B		(3R,4R)-1-(1-(5- 클로로피리미딘-2- 일)메틸)-6-플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-2-일)-4- 메톡시피페리딘-3-아민	391.2
457	49		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)-6- 플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- 메틸-N-(2,2,2- 트리플루오로에틸)아세트 아미드	406.2

[1310]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
458	54		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴	420.2
459	56		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온	430.2
460	49		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	406.2
461	57		B		2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	354.2
462	49		B		2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	406.2
463	17		B		6-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	381.2
464	56		B		2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온	430.2

[1311]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
465	49		B		(R)-2-(2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	424.2
466	49		B		2-(2-(3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	406.2
467	17		B		(3R,4S)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-메톡시피페리딘-3-아민	391.2
468	58		B		2-(2-(3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메톡시)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	404.2
469	49		B		2-(6-플루오로-2-(3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-5-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	420.2
470	55		B		2-(2-(3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-브로모-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제틴-1-일)에탄-1-올	410.0
471	57		B		2-(2-(3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	354.2
472	49		B		2-(6-플루오로-2-(1,7-디아자스피로[4.5]데칸-7-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	428.2


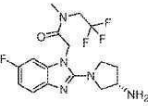

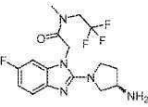

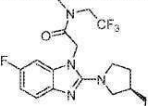

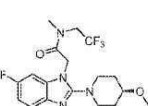

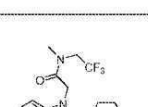
[1312]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
473	56		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-(4-(트리플루오로메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온	430.2
474	58		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-(4-(트리플루오로메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	404.2
475	59		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-(4-(트리플루오로메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온	446.2
476	53		B		6-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-(4-(트리플루오로메틸)-5-(4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	399.2
477	17		B		(3R,4S)-1-(1-((5-클로로피페리딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-메톡시피페리딘-3-아민	391.2
478	56		B		2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-(4-(트리플루오로메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온	430.2
479	49		B		2-(5-(4-(트리플루오로메틸)-2-((3R,4R)-4-(4-(트리플루오로메틸)-3-(4-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	420.2
480	49		B		2-(2-(3-아미노-4-메틸피롤리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	388.2

[1313]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
481	49		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	404.2
482	49		B		(R)-2-(2-((3-((R)-2-(2,2,2-트리플루오로에틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	424.2
483	49		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	418.2
484	49		B		2-(2-((3R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	404.2
485	49		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	418.2
486	49		B		2-(2-((3-((R)-2-(2,2,2-트리플루오로에틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	406.2
487	49		B		2-(2-((3-((R)-2-(2,2,2-트리플루오로에틸)-3-플루오로피롤리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	406.2
488	49		B		2-(6-플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사하이드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	430.2

[1314]

실시예 번호	알킬화 중간체	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
489	49		B		(S)-2-(2-(3- 아미노피롤리딘-1-일)-6- 플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- 메틸-N-(2,2,2- 트리플루오로에틸)아세트 아미드	374.2
490	49		B		(R)-2-(2-(3- 아미노피롤리딘-1-일)-6- 플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- 메틸-N-(2,2,2- 트리플루오로에틸)아세트 아미드	374.2
491	49		B		(S)-2-(2-(3- (아미노메틸)피롤리딘-1- 일)-6-플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- 메틸-N-(2,2,2- 트리플루오로에틸)아세트 아미드	388.2
492	49		B		2-(6-플루오로-2-((4aR,8aR)- 헥사하드로-2H-피리도[4.3- b][1.4]옥사진-6(5H)-일)- 1H-벤조[d]이미다졸-1-일)- N-메틸-N-(2,2,2- 트리플루오로에틸)아세트 아미드	430.2
493	49		B		2-(5-플루오로-2-((4aS,8aS)- 헥사하드로-2H-피리도[4.3- b][1.4]옥사진-6(5H)-일)- 1H-벤조[d]이미다졸-1-일)- N-메틸-N-(2,2,2- 트리플루오로에틸)아세트 아미드	430.2

[a] SnAr 동안 발생되는 니트릴의 가수분해, [b] Boc 탈보호 동안 관찰되는 Ritter 반응성, [c] 명시되지 않은 입체화학은 거울상이성질체 또는 부분입체이성질체의 혼합물을 나타낸다.

[1315]

[1316]

[1317]

[표 3] 반응식 8에 따라 제조된 화합물에 대한 특성화 데이터.

"분리 단계" 컬럼은, 그러한 공정 단계 후에 반응식 8에서 R¹에서의 비대칭 벤즈이미다졸 치환으로 인해 형성된 위치 이성질체를 표에 있는 최종 화합물의 제조 동안 분리하였음을 나타낸다(I = 알킬화 중간체 1 내지 59(여기서 적어도 하나의 R¹은 수소가 아님)의 제조 후; B = boc 탈보호 이전; 또는 F = 최종 화합물).

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
1	400MHz d ₄ - MeOH	8.85 (dd, J=0.83, 2.07 Hz, 1H), 8.12-8.16 (m, 1H), 7.44 (d, J=8.50 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=0.62, 8.29 Hz, 1H), 7.20 (d, J=1.66 Hz, 1H), 7.12-7.16 (m, 1H), 5.48 (s, 2H), 3.50 (br s, 1H), 2.97-3.03 (m, 1H), 2.89-2.96 (m, 1H), 2.78-2.86 (m, 1H), 1.92-2.01 (m, 1H), 1.81 (dt, J=3.94, 8.71 Hz, 1H), 1.57-1.72 (m, 1H), 1.31-1.42 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH, 피크 1
2	500MHz d ₄ - MeOH	8.81-8.86 (m, 1H), 8.11-8.17 (m, 1H), 7.44-7.48 (m, 1H), 7.36 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.06-7.10 (m, 2H), 5.49 (s, 2H), 3.52 (br dd, J=1.69, 11.81 Hz, 1H), 2.97-3.06 (m, 1H), 2.90-2.96 (m, 1H), 2.80-2.88 (m, 1H), 1.92-2.01 (m, 1H), 1.82 (br dd, J=4.28, 9.47 Hz, 1H), 1.58-1.71 (m, 1H), 1.29-1.41 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH, 피크 2
3	500MHz d ₄ - MeOH	8.75-8.80 (m, 1H), 8.06 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.23-7.31 (m, 1H), 7.11 (d, J=7.27 Hz, 1H), 6.94-7.05 (m, 2H), 5.44 (s, 2H), 3.48 (br d, J=10.12 Hz, 1H), 3.24-3.30 (m, 1H), 3.23-3.28 (m, 1H), 2.94-3.04 (m, 1H), 2.77-2.90 (m, 2H), 1.83-1.96 (m, 1H), 1.71-1.81 (m, 1H), 1.51-1.65 (m, 1H), 1.19-1.35 (m, 1H)	--	--
4	500MHz d ₄ - MeOH	8.83 (s, 1H), 8.11-8.16 (m, 1H), 7.39 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.18 (d, J=7.01 Hz, 1H), 7.02-7.11 (m, 2H), 5.53 (s, 2H), 4.33-4.52 (m, 1H), 3.59-3.66 (m, 1H), 3.50 (br d, J=12.46 Hz, 1H), 3.14-3.22 (m, 1H), 3.09 (dq, J=4.02, 8.69 Hz, 1H), 2.95-3.05 (m, 1H), 2.07-2.22 (m, 1H), 1.76-1.94 (m, 1H)	--	--
5	500MHz d ₄ - MeOH	8.83 (s, 1H), 8.10-8.15 (m, 1H), 7.37 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.17 (d, J=7.01 Hz, 1H), 7.01-7.09 (m, 2H), 5.52 (s, 2H), 3.43 (dd, J=4.15, 12.20 Hz, 1H), 3.20-3.35 (m, 2H), 3.18-3.35 (m, 1H), 3.04-3.17 (m, 1H), 2.10 (ddd, J=4.93, 9.80, 14.34 Hz, 1H), 1.88-2.04 (m, 1H)	--	--
6	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.14-8.20 (m, 1H), 7.47 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.44 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.23 (d, J=2.08 Hz, 1H), 7.19 (dd, J=1.95, 8.43 Hz, 1H), 5.53 (s, 2H), 4.33-4.50 (m, 1H), 3.53-3.61 (m, 1H), 3.43-3.50 (m, 1H), 3.02-3.20 (m, 2H), 2.95 (dd, J=8.69, 12.33 Hz, 1H), 2.12-2.24 (m, 1H), 1.82-1.94 (m, 1H)	B	Chiralcel OD- H, 25% IPA, 피크 1
7	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.13-8.20 (m, 1H), 7.49 (s, 1H), 7.42 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.12 (s, 2H), 5.54 (s, 2H), 4.43 (s, 1H), 3.57-3.63 (m, 1H), 3.45-3.55 (m, 1H), 3.12-3.20 (m, 1H), 3.03-3.12 (m, 1H), 2.97 (dd, J=8.82, 12.46 Hz, 1H), 2.12-2.24 (m, 1H), 1.80-1.96 (m, 1H)	B	Chiralcel OD- H, 25% IPA, 피크 2
8	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.82 Hz, 1H), 8.14-8.19 (m, 1H), 7.47 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.43 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.22 (s, 1H), 7.13-7.20 (m, 1H), 5.53 (s, 2H), 4.75-4.81 (m, 1H), 3.37-3.43 (m, 1H), 3.01-3.29 (m, 4H), 2.08-2.20 (m, 1H), 1.88-2.03 (m, 1H)	B	Chiralcel OD- H, 25% IPA, 피크 1

[1318]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
9	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.14-8.19 (m, 1H), 7.49 (s, 1H), 7.41 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.12 (s, 2H), 5.53 (s, 2H), 3.37-3.49 (m, 2H), 3.28 (dd, J=3.37, 8.04 Hz, 2H), 3.03-3.21 (m, 2H), 2.09-2.18 (m, 1H), 1.89-2.05 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 25% IPA, 피크 2
10	500MHz d ₄ - MeOH	8.84 (s, 1H), 8.16 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.42-7.47 (m, 1H), 7.19-7.23 (m, 1H), 7.05-7.12 (m, 2H), 5.58 (s, 2H), 3.59 (br d, J=11.42 Hz, 1H), 3.45-3.53 (m, 1H), 3.37 (ddd, J=3.11, 9.54, 12.78 Hz, 1H), 3.16-3.30 (m, 2H), 2.30 (tdd, J=4.70, 9.67, 14.66 Hz, 1H), 2.06-2.22 (m, 1H)	--	--
11	500MHz d ₄ - MeOH	8.80-8.84 (m, 1H), 8.14-8.19 (m, 1H), 7.45-7.51 (m, 2H), 7.41 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.17 (t, J=7.91 Hz, 1H), 5.54-5.60 (m, 2H), 4.35-4.53 (m, 1H), 3.70-3.76 (m, 1H), 3.50-3.64 (m, 1H), 3.19-3.26 (m, 1H), 3.14 (dq, J=4.15, 8.82 Hz, 1H), 2.98-3.08 (m, 1H), 2.11-2.23 (m, 1H), 1.80-1.95 (m, 1H)	--	--
12	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.15-8.20 (m, 1H), 7.48 (d, J=8.56 Hz, 2H), 7.23 (d, J=1.56 Hz, 1H), 7.19 (dd, J=1.82, 8.56 Hz, 1H), 5.56 (s, 2H), 3.53 (br d, J=12.20 Hz, 1H), 3.40-3.48 (m, 1H), 3.28-3.32 (m, 1H), 3.12-3.27 (m, 2H), 2.23-2.37 (m, 1H), 2.06-2.21 (m, 1H)	F	Chiralcel OD-H, 25% MeOH, 피크 1
13	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (d, J=1.04 Hz, 1H), 8.15-8.19 (m, 1H), 7.50 (s, 1H), 7.46 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.07-7.15 (m, 2H), 5.54-5.59 (m, 2H), 3.56 (br d, J=12.20 Hz, 1H), 3.40-3.50 (m, 1H), 3.34-3.39 (m, 1H), 3.13-3.29 (m, 2H), 2.24-2.39 (m, 1H), 2.06-2.22 (m, 1H)	F	Chiralcel OD-H, 25% MeOH, 피크 2
14	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (d, J=1.82 Hz, 1H), 8.15-8.20 (m, 1H), 7.64 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.44-7.54 (m, 3H), 5.59-5.64 (m, 2H), 4.36-4.54 (m, 1H), 3.60-3.71 (m, 1H), 3.48-3.56 (m, 1H), 3.14-3.22 (m, 1H), 3.06-3.13 (m, 1H), 2.95-3.03 (m, 1H), 2.12-2.23 (m, 1H), 1.81-1.97 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA, 피크 1
15	500MHz d ₄ - MeOH	8.82-8.87 (m, 1H), 8.15-8.21 (m, 1H), 7.78 (s, 1H), 7.48 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.41 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.31 (d, J=8.30 Hz, 1H), 5.55-5.64 (m, 2H), 4.35-4.54 (m, 1H), 3.60-3.69 (m, 1H), 3.50-3.59 (m, 1H), 3.15-3.22 (m, 1H), 3.06-3.15 (m, 1H), 3.01 (dd, J=8.82, 12.46 Hz, 1H), 2.13-2.27 (m, 1H), 1.83-1.97 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA, 피크 2
16	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.11-8.18 (m, 1H), 7.53 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.37 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.18-7.25 (m, 1H), 7.11-7.17 (m, 2H), 5.51-5.57 (m, 2H), 4.37-4.53 (m, 1H), 3.57-3.65 (m, 1H), 3.40-3.54 (m, 1H), 3.09-3.21 (m, 2H), 2.99 (dd, J=8.95, 12.33 Hz, 1H), 2.19 (tt, J=4.28, 13.62 Hz, 1H), 1.81-1.98 (m, 1H)	--	--

[1319]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
17	500MHz d ₄ - MeOH	8.90 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.08-8.16 (m, 1H), 7.33-7.38 (m, 1H), 7.25 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.06-7.11 (m, 2H), 6.96-7.02 (m, 1H), 5.45 (s, 2H), 4.14-4.23 (m, 1H), 3.26 (br d, J=13.23 Hz, 1H), 3.04-3.16 (m, 1H), 2.83-2.94 (m, 1H), 2.49-2.60 (m, 2H), 2.43-2.46 (m, 1H), 1.99-2.13 (m, 1H), 1.48-1.57 (m, 1H), 1.38 (qd, J=7.28, 15.02 Hz, 1H)	--	--
18	500MHz d ₄ - MeOH	8.83 (dd, J=1.56, 16.35 Hz, 1H), 8.18-8.25 (m, 1H), 7.50-7.61 (m, 1H), 7.27-7.37 (m, 2H), 5.56 (d, J=3.11 Hz, 2H), 3.04-3.26 (m, 3H), 2.99 (br d, J=8.04 Hz, 2H), 2.11-2.26 (m, 1H), 1.84-2.01 (m, 2H)	--	--
19	500MHz d ₄ - MeOH	8.84 (s, 1H), 8.13-8.21 (m, 1H), 7.52-7.58 (m, 1H), 7.43-7.50 (m, 1H), 7.06-7.18 (m, 2H), 5.50-5.61 (m, 2H), 4.39-4.58 (m, 1H), 3.64 (br d, J=12.46 Hz, 1H), 3.45-3.56 (m, 1H), 3.11-3.22 (m, 2H), 3.01 (dd, J=9.21, 12.33 Hz, 1H), 2.12-2.25 (m, 1H), 1.83-1.97 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 15% MeOH, 피크 1
20	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.11-8.21 (m, 1H), 7.45 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.40 (s, 1H), 7.17-7.24 (m, 1H), 7.01-7.08 (m, 1H), 5.51-5.60 (m, 2H), 4.37-4.54 (m, 1H), 3.61-3.68 (m, 1H), 3.45-3.57 (m, 1H), 3.05-3.23 (m, 2H), 3.00 (dd, J=9.08, 12.46 Hz, 1H), 2.13-2.27 (m, 1H), 1.90 (ddd, J=3.63, 9.60, 13.23 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 15% MeOH, 피크 2
21	500MHz d ₄ - MeOH	8.84 (d, J=2.08 Hz, 1H), 8.16-8.22 (m, 1H), 7.46-7.54 (m, 2H), 7.35 (d, J=11.16 Hz, 1H), 5.57-5.61 (m, 2H), 4.36-4.53 (m, 1H), 3.64-3.72 (m, 1H), 3.49-3.59 (m, 1H), 3.15-3.24 (m, 1H), 3.07-3.15 (m, 1H), 3.02 (dd, J=8.95, 12.59 Hz, 1H), 2.18 (br dd, J=4.80, 9.21 Hz, 1H), 1.82-1.92 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 15% MeOH, 피크 1
22	500MHz d ₄ - MeOH	8.83 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.16-8.21 (m, 1H), 7.73 (d, J=6.23 Hz, 1H), 7.52 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.21 (d, J=10.38 Hz, 1H), 5.58 (s, 2H), 4.34-4.53 (m, 1H), 3.63 (br dd, J=1.56, 12.46 Hz, 1H), 3.49 (br s, 1H), 3.05-3.22 (m, 2H), 2.99 (dd, J=8.82, 12.46 Hz, 1H), 2.11-2.26 (m, 1H), 1.89 (ddd, J=3.63, 9.67, 13.43 Hz, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 15% MeOH, 피크 2
23	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (s, 1H), 8.06-8.13 (m, 1H), 7.51 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.29 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.05-7.22 (m, 3H), 5.49 (s, 2H), 3.30-3.36 (m, 2H), 3.10-3.23 (m, 3H), 2.94-3.09 (m, 1H), 2.38 (qd, J=6.47, 12.52 Hz, 1H), 1.88-2.03 (m, 2H), 1.66-1.88 (m, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 30% IPA, 피크 1
24	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (s, 1H), 8.18-8.23 (m, 1H), 7.50-7.59 (m, 2H), 7.27-7.33 (m, 1H), 7.21-7.26 (m, 2H), 5.61 (s, 2H), 4.00 (br dd, J=2.47, 12.85 Hz, 1H), 3.80-3.91 (m, 1H), 3.37-3.56 (m, 4H), 3.25 (br d, J=2.34 Hz, 3H), 2.13-2.28 (m, 3H), 1.88-2.07 (m, 3H), 1.69-1.83 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 30% IPA, 피크 2

[1320]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
25	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (s, 1H), 8.06-8.13 (m, 1H), 7.51 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.29 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.05-7.22 (m, 3H), 5.49 (s, 2H), 3.30-3.36 (m, 2H), 3.10-3.23 (m, 3H), 2.94-3.09 (m, 1H), 2.38 (qd, J=6.47, 12.52 Hz, 1H), 1.88-2.03 (m, 2H), 1.66-1.88 (m, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 30% IPA, 피크 3
26	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (s, 1H), 8.18-8.23 (m, 1H), 7.50-7.59 (m, 2H), 7.27-7.33 (m, 1H), 7.21-7.26 (m, 2H), 5.61 (s, 2H), 4.00 (br dd, J=2.47, 12.85 Hz, 1H), 3.80-3.91 (m, 1H), 3.37-3.56 (m, 4H), 3.25 (br d, J=2.34 Hz, 3H), 2.13-2.28 (m, 3H), 1.88-2.07 (m, 3H), 1.69-1.83 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 30% IPA, 피크 4
27	400MHz d ₄ - MeOH	8.83 (dd, J=0.62, 2.07 Hz, 1H), 8.08 (dd, J=2.07, 8.09 Hz, 1H), 7.49-7.54 (m, 1H), 7.32 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.07-7.19 (m, 3H), 5.45-5.52 (m, 2H), 3.38-3.45 (m, 2H), 2.99-3.17 (m, 2H), 1.94-2.14 (m, 2H), 1.57-1.86 (m, 4H)	B	Chiralpak IC, 40% MeOH, 피크 1
28	400MHz d ₄ - MeOH	8.83 (dd, J=0.83, 2.07 Hz, 1H), 8.06-8.11 (m, 1H), 7.49-7.55 (m, 1H), 7.32 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.05-7.19 (m, 3H), 5.47-5.52 (m, 2H), 3.37-3.46 (m, 2H), 3.01-3.18 (m, 2H), 1.96-2.18 (m, 2H), 1.56-1.84 (m, 4H)	B	Chiralpak IC, 40% MeOH, 피크 2
29	500MHz d ₄ - MeOH	8.49 (d, J=2.34 Hz, 1H), 7.83-7.87 (m, 1H), 7.75-7.79 (m, 2H), 7.66 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.36 (d, J=8.56 Hz, 1H), 5.52 (s, 2H), 4.42-4.59 (m, 1H), 3.77 (dtd, J=1.69, 4.27, 12.62 Hz, 1H), 3.56-3.67 (m, 1H), 3.18-3.26 (m, 2H), 3.09 (s, 3H), 3.02-3.08 (m, 1H), 2.15-2.26 (m, 1H), 1.84-1.96 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 25% MeOH, 피크 1
30	500MHz d ₄ - MeOH	8.48 (d, J=2.34 Hz, 1H), 8.04-8.08 (m, 1H), 7.83-7.88 (m, 1H), 7.69 (dd, J=1.82, 8.56 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=4.02, 8.43 Hz, 2H), 5.48-5.53 (m, 2H), 4.47-4.65 (m, 1H), 3.79 (dtd, J=1.69, 4.27, 12.62 Hz, 1H), 3.58-3.67 (m, 1H), 3.33-3.38 (m, 1H), 3.17-3.25 (m, 1H), 3.07-3.14 (m, 4H), 2.18-2.29 (m, 1H), 1.87-2.03 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 25% MeOH, 피크 1
31	400MHz d ₄ - MeOH	8.77-8.82 (m, 2H), 7.35-7.43 (m, 1H), 7.28-7.32 (m, 1H), 5.54 (s, 2H), 4.38-4.60 (m, 1H), 3.76 (dtd, J=1.97, 4.31, 12.62 Hz, 1H), 3.56-3.68 (m, 1H), 3.16-3.26 (m, 2H), 2.97-3.10 (m, 1H), 2.12-2.26 (m, 1H), 1.79-1.98 (m, 1H)	--	--
32	400MHz d ₄ - MeOH	8.37 (d, J=2.90 Hz, 1H), 7.57-7.64 (m, 1H), 7.33 (dd, J=4.35, 8.71 Hz, 1H), 7.05 (dd, J=2.07, 8.91 Hz, 1H), 6.73 (ddd, J=2.18, 9.85, 11.61 Hz, 1H), 5.49 (s, 2H), 4.39-4.60 (m, 1H), 3.70 (dtd, J=1.76, 4.28, 12.49 Hz, 1H), 3.49-3.61 (m, 1H), 3.11-3.31 (m, 2H), 3.04 (dd, J=9.12, 12.44 Hz, 1H), 2.13-2.28 (m, 1H), 1.83-2.04 (m, 1H)	B	Regis Whelk-O, 20% MeOH, 피크 2

[1321]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
33	400MHz d ₄ - MeOH	8.41 (d, J=2.90 Hz, 1H), 7.57-7.64 (m, 1H), 7.35 (dd, J=4.15, 8.71 Hz, 1H), 6.71-6.85 (m, 2H), 5.41 (s, 2H), 4.32-4.54 (m, 1H), 3.61 (dtd, J=1.66, 4.17, 12.39 Hz, 1H), 3.43-3.53 (m, 1H), 3.06-3.20 (m, 2H), 2.97 (dd, J=8.60, 12.34 Hz, 1H), 2.11-2.25 (m, 1H), 1.80-1.97 (m, 1H)	B	Regis Whelk-O, 20% MeOH, 피크 1
34	400MHz d ₄ - MeOH	8.66-8.74 (m, 2H), 6.86-6.92 (m, 1H), 6.72-6.82 (m, 1H), 5.51 (s, 2H), 4.36-4.59 (m, 1H), 3.64 (dtd, J=1.87, 4.28, 12.39 Hz, 1H), 3.47-3.57 (m, 1H), 3.09-3.22 (m, 2H), 2.99 (dd, J=8.91, 12.44 Hz, 1H), 2.07-2.26 (m, 1H), 1.75-1.99 (m, 1H)	B	Regis Whelk-O, 15% MeOH, 피크 2
35	400MHz d ₄ - MeOH	8.67-8.72 (m, 2H), 7.03-7.08 (m, 1H), 6.68-6.77 (m, 1H), 5.62 (d, J=0.83 Hz, 2H), 4.44-4.65 (m, 1H), 3.69 (dtd, J=1.76, 4.35, 12.54 Hz, 1H), 3.44-3.58 (m, 1H), 3.24-3.32 (m, 1H), 3.12-3.19 (m, 1H), 3.05 (dd, J=9.43, 12.54 Hz, 1H), 2.17-2.27 (m, 1H), 1.84-2.01 (m, 1H)	B	Regis Whelk-O, 15% MeOH, 피크 1
36	500MHz d ₄ - MeOH	8.73 (s, 2H), 7.39-7.44 (m, 1H), 7.35 (dd, J=2.34, 9.34 Hz, 1H), 5.57 (d, J=4.15 Hz, 2H), 5.00-5.16 (m, 1H), 3.72-3.85 (m, 2H), 3.46-3.54 (m, 2H), 3.35-3.44 (m, 1H), 1.98-2.19 (m, 2H)	--	--
37	500MHz d ₄ - MeOH	8.72 (s, 2H), 7.37-7.41 (m, 1H), 7.31 (dd, J=2.47, 9.47 Hz, 1H), 5.55 (s, 2H), 4.41-4.60 (m, 1H), 3.78 (dtd, J=1.82, 4.25, 12.78 Hz, 1H), 3.56-3.70 (m, 1H), 3.16-3.29 (m, 2H), 3.07 (dd, J=9.34, 12.72 Hz, 1H), 2.14-2.24 (m, 1H), 1.83-1.96 (m, 1H)	--	--
38	500MHz d ₄ - MeOH	8.81-8.92 (m, 1 H), 8.23 (dd, J=8.30, 2.08 Hz, 1 H), 7.49-7.66 (m, 2H), 7.17-7.39 (m, 3H), 5.64 (s, 2H), 4.69-4.86 (m, 1H), 3.92-4.06 (m, 1H), 3.61-3.79 (m, 2H), 3.20-3.32 (m, 2H), 2.24-2.41 (m, 1H), 1.92-2.14 (m, 1H)	--	--
39	500MHz d ₄ - MeOH	8.74 - 8.81 (m, 2 H), 7.39 - 7.51 (m, 1 H), 7.00 (dd, J=8.95, 2.47 Hz, 1 H), 6.94 (ddd, J=9.86, 8.82, 2.60 Hz, 1 H), 5.51 (s, 2 H), 4.98 (dt, J=5.26, 2.43 Hz, 1 H), 3.48 (dd, J=11.94, 3.89 Hz, 1 H), 3.19 - 3.41 (m, 5 H), 1.92 - 2.21 (m, 2 H)	B	Chiralpak IC, 20% IPA, 피크 1
40	500MHz d ₄ - MeOH	8.78 (s, 2 H), 7.04 - 7.25 (m, 2 H), 6.80 - 6.96 (m, 1 H), 5.45 - 5.61 (m, 2 H), 3.42 - 3.58 (m, 1 H), 3.17 - 3.40 (m, 5 H), 1.88 - 2.23 (m, 2 H)	B	Chiralpak IC, 20% IPA, 피크 2
41	500MHz d ₄ - MeOH	8.81 (s, 2H), 7.67-7.71 (m, 1H), 7.61 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.49-7.53 (m, 1H), 5.61 (s, 2H), 3.69-3.77 (m, 1H), 3.58-3.66 (m, 1H), 3.43-3.53 (m, 1H), 3.36-3.43 (m, 1H), 3.23-3.30 (m, 1H), 2.14-2.41 (m, 2H)	B	Chiralpak OJ, 15% MeOH, 피크 2
42	500MHz d ₄ - MeOH	8.79 (s, 2H), 7.80-7.86 (m, 1H), 7.42-7.48 (m, 1H), 7.37 (d, J=8.30 Hz, 1H), 5.61 (s, 2H), 3.66-3.74 (m, 1H), 3.55-3.63 (m, 1H), 3.34-3.53 (m, 3H), 3.22-3.30 (m, 1H), 2.29-2.41 (m, 1H), 2.07-2.27 (m, 1H)	B	Chiralpak OJ, 15% MeOH, 피크 1

[1322]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
43	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (d, J=1.35 Hz, 1H), 8.32 (dd, J=2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.67 (s, 1H), 7.54 (s, 1H), 7.52-7.56 (m, 1H), 7.49 (d, J=7.92 Hz, 1H), 5.56 (s, 2H), 4.22-4.48 (m, 1H), 3.36-3.45 (m, 2H), 2.97-3.09 (m, 1H), 2.72-2.94 (m, 2H), 1.97-2.11 (m, 1H), 1.61-1.77 (m, 1H)	--	--
44	400MHz d ₆ - DMSO	8.96 (s, 1H), 8.27 (dd, J=2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.27 (d, J=7.98 Hz, 1H), 7.23 (s, 1H), 6.92 (s, 1H), 5.44 (s, 2H), 4.21-4.48 (m, 1H), 3.35 (br s, 3H), 2.86-3.03 (m, 2H), 2.74 (dd, J=8.60, 12.44 Hz, 1H), 2.24 (s, 3H), 2.20 (s, 3H), 1.93-2.12 (m, 1H), 1.87 (br s, 1H), 1.64-1.82 (m, 1H)	--	--
45	400MHz d ₆ - DMSO	8.92-8.95 (m, 1H), 8.36-8.50 (m, 3H), 7.76 (d, J=8.09 Hz, 1H), 7.53-7.60 (m, 1H), 7.35-7.43 (m, 1H), 7.18 (t, J=9.23 Hz, 1H), 5.65-5.84 (m, 2H), 3.86 (br d, J=10.47 Hz, 1H), 3.26-3.52 (m, 3H), 3.15 (br t, J=9.90 Hz, 1H), 1.82-2.01 (m, 2H), 1.40-1.69 (m, 2H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA 피크 1
46	400MHz d ₆ - DMSO	8.94 (s, 1H), 8.48 (br s, 2H), 8.40 (dd, J=2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.77 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.40 (dd, J=2.85, 8.66 Hz, 2H), 7.14 (dt, J=2.38, 9.33 Hz, 1H), 5.65-5.84 (m, 2H), 3.89 (br d, J=10.57 Hz, 1H), 3.28-3.52 (m, 3H), 3.18 (br t, J=9.80 Hz, 1H), 1.94-2.02 (m, 1H), 1.81-1.93 (m, 1H), 1.47-1.72 (m, 2H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA 피크 2
47	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (s, 1H), 8.71 (br s, 2H), 8.38 (dd, J=1.75, 8.24 Hz, 1H), 7.73 (d, J=8.17 Hz, 1H), 7.57 (dd, J=4.54, 8.69 Hz, 1H), 7.36 (br d, J=8.30 Hz, 1H), 7.16 (t, J=8.68 Hz, 1H), 5.65-5.82 (m, 2H), 5.06-5.24 (m, 1H), 3.79 (br d, J=12.07 Hz, 1H), 3.62-3.74 (m, 1H), 3.36-3.52 (m, 3H), 3.24-3.33 (m, 1H), 2.09-2.20 (m, 1H), 1.88-2.09 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA 피크 1
48	400MHz d ₆ - DMSO	8.94 (s, 1H), 8.66 (br s, 3H), 8.37 (dd, J=1.82, 8.17 Hz, 1H), 7.67 (d, J=8.17 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=2.14, 9.02 Hz, 1H), 7.31 (br dd, J=4.41, 8.69 Hz, 1H), 7.07 (t, J=8.71 Hz, 1H), 5.60-5.78 (m, 2H), 5.05-5.24 (m, 1H), 3.62-3.78 (m, 2H), 3.36-3.51 (m, 2H), 3.22-3.31 (m, 1H), 2.09-2.18 (m, 1H), 1.93-2.07 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA 피크 2
49	400MHz d ₆ - DMSO	8.90-8.96 (m, 1H), 8.87 (br s, 2H), 8.40 (dd, J=1.95, 8.17 Hz, 1H), 7.76 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.58 (dd, J=4.54, 8.69 Hz, 1H), 7.39 (br d, J=7.40 Hz, 1H), 7.18 (t, J=8.78 Hz, 1H), 5.68-5.84 (m, 2H), 4.86-5.05 (m, 1H), 4.04 (br d, J=12.46 Hz, 1H), 3.59-3.73 (m, 1H), 3.33-3.53 (m, 2H), 3.22 (br t, J=11.42 Hz, 1H), 2.22-2.32 (m, 1H), 1.75-1.92 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA 피크 1

[1323]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
50	400MHz d ₆ - DMSO	8.94 (s, 1H), 8.90 (br s, 2H), 8.39 (dd, J =1.62, 8.24 Hz, 1H), 7.76 (d, J =8.17 Hz, 1H), 7.35-7.45 (m, 2H), 7.13 (t, J =8.77 Hz, 1H), 5.68-5.84 (m, 2H), 4.87-5.07 (m, 1H), 4.07 (br d, J =12.72 Hz, 1H), 3.60-3.73 (m, 1H), 3.36-3.53 (m, 2H), 3.25 (br t, J =11.55 Hz, 1H), 2.23-2.32 (m, 1H), 1.78-1.91 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% IPA 피크 2
51	400MHz d ₆ - DMSO	8.94 (d, J =1.45 Hz, 1H), 8.32 (dd, J =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.72 (d, J =0.93 Hz, 1H), 7.45-7.55 (m, 3H), 5.56 (s, 2H), 3.48 (br d, J =11.71 Hz, 1H), 3.34-3.42 (m, 1H), 2.84-2.95 (m, 1H), 2.61-2.78 (m, 2H), 1.74-1.83 (m, 1H), 1.59-1.72 (m, 1H), 1.40-1.58 (m, 1H), 1.03-1.29 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% 메탄올 피크 1
52	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (d, J =1.35 Hz, 1H), 8.32 (dd, J =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.89 (d, J =1.14 Hz, 1H), 7.47-7.54 (m, 1H), 7.42 (d, J =1.45 Hz, 1H), 7.32 (d, J =8.29 Hz, 1H), 5.57 (s, 2H), 3.38-3.50 (m, 1H), 3.29-3.37 (m, 1H), 2.87 (br s, 1H), 2.78 (br s, 1H), 2.66 (br dd, J =9.07, 11.87 Hz, 1H), 1.74-1.85 (m, 1H), 1.62-1.74 (m, 1H), 1.43-1.57 (m, 1H), 1.11-1.31 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% 메탄올 피크 2
53	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (dd, J =0.73, 2.07 Hz, 1H), 8.33 (dd, J =2.07, 8.19 Hz, 1H), 7.74 (d, J =0.93 Hz, 1H), 7.48-7.58 (m, 3H), 5.61 (s, 2H), 4.25-4.48 (m, 1H), 3.38-3.57 (m, 2H), 3.03-3.16 (m, 1H), 2.80-2.92 (m, 2H), 1.97-2.13 (m, 1H), 1.61-1.80 (m, 3H)	B	Chiralpak AD-H, 25% 메탄올 피크 1
54	400MHz d ₆ - DMSO	8.92 (s, 1H), 8.33 (dd, J =2.12, 8.14 Hz, 1H), 7.91 (d, J =1.14 Hz, 1H), 7.54 (d, J =8.29 Hz, 1H), 7.45 (dd, J =1.50, 8.24 Hz, 1H), 7.33 (d, J =8.29 Hz, 1H), 5.61 (s, 2H), 4.25-4.48 (m, 1H), 3.36-3.52 (m, 3H), 3.07 (br s, 1H), 2.79-2.95 (m, 2H), 1.96-2.18 (m, 1H), 1.65-1.80 (m, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 25% 메탄올 피크 2
55	400MHz CDCl ₃	8.88 (d, J =1.35 Hz, 1H), 8.00 (dd, J =2.13, 8.14 Hz, 1H), 7.64 (d, J =8.19 Hz, 1H), 7.45-7.54 (m, 1H), 7.28 (d, J =1.04 Hz, 1H), 7.21-7.26 (m, 1H), 5.36-5.47 (m, 2H), 3.43-3.63 (m, 3H), 3.14-3.33 (m, 2H), 2.27-2.40 (m, 1H), 2.10-2.24 (m, 1H), 1.75 (br s, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 20% IPA 피크 1
56	400MHz CDCl ₃	8.89 (d, J =1.35 Hz, 1H), 7.99 (dd, J =2.07, 8.09 Hz, 1H), 7.92 (d, J =0.93 Hz, 1H), 7.42 (dd, J =1.45, 8.29 Hz, 1H), 7.20 (d, J =8.19 Hz, 1H), 7.06 (d, J =8.19 Hz, 1H), 5.40-5.54 (m, 2H), 3.40-3.62 (m, 3H), 3.17-3.35 (m, 2H), 2.29-2.42 (m, 1H), 2.01-2.26 (m, 1H), 1.95 (br s, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 20% IPA 피크 2
57	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (s, 1H), 8.31 (br d, J =8.19 Hz, 1H), 7.48 (d, J =8.19 Hz, 1H), 7.35 (s, 1H), 7.24 (s, 1H), 5.53 (s, 2H), 3.39 (br d, J =11.09 Hz, 2H), 3.29 (br d, J =12.44 Hz, 2H), 2.84 (br t, J =10.37 Hz, 1H), 2.57-2.78 (m, 2H), 1.77 (br dd, J =3.89, 8.55 Hz, 1H), 1.65 (br dd, J =4.20, 9.38 Hz, 1H), 1.40-1.61 (m, 1H), 1.05-1.21 (m, 1H)	--	--

[1324]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
58	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (s, 1H), 8.32 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.52 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.36 (s, 1H), 7.26 (s, 1H), 5.58 (s, 2H), 4.24-4.47 (m, 1H), 3.34-3.52 (m, 3H), 2.98-3.10 (m, 1H), 2.78-2.95 (m, 2H), 2.05 (br t, J=12.70 Hz, 1H), 1.84-1.99 (m, 1H), 1.64-1.83 (m, 1H)	--	--
59	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (s, 1H), 8.32 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.52 (d, J=8.09 Hz, 1H), 7.35 (s, 1H), 7.26 (s, 1H), 5.57 (s, 2H), 4.64-4.86 (m, 2H), 3.17-3.38 (m, 2H), 3.05-3.17 (m, 1H), 2.93-3.02 (m, 1H), 2.82-2.93 (m, 1H), 1.92-2.04 (m, 1H), 1.79 (br s, 1H)	--	--
60	400MHz d ₆ - DMSO	8.89-8.96 (m, 1H), 8.33 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.56 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.32-7.40 (m, 1H), 7.28 (s, 1H), 5.54-5.66 (m, 2H), 3.34-3.46 (m, 2H), 3.15-3.26 (m, 1H), 2.96-3.14 (m, 2H), 2.16-2.31 (m, 1H), 1.87-2.08 (m, 2H), 1.78-1.87 (m, 1H)	--	--
61	400MHz d ₆ - DMSO	8.94 (s, 1H), 8.31 (dd, J=2.07, 8.19 Hz, 1H), 7.44 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.02 (d, J=8.78 Hz, 1H), 6.95 (t, J=10.39 Hz, 1H), 5.50 (s, 2H), 3.33 (br d, J=11.82 Hz, 2H), 3.23 (br d, J=12.23 Hz, 2H), 2.66-2.87 (m, 2H), 2.54-2.63 (m, 1H), 1.73-1.90 (m, 1H), 1.60-1.72 (m, 1H), 1.41-1.58 (m, 1H), 1.16 (br s, 1H)	B	Regis Whelk-O s.s, 30% 메탄올 피크 2
62	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (s, 1H), 8.31 (dd, J=1.97, 8.19 Hz, 1H), 7.48 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.14 (dd, J=1.92, 9.28 Hz, 1H), 6.85 (t, J=10.74 Hz, 1H), 5.50 (s, 2H), 3.34-3.44 (m, 4H), 2.73-2.91 (m, 2H), 2.63 (dd, J=9.07, 11.87 Hz, 1H), 1.74-1.86 (m, 1H), 1.62-1.74 (m, 1H), 1.43-1.60 (m, 1H), 1.11-1.28 (m, 1H)	B	Regis Whelk-O s.s, 30% 메탄올 피크 1
63	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (s, 1H), 8.32 (dd, J=2.02, 8.24 Hz, 1H), 7.50 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.03 (d, J=8.98 Hz, 1H), 6.98 (t, J=10.69 Hz, 1H), 5.55 (s, 2H), 4.33-4.59 (m, 1H), 3.69-4.05 (m, 2H), 3.31-3.50 (m, 2H), 2.96-3.09 (m, 2H), 2.83 (dd, J=9.02, 12.54 Hz, 1H), 2.02-2.12 (m, 1H), 1.67-1.79 (m, 1H)	B	Chiralcel OJ-H, 15% 메탄올 피크 2
64	400MHz d ₆ - DMSO	8.92 (s, 1H), 8.32 (dd, J=1.76, 8.19 Hz, 1H), 7.52 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.16 (dd, J=1.92, 9.28 Hz, 1H), 6.87 (t, J=10.73 Hz, 1H), 5.55 (s, 2H), 4.26-4.49 (m, 1H), 3.36-3.45 (m, 2H), 3.02-3.10 (m, 1H), 2.88-2.99 (m, 1H), 2.82 (dd, J=8.60, 12.44 Hz, 1H), 1.92-2.15 (m, 1H), 1.66-1.86 (m, 3H)	B	Chiralcel OJ-H, 15% 메탄올 피크 1
65	400MHz d ₆ - DMSO	8.94 (s, 1H), 8.31 (dd, J=1.97, 8.19 Hz, 1H), 7.48 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.02 (d, J=8.08 Hz, 1H), 6.96 (t, J=10.40 Hz, 1H), 5.49-5.58 (m, 2H), 4.63-4.83 (m, 1H), 3.04-3.26 (m, 3H), 2.84-2.97 (m, 2H), 1.75-2.01 (m, 2H), 1.65 (br s, 2H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 20% 메탄올 피크 2
66	400MHz d ₆ - DMSO	8.92 (s, 1H), 8.31 (dd, J=1.87, 8.19 Hz, 1H), 7.51 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.16 (dd, J=1.92, 9.28 Hz, 1H), 6.86 (t, J=10.73 Hz, 1H), 5.49-5.59 (m, 2H), 4.81 (br s, 1H), 3.10-3.29 (m, 3H), 2.90-3.02 (m, 2H), 1.81-2.03 (m, 2H), 1.63 (br s, 2H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 20% 메탄올 피크 1

[1325]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
67	400MHz d ₆ - DMSO	8.92 (s, 1H), 8.32 (dd, <i>J</i> =1.97, 8.19 Hz, 1H), 7.55 (d, <i>J</i> =8.19 Hz, 1H), 7.19 (dd, <i>J</i> =1.81, 9.28 Hz, 1H), 6.89 (t, <i>J</i> =10.66 Hz, 1H), 5.59 (s, 2H), 3.33-3.56 (m, 2H), 3.10-3.26 (m, 2H), 2.98-3.10 (m, 1H), 2.21-2.32 (m, 1H), 2.00-2.14 (m, 1H), 1.78 (br s, 2H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 20% 메탄올 피크 1
68	400MHz d ₆ - DMSO	8.93 (s, 1H), 8.33 (dd, <i>J</i> =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.74 (d, <i>J</i> =1.04 Hz, 1H), 7.48-7.58 (m, 3H), 5.61 (s, 2H), 4.25-4.47 (m, 1H), 3.38-3.57 (m, 2H), 3.04-3.17 (m, 1H), 2.80-2.92 (m, 2H), 1.99-2.12 (m, 1H), 1.60-1.79 (m, 3H)	B	Chiralpak AD-H, 25% 메탄올 피크 1
69	400MHz d ₆ - DMSO	8.92 (s, 1H), 8.33 (dd, <i>J</i> =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.91 (d, <i>J</i> =1.14 Hz, 1H), 7.54 (d, <i>J</i> =8.19 Hz, 1H), 7.45 (dd, <i>J</i> =1.45, 8.29 Hz, 1H), 7.33 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 1H), 5.62 (s, 2H), 4.27-4.48 (m, 1H), 3.36-3.56 (m, 2H), 3.01-3.14 (m, 1H), 2.79-2.96 (m, 2H), 1.96-2.22 (m, 2H), 1.81-1.96 (m, 1H), 1.66-1.81 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% 메탄올 피크 2
70	400MHz d ₆ - DMSO	8.96 (d, <i>J</i> =1.45 Hz, 1H), 8.28 (dd, <i>J</i> =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.43 (d, <i>J</i> =7.67 Hz, 1H), 7.32 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 1H), 6.98-7.13 (m, 3H), 5.47 (s, 2H), 3.35 (br dd, <i>J</i> =3.42, 11.71 Hz, 2H), 3.14-3.30 (m, 1H), 2.67-2.89 (m, 2H), 2.58 (dd, <i>J</i> =9.02, 11.71 Hz, 1H), 1.73-1.87 (m, 1H), 1.60-1.72 (m, 1H), 1.42-1.60 (m, 2H), 1.08-1.22 (m, 1H)	--	--
71	400MHz d ₆ - DMSO	9.06 (br s, 3H), 8.88-9.00 (m, 1H), 8.37 (dd, <i>J</i> =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.67 (d, <i>J</i> =8.19 Hz, 1H), 7.38 (dd, <i>J</i> =2.44, 9.17 Hz, 1H), 7.27 (dd, <i>J</i> =4.56, 8.81 Hz, 1H), 7.05 (t, <i>J</i> =9.27 Hz, 1H), 5.61-5.87 (m, 2H), 3.96-4.12 (m, 1H), 3.90 (br d, <i>J</i> =12.85 Hz, 1H), 3.42-3.54 (m, 2H), 3.23-3.34 (m, 1H), 2.45-2.60 (m, 1H), 2.20-2.37 (m, 1H)	B	Chiralcel OD- H, 15% IPA 피크 2
72	400MHz d ₆ - DMSO	8.94 (d, <i>J</i> =1.45 Hz, 1H), 8.31 (dd, <i>J</i> =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.50 (t, <i>J</i> =9.11 Hz, 1H), 7.45 (d, <i>J</i> =8.50 Hz, 1H), 7.36 (dd, <i>J</i> =7.36, 10.78 Hz, 1H), 5.52 (s, 2H), 4.23-4.46 (m, 1H), 3.22-3.45 (m, 3H), 2.81-3.05 (m, 2H), 2.76 (dd, <i>J</i> =8.60, 12.44 Hz, 1H), 1.87-2.12 (m, 1H), 1.63-1.87 (m, 3H)	--	--
73	400MHz d ₆ - DMSO	8.96 (dd, <i>J</i> =0.73, 2.07 Hz, 1H), 8.29 (dd, <i>J</i> =2.18, 8.19 Hz, 1H), 7.45 (d, <i>J</i> =7.54 Hz, 1H), 7.37 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 1H), 7.00-7.13 (m, 3H), 5.51 (s, 2H), 4.63-4.84 (m, 1H), 3.06-3.26 (m, 3H), 2.88-3.00 (m, 2H), 1.79-2.03 (m, 2H), 1.59 (br s, 2H)	--	--
74	400MHz d ₆ - DMSO	8.90 (d, <i>J</i> =1.45 Hz, 1H), 8.37-8.43 (m, 1H), 8.34 (br s, 2H), 7.85 (d, <i>J</i> =8.19 Hz, 1H), 7.46-7.54 (m, 2H), 7.22-7.34 (m, 2H), 5.93 (s, 2H), 3.83-4.11 (m, 4H), 3.60-3.75 (m, 1H), 2.95-3.15 (m, 2H), 1.91 (td, <i>J</i> =4.13, 8.22 Hz, 1H), 1.03 (dd, <i>J</i> =5.29, 7.77 Hz, 1H), 0.52 (t, <i>J</i> =4.87 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 30% 이소프로판올 피크 1

[1326]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
75	400MHz d ₆ -DMSO	8.90 (d, J=1.97 Hz, 1H), 8.39 (s, 1H), 8.34 (br s, 3H), 7.86 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.47-7.53 (m, 2H), 7.22-7.34 (m, 2H), 5.93 (s, 2H), 4.04-4.13 (m, 1H), 3.83-4.02 (m, 3H), 3.63-3.73 (m, 1H), 2.95-3.20 (m, 2H), 1.91 (td, J=4.09, 8.19 Hz, 1H), 0.98-1.07 (m, 1H), 0.52 (t, J=4.87 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 30% 이소프로판올 피크 2
76	400MHz d ₆ -DMSO	8.89-8.97 (m, 1H), 8.50 (br s, 2H), 8.41 (dd, J=2.13, 8.24 Hz, 1H), 7.91 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.49 (d, J=8.71 Hz, 2H), 7.23-7.34 (m, 2H), 5.88-6.16 (m, 2H), 4.21 (br dd, J=6.22, 10.88 Hz, 1H), 3.87 (br dd, J=7.26, 10.26 Hz, 1H), 3.42-3.77 (m, 3H), 2.97-3.16 (m, 1H), 2.82-2.94 (m, 1H), 1.71-2.04 (m, 3H), 1.42-1.64 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% 이소프로판올 (0.2% DEA를 포함함) 피크 1
77	400MHz d ₆ -DMSO	8.92 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.47 (br d, J=1.35 Hz, 3H), 8.41 (dd, J=2.07, 8.19 Hz, 1H), 7.89 (br d, J=8.09 Hz, 1H), 7.49 (d, J=8.09 Hz, 2H), 7.23-7.34 (m, 2H), 5.86-6.14 (m, 2H), 4.10-4.29 (m, 1H), 3.75-4.02 (m, 1H), 3.54-3.73 (m, 3H), 2.97-3.07 (m, 1H), 2.82-2.92 (m, 1H), 1.74-1.99 (m, 3H), 1.41-1.65 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% 이소프로판올 (0.2% DEA를 포함함) 피크 4
78	400MHz d ₄ -메탄올	8.82 (s, 1H), 8.20-8.29 (m, 1H), 7.79 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.28-7.50 (m, 4H), 5.90 (s, 2H), 3.92-4.12 (m, 3H), 3.69-3.76 (m, 1H), 3.55-3.63 (m, 1H), 3.02-3.17 (m, 1H), 2.89-2.96 (m, 2H), 2.28-2.38 (m, 1H), 2.18 (dtd, J=5.34, 7.78, 13.31 Hz, 1H), 1.73-1.85 (m, 1H), 1.60-1.72 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% 이소프로판올 (0.2% DEA를 포함함) 피크 2
79	400MHz d ₄ -메탄올	8.82 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.26 (dd, J=2.07, 8.19 Hz, 1H), 7.78 (d, J=8.09 Hz, 1H), 7.29-7.50 (m, 4H), 5.85-5.93 (m, 2H), 4.05-4.12 (m, 1H), 3.91-4.01 (m, 2H), 3.55-3.77 (m, 2H), 3.01-3.18 (m, 1H), 2.92 (ddt, J=4.28, 4.51, 8.41 Hz, 1H), 2.28-2.37 (m, 1H), 2.13-2.23 (m, 1H), 1.74-1.85 (m, 1H), 1.58-1.71 (m, 1H), 1.43 (s, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% 이소프로판올 (0.2% DEA를 포함함) 피크 3
80	400MHz d ₆ -DMSO	8.91 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.40 (dd, J=2.18, 8.19 Hz, 1H), 8.28 (br s, 3H), 7.82 (d, J=8.09 Hz, 1H), 7.48 (dd, J=3.21, 7.77 Hz, 2H), 7.28-7.33 (m, 1H), 7.25 (d, J=7.37 Hz, 1H), 5.94 (d, J=3.73 Hz, 2H), 3.87-3.94 (m, 1H), 3.64-3.86 (m, 3H), 2.88 (br t, J=6.27 Hz, 2H), 2.61-2.70 (m, 1H), 2.16 (br d, J=6.22 Hz, 1H), 1.82-1.91 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 40% 이소프로판올 (0.2% DEA를 포함함) 피크 1
81	400MHz d ₆ -DMSO	8.91 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.36-8.43 (m, 1H), 8.33 (br s, 2H), 7.82 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.49 (dd, J=3.84, 7.67 Hz, 2H), 7.21-7.36 (m, 2H), 5.89-5.97 (m, 2H), 3.65-3.93 (m, 5H), 3.47-3.51 (m, 1H), 2.79-2.96 (m, 2H), 2.61-2.72 (m, 1H), 2.12-2.21 (m, 1H), 1.82-1.92 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 40% 이소프로판올 (0.2% DEA를 포함함) 피크 2

[1327]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
82	500MHz DMSO- d ₆	8.92 (s, 1H), 8.54 (br s, 2H), 8.33 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 7.72 (s, 1H), 7.57 (br s, 2H), 5.62 (q, J=17.82 Hz, 2H), 5.01-5.20 (m, 1H), 3.59-3.63 (m, 1H), 3.20-3.31 (m, 2H), 3.08 (br t, J=10.96 Hz, 1H), 2.08 (br s, 1H), 1.86-2.03 (m, 1H)	B	--
83	400MHz DMSO- d ₆	8.93 (s, 1H), 8.40 (br s, 2H), 8.33 (dd, J=1.66, 8.09 Hz, 1H), 7.48-7.57 (m, 2H), 7.38 (dd, J=7.46, 10.26 Hz, 1H), 5.50-5.63 (m, 2H), 5.00-5.20 (m, 1H), 3.50 (br s, 1H), 3.24-3.33 (m, 1H), 3.15-3.23 (m, 1H), 3.02-3.14 (m, 1H), 1.87-2.12 (m, 2H)	B	--
84	400MHz DMSO- d ₆	8.90-8.97 (m, 1H), 8.86 (br s, 2H), 8.34 (br d, J=8.29 Hz, 1H), 7.53-7.63 (m, 2H), 7.40 (dd, J=7.31, 10.52 Hz, 1H), 5.54-5.73 (m, 2H), 3.92-4.21 (m, 2H), 3.65-3.78 (m, 2H), 3.33 (br d, J=7.05 Hz, 1H), 3.09-3.21 (m, 1H), 2.15-2.32 (m, 1H)	B	--
85	500 MHz, DMSO- d ₆	8.86-8.99 (m, 2H), 8.56 (d, J=2.21 Hz, 1H), 7.99 (br d, J=8.04 Hz, 1H), 7.47-7.59 (m, 2H), 7.25 (br s, 2H), 7.15-7.23 (m, 1H), 5.50-5.67 (m, 2H), 4.06-4.14 (m, 1H), 3.78-3.95 (m, 3H), 3.25-3.39 (m, 1H), 2.25-2.35 (m, 1H)	B	--
86	500 MHz, DMSO- d ₆	8.55 (d, J=2.21 Hz, 1H), 8.47 (br s, 2H), 7.96 (dd, J=2.34, 8.43 Hz, 1H), 7.50 (d, J=7.78 Hz, 1H), 7.40 (br d, J=7.40 Hz, 1H), 7.09-7.22 (m, 3H), 5.43-5.58 (m, 2H), 5.04-5.22 (m, 1H), 3.72-3.84 (m, 2H), 3.62-3.69 (m, 2H), 3.36-3.43 (m, 2H), 3.19-3.28 (m, 1H), 2.04-2.16 (m, 1H)	B	--
87	500 MHz, DMSO- d ₆	8.93 (d, J=1.95 Hz, 1H), 8.81 (br s, 2H), 8.34 (dd, J=2.08, 8.17 Hz, 1H), 7.59 (d, J=8.17 Hz, 1H), 6.98-7.06 (m, 2H), 5.56-5.75 (m, 2H), 4.00 (dt, J=3.63, 5.51 Hz, 1H), 3.73 (br d, J=12.33 Hz, 1H), 3.38 (br d, J=12.33 Hz, 1H), 3.27-3.34 (m, 1H), 3.10-3.19 (m, 1H), 2.37-2.44 (m, 1H), 2.16-2.33 (m, 1H)	B	--
88	500MHz d ₄ - MeOH	8.84 (d, J=1.82 Hz, 1H), 8.15 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.40-7.52 (m, 2H), 6.91-7.00 (m, 2H), 5.47-5.62 (m, 2H), 3.34-3.54 (m, 2H), 3.08-3.28 (m, 3H), 2.21-2.36 (m, 1H), 2.00-2.21 (m, 1H)	I	YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %; 피크 1
89	500MHz d ₆ - DMSO	8.94 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.33 (dd, J=1.95, 8.17 Hz, 1H), 7.57 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.43 (t, J=7.27 Hz, 2H), 7.18 (t, J=7.91 Hz, 1H), 5.58-5.69 (m, 2H), 3.34-3.28 (m, 3H), 3.02-3.13 (m, 2H), 2.18-2.33 (m, 1H), 1.97-2.13 (m, 1H)	-	
90	600MHz d ₆ - DMSO	8.95 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.34 (dd, J=2.02, 8.25 Hz, 1H), 7.54 (d, J=8.10 Hz, 1H), 7.44 (d, J=8.10 Hz, 1H), 7.41 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.16 (t, J=7.94 Hz, 1H), 5.54-5.67 (m, 2H), 4.26-4.45 (m, 1H), 3.38-3.50 (m, 2H), 3.01-3.10 (m, 1H), 2.79-2.92 (m, 2H), 2.00-2.13 (m, 1H), 1.66-1.80 (m, 1H)	--	--

[1328]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
91	600MHz d ₆ - DMSO	8.95 (d, J=1.25 Hz, 1H), 8.33 (dd, J=2.02, 8.25 Hz, 1H), 7.53 (d, J=8.41 Hz, 1H), 7.43 (d, J=8.10 Hz, 1H), 7.40 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.16 (t, J=7.79 Hz, 1H), 5.54-5.66 (m, 2H), 4.66-4.84 (m, 1H), 3.30 (br d, J=3.74 Hz, 1H), 3.25 (td, J=4.05, 12.77 Hz, 1H), 3.08-3.16 (m, 1H), 2.97-3.05 (m, 1H), 2.83-2.95 (m, 1H), 1.95-2.02 (m, 1H), 1.78-1.94 (m, 1H)	--	--
92	500MHz d ₄ - MeOH	8.79 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.15 (dd, J=2.08, 8.04 Hz, 1H), 8.05 (d, J=1.82 Hz, 1H), 7.77 (d, J=2.08 Hz, 1H), 7.54 (d, J=8.04 Hz, 1H), 5.52-5.64 (m, 2H), 4.30-4.48 (m, 1H), 3.68-3.75 (m, 1H), 3.58-3.67 (m, 1H), 3.14-3.23 (m, 1H), 2.94-3.06 (m, 2H), 2.08-2.19 (m, 1H), 1.75-1.87 (m, 1H)	B	플래시 크로마토그래 피에 의해 분리됨
93	500MHz d ₄ - MeOH	8.83 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.17-8.22 (m, 2H), 7.66 (d, J=2.34 Hz, 1H), 7.54 (d, J=8.30 Hz, 1H), 5.54 (s, 2H), 4.32-4.50 (m, 1H), 3.64-3.75 (m, 1H), 3.52-3.64 (m, 1H), 3.15-3.27 (m, 1H), 3.02-3.10 (m, 1H), 2.99 (dd, J=8.56, 12.20 Hz, 1H), 2.06-2.23 (m, 1H), 1.78-1.92 (m, 1H)	B	플래시 크로마토그래 피에 의해 분리됨
94	500MHz d ₄ - MeOH	8.80 (d, J=1.82 Hz, 1H), 8.19 (d, J=2.34 Hz, 1H), 8.12 (dd, J=2.34, 8.04 Hz, 1H), 7.62 (d, J=2.08 Hz, 1H), 7.41 (d, J=8.04 Hz, 1H), 5.49 (s, 2H), 4.34-4.50 (m, 1H), 3.70-3.77 (m, 1H), 3.58-3.66 (m, 1H), 3.21 (ddd, J=2.47, 10.19, 13.04 Hz, 1H), 3.06-3.15 (m, 1H), 2.99-3.05 (m, 1H), 2.10-2.20 (m, 1H), 1.82-1.92 (m, 1H), 1.43 (s, 9H)	B	플래시 크로마토그래 피에 의해 분리됨
95	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.13 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.51 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.31 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.16-7.22 (m, 1H), 7.09-7.16 (m, 2H), 5.51 (s, 2H), 3.57-3.63 (m, 1H), 3.37-3.51 (m, 2H), 3.01-3.10 (m, 1H), 2.76-2.92 (m, 2H), 1.95-2.03 (m, 1H), 1.57-1.72 (m, 1H)	--	--
96	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.13 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.51 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.31 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.16-7.21 (m, 1H), 7.09-7.15 (m, 2H), 5.51 (s, 2H), 3.56-3.64 (m, 1H), 3.37-3.51 (m, 2H), 3.06 (dt, J=2.60, 12.07 Hz, 1H), 2.78-2.92 (m, 2H), 1.99 (br dd, J=2.85, 13.23 Hz, 1H), 1.60-1.71 (m, 1H)	--	--
97	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (s, 1H), 8.08 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.37 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.23 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.07-7.13 (m, 2H), 7.01 (t, J=7.53 Hz, 1H), 5.55 (s, 2H), 3.68 (s, 2H), 3.49-3.61 (m, 6H), 2.15 (t, J=6.88 Hz, 2H)	--	--
98	500MHz d ₄ - MeOH	8.83 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.26 (dd, J=2.08, 8.04 Hz, 1H), 7.80 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.51 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.33-7.47 (m, 3H), 5.95 (d, J=19.72 Hz, 1H), 5.80 (br d, J=18.68 Hz, 1H), 4.17-4.37 (m, 3H), 3.97-4.10 (m, 2H), 3.80 (br t, J=8.95 Hz, 1H), 3.68-3.76 (m, 1H), 3.55 (dd, J=1.95, 13.36 Hz, 1H), 3.32-3.46 (m, 2H)	B	Chiralcel OD- H, 25% MeOH 피크 1

[1329]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
99	500MHz d ₄ - MeOH	8.83 (s, 1H), 8.27 (dd, J=1.82, 8.30 Hz, 1H), 7.80 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.51 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.38-7.47 (m, 2H), 7.35 (br d, J=8.04 Hz, 1H), 5.94 (d, J=18.68 Hz, 1H), 5.80 (br d, J=18.68 Hz, 1H), 4.18-4.36 (m, 3H), 3.95-4.06 (m, 2H), 3.80 (br t, J=8.30 Hz, 1H), 3.67-3.76 (m, 1H), 3.50-3.59 (m, 1H), 3.33-3.47 (m, 2H)	B	Chiralcel OD-H, 25% MeOH 피크 2
100	500MHz d ₄ - MeOH	8.87 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.11 (dd, J=2.08, 8.04 Hz, 1H), 7.38 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.28 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.07-7.16 (m, 2H), 6.99-7.06 (m, 1H), 5.63 (d, J=18.42 Hz, 1H), 5.48 (d, J=18.42 Hz, 1H), 3.93 (dd, J=2.72, 11.81 Hz, 1H), 3.64-3.75 (m, 3H), 3.48-3.63 (m, 2H), 3.43 (dd, J=8.95, 10.77 Hz, 1H), 2.84-3.00 (m, 3H)	B	Chiralcel OD-H, 20% MeOH 피크 1
101	500MHz d ₄ - MeOH	8.87 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.11 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.38 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.28 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.07-7.16 (m, 2H), 6.99-7.06 (m, 1H), 5.63 (d, J=18.42 Hz, 1H), 5.48 (d, J=18.68 Hz, 1H), 3.93 (dd, J=2.60, 11.94 Hz, 1H), 3.64-3.74 (m, 3H), 3.47-3.62 (m, 2H), 3.43 (dd, J=8.95, 10.77 Hz, 1H), 2.85-2.99 (m, 3H)	B	Chiralcel OD-H, 20% MeOH 피크 2
102	500MHz d ₄ - MeOH	8.79-8.88 (m, 1H), 8.12 (dd, J=2.21, 8.17 Hz, 1H), 7.50 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.38 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.06-7.21 (m, 3H), 5.48-5.65 (m, 2H), 3.46 (d, J=11.94 Hz, 1H), 3.35-3.42 (m, 1H), 3.17-3.23 (m, 1H), 3.03-3.12 (m, 1H), 2.12 (ddd, J=4.41, 11.35, 13.30 Hz, 1H), 1.89-2.01 (m, 1H), 1.70-1.80 (m, 1H), 1.59-1.68 (m, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 60% MeOH (0.2% DEA를 포함함) 피크 1
103	500MHz d ₄ - MeOH	8.85 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.13 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.51 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.39 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.08-7.22 (m, 3H), 5.51-5.66 (m, 2H), 3.47 (d, J=12.20 Hz, 1H), 3.37-3.43 (m, 1H), 3.21 (br d, J=12.20 Hz, 1H), 3.04-3.11 (m, 1H), 2.07-2.18 (m, 1H), 1.90-2.01 (m, 1H), 1.72-1.81 (m, 1H), 1.58-1.70 (m, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 60% MeOH (0.2% DEA를 포함함) 피크 2
104	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.12 (dd, J=2.08, 8.30 Hz, 1H), 7.51 (d, J=7.78 Hz, 1H), 7.32 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.06-7.23 (m, 3H), 5.48-5.62 (m, 2H), 3.54 (d, J=10.90 Hz, 1H), 3.37 (d, J=10.90 Hz, 1H), 3.24-3.28 (m, 1H), 3.08-3.22 (m, 2H), 3.04 (br d, J=11.94 Hz, 1H), 1.79-1.90 (m, 1H), 1.66-1.77 (m, 1H), 1.61 (ddd, J=4.28, 9.02, 13.43 Hz, 1H), 1.44-1.54 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 25% iPrOH (0.2% DEA를 포함함) 피크 1
105	500MHz d ₄ - MeOH	8.86 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.12 (dd, J=2.08, 8.04 Hz, 1H), 7.51 (d, J=7.78 Hz, 1H), 7.33 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.07-7.22 (m, 3H), 5.51-5.62 (m, 2H), 3.54 (d, J=11.16 Hz, 1H), 3.37 (d, J=11.16 Hz, 1H), 3.24-3.28 (m, 1H), 3.09-3.22 (m, 2H), 3.01-3.08 (m, 1H), 1.79-1.90 (m, 1H), 1.67-1.77 (m, 1H), 1.62 (ddd, J=4.41, 9.02, 13.56 Hz, 1H), 1.46-1.56 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 25% iPrOH (0.2% DEA를 포함함) 피크 2

[1330]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
106	600MHz DMSO- d ₆	8.94 (d, J=1.48 Hz, 1H), 8.33 (dd, J=2.10, 8.17 Hz, 1H), 7.58-7.63 (m, 2H), 7.51 (d, J=8.25 Hz, 1H), 7.42 (d, J=8.21 Hz, 1H), 5.61-5.68 (m, 2H), 4.75-4.83 (m, 1H), 4.68-4.73 (m, 1H), 3.28-3.32 (m, 3H), 3.24 (td, J=4.03, 12.81 Hz, 1H), 3.05-3.19 (m, 2H), 2.86-3.04 (m, 3H), 2.57-2.65 (m, 1H), 2.33-2.48 (m, 1H), 1.92-2.01 (m, 1H), 1.77-1.91 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올.
107	600MHz DMSO- d ₆	9.00 (d, J=1.32 Hz, 1H), 8.39 (dd, J=2.10, 8.25 Hz, 1H), 7.84 (s, 1H), 7.58 (d, J=8.17 Hz, 1H), 7.37-7.45 (m, 2H), 5.63-5.72 (m, 2H), 4.83-4.90 (m, 1H), 4.76-4.81 (m, 1H), 3.33-3.37 (m, 2H), 3.30 (td, J=3.99, 12.65 Hz, 1H), 3.13-3.25 (m, 2H), 2.95-3.11 (m, 2H), 2.01-2.09 (m, 1H), 1.87-2.00 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올.
108	600MHz DMSO- d ₆	8.94 (d, J=1.40 Hz, 1H), 8.34 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.62 (s, 1H), 7.63 (d, J=6.89 Hz, 1H), 7.56 (d, J=8.17 Hz, 1H), 7.44 (d, J=8.47 Hz, 1H), 5.65-5.73 (m, 2H), 3.18-3.26 (m, 1H), 2.98-3.12 (m, 2H), 2.17-2.29 (m, 1H), 1.89-2.07 (m, 1H), 1.79 (br s, 2H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올.
109	600MHz DMSO- d ₆	8.94 (dd, J=0.66, 2.06 Hz, 1H), 8.34 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.80 (s, 1H), 7.56 (d, J=8.17 Hz, 1H), 7.38 (dd, J=1.21, 8.45 Hz, 1H), 7.33 (d, J=8.41 Hz, 1H), 5.58-5.69 (m, 2H), 3.37-3.44 (m, 1H), 3.20-3.30 (m, 1H), 3.07-3.18 (m, 1H), 2.99-3.06 (m, 1H), 2.21-2.31 (m, 1H), 1.96-2.11 (m, 2H), 1.92 (br s, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올.
110	600MHz DMSO- d ₆	8.94 (d, J=1.48 Hz, 1H), 8.49 (br s, 3H), 8.36 (dd, J=2.06, 8.21 Hz, 1H), 7.55 (br d, J=8.10 Hz, 1H), 7.33 (s, 1H), 7.10 (d, J=8.25 Hz, 1H), 6.99 (br d, J=8.17 Hz, 1H), 5.55-5.63 (m, 2H), 4.69-4.81 (m, 1H), 4.24-4.38 (m, 1H), 3.81 (br d, J=12.38 Hz, 1H), 3.61 (br s, 1H), 3.54 (br d, J=12.69 Hz, 1H), 3.10-3.21 (m, 2H), 2.51-2.54 (m, 9H), 2.37 (s, 3H), 2.21 (br t, J=9.81 Hz, 1H), 1.82-1.90 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% 메탄올.
111	600MHz DMSO- d ₆	8.40 (br s, 1H), 8.27 (dd, J=2.06, 8.21 Hz, 1H), 7.47 (br d, J=8.17 Hz, 1H), 6.94-6.98 (m, 1H), 5.44-5.54 (m, 1H), 4.76 (dt, J=4.94, 9.17 Hz, 1H), 3.90-4.72 (m, 3H), 3.69 (br d, J=12.61 Hz, 1H), 3.52 (br s, 1H), 3.42 (br d, J=12.38 Hz, 1H), 2.98-3.12 (m, 1H), 2.42-2.52 (m, 5H), 2.23 (s, 2H), 2.11 (br t, J=9.81 Hz, 1H), 1.72-1.81 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% 메탄올.
112	600MHz DMSO- d ₆	8.95 (dd, J=0.70, 2.02 Hz, 1H), 8.31 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.41 (s, 1H), 7.41 (d, J=6.67 Hz, 1H), 7.29 (s, 1H), 5.43-5.54 (m, 2H), 4.34-4.43 (m, 1H), 4.26-4.34 (m, 1H), 3.25-3.38 (m, 11H), 2.96-3.05 (m, 1H), 2.85-2.91 (m, 1H), 2.76 (dd, J=8.60, 12.50 Hz, 1H), 2.34 (s, 3H), 1.94-2.08 (m, 2H), 1.65-1.83 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 20% 메탄올.

[1331]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
113	600MHz DMSO- d ₆	8.96 (s, 1H), 8.31 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.38-7.53 (m, 2H), 7.15 (s, 1H), 5.38-5.53 (m, 2H), 4.25-4.43 (m, 1H), 3.38-3.40 (m, 1H), 3.29-3.34 (m, 1H), 2.97-3.05 (m, 1H), 2.84-2.92 (m, 1H), 2.76 (dd, J=8.56, 12.53 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.98-2.09 (m, 1H), 1.63-1.80 (m, 3H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 20% 메탄올
114	600MHz DMSO- d ₆	8.95 (s, 1H), 8.30 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.37 (d, J=8.33 Hz, 1H), 7.31 (d, J=6.93 Hz, 1H), 7.03 (d, J=9.89 Hz, 1H), 5.44-5.52 (m, 2H), 4.35-4.41 (m, 1H), 4.26-4.34 (m, 1H), 3.19-3.33 (m, 1H), 2.93-3.02 (m, 1H), 2.78-2.93 (m, 1H), 2.74 (dd, J=8.64, 12.46 Hz, 1H), 2.25 (d, J=1.48 Hz, 3H), 2.10-2.23 (m, 1H), 1.95-2.09 (m, 2H), 1.66-1.83 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 20% 메탄올
115	600MHz DMSO- d ₆	8.92-8.98 (m, 1H), 8.30 (d, J=7.92 Hz, 1H), 7.31-7.44 (m, 2H), 7.22 (d, J=10.43 Hz, 1H), 7.03 (d, J=7.01 Hz, 1H), 5.36-5.51 (m, 2H), 4.35-4.41 (m, 1H), 4.26-4.34 (m, 1H), 3.26-3.44 (m, 1H), 2.85-3.02 (m, 1H), 2.69-2.81 (m, 2H), 2.23-2.27 (m, 1H), 2.21 (d, J=1.56 Hz, 3H), 1.92-2.08 (m, 1H), 1.60-1.92 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 20% 메탄올
116	600MHz DMSO- d ₆	8.98 (d, J=1.63 Hz, 1H), 8.31 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.44 (d, J=7.63 Hz, 1H), 7.38 (d, J=8.25 Hz, 1H), 7.07-7.15 (m, 2H), 6.94-7.04 (m, 1H), 5.44-5.50 (m, 2H), 3.38-3.48 (m, 1H), 3.23-3.32 (m, 1H), 2.82-2.91 (m, 1H), 2.52-2.62 (m, 1H), 2.43-2.49 (m, 1H), 2.11 (s, 3H), 1.80-1.88 (m, 1H), 1.68 (td, J=3.67, 13.14 Hz, 1H), 1.50-1.61 (m, 1H), 1.11-1.23 (m, 1H)	B	--
117	600MHz DMSO- d ₆	8.96 (s, 1H), 8.34 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.52 (d, J=7.98 Hz, 2H), 7.27 (s, 1H), 7.15-7.20 (m, 1H), 7.12 (d, J=7.93 Hz, 1H), 7.10 (s, 1H), 5.62 (d, J=17.75 Hz, 1H), 5.55 (d, J=17.75 Hz, 1H), 3.68 (br d, J=11.83 Hz, 1H), 3.34 (br s, 1H), 3.19-3.28 (m, 2H), 3.01 (br t, J=9.42 Hz, 1H), 2.51-2.61 (m, 3H), 1.98-2.06 (m, 1H), 1.83 (dt, J=2.88, 6.50 Hz, 1H), 1.53-1.67 (m, 2H)	--	--
118	600MHz DMSO- d ₆	8.94 (s, 1H), 8.33 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.47 (dd, J=2.18, 8.33 Hz, 2H), 7.05-7.09 (m, 2H), 6.95 (d, J=8.98 Hz, 1H), 5.51-5.58 (m, 2H), 4.47-4.56 (dt, J=4.59, 8.68 Hz, 1H), 3.43-3.57 (m, 1H), 3.37-3.43 (m, 1H), 3.10-3.23 (m, 1H), 2.96-3.03 (m, 1H), 2.87 (dd, J=9.26, 12.61 Hz, 1H), 2.05-2.12 (m, 1H), 1.70-1.79 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올
119	600MHz DMSO- d ₆	8.95 (s, 1H), 8.32 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.45 (d, J=8.33 Hz, 1H), 7.22-7.30 (m, 1H), 7.10-7.18 (m, 1H), 6.87 (dd, J=2.34, 8.56 Hz, 1H), 5.50-5.57 (m, 2H), 4.43 (dt, J=4.59, 8.25 Hz, 1H), 3.40-3.49 (m, 1H), 3.37-3.40 (m, 1H), 2.91-3.07 (m, 1H), 2.81 (dd, J=8.80, 12.53 Hz, 1H), 2.57-2.65 (m, 1H), 2.01-2.11 (m, 1H), 1.68-1.78 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올

[1332]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ H NMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
120	600MHz DMSO- d ₆	8.95 (d, J=1.95 Hz, 1H), 8.29 (dd, J=2.10, 8.25 Hz, 1H), 7.33 (d, J=8.25 Hz, 1H), 6.96 (t, J=8.02 Hz, 1H), 6.73 (d, J=8.02 Hz, 1H), 6.67 (d, J=8.08 Hz, 1H), 5.44-5.53 (m, 2H), 4.28-4.34 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.24-3.42 (m, 1H), 2.85-3.01 (m, 2H), 2.75 (dd, J=8.64, 12.46 Hz, 1H), 1.98-2.16 (m, 1H), 1.95 (br s, 1H), 1.69-1.86 (m, 1H)	--	--
121	600MHz DMSO- d ₆	8.94 (s, 1H), 8.30 (dd, J=1.95, 8.17 Hz, 1H), 7.43 (d, J=8.25 Hz, 1H), 6.91-7.03 (m, 3H), 5.48-5.57 (m, 2H), 4.86-4.78(m, 1H), 3.64-3.78 (m, 1H), 3.48-3.63 (m, 1H), 3.06-3.17 (m, 1H), 2.99 (br t, J=11.44 Hz, 1H), 2.46-2.49 (m, 1H), 2.14-2.23 (m, 1H), 1.82-1.91 (m, 1H)	--	--
122	600MHz DMSO- d ₆	9.03 (d, J=1.40 Hz, 1H), 8.71-8.78 (m, 1H), 8.28 (br s, 1H), 7.86 (br s, 1H), 7.67 (s, 1H), 7.60 (d, J=8.33 Hz, 1H), 7.42 (d, J=8.47 Hz, 1H), 5.64-5.77 (m, 2H), 4.75-71 (m, 1H), 3.30-3.31 (m, 2H), 3.07-3.17 (m, 1H), 2.86-3.02 (m, 1H), 2.28-2.45 (m, 1H), 1.93-2.12 (m, 1H), 1.78-1.93 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
123	600MHz DMSO- d ₆	9.03 (d, J=1.32 Hz, 1H), 8.75 (d, J=1.32 Hz, 1H), 8.27 (s, 1H), 7.86 (br s, 1H), 7.77 (s, 1H), 7.34-7.41 (m, 2H), 5.68 (d, J=1.79 Hz, 2H), 4.77-4.72 (m, 1H), 3.22-3.32 (m, 1H), 3.09-3.20 (m, 1H), 2.89-3.04 (m, 2H), 1.95-2.05 (m, 1H), 1.80-1.94 (m, 1H), 1.76 (br s, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
124	600MHz DMSO- d ₆	8.92 (s, 1H), 8.33 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.70 (s, 1H), 7.52 (d, J=8.47 Hz, 1H), 7.49 (s, 1H), 5.60 (s, 2H), 4.35-4.35 (m, 1H), 3.38-3.51 (m, 1H), 2.98-3.08 (m, 1H), 2.82-2.90 (m, 1H), 2.78 (dd, J=8.64, 12.53 Hz, 1H), 2.00-2.09 (m, 1H), 1.77 (br s, 1H), 1.63-1.74 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
125	600MHz DMSO- d ₆	8.94 (s, 1H), 8.33 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.62 (s, 1H), 7.57 (s, 1H), 7.55 (d, J=8.35 Hz, 1H), 5.54-5.63 (m, 2H), 4.39-4.27 (m, 1H), 3.37-3.46 (m, 2H), 2.98-3.09 (m, 1H), 2.82-2.91 (m, 1H), 2.78 (dd, J=8.60, 12.57 Hz, 1H), 1.98-2.09 (m, 1H), 1.63-1.80 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
126	600MHz DMSO- d ₆	8.93 (s, 1H), 8.34 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.75 (s, 1H), 7.72 (s, 1H), 7.55 (d, J=8.25 Hz, 1H), 5.63-5.71 (m, 2H), 4.37-4.28(m, 1H), 3.36-3.51 (m, 2H), 3.04-3.11 (m, 1H), 2.79-2.88 (m, 2H), 2.00-2.08 (m, 1H), 1.62-1.78 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OJ- H, 10% 메탄올
127	600MHz DMSO- d ₆	¹ H NMR (600 MHz, DMSO-d ₆) δ 8.93 (d, J=1.40 Hz, 1H), 8.34 (dd, J=2.10, 8.17 Hz, 1H), 7.88 (s, 1H), 7.63 (s, 1H), 7.57 (d, J=8.17 Hz, 1H), 5.60-5.67 (m, 2H), 4.37-4.42-4.29 (m, 1H), 3.36-3.45 (m, 1H), 3.14-3.29 (m, 1H), 3.00-3.09 (m, 1H), 2.77-2.89 (m, 2H), 1.95-2.08 (m, 1H), 1.64-1.81 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OJ- H, 10% 메탄올

[1333]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
128	600MHz DMSO- d ₆	8.90-8.99 (m, 1H), 8.26-8.35 (m, 1H), 7.52-7.44 (d, J=7.66 Hz, 1H), 7.33 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.23-7.29 (m, 1H), 7.00-7.19 (m, 1H), 6.99-7.19 (m, 1H), 5.76-5.42 (m, 2H), 2.98-3.15 (m, 2H), 2.72-2.91 (m, 2H), 2.69-2.65 (s, 1H), 2.22-2.39 (m, 1H), 1.71 (br d, J=6.36 Hz, 1H), 1.69 (br d, J=5.19 Hz, 1H), 1.42-1.62 (m, 6H), 1.38 (s, 1H).	--	--
129	600MHz DMSO- d ₆	8.97 (s, 1H), 8.30 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.45 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.33 (d, J=8.17 Hz, 1H), 7.18 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.00-7.14 (m, 2H), 5.47-5.60 (m, 2H), 3.12-3.27 (m, 1H), 3.06 (br d, J=11.99 Hz, 1H), 2.88-3.01 (m, 2H), 2.56-2.64 (m, 1H), 2.51-2.56 (m, 1H), 1.64-1.73 (m, 2H), 1.46-1.59 (m, 1H), 1.21-1.41 (m, 7H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 30% 메탄올
130	600MHz DMSO- d ₆	8.97 (d, J=1.71 Hz, 1H), 8.30 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.45 (d, J=7.55 Hz, 1H), 7.33 (d, J=8.17 Hz, 1H), 7.18 (d, J=7.86 Hz, 1H), 7.02-7.12 (m, 2H), 5.47-5.58 (m, 2H), 3.12-3.26 (m, 1H), 3.06 (br d, J=12.07 Hz, 1H), 2.87-3.01 (m, 2H), 2.56-2.63 (m, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 1.63-1.73 (m, 2H), 1.46-1.58 (m, 1H), 1.21-1.41 (m, 7H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 30% 메탄올
131	600MHz DMSO- d ₆	8.96 (s, 1H), 8.29 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.44 (d, J=7.71 Hz, 1H), 7.35 (d, J=8.25 Hz, 1H), 7.06-7.12 (m, 2H), 6.93-7.04 (m, 1H), 5.41-5.51 (m, 2H), 4.10 (br s, 1H), 3.75 (td, J=2.88, 10.98 Hz, 1H), 3.69 (q, J=3.58 Hz, 1H), 3.37-3.49 (m, 1H), 3.01-3.21 (m, 2H), 2.80-2.94 (m, 2H), 2.43-2.49 (m, 1H), 1.81 (br s, 1H), 1.67-1.79 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 30% 메탄올
132	600MHz DMSO- d ₆	8.96 (s, 1H), 8.29 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.45 (d, J=7.97 Hz, 1H), 7.37 (d, J=8.25 Hz, 1H), 7.07-7.13 (m, 2H), 6.98-7.06 (m, 1H), 5.44-5.52 (m, 2H), 4.11 (br s, 1H), 3.80 (td, J=2.86, 11.25 Hz, 1H), 3.74 (br d, J=3.11 Hz, 1H), 3.44-3.54 (m, 1H), 3.14-3.21 (m, 2H), 2.94-3.12 (m, 2H), 2.51-2.62 (m, 1H), 1.83 (br s, 1H), 1.69-1.80 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 30% 메탄올
133	600MHz DMSO- d ₆	9.04 (s, 1H), 8.70 (s, 1H), 7.85 (m, 1H), 7.52 (dd, J=7.47, 10.98 Hz, 1H), 7.50 (br dd, J=7.32, 10.35 Hz, 1H), 7.10-7.25 (m, 1H), 5.57 (s, 2H), 4.45-4.60 (m, 1H), 3.62-3.70 (m, 1H), 3.36-3.46 (m, 1H), 2.97 (br t, J=11.21 Hz, 1H), 2.75 (br dd, J=10.12, 12.30 Hz, 1H), 2.33-2.46 (m, 1H), 2.10-2.20 (m, 1H), 1.78-1.86 (m, 1H)	--	--
134	600MHz DMSO- d ₆	9.03 (d, J=1.37 Hz, 1H), 8.74-8.75 (dd, J=1.37, 5.87 Hz, 1H), 8.25 (br d, J=3.97 Hz, 1H), 7.83 (br s, 1H), 7.5-7.68 (s, 1H), 7.60 (d, J=8.32 Hz, 1H), 7.36-7.44 (m, 2H), 5.72 (s, 1H), 5.68 (s, 1H), 4.36-4.45 (m, 1H), 3.38-3.54 (m, 2H), 3.02-3.13 (m, 1H), 2.80-2.95 (m, 2H), 1.99-2.16 (m, 1H), 1.67-1.78 (m, 1H)	--	--

[1334]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
135	600MHz DMSO- d ₆	8.98 (d, $J=1.56$ Hz, 1H), 8.30 (dd, $J=2.14$, 8.21 Hz, 1H), 7.44 (d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.33 (d, $J=8.25$ Hz, 1H), 7.15 (d, $J=7.86$ Hz, 1H), 7.10 (t, $J=7.76$ Hz, 1H), 7.03 (t, $J=7.58$ Hz, 1H), 5.54-5.60 (m, 1H), 5.44-5.52 (m, 1H), 3.15-3.27 (m, 1H), 3.04-3.13 (m, 2H), 2.75-2.89 (m, 3H), 2.56-2.64 (m, 1H), 1.65-1.76 (m, 1H), 1.54-1.63 (m, 2H), 1.42-1.52 (m, 4H), 1.27-1.41 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 40% 메탄올
136	600MHz DMSO- d ₆	8.98 (dd, $J=0.74$, 2.06 Hz, 1H), 8.30 (dd, $J=2.14$, 8.21 Hz, 1H), 7.44 (d, $J=7.55$ Hz, 1H), 7.33 (d, $J=8.33$ Hz, 1H), 7.15 (d, $J=7.86$ Hz, 1H), 7.10 (dt, $J=1.17$, 7.59 Hz, 1H), 7.00-7.06 (m, 1H), 5.57 (d, $J=17.91$ Hz, 1H), 5.48 (d, $J=17.91$ Hz, 1H), 3.15-3.27 (m, 1H), 3.02-3.14 (m, 2H), 2.75-2.90 (m, 3H), 2.56-2.64 (m, 1H), 1.65-1.76 (m, 1H), 1.54-1.63 (m, 2H), 1.42-1.52 (m, 4H), 1.27-1.40 (m, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 40% 메탄올
137	600MHz DMSO- d ₆	8.96 (d, $J=1.48$ Hz, 1H), 8.29 (dd, $J=2.14$, 8.21 Hz, 1H), 7.38 (d, $J=8.17$ Hz, 1H), 7.05 (s, 1H), 7.01 (d, $J=8.55$ Hz, 1H), 6.67 (dd, $J=2.41$, 8.72 Hz, 1H), 5.46-5.55 (m, 2H), 3.73 (s, 1H), 3.08-3.24 (m, 2H), 2.97 (br dd, $J=9.03$, 11.29 Hz, 1H), 2.52-2.57 (m, 1H), 2.19-2.28 (m, 1H), 1.93-2.09 (m, 1H), 1.83 (br s, 1H)	B	SFC: Chiralcel OJ- H, 15% 메탄올
138	600MHz DMSO- d ₆	8.96 (d, $J=1.63$ Hz, 1H), 8.29 (dd, $J=2.10$, 8.17 Hz, 1H), 7.39 (d, $J=8.10$ Hz, 1H), 7.36 (d, $J=8.52$ Hz, 1H), 6.78 (s, 1H), 6.74 (d, $J=8.78$ Hz, 1H), 5.53 (s, 2H), 3.66-3.69 (m, 1H), 3.05-3.17 (m, 2H), 2.90-2.96 (m, 1H), 2.17-2.26 (m, 1H), 1.97-2.07 (m, 1H), 1.75 (br s, 1H)	B	SFC: Chiralcel OJ- H, 15% 메탄올
139	600MHz DMSO- d ₆	8.95 (d, $J=1.95$ Hz, 1H), 8.30-8.35 (m, 1H), 7.60 (s, 1H), 7.59 (d, $J=10.87$ Hz, 1H), 7.50 (d, $J=8.17$ Hz, 1H), 7.42 (dd, $J=1.32$, 8.33 Hz, 1H), 5.56-5.63 (m, 2H), 3.49 (br dd, $J=3.23$, 12.03 Hz, 2H), 2.87-2.94 (m, 1H), 2.57-2.69 (m, 1H), 2.42-2.48 (m, 1H), 2.11 (s, 3H), 1.81-1.87 (m, 1H), 1.64-1.71 (m, 1H), 1.48-1.56 (m, 1H), 1.15-1.28 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)
140	600MHz DMSO- d ₆	8.95 (d, $J=1.63$ Hz, 1H), 8.33 (dd, $J=2.10$, 8.25 Hz, 1H), 7.75 (s, 1H), 7.50 (d, $J=8.25$ Hz, 1H), 7.29-7.40 (m, 2H), 5.51-5.60 (m, 2H), 3.48 (br dd, $J=3.23$, 12.03 Hz, 2H), 2.86-2.95 (m, 1H), 2.62 (dd, $J=9.03$, 12.07 Hz, 1H), 2.43-2.48 (m, 1H), 2.09-2.13 (m, 3H), 1.81-1.88 (m, 1H), 1.69 (td, $J=3.79$, 13.29 Hz, 1H), 1.51-1.59 (m, 1H), 1.16-1.28 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)

[1335]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
141	600MHz DMSO- d ₆	8.97 (s, 1H), 8.28 (dd, J=2.02, 8.17 Hz, 1H), 7.43 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.32 (d, J=8.25 Hz, 1H), 7.16 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.09 (t, J=7.24 Hz, 1H), 7.02 (t, J=7.28 Hz, 1H), 5.47-5.57 (m, 2H), 3.08-3.25 (m, 2H), 2.96 (br t, J=8.95 Hz, 1H), 2.77-2.89 (m, 2H), 1.73 (td, J=4.41, 8.78, 13.23 Hz, 1H), 1.55 (td, J=3.37, 6.50 Hz, 2H), 1.29-1.48 (m, 2H), 0.93 (s, 1H)	--	--
142	500MHz DMSO- d ₆	8.95 (s, 1H), 8.36 (br d, J=8.19 Hz, 1H), 8.10 (br s, 3H), 7.56 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.15 (d, J=8.81 Hz, 1H), 7.07 (s, 1H), 6.81 (br d, J=8.91 Hz, 1H), 5.52-5.65 (m, 2H), 3.77 (s, 3H), 3.58-3.75 (m, 1H), 3.34 (br d, J=13.27 Hz, 2H), 3.21 (br dd, J=8.71, 12.13 Hz, 1H), 3.07 (br t, J=9.23 Hz, 1H), 1.96 (br s, 1H), 1.83 (br s, 1H), 1.58 (br s, 2H)	B	SFC: Chiralpak IC, 40% 이소프로판올
143	500MHz DMSO- d ₆	8.95 (s, 1H), 8.35 (d, J=8.09 Hz, 1H), 8.02 (br s, 3H), 7.52 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.42 (d, J=8.50 Hz, 1H), 6.83-6.89 (m, 2H), 5.51-5.66 (m, 2H), 3.48-3.67 (m, 1H), 3.34 (br s, 1H), 3.26 (br d, J=13.48 Hz, 1H), 3.15 (br dd, J=8.34, 12.39 Hz, 1H), 2.94-3.07 (m, 1H), 1.94 (br s, 1H), 1.81 (br s, 1H), 1.56 (br s, 2H)	B	SFC: Chiralpak IC, 40% 이소프로판올
144	500MHz DMSO- d ₆	8.91 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.41 (br s, 3H), 8.33 (dd, J=2.07, 8.19 Hz, 1H), 7.55 (d, J=8.29 Hz, 1H), 7.15-7.21 (m, 2H), 5.40-5.64 (2, 2H), 4.72-4.84 (dt, J=5.03, 9.36 Hz, 1H), 3.69-3.78 (m, 1H), 3.51 (br s, 1H), 3.43 (br d, J=12.54 Hz, 1H), 2.94-3.12 (m, 2H), 2.12-2.22 (m, 1H), 1.73-1.88 (m, 1H)	--	--
145	500MHz DMSO- d ₆	8.94 (d, J=1.55 Hz, 1H), 8.75 (br s, 3H), 8.37 (dd, J=2.07, 8.19 Hz, 1H), 7.66 (br d, J=7.15 Hz, 1H), 7.21 (br d, J=8.71 Hz, 1H), 7.08 (d, J=2.28 Hz, 1H), 6.84 (br d, J=8.40 Hz, 1H), 5.60-5.76 (m, 2H), 4.86-4.98 (m, 1H), 3.95 (br d, J=6.95 Hz, 1H), 3.59-3.79 (m, 1H), 3.28-3.52 (m, 1H), 3.00-3.27 (m, 2H), 2.19-2.31 (m, 1H), 1.79-1.91 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 20% 메탄올
146	500MHz DMSO- d ₆	8.94 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.74 (br s, 3H), 8.35 (dd, J=2.07, 8.19 Hz, 1H), 7.60 (br d, J=7.98 Hz, 1H), 7.40-7.47 (m, J=8.71 Hz, 1H), 6.93 (br s, 1H), 6.81-6.90 (m, J=8.60 Hz, 1H), 5.59-5.76 (m, 2H), 4.81-5.01 (m, 1H), 3.86 (br d, J=11.30 Hz, 1H), 3.59-3.79 (m, 1H), 3.33-3.55 (m, 1H), 3.05-3.32 (m, 2H), 2.17-2.33 (m, 1H), 1.70-1.88 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 20% 메탄올
147	500MHz CDCl ₃	8.87 (s, 2H), 8.05 (d, J=8.19 Hz, 2H), 7.65 (d, J=8.19 Hz, 2H), 5.84 (q, J=6.57 Hz, 2H), 3.08 (s, 6H), 1.78 (d, J=6.63 Hz, 6H), 1.62 (br s, 3H), 1.44 (br s, 2H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 20% 메탄올

[1336]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
148	500MHz DMSO- d ₆	8.97 (s, 1H), 8.59 (br s, 3H), 8.33 (dd, J=1.95, 8.17 Hz, 1H), 7.48 (br d, J=7.91 Hz, 1H), 7.30-7.44 (m, 1H), 7.04-7.11 (m, 2H), 6.73 (d, J=9.04 Hz, 1H), 5.50-5.63 (m, 2H), 5.10-5.20 (br s, 1H), 3.70-3.80 (m, 1H), 3.44-3.65 (m, 2H), 3.10-3.29 (m, 2H), 1.93-2.16 (m, 2H).	B	SFC: Chiralcel OD- H, 20% 메탄올
149	500MHz DMSO- d ₆	8.92 (s, 2H), 7.59 (d, J=8.89 Hz, 1H), 7.52 (d, J=9.41 Hz, 1H), 5.60 (d, J=2.02 Hz, 2H), 4.73-4.84 (m, 1H), 3.37-3.49 (m, 1H), 3.11-3.17 (m, 1H), 2.97-3.08 (m, 2H), 2.51-2.55 (m, 1H), 1.93-2.03 (m, 1H), 1.78-1.91 (m, 1H).	--	--
150	500MHz DMSO- d ₆	8.91 (s, 2H), 7.55-7.63 (m, 2H), 5.59-5.69 (m, 2H), 3.87-4.10 (m, 1H), 3.47 (br d, J=13.23 Hz, 1H), 3.32-3.42 (m, 1H), 3.12-3.20 (m, 2H), 2.36 (br d, J=1.69 Hz, 1H), 2.26 (br s, 1H).	B	이동상으로서 ACN 및 물 중 0.1% NH ₄ OH
151	500MHz DMSO- d ₆	8.89 (s, 2H), 7.52-7.64 (m, 2H), 5.55-5.74 (m, 2H), 3.83-3.95 (m, 1H), 3.32-3.50 (m, 2H), 3.10-3.22 (m, 2H), 2.36-2.44 (m, 1H), 2.11-2.33 (m, 1H)	B	이동상으로서 ACN 및 물 중 0.1% NH ₄ OH
152	500MHz MeOD	8.82-8.86 (m, 1H), 8.11-8.20 (m, 1H), 7.37-7.46 (m, 2H), 7.21 (d, J=1.82 Hz, 1H), 7.16 (dd, J=1.82, 8.30 Hz, 1H), 5.49 (s, 2H), 3.58-3.63 (m, 1H), 3.42-3.53 (m, 2H), 3.05 (dt, J=2.34, 12.07 Hz, 1H), 2.80-2.91 (m, 2H), 1.95-2.02 (m, 1H), 1.59-1.70 (m, 1H)	I	YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %; 피크 1
153	500MHz MeOD	8.84 (br s, 1H), 8.07-8.20 (m, 1H), 7.37-7.50 (m, 2H), 7.06-7.27 (m, 2H), 5.52 (br s, 2H), 3.93 (br s, 1H), 3.34-3.43 (m, 2H), 3.01-3.16 (m, 2H), 1.85 (br d, J=3.37 Hz, 2H)	I	YMC Amyose SA, 메탄올 THF (70:30) 40 %; 피크 1
154	400MHz d ₆ - DMSO	7.77-7.83 (m, J=7.98 Hz, 2H), 7.48 (d, J=7.67 Hz, 1H), 7.29-7.36 (m, J=7.98 Hz, 2H), 7.03-7.19 (m, 3H), 5.47 (s, 2H), 3.35-3.41 (m, 1H), 3.26-3.30 (m, 1H), 3.11-3.24 (m, 2H), 2.94-3.05 (m, 1H), 2.19-2.34 (m, 1H), 2.01-2.16 (m, 1H), 1.76 (br s, 2H)	--	--
155	400MHz d ₆ - DMSO	8.54 (br d, J=3.01 Hz, 2H), 7.86 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.60 (d, J=7.52 Hz, 1H), 7.44-7.53 (m, J=8.19 Hz, 2H), 7.23-7.39 (m, 3H), 5.66 (br d, J=9.95 Hz, 2H), 4.04 (br d, J=9.95 Hz, 1H), 3.72-3.80 (m, 1H), 3.57-3.64 (m, 1H), 3.31-3.53 (m, 2H), 3.01-3.29 (m, 2H), 1.96-2.08 (m, 1H), 1.47-1.64 (m, 1H)	--	--

[1337]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
156	600MHz DMSO- d ₆	7.79-7.84 (m, J=8.41 Hz, 2H), 7.26-7.32 (m, J=8.41 Hz, 2H), 7.18 (dd, J=2.18, 9.26 Hz, 1H), 6.91 (t, J=10.35 Hz, 1H), 5.43 (s, 2H), 4.39-4.38 (m, 1H), 3.39-3.51 (m, 1H), 3.36-3.14-3.28 (m, 1H), 3.04-3.13 (m, 1H), 2.92-3.03 (m, 1H), 2.84 (dd, J=8.60, 12.65 Hz, 1H), 1.94-2.13 (m, 1H), 1.74-1.91 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD- H, 15% 메탄올.
157	600MHz DMSO- d ₆	δ 7.79-7.84 (m, 2H), 7.28-7.33 (m, J=8.49 Hz, 2H), 7.08 (dd, J=2.22, 8.84 Hz, 1H), 6.99 (dt, J=2.18, 10.59 Hz, 1H), 5.41-5.48 (m, 2H), 4.28-4.36 (m, 1H), 3.37-3.43 (m, 1H), 2.99-3.06 (m, 1H), 2.93 (tdd, J=4.16, 7.88, 14.31 Hz, 1H), 2.79 (dd, J=8.60, 12.50 Hz, 1H), 2.01-2.13 (m, 1H), 1.66-1.80 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OJ- H, 15% 메탄올
158	600MHz DMSO- d ₆	7.81-7.84 (m, J=8.25 Hz, 2H), 7.78 (s, 1H), 7.43-7.58 (m, 2H), 7.28-7.33 (m, 2H), 5.51 (s, 2H), 4.39-4.36 (m, 1H), 3.49-3.54 (m, 1H), 3.40-3.48 (m, 1H), 3.03-3.17 (m, 1H), 2.73-2.94 (m, 1H), 1.93-2.11 (m, 1H), 1.82 (br s, 1H), 1.63-1.79 (m, 1H),	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
159	600MHz DMSO- d ₆	7.94 (s, 1H), 7.78-7.84 (m, J=8.25 Hz, 2H), 7.47 (dd, J=1.01, 8.25 Hz, 1H), 7.36 (d, J=8.33 Hz, 1H), 7.26-7.32 (m, J=8.17 Hz, 2H), 5.47-5.56 (m, 2H), 4.42-4.34 (dt, J=4.32, 8.19 Hz, 1H), 3.44-3.52 (m, 1H), 3.38-3.43 (m, 1H), 3.15-3.28 (m, 1H), 3.04-3.14 (m, 1H), 2.80-2.97 (m, 2H), 2.03-2.12 (m, 1H), 1.70-1.88 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
160	600MHz DMSO- d ₆	7.76-7.85 (m, 3H), 7.46-7.65 (m, 2H), 7.29-7.38 (m, 2H), 5.54 (s, 2H), 3.85-4.05 (m, 1H), 3.35-3.46 (m, 1H), 3.21-3.35 (m, 1H), 3.03-3.20 (m, 1H), 2.54-2.79 (m, 1H), 2.18-2.32 (m, 1H), 1.98-2.14 (m, 1H),	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
161	600MHz DMSO- d ₆	7.96 (d, J=1.17 Hz, 1H), 7.81 (d, J=8.43 Hz, 2H), 7.48 (dd, J=1.49, 8.24 Hz, 1H), 7.29-7.38 (m, 3H), 5.48-5.57 (m, 2H), 3.34-3.47 (m, 1H), 3.20-3.30 (m, 1H), 3.10-3.19 (m, 1H), 2.96-3.09 (m, 1H), 2.17-2.32 (m, 1H), 1.99-2.15 (m, 1H), 1.79 (br d, J=19.33 Hz, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
162	400MHz d ₆ - DMSO	7.80 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.43 (d, J=7.46 Hz, 1H), 7.30 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.15 (d, J=7.88 Hz, 1H), 6.98-7.11 (m, 2H), 5.39 (s, 2H), 3.57 (s, 1H), 3.38 (br dd, J=3.42, 11.82 Hz, 1H), 3.20-3.28 (m, 1H), 2.78-2.91 (m, 2H), 2.63 (dd, J=9.12, 11.82 Hz, 1H), 2.08-2.28 (m, 1H), 1.78-1.87 (m, 1H), 1.65-1.75 (m, 1H), 1.49-1.63 (m, 1H)	--	--
163	500MHz d ₆ - DMSO	7.81 (d, J=8.30 Hz, 2H), 7.45 (d, J=7.53 Hz, 1H), 7.32 (d, J=8.30 Hz, 2H), 7.07-7.18 (m, 2H), 6.98-7.07 (m, 1H), 5.47 (s, 2H), 3.38-3.48 (m, 1H), 3.05-3.17 (m, 2H), 2.79-2.93 (m, 1H), 1.83 (br s, 1H), 1.60-1.74 (m, 1H), 1.41-1.54 (m, 1H), 0.94 (d, J=6.75 Hz, 3H)	--	--

[1338]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
164	600MHz d ₆ - DMSO	7.81 (d, J=8.10 Hz, 2H), 7.29 (d, J=7.78 Hz, 1H), 7.25 (d, J=8.10 Hz, 2H), 7.14 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.03 (t, J=7.63 Hz, 1H), 6.93 (t, J=7.63 Hz, 1H), 5.51 (s, 2H), 3.51-3.59 (m, 2H), 3.42 (d, J=9.65 Hz, 1H), 3.18 (s, 1H), 3.14 (d, J=9.65 Hz, 1H), 2.43 (d, J=4.36 Hz, 1H), 1.77-1.85 (m, 1H), 1.49-1.56 (m, 1H), 0.96 (s, 3H)	--	--
165	600MHz d ₆ - DMSO	7.82 (d, J=8.10 Hz, 2H), 7.21-7.37 (m, 8H), 7.17 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.04-7.08 (m, 1H), 6.95 (t, J=7.47 Hz, 1H), 5.49-5.58 (m, 2H), 3.94 (dd, J=7.79, 9.65 Hz, 1H), 3.73 (dd, J=6.85, 9.34 Hz, 1H), 3.66 (t, J=9.19 Hz, 1H), 3.42 (q, J=7.16 Hz, 1H), 3.18 (d, J=4.67 Hz, 1H), 3.06 (q, J=7.79 Hz, 1H), 1.72 (br s, 2H)	--	--
166	600MHz d ₆ - DMSO	7.82 (d, J=8.10 Hz, 2H), 7.25-7.32 (m, 3H), 7.11 (d, J=8.10 Hz, 1H), 7.03 (t, J=7.47 Hz, 1H), 6.92 (t, J=7.63 Hz, 1H), 5.50 (s, 2H), 3.57-3.66 (m, 2H), 3.44-3.51 (m, 2H), 3.14 (dd, J=4.83, 9.50 Hz, 1H), 1.95 (qd, J=6.40, 12.26 Hz, 1H), 1.61 (qd, J=6.34, 12.42 Hz, 1H)	--	--
167	400MHz d ₆ - DMSO	7.80 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.43 (d, J=7.46 Hz, 1H), 7.30 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.15 (d, J=7.88 Hz, 1H), 6.98-7.11 (m, 2H), 5.39 (s, 2H), 3.57 (s, 1H), 3.38 (br dd, J=3.42, 11.82 Hz, 1H), 3.20-3.28 (m, 1H), 2.78-2.91 (m, 2H), 2.63 (dd, J=9.12, 11.82 Hz, 1H), 2.08-2.28 (m, 1H), 1.78-1.87 (m, 1H), 1.65-1.75 (m, 1H), 1.49-1.63 (m, 1H)	--	--
168	500MHz d ₆ - DMSO	부분입체이성질체의 혼합물: 7.80 (br d, J=7.79 Hz, 2H), 7.27 (br dd, J=7.91, 17.52 Hz, 3H), 7.13 (br d, J=8.04 Hz, 1H), 7.02 (br t, J=8.04 Hz, 1H), 6.93 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 5.45-5.57 (m, 2H), 3.56-3.79 (m, 1H), 3.09-3.19 (m, 2H), 1.92-2.05 (m, 1H), 1.71-1.90 (m, 2H), 1.15-1.66 (m, 7H)	--	--
169	600MHz DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 1.20 - 1.38 (m, 2 H), 1.56 - 1.71 (m, 2 H), 1.88 - 2.07 (m, 1 H), 2.07 - 2.24 (m, 1 H), 2.52 - 2.59 (m, 1 H), 2.62 - 2.72 (m, 1 H), 2.87 (q, J=5.45 Hz, 1 H), 3.06 (br d, J=10.12 Hz, 1 H), 3.12 - 3.21 (m, 4 H), 3.23 - 3.31 (m, 2 H), 3.31 - 3.42 (m, 3 H), 3.43 - 3.56 (m, 1 H), 3.61 (dd, J=10.35, 4.59 Hz, 1 H), 5.47 - 5.55 (m, 2 H), 6.92 - 7.01 (m, 1 H), 7.06 (t, J=7.47 Hz, 1 H), 7.11 - 7.19 (m, 1 H), 7.22 - 7.31 (m, 2 H), 7.37 (d, J=7.79 Hz, 1 H), 7.80 (d, J=7.75 Hz, 2 H)	--	--
170	400MHz MeOD	8.45 (br s, 3H), 7.83 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.49-7.58 (m, 1H), 7.36 (d, J=8.09 Hz, 2H), 7.07-7.25 (m, 3H), 5.49 (s, 2H), 4.71-4.91 (m, 1H), 3.75-3.84 (m, 1H), 3.61-3.73 (m, 1H), 3.36-3.48 (m, 1H), 2.95-3.22 (m, 2H), 2.13-2.25 (m, 1H), 1.72-1.95 (m, 1H)	--	--

[1339]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
171	400MHz MeOD	8.34 (br d, <i>J</i> =1.04 Hz, 3H), 7.82 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.46-7.56 (m, 1H), 7.34 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.07-7.24 (m, 3H), 5.48 (s, 2H), 5.03-5.21 (m, 1H), 3.76-3.87 (m, 1H), 3.52-3.61 (m, 1H), 3.31-3.42 (m, 1H), 3.07-3.28 (m, 2H), 1.89-2.16 (m, 2H)	--	--
172	400MHz MeOD	8.37 (br s, 3H), 7.83 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.48-7.56 (m, 1H), 7.35 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.08-7.23 (m, 3H), 5.48 (s, 2H), 5.01-5.22 (m, 1H), 3.74-3.91 (m, 1H), 3.57 (br dd, <i>J</i> =4.04, 12.75 Hz, 1H), 3.40 (br d, <i>J</i> =11.20 Hz, 1H), 3.08-3.27 (m, 2H), 1.92-2.18 (m, 2H)	--	--
173	400MHz MeOD	7.75-7.84 (m, 2H), 7.39-7.49 (m, 1H), 7.31 (d, <i>J</i> =8.50 Hz, 2H), 7.15-7.21 (m, 1H), 7.11 (dt, <i>J</i> =1.35, 7.52 Hz, 1H), 7.02-7.07 (m, 1H), 5.44 (s, 2H), 4.26-4.48 (m, 1H), 3.33-3.44 (m, 2H), 2.90-3.09 (m, 2H), 2.80 (dd, <i>J</i> =8.71, 12.44 Hz, 1H), 2.00-2.16 (m, 1H), 1.70-1.87 (m, 2H)	--	--
174	400MHz MeOD	7.75-7.83 (m, 2H), 7.52-7.58 (m, 1H), 7.33-7.47 (m, 5H), 5.68-5.89 (m, 2H), 4.00-4.23 (m, 4H), 3.42-3.65 (m, 2H), 2.48-2.64 (m, 1H), 2.24-2.47 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% MeOH, 피크 1
175	400MHz MeOD	7.76-7.82 (m, 2H), 7.52-7.57 (m, 1H), 7.32-7.46 (m, 5H), 5.68-5.88 (m, 2H), 4.01-4.17 (m, 4H), 3.44-3.65 (m, 2H), 2.50-2.63 (m, 1H), 2.26-2.47 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose-2, 25% MeOH, 피크 2
176	400MHz MeOD	7.75-7.82 (m, 2H), 7.50-7.55 (m, 1H), 7.39-7.46 (m, 3H), 7.33-7.37 (m, 2H), 5.65-5.86 (m, 2H), 4.08 (dt, <i>J</i> =7.05, 9.74 Hz, 1H), 3.91-4.01 (m, 2H), 3.78 (dd, <i>J</i> =1.14, 10.26 Hz, 1H), 3.22 (d, <i>J</i> =2.28 Hz, 2H), 2.08-2.28 (m, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 30% MeOH (0.2% DEA 를 포함함), 피크 1
177	400MHz MeOD	7.74-7.83 (m, 2H), 7.50-7.55 (m, 1H), 7.38-7.48 (m, 3H), 7.31-7.38 (m, 2H), 5.66-5.86 (m, 2H), 4.08 (dt, <i>J</i> =6.95, 9.80 Hz, 1H), 3.89-4.01 (m, 2H), 3.79 (dd, <i>J</i> =1.14, 10.26 Hz, 1H), 3.23 (d, <i>J</i> =2.70 Hz, 2H), 2.11-2.33 (m, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 30% MeOH (0.2% DEA 를 포함함), 피크 2
178	400MHz MeOD	7.66-7.74 (m, 2H), 7.36-7.44 (m, 1H), 7.29 (d, <i>J</i> =8.71 Hz, 2H), 7.00-7.16 (m, 3H), 5.48-5.55 (m, 2H), 3.68 (dd, <i>J</i> =7.15, 9.64 Hz, 1H), 3.59 (dd, <i>J</i> =6.12, 7.98 Hz, 2H), 2.70 (d, <i>J</i> =7.26 Hz, 2H), 2.31-2.43 (m, 1H), 2.12 (dd, <i>J</i> =6.01, 12.23 Hz, 1H), 1.70 (dd, <i>J</i> =8.29, 12.44 Hz, 1H), 1.25-1.34 (m, 1H)	--	--

[1340]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
179	400MHz MeOD	7.70 (d, J=8.50 Hz, 2H), 7.36-7.43 (m, 1H), 7.29 (d, J=8.71 Hz, 2H), 6.99-7.17 (m, 3H), 5.46-5.59 (m, 2H), 3.68 (dd, J=7.26, 9.54 Hz, 1H), 3.54-3.64 (m, 2H), 2.69 (d, J=7.26 Hz, 2H), 2.31-2.43 (m, 1H), 2.12 (d, J=6.01 Hz, 1H), 1.61-1.78 (m, 1H)	--	--
180	400MHz d ₆ - DMSO	8.39 (br s, 3H), 7.87 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.53-7.62 (m, 1H), 7.50 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.27-7.36 (m, 1H), 7.22-7.26 (m, 2H), 5.53-5.75 (m, 2H), 3.86-4.00 (m, 1H), 3.41-3.65 (m, 3H), 3.28-3.36 (m, 1H), 3.00-3.17 (m, 2H), 1.89-2.09 (m, 2H), 1.51 (br dd, J=3.01, 12.96 Hz, 1H), 1.00 (d, J=6.63 Hz, 3H)	--	--
181	400MHz d ₆ - DMSO	8.12-8.25 (m, 3H), 7.83 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.48-7.56 (m, 1H), 7.35-7.40 (m, 2H), 7.10-7.26 (m, 3H), 5.49 (br d, J=1.66 Hz, 2H), 3.74-3.87 (m, 1H), 3.39 (br d, J=12.65 Hz, 1H), 2.92-3.13 (m, 3H), 1.64-1.82 (m, 2H), 1.32-1.47 (m, 1H), 1.04 (d, J=6.22 Hz, 3H)	--	--
182	400MHz d ₆ - DMSO	8.12 (br d, J=1.24 Hz, 3H), 7.83 (d, J=8.50 Hz, 2H), 7.48-7.58 (m, 1H), 7.31-7.40 (m, 2H), 7.17-7.25 (m, 2H), 7.07-7.17 (m, 1H), 5.47 (d, J=1.66 Hz, 2H), 3.79 (br d, J=9.74 Hz, 1H), 3.38 (br d, J=12.85 Hz, 1H), 2.89-3.18 (m, 3H), 1.58-1.85 (m, 2H), 1.40 (br d, J=11.40 Hz, 1H), 1.04 (d, J=6.22 Hz, 3H)	--	--
183	400MHz MeOD	7.66-7.75 (m, 2H), 7.39-7.47 (m, 1H), 7.27 (d, J=8.50 Hz, 2H), 7.03-7.20 (m, 3H), 5.44-5.51 (m, 2H), 3.76 (d, J=9.33 Hz, 1H), 3.52-3.69 (m, 3H), 2.90-3.00 (m, 1H), 2.80 (d, J=13.48 Hz, 1H), 1.49-1.58 (m, 1H), 0.84-0.95 (m, 1H), 0.69-0.79 (m, 1H), 0.53 (t, J=4.56 Hz, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 20% MeOH (0.2% DEA를 포함함), 피크 1
184	400MHz MeOD	7.65-7.75 (m, 2H), 7.37-7.45 (m, 1H), 7.27 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.00-7.19 (m, 3H), 5.48 (s, 2H), 3.76 (d, J=9.33 Hz, 1H), 3.51-3.67 (m, 3H), 2.94 (br d, J=13.48 Hz, 1H), 2.81 (s, 1H), 1.53 (td, J=3.81, 7.93 Hz, 1H), 0.74 (dd, J=5.18, 7.88 Hz, 1H), 0.52 (t, J=4.35 Hz, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 20% MeOH (0.2% DEA를 포함함), 피크 2
185	400MHz MeOD	7.70 (d, J=8.50 Hz, 2H), 7.38-7.44 (m, 1H), 7.31 (d, J=8.29 Hz, 2H), 6.82 (dd, J=2.28, 8.71 Hz, 1H), 6.71 (d, J=2.28 Hz, 1H), 5.40 (s, 2H), 3.38-3.46 (m, 1H), 3.21 (td, J=4.17, 11.97 Hz, 1H), 2.88-2.99 (m, 2H), 2.79 (dd, J=8.91, 11.61 Hz, 1H), 1.90-2.01 (m, 1H), 1.76-1.87 (m, 1H), 1.60-1.73 (m, 1H), 1.28-1.40 (m, 1H)	F	Chiralpak IC, 45% IPA (0.2% DEA를 포함함), 피크 1

[1341]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
186	400MHz MeOD	7.69 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.27-7.34 (m, 2H), 7.07 (d, J=2.49 Hz, 1H), 7.00 (d, J=8.71 Hz, 1H), 6.75 (dd, J=2.49, 8.71 Hz, 1H), 5.37 (s, 2H), 3.42-3.50 (m, 1H), 3.26 (br d, J=12.23 Hz, 1H), 2.89-3.02 (m, 2H), 2.81 (dd, J=8.91, 11.61 Hz, 1H), 1.93-2.01 (m, 1H), 1.76-1.86 (m, 1H), 1.59-1.75 (m, 1H), 1.28-1.41 (m, 1H)	F	Chiralpak IC, 45% IPA (0.2% DEA 를 포함함), 피크 2
442	500MHz d ₄ - MeOH	9.05-9.18 (m, 2H), 7.39-7.56 (m, 1H), 6.86-7.12 (m, 2H), 5.51-5.68 (m, 2H), 4.40-4.67 (m, 1H), 3.60-3.71 (m, 1H), 3.46-3.56 (m, 1H), 3.28 (dd, J=4.25, 8.40 Hz, 1H), 3.07-3.16 (m, 1H), 3.02 (dd, J=9.43, 12.34 Hz, 1H), 2.17-2.28 (m, 1H), 1.83-1.98 (m, 1H)	B	Chiralpak OD-H, 15% IPA, 피크 1
443	500MHz d ₄ - MeOH	9.06-9.17 (m, 2H), 7.12-7.23 (m, 2H), 6.84-6.93 (m, 1H), 5.57-5.67 (m, 2H), 4.36-4.57 (m, 1H), 3.58-3.69 (m, 1H), 3.48-3.55 (m, 1H), 3.09-3.19 (m, 2H), 2.98 (dd, J=8.82, 12.46 Hz, 1H), 2.18-2.27 (m, 1H), 1.81-1.96 (m, 1H)	B	Chiralpak OD-H, 15% IPA, 피크 2
444	500MHz d ₄ - MeOH	8.47 (s, 2H), 7.39-7.51 (m, 1H), 7.00 (dd, J=2.34, 8.82 Hz, 1H), 6.95 (ddd, J=2.47, 8.76, 9.80 Hz, 1H), 5.36-5.51 (m, 2H), 4.60-4.80 (m, 1H), 3.89-3.99 (m, 3H), 3.77-3.89 (m, 1H), 3.61-3.71 (m, 1H), 3.57 (br dd, J=4.28, 8.95 Hz, 1H), 3.07-3.20 (m, 2H), 2.20-2.36 (m, 1H), 1.91-2.06 (m, 1H)	B	Chiralpak OD-H, 15% MeOH, 피크 1
445	500MHz d ₄ - MeOH	7.37-7.42 (m, 1H), 6.71-6.87 (m, 2H), 5.06-5.16 (m, 2H), 4.47-4.61 (m, 1H), 4.14-4.29 (m, 2H), 3.77-3.85 (m, 3H), 3.48-3.55 (m, 1H), 3.02-3.09 (m, 1H), 2.94-3.00 (m, 1H), 2.17-2.25 (m, 1H), 1.91-2.01 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 20% MeOH, 피크 1
446	500MHz d ₄ - MeOH	8.39-8.49 (m, 2H), 7.10-7.24 (m, 2H), 6.77-6.93 (m, 1H), 5.34-5.49 (m, 2H), 4.35-4.57 (m, 1H), 3.70 (dtd, J=1.82, 4.17, 12.42 Hz, 1H), 3.51-3.60 (m, 1H), 3.13-3.23 (m, 2H), 3.01 (dd, J=8.82, 12.46 Hz, 1H), 2.14-2.28 (m, 1H), 1.78-1.99 (m, 1H)	B	Chiralpak OD-H, 15% MeOH, 피크 2
447	500MHz d ₄ - MeOH	7.26-7.43 (m, 2H), 5.07-5.23 (m, 2H), 4.42-4.59 (m, 1H), 4.12-4.24 (m, 1H), 3.61-3.70 (m, 1H), 3.44-3.56 (m, 1H), 3.19-3.27 (m, 1H), 2.99-3.11 (m, 1H), 2.12-2.27 (m, 1H), 1.86-1.99 (m, 1H)	--	--
448	500MHz d ₄ - MeOH	7.37-7.40 (m, 1H), 6.79-6.87 (m, 2H), 5.03 (s, 2H), 4.47-4.57 (m, 1H), 4.38-4.61 (m, 2H), 3.83 (s, 3H), 3.47-3.57 (m, 2H), 3.23 (s, 3H), 3.05-3.11 (m, 1H), 3.03 (s, 3H), 2.96 (br dd, J=8.95, 12.07 Hz, 1H), 2.15-2.28 (m, 2H), 1.87-2.08 (m, 3H)	B	Chiralpak OD-H, 15% MeOH, 피크 1
449	500MHz d ₄ - MeOH	7.37-7.42 (m, 1H), 6.71-6.87 (m, 2H), 5.06-5.16 (m, 2H), 4.47-4.61 (m, 1H), 4.14-4.29 (m, 2H), 3.77-3.85 (m, 3H), 3.48-3.55 (m, 1H), 3.02-3.09 (m, 1H), 2.94-3.00 (m, 1H), 2.17-2.25 (m, 1H), 1.91-2.01 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 15% MeOH, 피크 2

[1342]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
450	500MHz d ₄ - MeOH	7.11 (d, J=8.82 Hz, 1H), 7.05 (d, J=2.34 Hz, 1H), 6.80-6.85 (m, 1H), 5.01 (s, 2H), 4.44-4.58 (m, 1H), 3.82 (s, 3H), 3.53-3.60 (m, 1H), 3.41-3.47 (m, 2H), 3.21 (s, 3H), 3.07-3.14 (m, 1H), 3.02 (s, 3H), 2.93-2.99 (m, 1H), 2.18-2.28 (m, 1H), 1.91-2.03 (m, 1H)	B	Chiralpak OD-H, 15% MeOH, 피크 2
451	600MHz DMSO - d ₆	8.95 (d, J=1.48 Hz, 1H), 8.30 (dd, J=2.10, 8.25 Hz, 1H), 7.41 (td, J=4.55, 8.80 Hz, 2H), 7.09 (dd, J=2.41, 9.19 Hz, 1H), 6.92 (t, J=9.42 Hz, 1H), 5.49 (s, 2H), 3.40 (br s, 1H), 3.24-3.36 (m, 3H), 3.17 (s, 1H), 2.86-2.98 (m, 2H), 2.60-2.75 (m, 2H), 1.89-2.04 (m, 1H), 1.26-1.43 (m, 1H)	--	--
452	600MHz DMSO - d ₆	8.94 (d, J=1.40 Hz, 1H), 8.29 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.37 (d, J=8.17 Hz, 1H), 6.69 (dd, J=2.26, 8.88 Hz, 1H), 6.59 (dd, J=2.22, 12.18 Hz, 1H), 5.48 (s, 2H), 4.25-4.38 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.22-3.29 (m, 1H), 2.84-2.98 (m, 2H), 2.62-2.76 (m, 1H), 1.99-2.07 (m, 1H), 1.79 (br s, 1H), 1.64-1.76 (m, 1H)	--	--
453	600MHz DMSO - d ₆	8.90 (s, 1H), 8.34 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.90 (d, J=8.10 Hz, 1H), 7.64 (d, J=8.35 Hz, 1H), 7.61 (d, J=8.06 Hz, 1H), 5.64 (s, 2H), 4.30-4.44 (m, 1H), 3.59-3.68 (m, 2H), 3.13-3.28 (m, 1H), 2.77-2.90 (m, 2H), 1.99-2.08 (m, 1H), 1.57-1.70 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
454	600MHz DMSO - d ₆	8.91 (s, 2H), 7.40 (dd, J=4.90, 8.64 Hz, 1H), 7.11 (dd, J=2.49, 9.26 Hz, 1H), 6.91 (ddd, J=2.57, 8.68, 10.08 Hz, 1H), 5.45-5.52 (m, 2H), 3.27-3.29 (m, 3H), 2.86-2.97 (m, 2H), 2.61-2.71 (m, 2H), 1.96-2.05 (m, 1H), 1.58 (br s, 2H), 1.31-1.48 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
455	500MHz DMSO - d ₆	7.47 (d, J=1.82 Hz, 1H), 7.35 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.22 (dd, J=1.75, 8.37 Hz, 1H), 4.75 (s, 2H), 4.24-4.31 (m, 2H), 3.95 (t, J=7.66 Hz, 2H), 3.33-3.38 (m, 1H), 2.97-3.06 (m, 2H), 2.80 (dd, J=8.30, 12.59 Hz, 1H), 2.36 (s, 1H), 2.29 (quin, J=7.62 Hz, 2H), 2.08-2.17 (m, 1H), 1.74-1.94 (m, 1H)	--	--
456	600MHz DMSO - d ₆	8.91 (s, 2H), 7.22 (dd, J=2.41, 9.81 Hz, 1H), 7.14 (dd, J=4.79, 8.68 Hz, 1H), 6.85 (ddd, J=2.49, 8.70, 9.91 Hz, 1H), 5.49 (d, J=2.10 Hz, 2H), 3.36-3.43 (m, 2H), 3.28-3.30 (m, 3H), 2.90-2.99 (m, 1H), 2.66-2.72 (m, 2H), 1.98-2.06 (m, 1H), 1.62 (br s, 1H), 1.33-1.42 (m, 1H)	--	--
457	600MHz DMSO - d ₆	7.38-7.43 (m, 1H), 7.12 (dd, J=2.49, 9.26 Hz, 1H), 6.90-6.96 (m, 1H), 5.07-5.16 (m, 2H), 4.23-4.50 (m, 1H), 4.23 (q, J=9.45 Hz, 1H), 3.21-3.29 (m, 3H), 2.93-3.01 (m, 3H), 2.72-2.81 (m, 1H), 1.96-2.12 (m, 1H), 1.72-1.90 (m, 3H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1

[1343]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
458	600MHz DMSO - d ₆	8.93 (dd, J=0.66, 2.06 Hz, 1H), 8.34 (dd, J=2.14, 8.21 Hz, 1H), 7.72 (d, J=8.10 Hz, 1H), 7.61 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.49 (d, J=8.10 Hz, 1H), 5.66 (d, J=1.71 Hz, 2H), 4.32-4.43 (m, 1H), 3.50-3.64 (m, 2H), 3.15-3.28 (m, 1H), 2.85-2.94 (m, 2H), 2.04-2.12 (m, 1H), 1.66-1.77 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
459	600MHz DMSO - d ₆	7.66 (s, 1H), 7.57 (d, J=8.25 Hz, 1H), 7.41 (dd, J=1.25, 8.33 Hz, 1H), 5.11-5.21 (m, 2H), 4.38-4.49 (m, 1H), 3.64-3.72 (m, 2H), 3.61 (td, J=4.74, 9.75 Hz, 4H), 3.44-3.53 (m, 2H), 3.34-3.41 (m, 1H), 3.17 (d, J=4.90 Hz, 1H), 3.09 (ddd, J=2.84, 9.48, 12.59 Hz, 1H), 2.95-3.05 (m, 1H), 2.86 (dd, J=8.06, 12.65 Hz, 1H), 2.09-2.19 (m, 1H), 1.75-1.93 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
460	600MHz DMSO - d ₆	7.23 (d, J=9.81 Hz, 1H), 7.16-7.20 (m, 1H), 6.92 (t, J=8.84 Hz, 1H), 5.08-5.17 (m, 2H), 4.32-4.51 (m, 1H), 4.23 (q, J=9.55 Hz, 2H), 3.34-3.39 (m, 1H), 3.25-3.30 (m, 4H), 2.93-3.05 (m, 2H), 2.74-2.85 (m, 1H), 2.03-2.13 (m, 1H), 1.71-1.89 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 2
461	600MHz DMSO - d ₆	7.39 (d, J=8.41 Hz, 1H), 7.33 (d, J=2.02 Hz, 1H), 7.09 (dd, J=2.10, 8.41 Hz, 1H), 4.94-5.05 (m, 2H), 4.70-4.84 (m, 1H), 3.14-3.28 (m, 2H), 3.10-3.13 (m, 6H), 2.91-3.06 (m, 2H), 2.89 (s, 1H), 1.87-2.05 (m, 1H), 1.68 (br s, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
462	600MHz DMSO - d ₆	8.42 (br s, 2H), 7.44-7.48 (m, 1H), 7.20 (dd, J=2.37, 9.23 Hz, 1H), 6.99 (t, J=9.27 Hz, 1H), 5.10-5.21 (m, 2H), 5.04-5.10 (m, 1H), 4.36-4.55 (m, 1H), 4.23 (q, J=9.52 Hz, 2H), 3.78 (br s, 1H), 3.48 (br dd, J=4.01, 12.42 Hz, 1H), 3.26-3.34 (m, 1H), 3.02-3.17 (m, 2H), 2.99 (s, 1H), 2.51-2.65 (m, 1H), 1.95-2.12 (m, 2H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
463	600MHz DMSO - d ₆	8.95 (d, J=1.32 Hz, 1H), 8.30 (dd, J=2.10, 8.17 Hz, 1H), 7.38-7.45 (m, 2H), 7.07 (dd, J=2.49, 9.19 Hz, 1H), 6.92 (ddd, J=2.57, 8.66, 10.10 Hz, 1H), 5.47-5.57 (m, 2H), 3.24-3.31 (m, 3H), 3.13-3.23 (m, 2H), 2.99-3.10 (m, 2H), 2.89-2.98 (m, 2H), 1.75-1.89 (m, 1H), 1.53-1.67 (m, 1H)	--	--
464	600MHz DMSO - d ₆	8.44 (br s, 2H), 7.74 (s, 1H), 7.62 (d, J=8.33 Hz, 1H), 7.46 (d, J=8.21 Hz, 1H), 5.14-5.24 (m, 2H), 4.88 (dt, J=4.87, 9.32 Hz, 1H), 4.69-4.83 (m, 1H), 4.42-4.55 (m, 1H), 3.73-3.83 (m, 1H), 3.69 (br d, J=4.36 Hz, 3H), 3.57-3.65 (m, 4H), 3.37-3.56 (m, 3H), 2.99-3.17 (m, 2H), 2.24 (br t, J=9.46 Hz, 1H), 1.83-1.92 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
465	600MHz DMSO - d ₆	8.73 (br s, 2H), 7.46-7.50 (m, 1H), 7.21-7.23 (m, 1H), 6.98-7.02 (m, 1H), 5.17-5.22 (m, 1H), 4.36-4.53 (m, 1H), 4.13-4.32 (m, 2H), 3.95-4.13 (m, 2H), 3.64 (br d, J=12.53 Hz, 1H), 3.25-3.34 (m, 3H), 3.09-3.15 (m, 1H), 2.52-2.65 (m, 3H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1

[1344]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
466	600MHz DMSO - d ₆	8.38 (br s, 2H), 7.23-7.30 (m, 1H), 6.99 (t, J=9.27 Hz, 1H), 5.05-5.21 (m, 2H), 4.49 (q, J=8.93 Hz, 1H), 4.23 (q, J=9.52 Hz, 2H), 3.79 (br s, 1H), 3.44-3.66 (m, 1H), 3.30-3.37 (m, 1H), 3.28 (s, 2H), 3.06-3.18 (m, 1H), 2.52-2.55 (m, 3H), 1.93-2.11 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
467	600MHz DMSO - d ₆	8.91 (s, 2H), 7.40 (dd, J=4.87, 8.68 Hz, 1H), 7.07 (dd, J=2.53, 9.30 Hz, 1H), 6.91 (ddd, J=2.53, 8.62, 10.10 Hz, 1H), 5.46-5.57 (m, 2H), 3.25-3.31 (m, 3H), 3.12-3.22 (m, 1H), 2.90-3.08 (m, 4H), 1.84 (dtd, J=3.58, 7.67, 13.31 Hz, 1H), 1.49-1.64 (m, 1H), 1.40 (br s, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
468	600MHz DMSO - d ₆	7.47 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.31 (s, 1H), 7.06 (dd, J=1.21, 8.60 Hz, 1H), 4.97-5.07 (m, 2H), 4.34-4.45 (m, 1H), 3.32 (s, 1H), 3.12 (s, 3H), 2.95-3.09 (m, 2H), 2.89 (s, 3H), 2.76-2.85 (m, 1H), 2.06-2.15 (m, 1H), 1.72-1.89 (m, 2H)	B	SFC: Chiralpak AD-H 분석 컬럼, 0.2% DEA 를 갖는 15% 메탄올
469	600MHz DMSO - d ₆	9.07 (br s, 2H), 7.44-7.48 (m, 1H), 7.21 (dd, J=2.57, 9.26 Hz, 1H), 6.96-7.03 (m, 1H), 5.06-5.19 (m, 2H), 4.92 - 5.03 (m, 1H), 4.23 (q, J=9.58 Hz, 2H), 3.56-3.86 (m, 2H), 3.46 (br s, 1H), 3.29 (s, 3H), 3.11 (br dd, J=9.89, 12.61 Hz, 1H), 2.92-3.04 (m, 1H), 2.68 (br s, 3H), 2.16-2.25 (m, 1H), 1.82-1.95 (m, 1H)	--	--
470	600MHz DMSO - d ₆	7.58 (d, J=1.82 Hz, 1H), 7.17-7.24 (m, 2H), 4.70-4.77 (m, 2H), 4.46-4.35 (m, 1H), 4.21-4.29 (m, 2H), 3.94 (t, J=7.72 Hz, 2H), 3.33-3.41 (m, 2H), 2.97-3.08 (m, 2H), 2.82 (dd, J=8.30, 12.59 Hz, 1H), 2.28 (quin, J=7.72 Hz, 2H), 2.14 (ddd, J=4.61, 8.66, 17.09 Hz, 1H), 1.73-1.88 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 45% 메탄올 피크 2
471	600MHz DMSO - d ₆	7.44 (d, J=2.02 Hz, 1H), 7.19 (d, J=8.49 Hz, 1H), 7.07 (dd, J=2.02, 8.41 Hz, 1H), 4.93-5.04 (m, 2H), 4.79-4.84 (m, 1H), 4.70-4.76 (m, 1H), 3.10-3.23 (m, 6H), 2.94-3.10 (m, 2H), 2.88 (s, 2H), 1.86-2.05 (m, 1H), 1.75 (br s, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 30% 메탄올 피크 2
472	600MHz DMSO - d ₆	7.21 (d, J=9.28 Hz, 1H), 6.96-7.03 (m, 2H), 5.09-5.17 (m, 2H), 4.17-4.40 (m, 1H), 3.39-3.56 (m, 1H), 3.13-3.25 (m, 2H), 3.00 (s, 1H), 2.89 (br t, J=10.63 Hz, 1H), 2.52-2.55 (m, 2H), 2.35-2.46 (m, 2H), 1.92-2.00 (m, 2H), 1.73-1.86 (m, 1H), 1.19-1.29 (m, 1H)	--	--
473	600MHz DMSO - d ₆	7.74 (s, 1H), 7.37-7.46 (m, 2H), 5.08-5.18 (m, 2H), 4.36-4.50 (m, 1H), 3.56-3.72 (m, 6H), 3.42-3.54 (m, 2H), 3.35-3.41 (m, 2H), 2.98-3.11 (m, 2H), 2.85 (dd, J=8.17, 12.61 Hz, 1H), 2.03-2.19 (m, 1H), 1.75-1.91 (m, 1H)	B	SFC: IC, 15% 메탄올 피크 2

[1345]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
474	600MHz DMSO - d ₆	7.39 (s, 1H), 7.26 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.05 (d, J=8.79 Hz, 1H), 4.98-5.11 (m, 2H), 3.35-3.41 (m, 1H), 3.11-3.17 (m, 3H), 2.96-3.10 (m, 2H), 2.89 (s, 3H), 2.77-2.86 (m, 1H), 2.07-2.17 (m, 1H), 1.73-1.90 (m, 3H)	B	SFC: Chiralpak AD-H 분석 컬럼, 0.2% DEA 를 갖는 15% 메탄올, 피크 2
475	600MHz DMSO - d ₆	7.40 (s, 1H), 7.29 (d, J=8.64 Hz, 1H), 7.06 (d, J=8.63 Hz, 1H), 4.98-5.12 (m, 2H), 4.37-4.48 (m, 1H), 3.56-3.71 (m, 5H), 3.41-3.54 (m, 2H), 3.37-3.41 (m, 1H), 3.12-3.26 (m, 2H), 2.93-3.09 (m, 2H), 2.79-2.90 (m, 1H), 2.05-2.22 (m, 1H), 1.75-1.87 (m, 1H)	B	Chiralcel OD- H 컬럼 피크 2
476	600MHz DMSO - d ₆	8.90 (s, 1H), 8.27 (dd, J=2.10, 8.25 Hz, 1H), 7.30 (d, J=8.33 Hz, 1H), 6.87 (dd, J=2.18, 9.34 Hz, 1H), 6.57 (dd, J=2.18, 11.91 Hz, 1H), 5.48-5.56 (m, 2H), 4.37-4.45 (m, 1H), 3.55 (s, 3H), 3.38-3.48 (m, 2H), 3.17 (s, 1H), 2.96-3.06 (m, 2H), 2.81 (dd, J=8.91, 12.57 Hz, 1H), 2.01-2.11 (m, 1H), 1.68-1.80 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올 피크 1
477	600MHz DMSO - d ₆	8.91 (s, 2H), 7.22 (dd, J=2.49, 9.81 Hz, 1H), 7.10 (dd, J=4.75, 8.72 Hz, 1H), 6.84 (ddd, J=2.49, 8.70, 9.91 Hz, 1H), 5.46-5.58 (m, 2H), 3.26-3.31 (m, 3H), 2.98-3.24 (m, 4H), 2.93 (td, J=3.28, 6.75 Hz, 1H), 1.86 (dtd, J=3.54, 7.61, 13.38 Hz, 1H), 1.58-1.66 (m, 1H), 1.40 (br s, 1H)	B	SFC: Phenomenex Lux Cellulose-2, 15% 메탄올, 피크 2
478	600MHz DMSO - d ₆	8.47 (br s, 2H), 7.78 (s, 1H), 7.44-7.50 (m, 2H), 5.09-5.23 (m, 2H), 4.80 - 4.88 (m, 1H), 3.72-3.84 (m, 1H), 3.69 (br d, J=4.52 Hz, 3H), 3.57-3.66 (m, 4H), 3.38-3.53 (m, 2H), 3.13 (br dd, J=10.32, 12.57 Hz, 1H), 3.05 (br t, J=11.60 Hz, 1H), 2.24 (br t, J=9.54 Hz, 1H), 1.85-1.93 (m, 1H), 1.15-1.27 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올, 피크 2
479	600MHz DMSO - d ₆	7.26-7.29 (m, 1H), 7.25 (t, J=6.83 Hz, 1H), 6.99 (t, J=9.32 Hz, 1H), 5.05-5.21 (m, 2H), 4.87-5.01 (m, 1H), 4.23 (q, J=9.55 Hz, 2H), 3.69-3.79 (m, 1H), 3.58 (dt, J=4.36, 8.99 Hz, 1H), 3.27-3.30 (m, 3H), 3.06-3.14 (m, 1H), 2.97-3.03 (m, 2H), 2.65 (s, 3H), 2.16-2.25 (m, 1H), 1.81-1.95 (m, 1H)	B	(2xChiralpak IC 2x25 cm, 5 μm 컬럼)을 사용하는 FC, 피크 2
480	600MHz DMSO - d ₆	8.23-8.31 (br s, 1H), 6.90-7.33 (m, 3H), 5.13-5.26 (m, 2H), 4.11-4.29 (m, 1H), 3.82-3.91 (m, 1H), 3.63 (br d, J=9.19 Hz, 1H), 3.45-3.59 (m, 1H), 3.36 (td, J=8.29, 16.43 Hz, 1H), 3.28 (s, 3H), 3.10-3.23 (m, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 2.34-2.47 (m, 1H), 0.97-1.19 (m, 3H)	--	--

[1346]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
481	600MHz DMSO - d ₆	7.28-7.59 (m, 1H), 7.05-7.16 (m, 1H), 6.75-6.95 (m, 1H), 4.77-4.93 (m, 1H), 4.08-4.53 (m, 1H), 4.02-4.32 (m, 1H), 3.32-3.32 (m, 2H), 3.21-3.30 (m, 1H), 2.76-2.93 (m, 1H), 2.53-2.70 (m, 1H), 1.68-1.86 (m, 1H), 1.45-1.63 (m, 1H), 1.02-1.18 (m, 1H), -0.05-0.15 (m, 1H)	--	--
482	600MHz DMSO - d ₆	8.70 (br s, 2H), 7.26-7.32 (m, 1H), 7.02 (ddd, J=2.53, 8.86, 9.79 Hz, 1H), 5.15-5.24 (m, 1H), 4.12-4.30 (m, 2H), 4.03-4.12 (m, 1H), 3.68 (br d, J=11.91 Hz, 5H), 3.26-3.40 (m, 3H), 3.11-3.18 (m, 1H), 2.65 (br s, 1H), 2.58-2.63 (m, 1H), 2.52-2.56 (m, 4H)	B	Chiralcel OD-H, 10% 메탄올을 이용하는 SFC 피크 2
483	600MHz DMSO - d ₆	8.70 (br s, 2H), 7.26-7.32 (m, 2H), 7.02 (ddd, J=2.53, 8.86, 9.79 Hz, 1H), 5.15-5.24 (m, 2H), 4.12-4.30 (m, 2H), 4.03-4.12 (m, 2H), 3.68 (br d, J=11.91 Hz, 2H), 3.26-3.40 (m, 4H), 3.11-3.18 (m, 1H), 2.65 (br s, 1H), 2.58-2.63 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 25% 이소프로판올, 피크 2
484	600MHz DMSO - d ₆	8.14 (br s, 2H), 7.22-7.27 (m, 2H), 7.11-7.19 (m, 1H), 5.03-5.15 (m, 2H), 4.23 (dq, J=3.35, 9.37 Hz, 1H), 3.58-3.69 (m, 2H), 3.27 (s, 3H), 3.15-3.25 (m, 2H), 2.96-3.03 (m, 2H), 2.85-2.93 (m, 1H), 1.79-2.00 (m, 1H), 1.55-1.61 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 25% 이소프로판올, 피크 1
485	600MHz DMSO - d ₆	8.14 (br s, 2H), 7.23-7.28 (m, 2H), 6.98 (t, J=9.21 Hz, 1H), 5.03-5.18 (m, 2H), 4.23 (q, J=9.47 Hz, 2H), 3.63-3.82 (m, 1H), 3.47 (br s, 1H), 3.29-3.42 (m, 1H), 3.28 (s, 2H), 2.97-3.11 (m, 2H), 2.87-2.96 (m, 1H), 2.52-2.55 (m, 4H), 2.14-2.31 (m, 1H), 1.38-1.50 (m, 1H)	B	Chiralpak IC 2x25 cm, 5 마이크로미터, 25% 이소프로판올의 이동상을 사용하는 SFC 피크 2
486	600MHz DMSO - d ₆	8.23 (br s, 2H), 7.15-7.28 (m, 1H), 6.98-7.14 (m, 2H), 6.78-6.91 (m, 1H), 5.09-5.28 (m, 1H), 4.16-4.29 (m, 1H), 3.50-3.89 (m, 3H), 3.40-3.49 (m, 1H), 3.26-3.30 (m, 2H), 2.54 (s, 2H), 2.15-2.33 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H 분석 컬럼, 25% 이소프로판올 피크 1
487	600MHz DMSO - d ₆	8.23 (br s, 2H), 7.14-7.28 (m, 1H), 7.12 (br s, 1H), 6.99-7.10 (m, 1H), 5.16-5.29 (m, 1H), 4.16-4.29 (m, 1H), 3.64-3.83 (m, 2H), 3.41 (br s, 2H), 3.37-3.39 (m, 1H), 3.26-3.29 (m, 2H), 2.52-2.55 (m, 2H), 2.15-2.33 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H 분석 컬럼, 25% 이소프로판올 피크 2

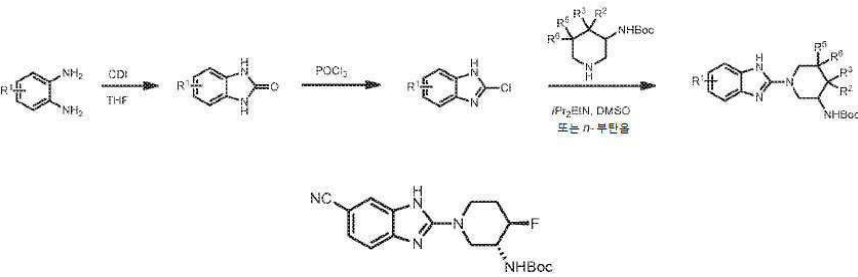
[1347]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
488	600MHz DMSO - d ₆	7.36-7.43 (m, 1H), 7.09 (dd, J=2.49, 9.34 Hz, 1H), 6.87-6.96 (m, 1H), 5.03-5.09 (m, 2H), 4.17-4.28 (m, 2H), 3.73-3.79 (m, 1H), 3.71 (br d, J=3.11 Hz, 1H), 3.40-3.49 (m, 2H), 3.23-3.29 (m, 1H), 2.89-3.08 (m, 6H), 2.51-2.57 (m, 1H), 1.72- 1.82 (m, 1H)	B	2 개의 Regis Whelk-O s,s 2x25 cm, 5 마이크로미터 컬럼을 사용하는 SFC 피크 2
489	600MHz DMSO - d ₆	7.16-7.21 (m, 1H), 7.05 (dd, J=2.49, 9.42 Hz, 1H), 6.78-6.84 (m, 1H), 5.07-5.19 (m, 2H), 4.20-4.46 (m, 2H), 3.52-3.65 (m, 2H), 3.40-3.51 (m, 2H), 3.26 (s, 3H), 3.07-3.14 (m, 1H), 1.87- 2.00 (m, 1H), 1.62 (qd, J=6.18, 12.45 Hz, 1H)	--	--
490	600MHz DMSO - d ₆	7.16-7.21 (m, 1H), 7.05 (dd, J=2.49, 9.42 Hz, 1H), 6.78-6.84 (m, 1H), 5.07-5.19 (m, 2H), 4.16-4.31 (m, 2H), 3.92 (br s, 1H), 3.77 (br s, 1H), 3.44-3.58 (m, 3H), 3.25-3.29 (m, 1H), 2.99 (s, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 2.28 (qd, J=7.20, 13.97 Hz, 1H), 2.00 (br d, J=4.83 Hz, 1H)	--	--
491	600MHz DMSO - d ₆	7.17-7.23 (m, 1H), 7.08 (dd, J=2.49, 9.42 Hz, 1H), 6.79-6.89 (m, 1H), 5.07-5.21 (m, 2H), 4.16- 4.41(m, 2H), 3.39-3.58 (m, 2H), 3.14-3.27 (m, 2H), 2.94-3.03 (m, 1H), 2.68 (br d, J=6.93 Hz, 2H), 2.52-2.57 (m, 1H), 2.27-2.34 (m, 1H), 1.95- 2.04 (m, 1H), 1.65 (qd, J=8.03, 12.28 Hz, 1H)	--	--
492	600MHz DMSO - d ₆	1.79 (br dd, J=8.64, 3.11 Hz, 1H) 1.84 (br s, 1H) 2.88 - 2.97 (m, 2H) 2.97 - 3.13 (m, 4H) 3.17 (s, 1H), 3.24 - 3.28 (m, 3H) 3.38 - 3.53 (m, 2H) 3.68 - 3.80 (m, 2H) 4.17 - 4.28 (m, 2H) 4.48 (q, J=8.93 Hz, 1H) 5.00 (s, 1H) 5.07 (s, 1H) 6.87 - 6.94 (m, 1H) 7.15 (dd, J=8.68, 4.79 Hz, 1H) 7.18 - 7.25 (m, 1H)	--	--
493	600MHz DMSO - d ₆	1.65 - 1.82 (m, 2H) 1.84 (br s, 1H) 2.52 - 2.56 (m, 1H) 2.90 - 2.96 (m, 2H) 2.98 - 3.13 (m, 5H) 3.17 (s, 1H) 3.24 - 3.28 (m, 3H) 3.38 - 3.53 (m, 3H) 3.69 - 3.79 (m, 2H) 4.09 (br s, 1H) 4.16 - 4.29 (m, 2H) 4.48 (q, J=9.16 Hz, 1H) 5.00 (s, 1H) 5.07 (s, 2H) 6.88 - 6.94 (m, 1H) 7.13 - 7.25 (m, 2H)	--	--

[1348]

[1349]

반응식 9:



[1356] 단계 2. 2-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴

[1357] 아세트니트릴(5 mL) 중 2-옥소-2,3-디히드로-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴(XVIII, 1.19 g, 7.48 mmol, 1 당량)의 현탁액에 인(v) 옥시클로라이드(1.398 mL, 14.95 mmol)를 첨가하였다. 반응물을 110 °C에서 16시간 동안 교반하고, 이어서 실온으로 냉각시켰다. 아세트니트릴로 희석하고 이어서 포화 수성 중탄산나트륨(50 mL)의 차가운 빠르게 교반 중인 비커에 천천히 첨가하였다. 혼합물을 에틸 아세테이트로 추출하였고; 이를 무수 황산 마그네슘으로 건조시키고, 여과하고, 농축하여 2-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴을 황갈색 분말로 제공하였다. (ESI, 양이온) m/z: 178.2 [M+1]



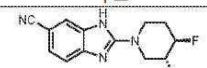
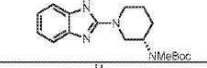
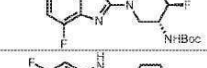

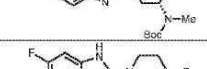
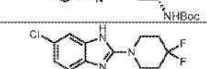
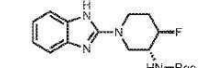
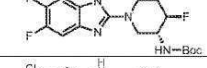
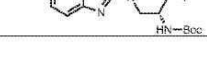

[1359] 단계 3. tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트 (중간체 60)

[1360] N,N-디이소프로필에틸아민(3.93 mL, 22.52 mmol), 2-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴(2 g, 11.26 mmol), tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(2.95 g, 13.51 mmol), 및 1-부탄올(25 mL)을 비커 내에서 조합하고 48시간 동안 130 °C까지 가열하였다. 혼합물을 농축하고, 이어서 125g RediSep ISCO 카트리지 상에 로딩하여, DCM 중 0 내지 4% MeOH로 용출시켜 표제의 화합물을 연갈색 폼으로 제공하였다. (ESI, 양이온) m/z: 360.2 [M+1]

[1361] 상기 일반 반응식 9 및 중간체 60에 대해 기재된 것과 유사한 순서를 사용하여 하기 중간체를 합성하였다:

[1362] [표 4]

반응식 9에 따라 제조된 SnAr 중간체

중간체번호	구조	화합물명	MS MH+
60		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	360.2
61		(S)-tert-부틸 (1-(1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)(메틸)카르바메이트	331.3
62		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	371.2
63		tert-부틸 6-(4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)헥사하이드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진 e-4(3H)-카르복실레이트	396.2
64		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)(메틸)카르바메이트	374.2
65		tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	353.2
66		(R)-tert-부틸 (1-(6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	387.2
67		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	335.0
68		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	371.2
69		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	369.2

[1363]

중간체번호	구조	화합물명	MS MH+
70		(R)-tert-부틸 1-(4,4-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	389.2
71		(S)-tert-부틸 1-(1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	317.2
72		(R)-tert-부틸 1-(1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	317.2
73		(R)-tert-부틸 1-(1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	353.2
74		tert-부틸 ((3R,4S)-1-(6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	360.2
75		tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-히드록시피페리딘-3-일)카르바메이트	351.2
76		tert-부틸 ((3R,4S)-1-(5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	371.0
77		tert-부틸 ((3R,4S)-4-플루오로-1-(6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	403.2
78		(R)-tert-부틸 1-(5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	389.2
79		tert-부틸 ((3R,4S)-1-(1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트	335.2
80		tert-부틸 ((3R,4S)-1-(6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-히드록시피페리딘-3-일)카르바메이트	351.2
81		tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(6-(트리플루오로메틸)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	404.2
82		tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	383.2
83		tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	403.2

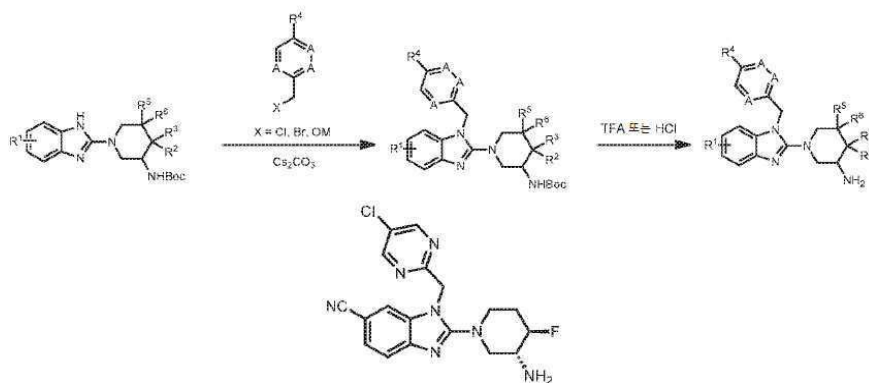
[1364]

중간체번호	구조	화합물명	MS MH+
84		tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	354.2
85		(R)-tert-부틸 1-(4,4-디플루오로-1-(6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트	371.2

[1365]

[1366]

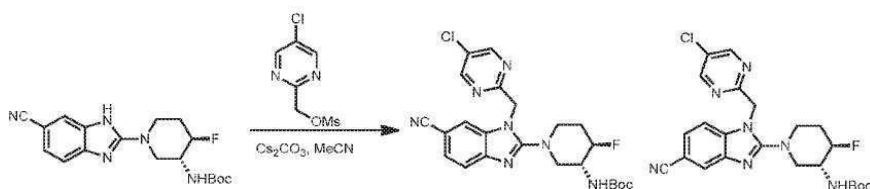
반응식 10. SnAr 중간체의 최종 생성물로의 진행



[1367]

[1368]

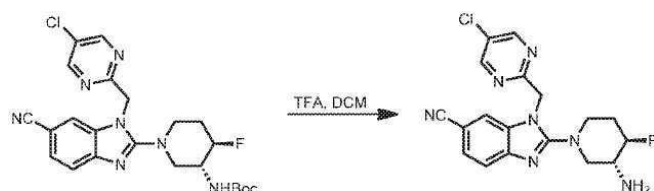
실시예 187: 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보닐트릴



단계 1. tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트

탄산세슘(0.707 mg, 2.170 mmol), tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(390 mg, 1.085 mmol), (5-클로로피리미딘-2-일)메틸 메탄술포네이트(290 mg, 1.302 mmol), 및 아세토니트릴(10 mL)을 바이알 내에서 조합하고 하룻밤 교반하였다. 혼합물을 물에 붓고 DCM(3X)으로 추출하였다. 유기물들을 합하고, Na₂SO₄로 건조시키고, 여과하고, 농축하였다. 갈색 고체를 DCM 중에 용해시키고, 실리카의 20g 플러그 상에 로딩하고 EtOAc(약 4 컬럼 부피)로 플러싱하였다. EtOAc를 농축하여 tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트 및 tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트를 이성질체 혼합물로 제공하였다. 키랄 SFC(Chiralcel AD, 25% IPA, 피크 1)를 사용하여 이성질체들을 분리하였다. (ESI, 양이온) m/z: 486.2 [M+1]

TFA를 이용한 Boc 탈보호(절차 B)



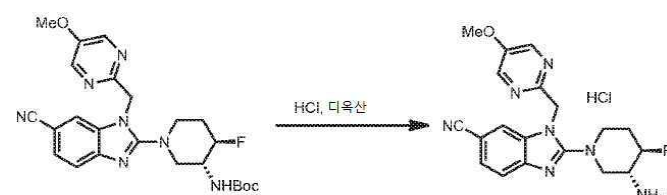
단계 2. 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 (실시예 187)

tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-시아노-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(150 mg, 0.309 mmol)를 바이알 내에 로딩하였다. DCM(5 mL), 이어서 TFA(2 mL)를 첨가하였다. 1시간 후에, MeOH로 사전 흡윤화된 SCX 컬럼 상에 혼합물을 붓고, 메탄올로 플러싱하고, 이어서 메탄올성 암모니아로 용출시켰다. 잔류물을 MeCN/H₂O 중에 재용해시키고, 동결하고, 동결건조하여 표제의 화합물을 백색 고체로 제공하였다. ¹H NMR (500 MHz, MeOD) δ 8.80 (s, 2H), 7.65-7.69 (m, 1H), 7.54-7.61 (m, 1H), 7.49 (d, J=8.30 Hz, 1H), 5.57 (s, 2H), 4.42-4.60 (m, 1H), 3.72-3.80 (m, 1H), 3.64 (br d, J=13.23 Hz, 1H), 3.15-3.27 (m, 2H), 3.06 (dd, J=9.21, 12.59 Hz, 1H), 2.13-2.27 (m, 1H), 1.80-1.99 (m, 1H). (ESI, 양이온) m/z: 386.2 [M+1]

주: 일부 경우에, 유리 염기를 DCM 중에 재용해시키고, HCl을 첨가하여 HCl 염을 석출시켰다. 이는 TFA 탈보호로서, 그러나 HCl 생성물로서 표에서 언급되어 있다.

HCl을 이용한 대안적인 Boc 탈보호(절차 A)

단계 2. 2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드 (실시예 242)

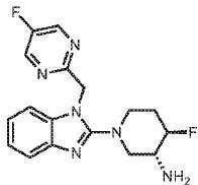


tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-시아노-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(69 mg)를 디옥산(2 mL) 중에 용해시키고, 디옥산 중 4 N HCl(500 uL)을 첨가하였다. 반

응물을 주위 온도에서 하룻밤 교반하고, 이어서 진공에서 농축하여 표제의 화합물을 백색 고체로 제공하였다. .
¹H NMR (500 MHz, MeOD) δ 8.52 (s, 2H), 7.94 (s, 1H), 7.66-7.74 (m, 2H), 5.54-5.67 (m, 2H), 4.77-4.93 (m, 1H), 4.21-4.30 (m, 1H), 4.01 (br d, J=12.98 Hz, 1H), 3.96 (s, 3H), 3.71-3.78 (m, 1H), 3.43-3.50 (m, 2H), 2.32-2.46 (m, 1H), 1.98-2.14 (m, 1H). (ESI, 양이온) m/z: 382.2 [M+1].

주: 수성 워크 업을 사용하거나 이온 교환 크로마토그래피를 사용하여 HCl 염을 때때로 유리 염기로 전환하였다. 염 또는 유리 염기의 단리는 표에 명시되어 있다.

반응식 9 및 10에 약술된 것과 유사한 방식으로 하기 화합물을 제조하였다



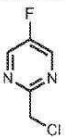
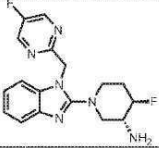
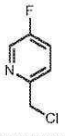
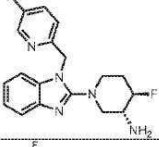
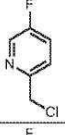
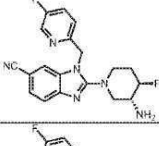
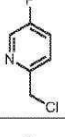
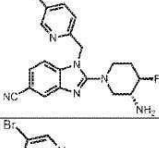
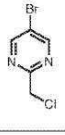
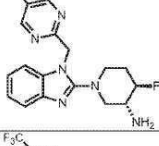
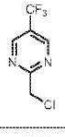
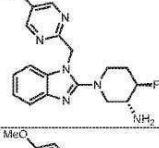
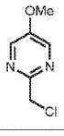
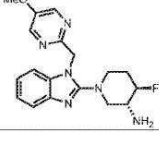
실시예 188: 상기에 기재된 것과 유사한 순서에 따라 (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민(3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민을 0.3 mmol 스케일로 합성하였다. TFA 절차를 사용하여 Boc 탈보호를 달성하였다. ¹H NMR (500 MHz, MeOD) δ 8.68-8.74 (s, 2H), 7.47-7.52 (m, 1H), 7.14-7.20 (m, 2H), 7.08-7.13 (m, 1H), 5.53 (s, 2H), 4.34-4.52 (m, 1H), 3.64 (dtd, J=1.95, 4.14, 12.36 Hz, 1H), 3.48-3.57 (m, 1H), 3.04-3.21 (m, 2H), 2.98 (dd, J=8.82, 12.20 Hz, 1H), 2.12-2.25 (m, 1H), 1.82-1.92 (m, 1H). (ESI, 양이온) m/z: 345.2 [M+1].

상기 일반 반응식 9 및 10 그리고 실시예 239 및 240에 대해 기재된 것과 유사한 순서를 사용하여 하기 실시예를 합성하였다:

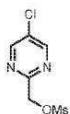
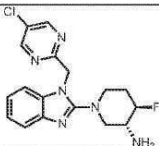

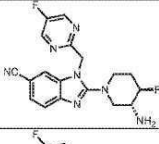

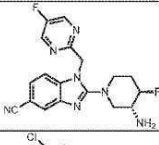
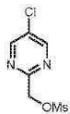
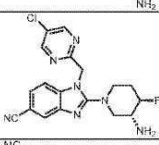
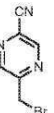
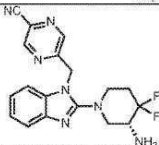
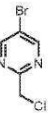
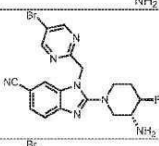
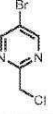
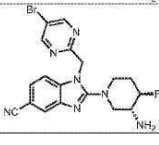
[표 5]

반응식 9 및 10에 따라 제조된 화합물

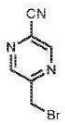
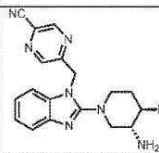
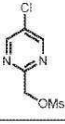
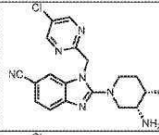
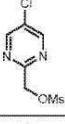
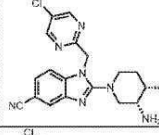
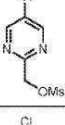
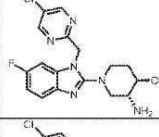
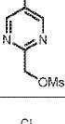
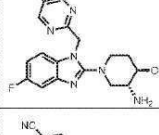
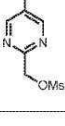
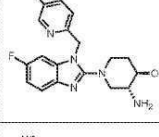
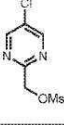
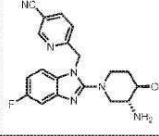
실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
187	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	386.0

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자제	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
188	67		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-((5-((2-클로로-5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	345.2
189	67		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-((5-((2-클로로-5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	344.2
190	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-((2-클로로-5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보닐)메틸	369.0
191	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-((2-클로로-5-플루오로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보닐)메틸	369.2
192	67		B		(3R,4R)-1-((5-((2-브로모-5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	405.0
193	67		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-((5-((2-클로로-5-(트리플루오로메틸)피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	395.2
194	67		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-((5-((2-메톡시-5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	357.2

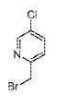
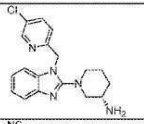
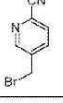
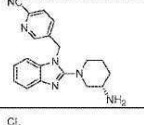
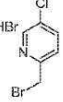
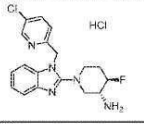
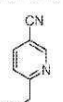
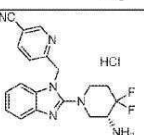
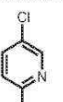
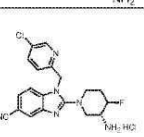
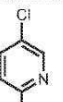
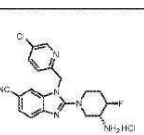
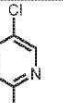
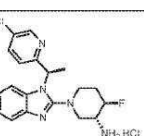
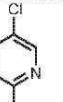
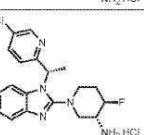
[1388]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
195	67		B		(3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	361.8
196	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	370.0
197	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	370.0
198	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-시아노피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	386.0
199	73		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	370.0
200	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	432.0
201	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-브로모피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	432.0

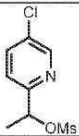
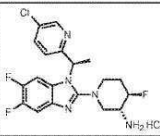
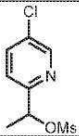
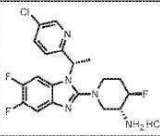
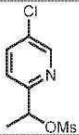
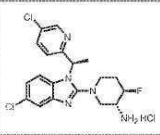
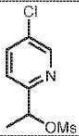
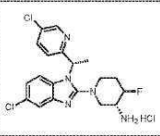
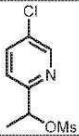
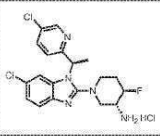
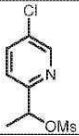
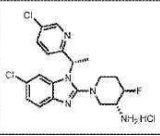
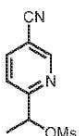
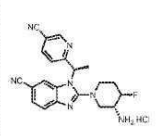
[1389]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
202	67		B		5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴	352.2
203	74		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴	386.2
204	74		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	386.2
205	75		B		(3R,4R)-3-아미노-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올	377.0
206	75		B		(3R,4R)-3-아미노-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올	377.0
207	75		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	367.2
208	75		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	367.2

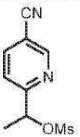
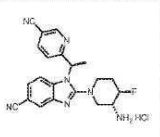
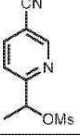
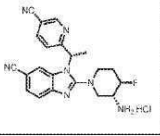
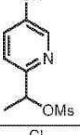
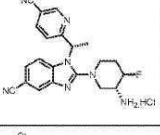
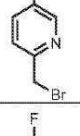
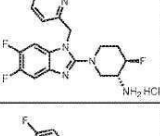
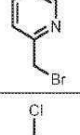
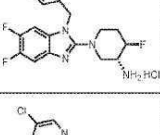
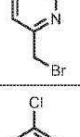
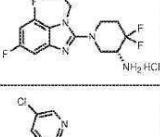
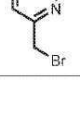
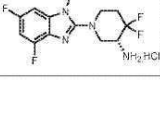
[1390]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
209	71		B		(S)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	342.0
210	71		B		(S)-5-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피롤리노니트릴	333.2
211	67		A		(3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	360.0
212	73		A		(R)-6-(2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	369.0
213	60		B ⁴		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드	385.0
214	60		B ³		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드	385.0
215	67		B ³		(3R,4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	374.2
216	67		B ³		(3R,4R)-1-(1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	374.2

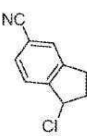
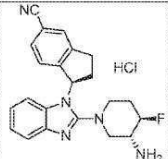
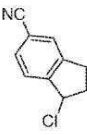
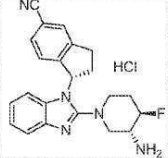
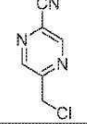
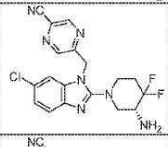
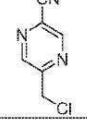
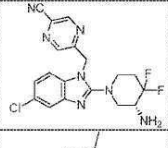
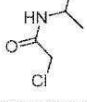
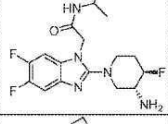
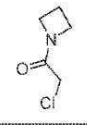
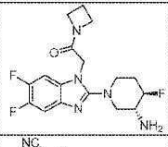
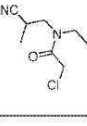
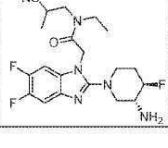
[1391]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
217	68		B ^a		(3R,4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	410.2
218	68		B ^b		(3R,4R)-1-(1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	410.2
219	69		B ^a		(3R,4R)-1-(5-클로로-1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	408.0
220	69		B ^b		(3R,4R)-1-(5-클로로-1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	408.0
221	69		B ^a		(3R,4R)-1-(6-클로로-1-((R)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	408.0
222 a	69		B ^b		(3R,4R)-1-(6-클로로-1-((S)-1-(5-클로로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	408.0
223	60		B ^a		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((R)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드	390.2

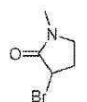
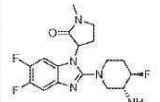
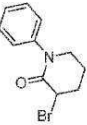
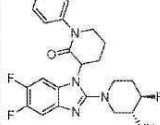
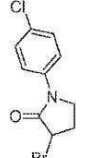
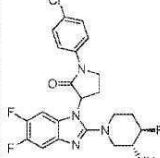
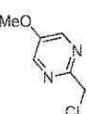
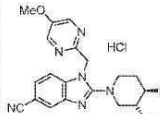
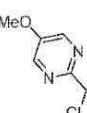
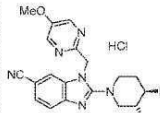
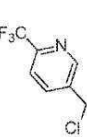
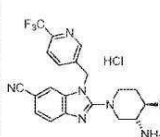
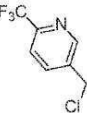
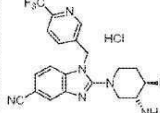
[1392]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
224	60		B ³		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((R)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보닐트릴 히드로클로라이드	390.2
225	60		B ³		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((S)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보닐트릴 히드로클로라이드	390.2
226	60		B ³		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((S)-1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보닐트릴 히드로클로라이드	390.2
227	68		B ³		(3R,4R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	396.2
228	68		B ³		(3R,4R)-1-(1-((5-플루오로피리딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	380.2
229	70		B ³		(R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)에틸)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	414.2
230	70		B ³		(R)-1-(1-((5-클로로피리딘-2-일)에틸)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	414.2

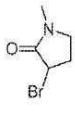
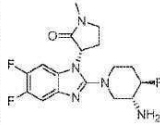
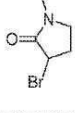
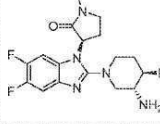
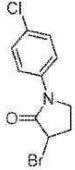
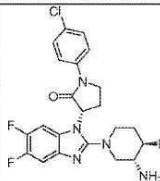
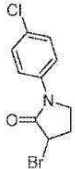
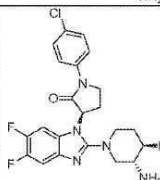
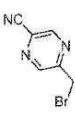
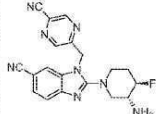
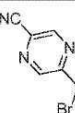
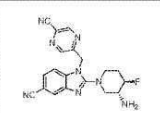
[1393]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
231	67		A		(R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴 히드로클로라이드	376.2
232	67		A		(S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보니트릴 히드로클로라이드	376.2
233	66		A		(R)-5-(2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴	404.0
234	66		A		(R)-5-(2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)피라진-2-카르보니트릴	404.0
235	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-이소프로필아세트아미드	370.2
236	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아세트티딘-1-일)에탄	368.2
237	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노프로필)-N-에틸아세트아미드	423.2

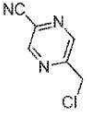
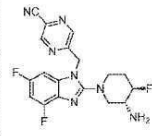
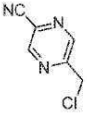
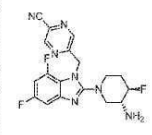
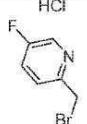
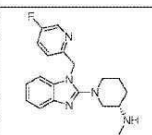
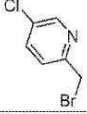
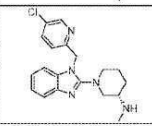
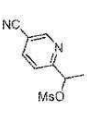
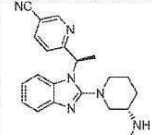
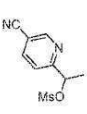
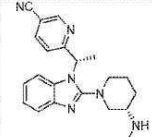
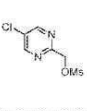
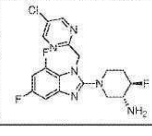
[1394]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
238	68		B		3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온	368.2
239	68		B		3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-페닐피페리딘-2-온	444.2
240	68		B		3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온	464.2
241	60		A		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드	382.2
242	60		A		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((5-메톡시피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-6-카르보니트릴 히드로클로라이드	382.2
243	60		A		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴 히드로클로라이드	419.2
244	60		A		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1-((6-(트리플루오로메틸)피리딘-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-5-카르보니트릴	419.2


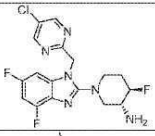

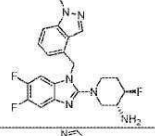

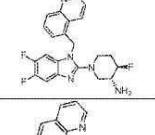

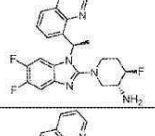

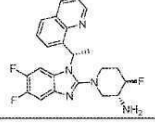
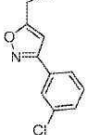
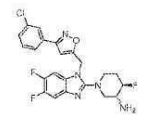

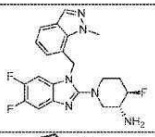
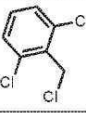
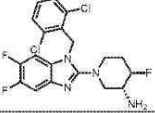
[1395]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
245	68		B		(S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온	368.2
246	68		B		(R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-메틸피롤리딘-2-온	368.2
247	68		B		(S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온	464.2
248	68		B		(R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-클로로페닐)피롤리딘-2-온	464.2
249	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-1-((5-시아노-2-피라지닐)메틸)-1H-벤조이미다졸-6-카르보니트릴	377.2
250	60		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-1-((5-시아노-2-피라지닐)메틸)-1H-벤조이미다졸-5-카르보니트릴	377.2


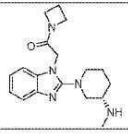
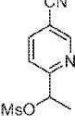
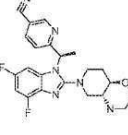
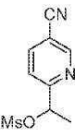
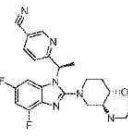
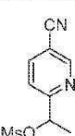
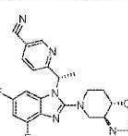
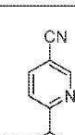
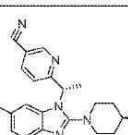
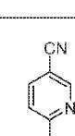
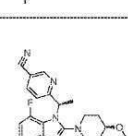
[1396]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
251	62		B		5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르보니트릴	388.2
252	62		B		5-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)-2-피라진카르보니트릴	388.2
253	61		B		(3S)-1-(1-((5-플루오로-2-피리딘)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-N-메틸-3-피페리딘아민	340.2
254	61		B		(3S)-1-(1-((5-클로로-2-피리딘)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-N-메틸-3-피페리딘아민	356.2
255	61		B		6-((1R)-1-(2-((3S)-3-메틸아미노)-1-피페리딘)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴	361.2
256	61		B		6-((1S)-1-(2-((3S)-3-메틸아미노)-1-피페리딘)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴	361.2
257	62		B		(3R,4R)-1-(1-((5-클로로-2-피리딘)메틸)-5,7-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	397.2

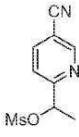
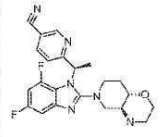
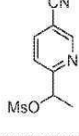
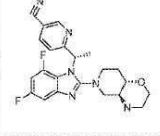
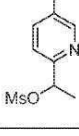
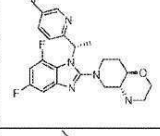

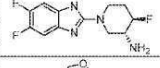

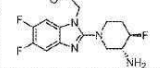

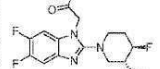

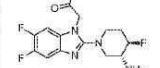
[1397]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
258	62		B		(3R,4R)-1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-4,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	397.2
259	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-인다졸-4-일)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	415.2
260	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-나프탈렌-2-일)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	412.2
261	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-퀴놀리닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	426.2
262	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-퀴놀리닐)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	426.2
263	68		B		(3R,4R)-1-((3-클로로-5-옥사졸-5-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	462.2
264	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	415.2
265	68		B		(3R,4R)-1-((2,6-디클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	429.0


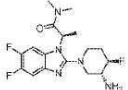

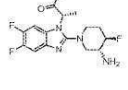
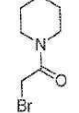
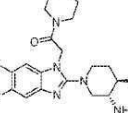
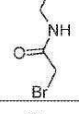
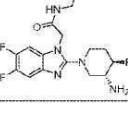
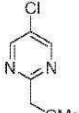
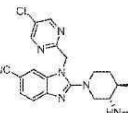
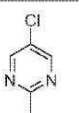
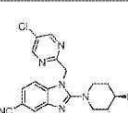
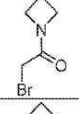
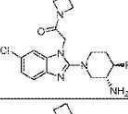
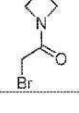
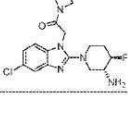
[1398]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
266	61		B		1-(1-아제티딘닐)-2-(2-((3S)-3-(4-메틸아미노)-1-피페리딘닐)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에탄논	328.2
267	63		B		6-((1R)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴	425.2
268	63		B		6-((1R)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴	425.2
269	63		B		6-((1S)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴	425.2
270	63		B		6-((1S)-1-(4,6-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴	425.2
271	63		B		6-((1R)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보니트릴	425.2

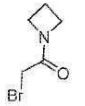
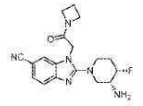
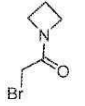
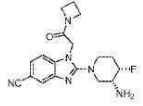
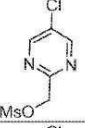
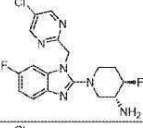
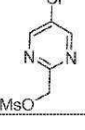
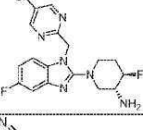
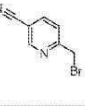
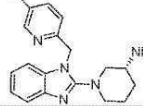
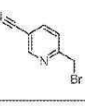
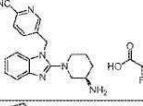
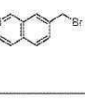
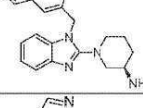
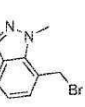
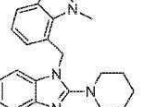
[1399]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
272	63		B		6-((1R)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보네이트	425.2
273	63		B		6-((1S)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aS,8aS)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보네이트	425.2
274	63		B		6-((1S)-1-(5,7-디플루오로-2-((4aR,8aR)-헥사하드로-2H-피리도[4,3-b][1,4]옥사진-6(5H)-일)-1H-벤즈이미다졸-1-일)에틸)-3-피리딘카르보네이트	425.2
275	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N-메틸아세트아미드	342.2
276	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(4-모르폴리닐)에탄논	398.2
277	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-피롤리딘)에탄논	382.2
278	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	356.2


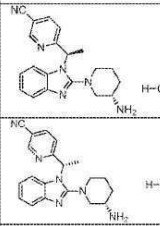

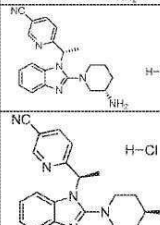

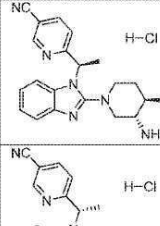

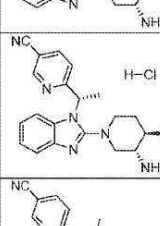

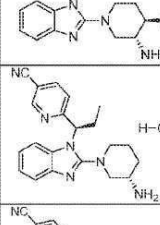

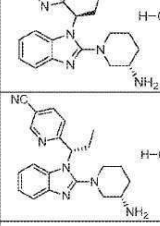

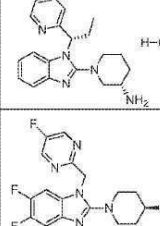
[1400]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
279	68		B		(2R)-2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸프로판아미드	370.2
280	68		B		(2S)-2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N,N-디메틸프로판아미드	370.2
281	68		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-피페리딘)에타논	396.2
282	68		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-N-에틸아세트아미드	356.2
283	64		B		1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)-1-피페리딘)-1H-벤즈이미다졸-6-카르보닐트릴	400.0
284	64		B		1-((5-클로로-2-피리미디닐)메틸)-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)-1-피페리딘)-1H-벤즈이미다졸-5-카르보닐트릴	400.0
285	69		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-클로로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-아제티딘)에타논	366.2
286	69		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-5-클로로-1H-벤즈이미다졸-1-일)-1-(1-아제티딘)에타논	366.2

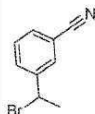
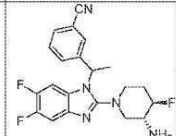
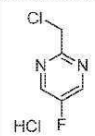
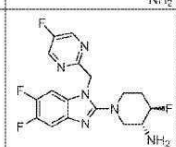
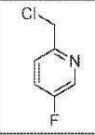
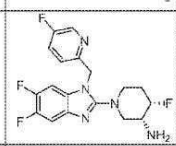
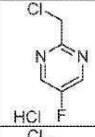
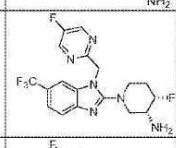
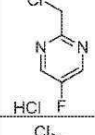
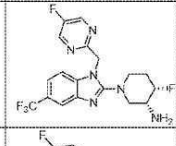
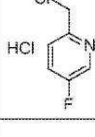
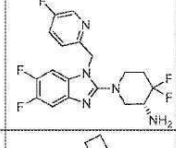
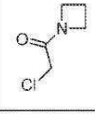
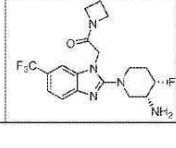
[1401]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
287	74		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-1-(2-(1-아제티딘)-2-옥소에틸)-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-6-카르보니트릴	357.2
288	74		B		2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리딘)-1-(2-(1-아제티딘)-2-옥소에틸)-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-5-카르보니트릴	357.2
289	65		B		(3R,4R)-1-(1-(5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	379.0
290	65		B		(3R,4R)-1-(1-(5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	379.0
291	71		A		(R)-6-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	333.2
292	72		A		(R)-5-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-1-일)메틸)피롤리노니트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	333.0
293	72		A		(R)-1-(1-(7-아조벤조[<i>d</i>]이미다졸-7-일)메틸)-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	358.2
294	72		A		(R)-1-(1-(7-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤조[<i>d</i>]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	361.2

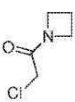
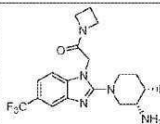
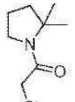
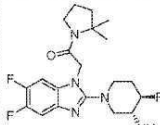
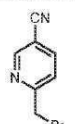
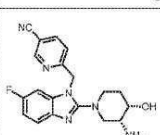
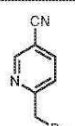
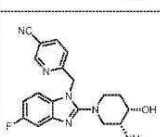
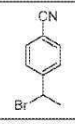
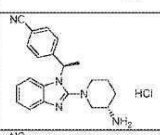
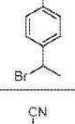
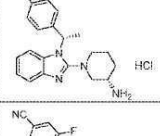
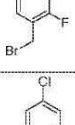
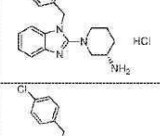

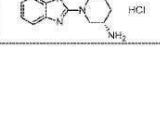
[1402]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 결과	구조	화합물명	MS MH ⁺
295	71		A		6-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	347.2
296	71		A		6-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	347.2
297	67		B		6-((R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	365.0
298	67		B		6-((S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 히드로클로라이드	365.0
299	71		B		6-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)프로필)니코티노니트릴 히드로클로라이드	361.2
300	71		B		6-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)프로필)니코티노니트릴 히드로클로라이드	361.2
301	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-((5-플루오로피리미딘-2-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	381.2

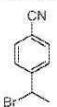
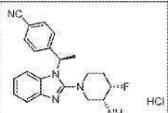
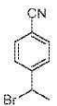
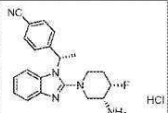
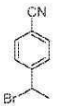
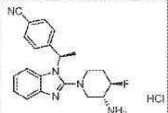
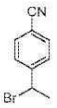
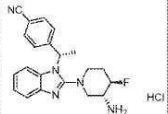
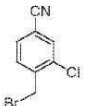
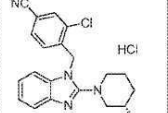

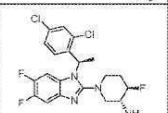
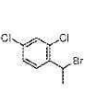
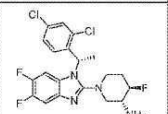
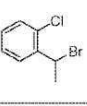
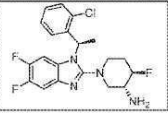
[1403]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
302	68		B		3-(1-(2-((3R,4R)-3-(3-(1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴	400.2
303	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	381.0
304	76		B		(3R,4S)-1-(5,6-디플루오로-1-(5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	380.2
305	77		B		(3R,4S)-4-플루오로-1-(1-(5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	413.2
306	77		B		(3R,4S)-4-플루오로-1-(1-(5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	413.2
307	78		B		(R)-1-(5,6-디플루오로-1-(5-플루오로피리미딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4,4-디플루오로피페리딘-3-아민	398.0
308	77		B		2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온	400.2


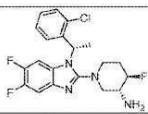

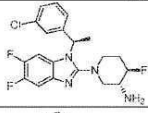

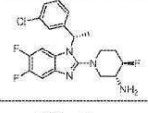

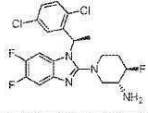

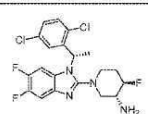

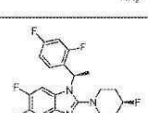

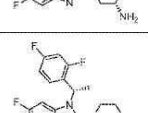

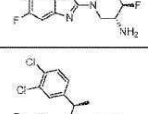
[1404]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자제	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
309	77		B		2-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온	400.2
310	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2,2-디메틸피롤리딘-1-일)에탄-1-온	410.2
311	80		B		6-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	367.2
312	80		B		6-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-히드록시피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴	367.2
313	71		A		4-((R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	346.2
314	71		A		4-((S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	346.2
315	71		A		(S)-4-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-플루오로벤조니트릴 히드로클로라이드	350.0
316	71		A		(S)-1-(1-(4-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민 히드로클로라이드	341.0


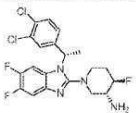

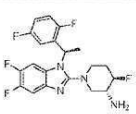

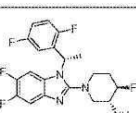

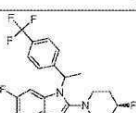
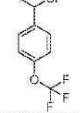
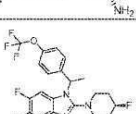

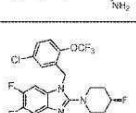
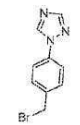
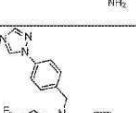
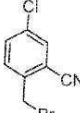
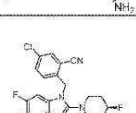
[1405]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
317	79		A		4-((R)-1-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	364.0
318	79		A		4-((S)-1-(2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	364.0
319	67		A		4-((R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	364.2
320	67		A		4-((S)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	364.2
321	71		A		(S)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-클로로벤조니트릴 히드로클로라이드	366.0
322	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	453.2
323	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	453.2
324	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	409.2

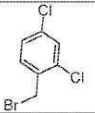
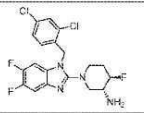
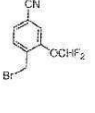
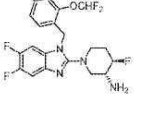
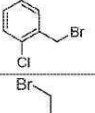
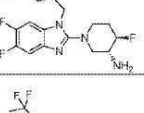
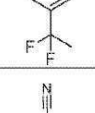
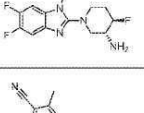
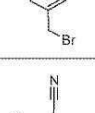
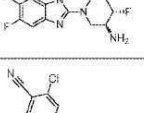
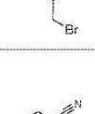
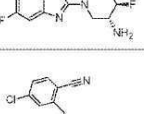
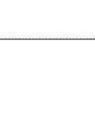
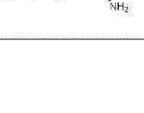
[1406]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
325	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	409.2
326	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(3-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	409.2
327	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(3-클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	409.2
328	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,5-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	443.0
329	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,5-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	443.0
330	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(2,4-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	411.2
331	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1S)-1-(2,4-디플루오로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	411.2
332	68		B		(3R,4R)-1-(1-((1R)-1-(3,4-디클로로페닐)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	443.0


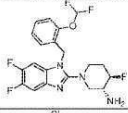

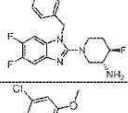

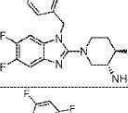

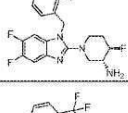

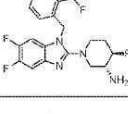

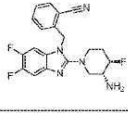

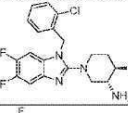

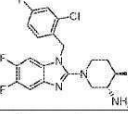

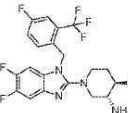
[1407]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
333	68		B		(3R,4R)-1-((1-((1S)-1-(3,4- 디클로로페닐)에틸)-5,6- difluoro-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	443.0
334	68		B		(3R,4R)-1-((1-((1R)-1-(2,5- difluorophenyl)에틸)-5,6- difluoro-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	411.2
335	68		B		(3R,4R)-1-((1-((1S)-1-(2,5- difluorophenyl)에틸)-5,6- difluoro-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	411.2
336 b	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로- 1-((1R)-1-(4- (트리플루오로메틸)페닐) 에틸)-1H-벤즈이미다졸-2- 일)-4-플루오로-3- 피페리딘아민	443.2
337 b	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로- 1-((1R)-1-(4- (트리플루오로메톡시)페닐) 에틸)-1H-벤즈이미다졸-2- 일)-4-플루오로-3- 피페리딘아민	459.2
338	68		B		(3R,4R)-1-((1-(5-클로로-2- (트리플루오로메톡시)벤질))-5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	479.2
339	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로- 1-(4-(1H-1,2,4-트리아졸-1- 일)벤질)-1H-벤즈이미다졸- 2-일)-4-플루오로-3- 피페리딘아민	428.2
340	68		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리딘)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 5-클로로벤조니트릴	420.2


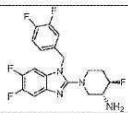

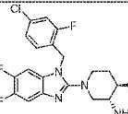

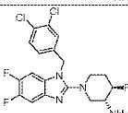

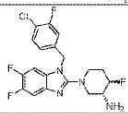
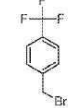
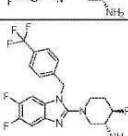
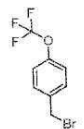
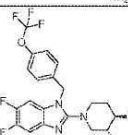
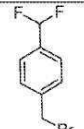
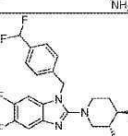
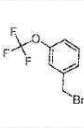
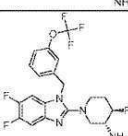
[1408]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
341	68		B		(3R,4R)-1-(1-(2,4- 디클로로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	429.2
342	68		B		4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리디닐)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 3- (디플루오로메톡시)벤조니 트릴	452.2
343	68		B		(3R,4R)-1-(1-(2,5- 디클로로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	429.0
344	68		B		(3R,4R)-1-(1-(4-(1,1- 디플루오로메틸)벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	425.2
345	68		B		4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리디닐)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 2-메틸벤조니트릴	400.2
346	68		B		4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리디닐)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 2-클로로벤조니트릴	420.2
347	68		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리디닐)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-1-일)메틸)- 4-클로로벤조니트릴	420.2

[1409]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
348	68		B		(3R,4R)-1-(1-(2-(디플루오로메톡시)벤질)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	427.2
349	68		B		(3R,4R)-1-(1-(3-클로로-4- 플루오로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	413.0
350	68		B		(3R,4R)-1-(1-(4-클로로-2- 메톡시벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	425.2
351	68		B		(3R,4R)-1-(1-(2,4- 디플루오로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	397.2
352	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로- 1-(2- (트리플루오로메틸)벤질)- 1H-벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	429.2
353	68		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로-1-피페리딘)- 5,6-디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-1- 일)메틸)벤조니트릴	386.2
354	68		B		(3R,4R)-1-(1-(2- 클로로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	395.0
355	68		B		(3R,4R)-1-(1-(2-클로로-4- 플루오로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	413.0
356	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로- 1-(4-플루오로-2- (트리플루오로메틸)벤질)- 1H-벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	447.2

[1410]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
357	68		B		(3R,4R)-1-(1-(3,4- 디플루오로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	397.2
358	68		B		(3R,4R)-1-(1-(4-클로로-2- 플루오로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	413.0
359	68		B		(3R,4R)-1-(1-(3,4- 디클로로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	429.0
360	68		B		(3R,4R)-1-(1-(4-클로로-3- 플루오로벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	413.2
361	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로- 1-(4- (트리플루오로메틸)벤질)- 1H-벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	429.2
362	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로- 1-(4- (트리플루오로메톡시)벤질)- 1H-벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	445.2
363	68		B		(3R,4R)-1-(1-(4- (디플루오로메틸)벤질)-5,6- 디플루오로-1H- 벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	411.2
364	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로- 1-(3- (트리플루오로메톡시)벤질)- 1H-벤즈이미다졸-2-일)-4- 플루오로-3-피페리딘아민	445.2

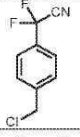
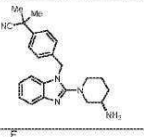
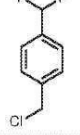
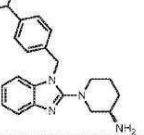
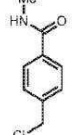
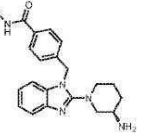
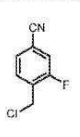
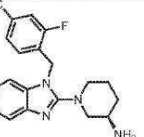
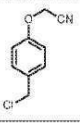
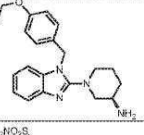
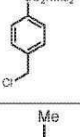
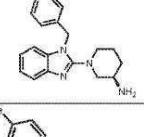
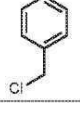
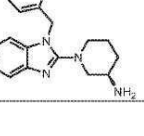
[1411]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
365	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(3-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	429.2
366	68		B		3-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조트리플루오라이드	386.2
367	68		B		(3R,4R)-1-(1-(3-클로로벤질)-5,6-디플루오로-1H-벤즈이미다졸-2-일)-4-플루오로-3-피페리딘아민	395.2
368	71		B		(S)-1-(1-(4-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	325.3
369	71		B		(S)-1-(1-(4-(1,2,4-옥사디아졸-3-일)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	375.2
370	72		B		(R)-1-(1-(4-(메틸술포닐)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	385.2
371	72		B		(R)-1-(1-(4-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	374.0

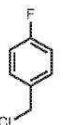
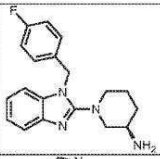
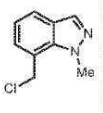
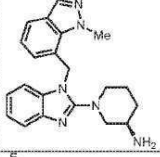
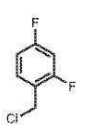
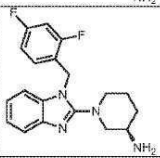
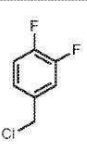
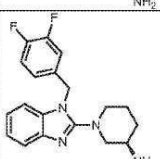
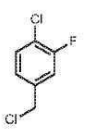
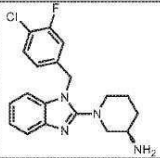
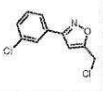
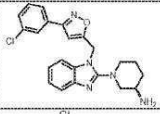
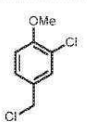
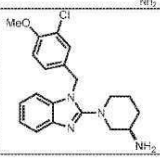
[1412]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
372	72		A		(R)-2-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	332.2
373	72		A		(R)-1-(1-(2,6-디클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	376.2
374	72		A		(R)-1-(1-(2-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	341.2
375	72		A		(R)-1-(1-(4-(트리플루오로메틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	375.2
376	72		A		(R)-1-(1-(4-(트리플루오로메톡시)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	391.0
377	72		A		(R)-1-(1-(4-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	341.2
378	72		A		(R)-1-(1-(3-클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	341.2
379	72		A		(R)-1-(1-(4-(1,1,1-트리플루오로에틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	371.2

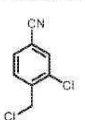
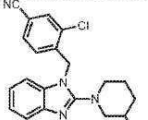
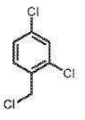
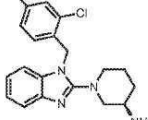
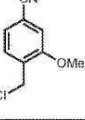
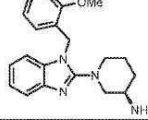
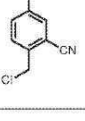
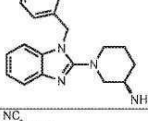
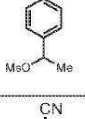
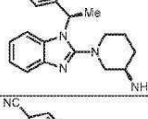
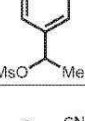
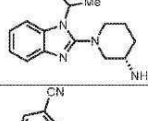
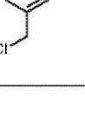
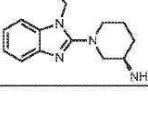
[1413]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
380	72		A		(R)-2-(4-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)페닐)-2-메틸프로판니트릴	374.2
381	72		A		(R)-1-(1-(4-(디플루오로메틸)벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	357.0
382	72		A		(R)-4-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-N-메틸벤즈아미드	364.2
383	72		A		(R)-4-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-플루오로벤조니트릴	350.2
384	72		A		(R)-2-(4-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)페닐)아세트니트릴	362.2
385	72		A		(R)-4-(2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-N,N-디메틸벤젠술폰아미드	414.2
386	72		A		(R)-1-(1-(4-메틸벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	321.2

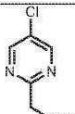
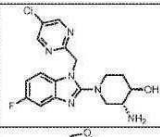

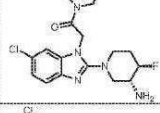
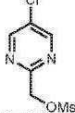
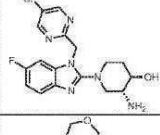

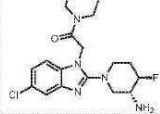
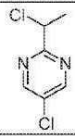
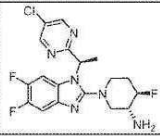
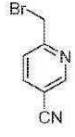
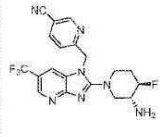
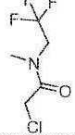
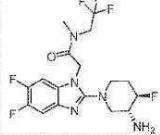
[1414]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
387	72		A		(R)-1-(1-(4-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	324.4
388	72		A		(R)-1-(1-(1-메틸-1H-인다졸-7-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	361.2
389	72		A		(R)-1-(1-(2,4-디플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	343.2
390	72		A		(R)-1-(1-(3,4-디플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	343.2
391	72		A		(R)-1-(1-(4-클로로-3-플루오로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	359.2
392	72		A		(R)-1-(1-(3-(3-클로로페닐)이속사졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	408.2
393	72		A		(R)-1-(1-(3-클로로-4-메톡시벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	371.2

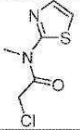
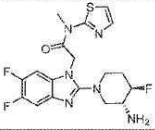

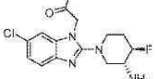
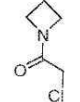
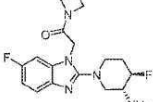
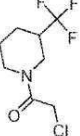
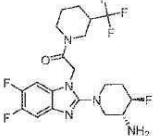
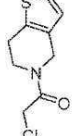
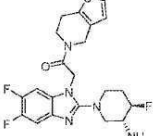

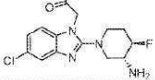
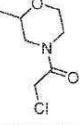
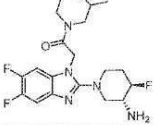
[1415]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 결과	구조	화합물명	MS MH+
394	72		A		(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-클로로벤조니트릴	366.2
395	72		A		(R)-1-(1-(2,4-디클로로벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	376.2
396	72		A		(R)-4-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-3-메톡시벤조니트릴	362.2
397	72		A		(R)-2-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)-5-클로로벤조니트릴	366.2
398	72		A		4-((R)-1-(2-((R)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	347.2
399	71		A		4-((1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	346.2
400	72		A		(R)-3-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	332.2

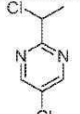
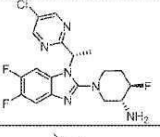

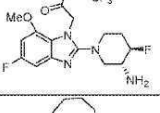
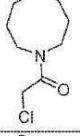
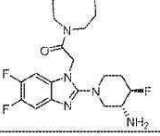
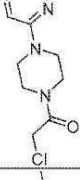
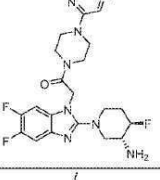
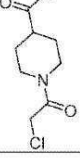
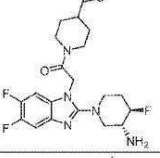
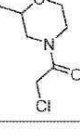
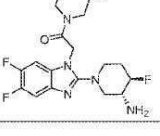
[1416]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
494			B		(3R,4R)-3-아미노-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올	377.2
495			B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄	396.2
496	75		B		(3R,4R)-3-아미노-1-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-4-올	377.2
497	69		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄	396.2
498	68		B		(3R,4R)-1-((1R)-1-(5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	411.0
499	81		B		6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)니코티노니트릴	420.2
500	68		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아마이드	424.2

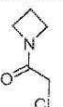
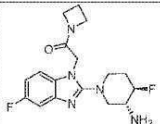
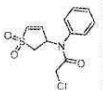
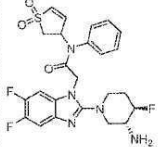
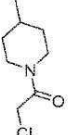
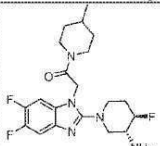
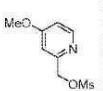
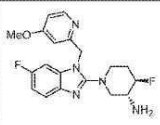
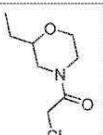
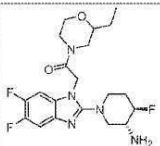
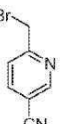
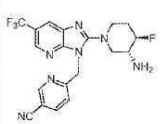
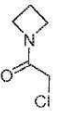
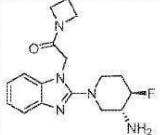
[1417]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화학물명	MS MH+
501	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(티아졸-2-일)아세트아미드	425.2
502	69		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	354.2
503	65		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온	350.2
504	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-(트리플루오로메틸)피페리딘-1-일)에탄-1-온	464.2
505	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(6,7-디히드로티에노[3,2-c]피리딘-5(4H)-일)에탄-1-온	450.2
506	69		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	354.2
507	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-메틸모르폴리노)에탄-1-온	412.2

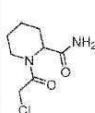
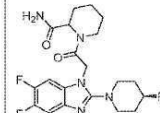
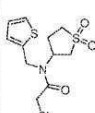
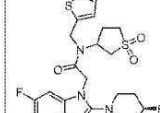
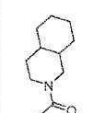
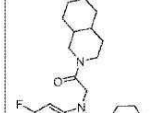
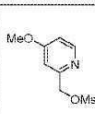
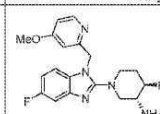
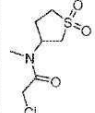
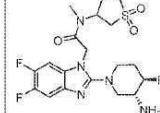
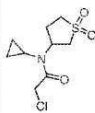
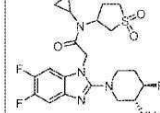
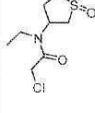
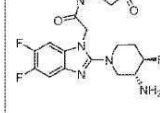
[1418]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
508	68		B		(3R,4R)-1-(1-((R)-1-(5-클로로피리미딘-2-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	411.0
509	82		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-7-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	436.2
510	68		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아조칸-1-일)에탄-1-온	424.2
511	68		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피라진-2-일)피페리딘-1-일)에탄-1-온	475.2
512	68		B		메틸 1-(2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트)피페리딘-4-카르복실레이트	454.2
513	68		B		2-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-에틸모르폴리노)에탄-1-온	426.2

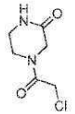
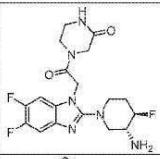
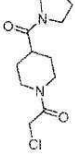
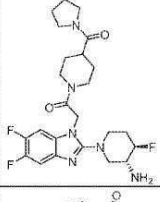
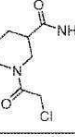
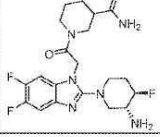
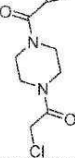
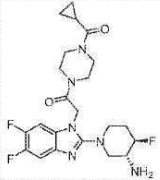
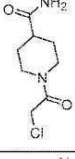
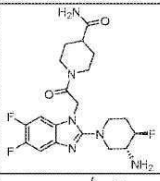
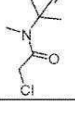
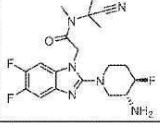
[1419]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
514	65		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온	350.2
515	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도-2,3-디히드로티오펜-3-일)-N-페닐아세트아미드	520.2
516	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-메틸피페리딘-1-일)에탄-1-온	410.2
517	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-(4-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	375.2
518	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-에틸모르폴리노)에탄-1-온	426.2
519	81		B		6-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)니코티노니트릴	420.2
520	65		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(아제티딘-1-일)에탄-1-온	332.2

[1420]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
521	68		B		1-(2-(2-(3R,4R)-3- 1-(2-(2-(3R,4R)-3-아미노- 4-플루오로피페리딘-1-일)- 5,6-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1- 일)아세틸)피페리딘-2- 카르복사미드	439.2
522	68		B		2-(2-(3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)- 5,6-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- (1,1- 디옥시도테트라히드로티 오펜-3-일)-N-(티오펜-2- 일메틸)아세트아미드	542.2
523	68		B		2-(2-(3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)- 5,6-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-1- (옥타히드로이소퀴놀린- 2(1H)-일)에탄-1-온	450.2
524	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(5- 플루오로-1-(4- 메톡시피리딘-2-일)메틸)- 1H-벤조[d]이미다졸-2- 일)피페리딘-3-아민	375.2
525	68		B		2-(2-(3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)- 5,6-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- (1,1- 디옥시도테트라히드로티 오펜-3-일)-N- 메틸아세트아미드	460.2
526	68		B		2-(2-(3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)- 5,6-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- 시클로프로필-N-(1,1- 디옥시도테트라히드로티 오펜-3-일)아세트아미드	486.2
527	68		B		2-(2-(3R,4R)-3-아미노-4- 플루오로피페리딘-1-일)- 5,6-디플루오로-1H- 벤조[d]이미다졸-1-일)-N- (1,1- 디옥시도테트라 히드로티오펜-3-일)-N- 에틸아세트아미드	474.2

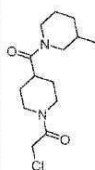
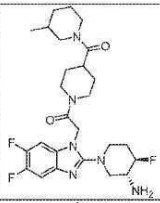
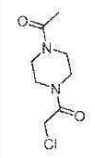
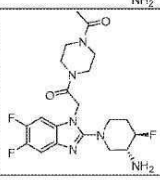
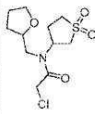
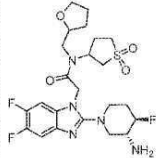
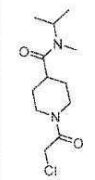
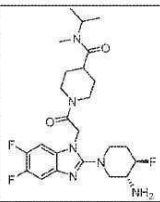
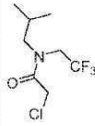
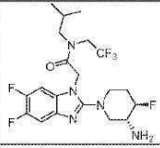
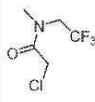
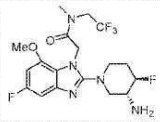
[1421]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
528	68		B		4-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트)피페라진-2-온	411.2
529	68		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피롤리딘-1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온	493.2
530	68		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트)피페리딘-3-카르복사미드	439.2
531	68		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(시클로프로판 e 카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온	465.2
532	68		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트)피페리딘-4-카르복사미드	439.2
533	68		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노프로판-2-일)-N-메틸아세트아미드	409.2


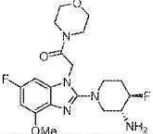
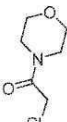
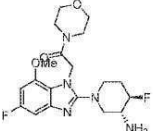
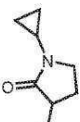
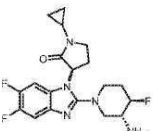
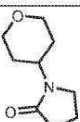
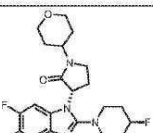

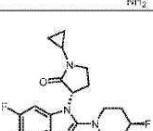
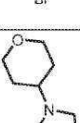
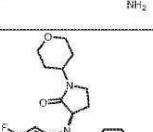
[1422]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
534	68		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트)-N-메틸피페리딘-4-카르복사미드	453.2
535	68		B		N-(1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트)피페리딘-3-일)아세트아미드	453.2
536	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피페리딘-1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온	507.2
537	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(아제판-1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온	521.2
538	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)-N-(2-메톡시에틸)아세트아미드	504.2

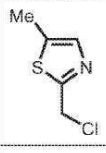
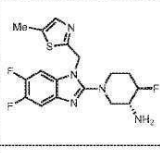
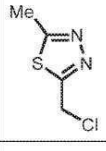
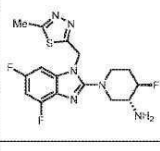
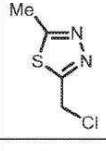
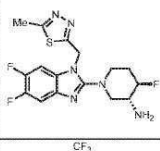
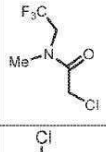
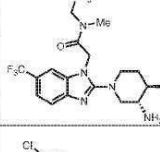
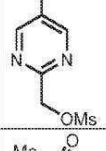
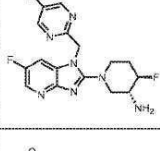
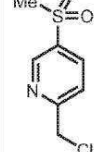
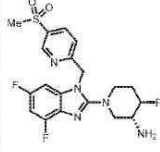
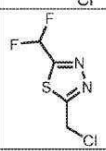
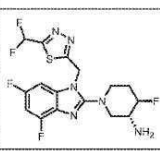
[1423]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
539	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(3-메틸피페리딘-1-카르보닐)피페리딘-1-일)에탄-1-온	521.2
540	68		B		1-(4-아세틸피페리딘-1-일)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에탄-1-온	439.2
541	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)-N-((테트라히드로푸란-2-일)메틸)아세트아미드	530.2
542	68		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N-이소프로필-N-메틸피페리딘-4-카르복사미드	495.2
543	68		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-메톡시피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	418.2
544	82		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-7-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	436.2

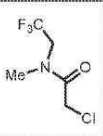
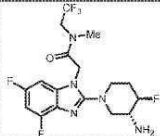
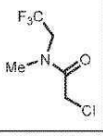
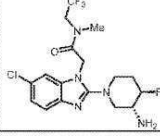
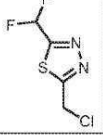
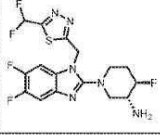
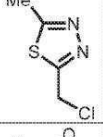
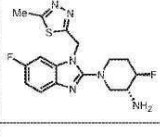
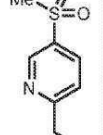
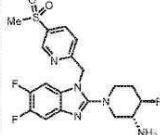
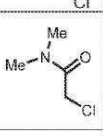
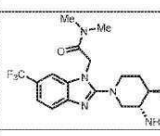
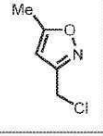
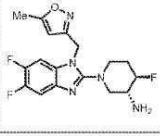
[1424]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자제	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
545	82		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온	410.2
546	82		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-7-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-모르폴리노에탄-1-온	410.2
547	68		A		(R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-시클로프로필피롤리딘-2-온	394.2
548	68		A		(S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(테트라히드로-2H-피란-4-일)피롤리딘-2-온	438.2
549	68		A		(S)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-시클로프로필피롤리딘-2-온	394.2
550	68		A		(R)-3-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(테트라히드로-2H-피란-4-일)피롤리딘-2-온	438.2


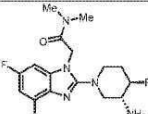

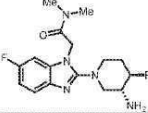
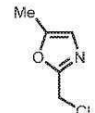
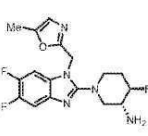
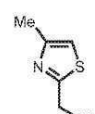
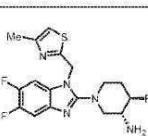
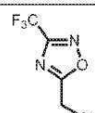
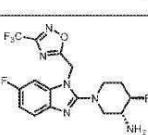
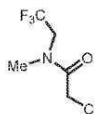
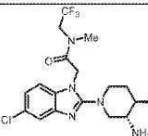
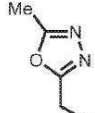
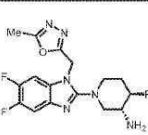
[1425]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
551	68		B		(3R,4R)-1-(5-(6-(4-(benzo[d]imidazol-2-yl)-4-fluorophenyl)-1H-imidazol-2-yl)-1-methyl-1H-imidazol-2-yl)-4-fluorophenyl-3-아민	382.2
552	62		B		(3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-(5-(6-(4-(benzo[d]imidazol-2-yl)-4-fluorophenyl)-1H-imidazol-2-yl)-1-methyl-1H-imidazol-2-yl)-4-fluorophenyl-3-아민	383.2
553	68		B		(3R,4R)-1-(5-(6-디플루오로-1-(4,6-디플루오로-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	383.2
554	83		B		2-(2-(3(4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아마이드	456.2
555	84		B		(3R,4R)-1-(1-(5-(4-(benzo[d]imidazol-2-yl)-4-fluorophenyl)-1-methyl-1H-imidazol-2-yl)-4-fluorophenyl-3-아민	380.0
556	62		B		(3R,4R)-1-(4,6-디플루오로-1-(5-(6-(4-(benzo[d]imidazol-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	440.2
557	62		B		(3R,4R)-1-(1-(5-(4-(benzo[d]imidazol-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	419.2

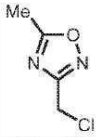
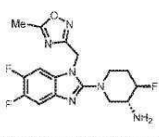
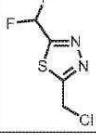
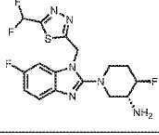
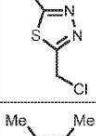
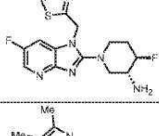
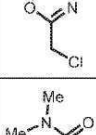
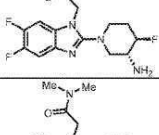
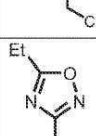
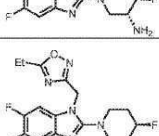
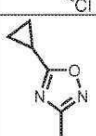
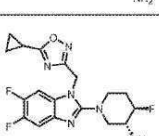


[1426]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
558	62		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	424.2
559	69		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	422.2
560	68		B		(3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	419.0
561	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-(5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	365.2
562	68		B		(3R,4R)-1-(5-(6-디플루오로-1-(5-(메틸술포닐)피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	440.2
563	83		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	388.2
564	68		B		(3R,4R)-1-(5-(6-디플루오로-1-(5-메틸이소사졸-3-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	366.2

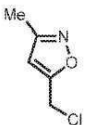
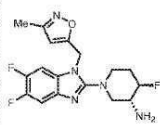
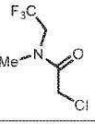
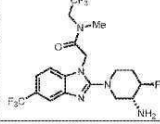
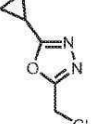
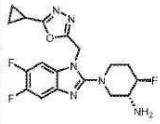
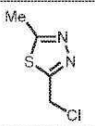
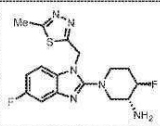
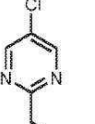
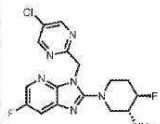
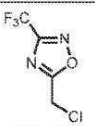
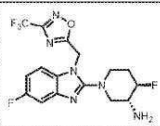
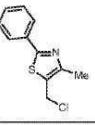
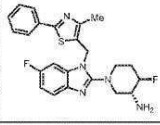
[1427]

실시예 번호	SnAr 중간제	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
565	62		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	356.2
566	65		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	338.2
567	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((5-메틸옥사졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	366.2
568	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((4-메틸티아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	382.0
569	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-((3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	403.2
570	69		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	422.2
571	68		B		(3R,4R)-1-((5,6-디플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-옥사디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	367.2

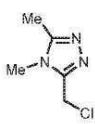
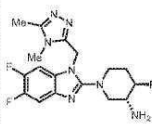
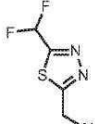
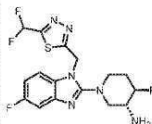
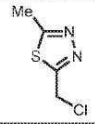
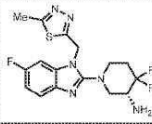
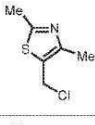
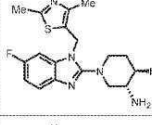
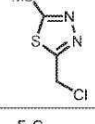
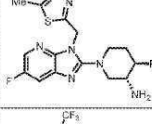
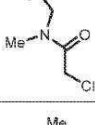
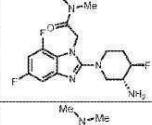
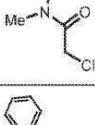
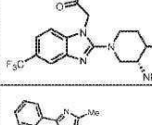
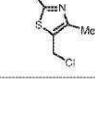
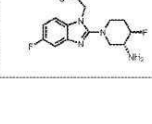
[1428]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
572	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(5-메틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일)에틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	367.2
573	65		B		(3R,4R)-1-(1-(5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)에틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	401.2
574	84		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-(5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)에틸)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)피페리딘-3-아민	366.2
575	68		B		(3R,4R)-1-(1-(4,5-디메틸옥사졸-3-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	380.2
576	65		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	338.2
577	68		B		(3R,4R)-1-(1-(5-에틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	381.2
578	68		B		(3R,4R)-1-(1-(5-시클로프로필-1,2,4-옥사디아졸-3-일)에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	393.2

[1429]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
579	68		B		(3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1-(3-메틸이소자졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	366.2
580	83		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	456.2
581	68		B		(3R,4R)-1-(1-((5-시클로프로필-1,3,4-옥사디아졸-2-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	393.2
582	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-(5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	365.2
583	84		B		(3R,4R)-1-(3-((5-클로로피리미딘-2-일)메틸)-6-플루오로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	380.2
584	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(5-플루오로-1-(3-(트리플루오로메틸)-1,2,4-옥사디아졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	403.0
585	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-1-(4-메틸-2-피닐티아졸-5-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	440.2

[1430]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
586	68		B		(3R,4R)-1-(1-((4,5-디메틸-4H-1,2,4-트리아졸-3-일)메틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	380.2
587	65		B		(3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	401.2
588	85		B		(R)-4,4-디플루오로-1-(6-플루오로-1-(5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	383.2
589	65		B		(3R,4R)-1-(1-((2,4-디메틸티아졸-5-일)메틸)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	378.2
590	84		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(6-플루오로-3-(5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-2-일)피페리딘-3-아민	366.2
591	62		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	424.2
592	83		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5-(트리플루오로메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	388.2
593	65		B		(3R,4R)-4-플루오로-1-(5-페닐티아졸-5-일)메틸-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	440.2

[1431]

실시예 번호	SnAr 중간체	친전자체	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH ⁺
594	62		B		2-((3R,4R)-3-(4- 미 노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N,N-디메틸아세트아미드	356.2
595	62		B		(3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-((5-(메틸술포닐)피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	440.2
596	65		B		(3R,4R)-1-(1-((2,4-디메틸티아졸-5-일)메틸)-5-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	378.2
597	85		B		(R)-4,4-디플루오로-1-(5-플루오로-1-((5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	383.2
598	62		B		(3R,4R)-1-(1-((5-(디플루오로메틸)-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-5,7-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	419.2
599	62		B		(3R,4R)-1-(5,7-디플루오로-1-(5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-아민	383.2

[a] TFA 를 사용하여 Boc 을 제거하였다. 유리 염기를 DCM 중에 재용해시키고, HCl 을 첨가하여 HCl 염을 석출시켰다. [b] 명시되지 않은 입체화학은 거울상 이성질체 또는 부분입체 이성질체의 혼합물을 나타낸다.

[1432]

[1433]

[표 6] 반응식 9 및 10에 따라 제조된 화합물에 대한 특성화 데이터.

[1434]

"분리 단계" 컬럼은, 그러한 공정 단계 후에 반응식 10에서 R¹에서의 비대칭 벤즈이미다졸 치환으로 인해 형성된 위치 이성질체를 표에 있는 최종 화합물의 제조 동안 분리하였음을 나타낸다(I = 반응식 10의 제1 단계에서 N-아르알킬-2-피페리딘-벤즈이미다졸 중간체(여기서 적어도 하나의 R¹은 수소가 아님)의 제조 후; B = boc 탈보호 이전; 또는 F = 최종 화합물).

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
187	500MHz d ₄ - MeOH	8.80 (s, 2H), 7.65-7.69 (m, 1H), 7.54-7.61 (m, 1H), 7.49 (d, J=8.30 Hz, 1H), 5.57 (s, 2H), 4.42-4.60 (m, 1H), 3.72-3.80 (m, 1H), 3.64 (br d, J=13.23 Hz, 1H), 3.15-3.27 (m, 2H), 3.06 (dd, J=9.21, 12.59 Hz, 1H), 2.13-2.27 (m, 1H), 1.80-1.99 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
188	500MHz d ₄ - MeOH	8.68-8.74 (s, 2H), 7.47-7.52 (m, 1H), 7.14-7.20 (m, 2H), 7.08-7.13 (m, 1H), 5.53 (s, 2H), 4.34-4.52 (m, 1H), 3.64 (dtd, J=1.95, 4.14, 12.36 Hz, 1H), 3.48-3.57 (m, 1H), 3.04-3.21 (m, 2H), 2.98 (dd, J=8.82, 12.20 Hz, 1H), 2.12-2.25 (m, 1H), 1.82-1.92 (m, 1H)	--	--
189	400MHz d ₄ - MeOH	8.40 (d, J=2.90 Hz, 1H), 7.47-7.58 (m, 2H), 7.21 (dd, J=4.35, 8.71 Hz, 1H), 7.13-7.17 (m, 1H), 7.06-7.13 (m, 2H), 4.32-4.55 (m, 1H), 3.62 (dtd, J=1.66, 4.17, 12.39 Hz, 1H), 3.41-3.52 (m, 1H), 3.04-3.18 (m, 2H), 2.92-3.01 (m, 1H), 2.07-2.22 (m, 1H), 1.80-1.97 (m, 1H)	--	--
190	400MHz d ₄ - MeOH	8.40 (d, J=2.90 Hz, 1H), 7.61 (dt, J=2.90, 8.50 Hz, 1H), 7.52-7.56 (m, 2H), 7.42-7.46 (m, 1H), 7.40 (dd, J=4.35, 8.71 Hz, 1H), 5.46 (s, 2H), 4.32-4.54 (m, 1H), 3.67-3.75 (m, 1H), 3.55-3.65 (m, 1H), 3.21 (ddd, J=2.90, 10.21, 12.80 Hz, 1H), 3.06-3.14 (m, 1H), 2.98-3.05 (m, 1H), 2.10-2.25 (m, 1H), 1.89 (ddd, J=3.52, 9.69, 13.53 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH, 피크 1
191	400MHz d ₄ - MeOH	8.39 (d, J=2.90 Hz, 1H), 7.75-7.78 (m, 1H), 7.61 (dt, J=2.90, 8.50 Hz, 1H), 7.35-7.42 (m, 2H), 7.27 (d, J=8.29 Hz, 1H), 5.45-5.50 (m, 2H), 4.32-4.54 (m, 1H), 3.68 (dtd, J=1.66, 4.02, 12.28 Hz, 1H), 3.51-3.63 (m, 1H), 3.15-3.25 (m, 1H), 3.10 (ddd, J=3.94, 7.72, 9.48 Hz, 1H), 2.96-3.06 (m, 1H), 2.13-2.27 (m, 1H), 1.81-1.97 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH, 피크 2
192	500MHz d ₄ - MeOH	8.98 (s, 2H), 7.42-7.47 (m, 1H), 7.07-7.15 (m, 2H), 7.01-7.06 (m, 1H), 5.49 (s, 2H), 4.33-4.51 (m, 1H), 3.37-3.50 (m, 2H), 2.99-3.07 (m, 2H), 2.82 (br dd, J=8.95, 12.07 Hz, 1H), 2.00-2.16 (m, 1H), 1.65-1.79 (m, 1H)	--	--
193	400MHz CDCl ₃	8.97 (s, 2H), 7.60-7.67 (m, 1H), 7.16-7.23 (m, 1H), 7.03-7.15 (m, 2H), 5.45-5.56 (m, 2H), 4.29-4.56 (m, 1H), 3.64-3.76 (m, 1H), 3.51-3.63 (m, 1H), 3.14-3.33 (m, 2H), 3.03 (dd, J=8.60, 12.54 Hz, 1H), 2.08-2.24 (m, 1H), 1.83-2.03 (m, 1H)	--	--

[1435]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
194	400MHz CDCl ₃	8.36-8.39 (m, 2H), 7.60 (d, J=8.50 Hz, 1H), 7.14-7.20 (m, 2H), 7.06-7.14 (m, 1H), 5.36 (d, J=2.07 Hz, 2H), 4.34-4.56 (m, 1H), 3.90 (s, 3H), 3.63-3.78 (m, 2H), 3.14-3.31 (m, 2H), 3.04 (dd, J=8.40, 12.54 Hz, 1H), 2.11-2.25 (m, 1H), 1.90-2.05 (m, 1H)	--	--
195	400MHz d ₄ - MeOH	8.76 (s, 2H), 7.44-7.54 (m, 1H), 7.06-7.19 (m, 3H), 5.50 (br s, 2H), 4.32-4.53 (m, 1H), 3.62 (br d, J=12.23 Hz, 1H), 3.51 (br d, J=12.02 Hz, 1H), 3.02-3.21 (m, 2H), 2.89-3.01 (m, 1H), 2.12-2.26 (m, 1H), 1.81-1.98 (m, 1H)	--	--
196	500MHz d ₄ - MeOH	8.70-8.75 (m, 2H), 7.65-7.69 (m, 1H), 7.58 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.45-7.52 (m, 1H), 5.58 (s, 2H), 4.43-4.65 (m, 1H), 3.76-3.83 (m, 1H), 3.67 (br d, J=12.98 Hz, 1H), 3.16-3.32 (m, 2H), 3.09 (dd, J=9.34, 12.46 Hz, 1H), 2.15-2.29 (m, 1H), 1.86-1.99 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH, 피크 1
197	500MHz d ₄ - MeOH	8.72 (s, 2H), 7.77-7.82 (m, 1H), 7.41-7.45 (m, 1H), 7.32-7.38 (m, 1H), 5.59 (s, 2H), 4.33-4.51 (m, 1H), 3.65-3.71 (m, 1H), 3.53-3.63 (m, 1H), 3.16-3.24 (m, 1H), 3.05-3.14 (m, 1H), 2.96-3.04 (m, 1H), 2.14-2.28 (m, 1H), 1.89 (ddd, J=3.63, 9.67, 13.43 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH, 피크 2
198	400MHz d ₄ - MeOH	8.70-8.89 (m, 1H), 7.72-7.98 (m, 1H), 7.17-7.54 (m, 2H), 5.31-5.67 (m, 2H), 4.39-4.66 (m, 1H), 3.57-3.82 (m, 2H), 3.01-3.25 (m, 3H), 2.15-2.35 (m, 1H), 1.93 (td, J=1.22, 9.80 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 2
199	400MHz d ₄ - MeOH	8.90 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.75-8.78 (m, 1H), 7.48-7.56 (m, 1H), 7.08-7.23 (m, 4H), 5.66 (s, 2H), 3.39-3.59 (m, 3H), 3.13-3.30 (m, 2H), 2.25-2.40 (m, 1H), 2.04-2.25 (m, 1H)	--	--
200	400MHz d ₄ - MeOH	8.88 (s, 2H), 7.63-7.68 (m, 1H), 7.53-7.59 (m, 1H), 7.45-7.50 (m, 1H), 5.53 (s, 2H), 4.36-4.58 (m, 1H), 3.72 (br dd, J=1.45, 12.65 Hz, 1H), 3.58-3.66 (m, 1H), 3.10-3.26 (m, 2H), 2.99-3.07 (m, 1H), 2.13-2.27 (m, 1H), 1.82-1.95 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
201	400MHz d ₄ - MeOH	8.86-8.90 (m, 2H), 7.80-7.84 (m, 1H), 7.45 (dd, J=1.24, 8.29 Hz, 1H), 7.34-7.39 (m, 1H), 5.56 (s, 2H), 4.33-4.53 (m, 1H), 3.62-3.70 (m, 1H), 3.53-3.60 (m, 1H), 3.14-3.23 (m, 1H), 3.02-3.13 (m, 1H), 2.94-3.02 (m, 1H), 2.18-2.26 (m, 1H), 1.80-1.96 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
202	400MHz CDCl ₃	9.11 (s, 1H), 8.92 (s, 1H), 8.30-8.39 (m, 3H), 7.47-7.53 (m, 1H), 7.23 (d, J=7.88 Hz, 1H), 7.14-7.19 (m, 1H), 7.11 (d, J=7.26 Hz, 1H), 5.68 (s, 2H), 4.81-4.92 (m, 1H), 3.59-3.74 (m, 2H), 3.45-3.55 (m, 1H), 3.03-3.16 (m, 2H), 2.14-2.24 (m, 1H), 1.80-1.93 (m, 1H)	--	--

[1436]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
203	500MHz d ₄ - MeOH	8.79 (s, 2 H), 7.75 - 7.89 (m, 1 H), 7.45 (dd, J=8.30, 1.30 Hz, 1 H), 7.36 (d, J=8.04 Hz, 1 H), 5.55 - 5.60 (m, 2 H), 3.44 - 3.54 (m, 2 H), 3.35 - 3.42 (m, 2 H), 3.06 - 3.25 (m, 3 H), 1.89 - 2.18 (m, 2 H)	B	Chiralpak OJ, 15% MeOH, 피크 1
204	500MHz d ₄ - MeOH	8.80 (s, 2 H), 7.65 - 7.69 (m, 1 H), 7.56 - 7.61 (m, 1 H), 7.51 (dd, J=8.30, 1.56 Hz, 1 H), 5.57 (s, 2 H), 3.37 - 3.57 (m, 3 H), 3.06 - 3.26 (m, 3 H), 2.09 - 2.18 (m, 1 H), 1.90 - 2.08 (m, 2 H)	B	Chiralpak OJ, 15% MeOH, 피크 2
205	500MHz d ₄ - MeOH	8.78 (s, 2H), 7.39-7.48 (m, 1H), 6.99 (dd, J=2.47, 8.95 Hz, 1H), 6.90-6.95 (m, 1H), 5.48 (s, 2H), 3.64 (dd, J=1.82, 7.79 Hz, 1H), 3.42-3.53 (m, 2H), 3.05 (dt, J=2.60, 12.07 Hz, 1H), 2.83-2.90 (m, 2H), 2.01 (qd, J=3.62, 13.01 Hz, 1H), 1.62-1.71 (m, 1H)	B	Chiralpak AD- H, 25% MeOH, 피크 2
206	500MHz d ₄ - MeOH	8.75-8.79 (m, 2H), 7.12-7.22 (m, 2H), 6.82-6.93 (m, 1H), 5.49 (s, 2H), 3.65-3.72 (m, 1H), 3.53-3.62 (m, 1H), 3.44-3.52 (m, 1H), 3.08 (dt, J=2.60, 12.20 Hz, 1H), 2.86-2.97 (m, 2H), 2.02 (qd, J=3.61, 13.04 Hz, 1H), 1.62-1.75 (m, 1H)	B	Chiralpak AD- H, 25% MeOH, 피크 1
207	500MHz d ₄ - MeOH	8.82-8.85 (m, 1H), 8.09-8.15 (m, 1H), 7.36 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.18 (dd, J=2.34, 9.34 Hz, 1H), 7.09 (dd, J=4.54, 8.69 Hz, 1H), 6.87 (dt, J=2.47, 9.28 Hz, 1H), 5.46-5.51 (m, 2H), 3.58-3.66 (m, 1H), 3.46-3.54 (m, 1H), 3.38-3.44 (m, 1H), 3.02-3.14 (m, 1H), 2.73-2.90 (m, 2H), 1.93-2.04 (m, 1H), 1.58-1.72 (m, 1H)	B	Chiralpak AD- H, 25% IPA, 피크 1
208	500MHz d ₄ - MeOH	8.84 (d, J=1.30 Hz, 1H), 8.09-8.18 (m, 1H), 7.41-7.47 (m, 1H), 7.37 (d, J=8.30 Hz, 1H), 6.90-7.00 (m, 2H), 5.48 (s, 2H), 3.50-3.59 (m, 1H), 3.36-3.47 (m, 2H), 3.04 (dt, J=2.60, 11.94 Hz, 1H), 2.72-2.87 (m, 2H), 1.91-2.04 (m, 1H), 1.56-1.69 (m, 1H)	B	Chiralpak AD- H, 25% IPA, 피크 2
209	400MHz d ₆ - DMSO	8.56 (d, J=2.1 Hz, 1H), 7.93 (dd, J=2.5, 8.4 Hz, 1H), 7.52 - 7.31 (m, 2H), 7.25 (d, J=8.4 Hz, 1H), 7.14 - 7.01 (m, 2H), 5.47 - 5.34 (m, 2H), 3.55 (br dd, J=3.2, 12.2 Hz, 1H), 3.27 - 3.18 (m, 2H), 3.17 - 2.90 (m, 2H), 2.01 - 1.89 (m, 1H), 1.79 (br dd, J=3.4, 9.9 Hz, 1H), 1.64 - 1.45 (m, 2H)	--	--
210	400MHz d ₆ - DMSO	8.72 (d, J=1.66 Hz, 1H), 8.31 (br s, 2H), 8.02 (d, J=8.09 Hz, 1H), 7.83-7.89 (m, 1H), 7.57 (d, J=7.77 Hz, 1H), 7.27 (m, 3H), 5.54-5.61 (m, 2H), 3.70 (br dd, J=2.80, 12.44 Hz, 1H), 3.48 (br s, 1H), 3.27-3.44 (m, 2H), 3.07-3.16 (m, 1H), 1.96-2.10 (m, 1H), 1.83-1.94 (m, 1H), 1.59-1.73 (m, 2H)	--	--
211	400MHz d ₆ - DMSO	8.92 (br s, 3H), 8.55 (d, J=2.18 Hz, 1H), 8.03 (dd, J=2.49, 8.40 Hz, 1H), 7.67 (d, J=8.40 Hz, 1H), 7.60 (d, J=7.77 Hz, 1H), 7.28-7.44 (m, 3H), 5.64-5.78 (m, 2H), 4.88-5.10 (m, 1H), 4.18 (br d, J=12.65 Hz, 1H), 3.77 (br d, J=13.58 Hz, 1H), 3.54-3.63 (m, 1H), 3.43-3.53 (m, 1H), 3.21-3.42 (m, 1H), 2.26-2.37 (m, 1H), 1.82-1.94 (m, 1H)	--	--

[1437]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
212	400MHz d ₆ - DMSO	9.12 (br s, 3H), 8.94 (s, 1H), 8.40 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.77 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.61 (d, J=7.88 Hz, 1H), 7.25-7.39 (m, 3H), 5.72-5.93 (m, 2H), 4.03 (br d, J=12.75 Hz, 2H), 3.57-3.70 (m, 2H), 3.42 (br t, J=10.78 Hz, 1H), 2.53-2.62 (m, 1H), 2.23-2.38 (m, 1H)	--	--
213	500MHz DMSO- d ₆	8.57 (br s, 2H), 8.50-8.55 (m, 1H), 7.94-8.00 (m, 2H), 7.43-7.51 (m, 2H), 7.35 (d, J=8.30 Hz, 1H), 5.54 (d, J=7.66 Hz, 2H), 4.81 (dt, J=4.87, 9.11 Hz, 1H), 3.83-3.92 (m, 1H), 3.50-3.58 (m, 2H), 3.16 (br dd, J=10.19, 12.65 Hz, 1H), 3.06 (br t, J=11.74 Hz, 1H), 2.20 (br t, J=9.54 Hz, 1H), 1.76-1.88 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 2
214	500MHz DMSO- d ₆	8.66 (br s, 2H), 8.54 (d, J=2.21 Hz, 1H), 7.98 (dd, J=2.34, 8.43 Hz, 1H), 7.78 (s, 1H), 7.57-7.63 (m, J=8.30 Hz, 1H), 7.51-7.57 (m, J=8.30 Hz, 1H), 7.46 (d, J=8.43 Hz, 1H), 5.49-5.62 (m, 2H), 4.79-4.99 (m, 1H), 3.95 (br d, J=12.98 Hz, 1H), 3.71-3.84 (m, 2H), 3.20 (br t, J=11.48 Hz, 1H), 3.07 (br t, J=11.81 Hz, 1H), 2.21 (br t, J=9.67 Hz, 1H), 1.80 (br t, J=9.93 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 2
215	500MHz DMSO- d ₆	8.59 (br d, J=2.47 Hz, 3H), 7.86-7.91 (m, 1H), 7.45 (d, J=7.91 Hz, 1H), 7.33 (s, 1H), 7.27-7.32 (m, 1H), 7.02-7.09 (m, 1H), 6.92-6.97 (m, 2H), 5.86 (q, J=6.96 Hz, 1H), 4.76-4.99 (m, 1H), 3.65-3.76 (m, 2H), 3.37 (br s, 1H), 3.14-3.22 (m, 1H), 3.07 (br t, J=11.16 Hz, 1H), 2.19-2.27 (m, 1H), 1.89-1.98 (m, 1H), 1.86 (d, J=7.14 Hz, 3H)	B	Chiralpak IC, 20% 메탄올, 피크 1
216	500MHz DMSO- d ₆	8.63 (d, J=1.95 Hz, 1H), 7.89 (br dd, J=1.88, 8.50 Hz, 1H), 7.47 (d, J=7.92 Hz, 1H), 7.28 (d, J=8.43 Hz, 1H), 7.07 (t, J=6.55 Hz, 1H), 6.94-7.00 (m, 2H), 5.87 (q, J=7.01 Hz, 1H), 4.71-4.90 (m, 1H), 3.66-3.77 (m, 1H), 3.58-3.64 (m, 1H), 3.40-3.48 (m, 1H), 3.02-3.18 (m, 2H), 2.20-2.28 (m, 1H), 1.96-2.02 (m, 1H), 1.92 (d, J=7.14 Hz, 3H)	B	Chiralpak IC, 20% 메탄올, 피크 2
217	500MHz DMSO- d ₆	8.56 (d, J=2.34 Hz, 1H), 8.53 (br s, 2H), 7.90 (dd, J=2.47, 8.43 Hz, 1H), 7.50 (dd, J=7.59, 10.96 Hz, 1H), 7.39 (d, J=8.43 Hz, 1H), 7.13 (dd, J=7.33, 10.83 Hz, 1H), 5.83 (q, J=7.09 Hz, 1H), 4.75-4.93 (m, 1H), 3.65 (br dd, J=4.48, 9.15 Hz, 2H), 3.29 (br d, J=11.94 Hz, 1H), 3.07-3.18 (m, 1H), 3.02 (br t, J=11.03 Hz, 1H), 2.16-2.24 (m, 1H), 1.85-1.92 (m, 1H), 1.83 (d, J=7.14 Hz, 3H)	B	Chiralcel OZ-H, 15% 메탄올, 피크 1
218	500MHz DMSO- d ₆	8.65 (br s, 2H), 8.62 (d, J=2.34 Hz, 1H), 7.94 (dd, J=2.47, 8.56 Hz, 1H), 7.55 (dd, J=7.66, 11.03 Hz, 1H), 7.39 (d, J=8.56 Hz, 1H), 7.15-7.21 (m, 1H), 5.87 (q, J=7.09 Hz, 1H), 4.80-4.97 (m, 1H), 3.62-3.79 (m, 2H), 3.16 (dd, J=10.12, 11.94 Hz, 1H), 3.03 (br t, J=11.55 Hz, 1H), 2.25 (br t, J=9.41 Hz, 1H), 1.94-2.03 (m, 1H), 1.91 (d, J=7.27 Hz, 3H)	B	Chiralcel OZ-H, 15% 메탄올, 피크 2

[1438]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
219	500MHz DMSO- d ₆	8.58 (br s, 1H), 8.58 (br s, 2H), 7.91 (dd, J=2.47, 8.56 Hz, 1H), 7.44 (d, J=8.36 Hz, 1H), 7.39 (d, J=8.39 Hz, 1H), 7.02-7.09 (m, 2H), 5.84 (q, J=7.09 Hz, 1H), 4.73-4.97 (m, 1H), 3.68 (br dd, J=4.09, 10.70 Hz, 2H), 3.32 (br d, J=11.42 Hz, 1H), 3.10-3.21 (m, 1H), 3.05 (br t, J=11.03 Hz, 1H), 2.16-2.27 (m, 1H), 1.86-1.93 (m, 1H), 1.83 (d, J=7.14 Hz, 3H)	B	Regis Whelk-O s.s, 20% 메탄올, 피크 1
220	500MHz DMSO- d ₆	8.64 (d, J=2.46 Hz, 1H), 8.56 (br s, 2H), 7.95 (dd, J=2.47, 8.56 Hz, 1H), 7.46-7.51 (m, J=8.43 Hz, 1H), 7.35-7.43 (m, J=8.56 Hz, 1H), 7.05-7.16 (m, 2H), 5.87 (q, J=7.14 Hz, 1H), 4.78-4.99 (m, 1H), 3.75 (br d, J=12.20 Hz, 2H), 3.37-3.50 (m, 1H), 3.13-3.21 (m, 1H), 3.07 (br t, J=11.55 Hz, 1H), 2.25 (br t, J=9.34 Hz, 1H), 1.95-2.04 (m, 1H), 1.92 (d, J=7.14 Hz, 3H)	B	Regis Whelk-O s.s, 20% 메탄올, 피크 2
221	500MHz DMSO- d ₆	8.62 (br s, 1H), 8.60 (br s, 2H), 7.95 (dd, J=2.47, 8.43 Hz, 1H), 7.54 (d, J=1.56 Hz, 1H), 7.40 (d, J=8.56 Hz, 1H), 6.97-7.05 (m, 2H), 5.88 (q, J=7.01 Hz, 1H), 4.77-5.04 (m, 1H), 3.76 (br s, 3H), 3.57 (s, 1H), 3.44 (br d, J=12.07 Hz, 1H), 3.18-3.32 (m, 1H), 3.13 (br t, J=11.16 Hz, 1H), 2.23-2.32 (m, 1H), 1.92-2.01 (m, 1H), 1.89 (d, J=7.01 Hz, 3H)	B	Regis Whelk-O s.s, 20% 메탄올, 피크 3
222	500MHz DMSO- d ₆	8.62 (br d, J=2.34 Hz, 3H), 7.92 (dd, J=2.47, 8.56 Hz, 1H), 7.54 (s, 1H), 7.35 (d, J=8.56 Hz, 1H), 6.99-7.05 (m, 2H), 5.87 (q, J=7.01 Hz, 1H), 4.80-5.01 (m, 1H), 3.78 (br dd, J=5.00, 11.87 Hz, 2H), 3.44-3.53 (m, 1H), 3.20 (dd, J=10.38, 12.07 Hz, 1H), 3.10 (br t, J=11.48 Hz, 1H), 2.27 (br t, J=9.41 Hz, 1H), 1.95-2.04 (m, 1H), 1.92 (d, J=7.14 Hz, 3H)	B	Regis Whelk-O s.s, 20% 메탄올, 피크 4
223	500MHz DMSO- d ₆	9.00 (s, 1H), 8.63 (br s, 3H), 8.38 (dd, J=1.69, 8.30 Hz, 1H), 7.58-7.70 (m, 3H), 7.52 (d, J=8.30 Hz, 1H), 6.00 (q, J=7.01 Hz, 1H), 4.81-5.00 (m, 1H), 3.74-3.83 (m, 1H), 3.65-3.74 (m, 1H), 3.42 (br d, J=11.68 Hz, 1H), 3.24 (br dd, J=9.80, 12.39 Hz, 1H), 3.13 (br t, J=11.16 Hz, 1H), 2.23-2.32 (m, 1H), 1.94 (br d, J=7.14 Hz, 4H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 20% 이소프로판 올, 피크 1
224	500MHz DMSO- d ₆	9.00 (s, 1H), 8.69-8.73 (m, 2H), 8.36 (dd, J=1.88, 8.24 Hz, 1H), 8.00 (s, 1H), 7.66 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.41 (d, J=8.43 Hz, 1H), 7.17 (d, J=8.43 Hz, 1H), 6.04 (q, J=6.96 Hz, 1H), 4.86-5.04 (m, 1H), 3.77 (br d, J=12.72 Hz, 1H), 3.65-3.73 (m, 1H), 3.42 (br d, J=11.94 Hz, 1H), 3.26 (br dd, J=9.60, 12.59 Hz, 1H), 3.12 (br t, J=11.09 Hz, 1H), 2.25-2.34 (m, 1H), 1.90-1.99 (m, 4H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 20% 이소프로판 올, 피크 2

[1439]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
225	500MHz DMSO- d ₆	8.98-9.02 (m, 1H), 8.62 (br d, J=3.24 Hz, 2H), 8.36 (dd, J=1.88, 8.24 Hz, 1H), 7.63 (dd, J=3.18, 8.24 Hz, 2H), 7.59 (s, 1H), 7.52 (d, J=8.17 Hz, 1H), 5.96 (q, J=6.96 Hz, 1H), 4.79-4.98 (m, 1H), 3.74-3.86 (m, 1H), 3.68-3.72 (m, 1H), 3.46 (br d, J=11.94 Hz, 1H), 3.14-3.26 (m, 1H), 3.09 (br t, J=12.00 Hz, 1H), 2.19-2.30 (m, 1H), 1.97 (br d, J=7.27 Hz, 4H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 20% 이소프로판 올, 피크 3
226	500MHz DMSO- d ₆	8.92-8.96 (m, 1H), 8.58 (br s, 3H), 8.28 (dd, J=1.95, 8.30 Hz, 1H), 7.94 (s, 1H), 7.53 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.34 (dd, J=1.30, 8.43 Hz, 1H), 7.23 (s, 1H), 7.07-7.16 (m, 2H), 7.03 (s, 1H), 5.94 (q, J=6.92 Hz, 1H), 4.72-4.93 (m, 1H), 3.68-3.79 (m, 1H), 3.58-3.68 (m, 1H), 3.40 (br d, J=12.85 Hz, 1H), 3.15 (br t, J=11.35 Hz, 1H), 3.04 (br t, J=11.74 Hz, 1H), 2.20 (br t, J=9.54 Hz, 1H), 1.95 (m, 1H), 1.91 (d, J=7.01 Hz, 3H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 20% 이소프로판 올, 피크 4
227	500MHz DMSO- d ₆	8.54 (br d, J=2.21 Hz, 1H), 8.52 (br s, 2H), 7.96 (dd, J=2.47, 8.43 Hz, 1H), 7.54 (dd, J=7.53, 10.90 Hz, 1H), 7.33-7.44 (m, 2H), 5.37-5.52 (m, 2H), 4.73-4.92 (m, 1H), 3.75-3.83 (m, 1H), 3.51-3.62 (m, 1H), 3.45 (br d, J=12.20 Hz, 1H), 3.12 (br dd, J=10.64, 12.33 Hz, 1H), 3.01 (br t, J=11.61 Hz, 1H), 2.14-2.23 (m, 1H), 1.76-1.90 (m, 1H)	B	--
228	500MHz DMSO- d ₆	8.52 (br s, 2H), 8.49 (d, J=2.85 Hz, 1H), 7.76 (dt, J=2.98, 8.69 Hz, 1H), 7.53 (dd, J=7.40, 11.03 Hz, 1H), 7.44 (t, J=6.74 Hz, 1H), 7.37 (t, J=8.28 Hz, 1H), 5.38-5.51 (m, 2H), 4.73-4.95 (m, 1H), 3.75-3.83 (m, 1H), 3.47 (br d, J=12.98 Hz, 1H), 3.12 (dd, J=10.19, 12.52 Hz, 1H), 3.01 (br t, J=11.42 Hz, 1H), 2.15-2.23 (m, 1H), 1.77-1.87 (m, 1H)	B	--
229	400MHz DMSO- d ₆	8.80 (br s, 2H), 8.52 (d, J=2.38 Hz, 1H), 7.96 (dd, J=2.44, 8.45 Hz, 1H), 7.39 (d, J=8.40 Hz, 1H), 7.21 (dd, J=2.13, 9.17 Hz, 1H), 6.95 (t, J=10.40 Hz, 1H), 5.45-5.58 (m, 2H), 3.76 (br d, J=12.02 Hz, 1H), 3.31-3.47 (m, 2H), 3.17-3.26 (m, 1H), 2.33 (m, 3H)	B	Regis Whelk- O s.s, 15% 메탄올, 피크 1
230	500MHz DMSO- d ₆	8.87 (br s, 2H), 8.55 (s, 1H), 7.97 (br d, J=8.17 Hz, 1H), 7.46 (br d, J=8.30 Hz, 1H), 6.95-7.04 (m, 2H), 5.41-5.63 (m, 2H), 3.95-4.06 (m, 1H), 3.77 (br d, J=12.20 Hz, 1H), 3.30-3.45 (m, 2H), 3.18 (br t, J=10.19 Hz, 1H), 2.19-2.35 (m, 1H)	B	Regis Whelk- O s.s, 15% 메탄올, 피크 2
231	500MHz d ₄ - MeOH	7.86 (s, 1H), 7.65 (d, J=8.04 Hz, 1H), 7.55 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.42 (t, J=7.66 Hz, 1H), 7.16-7.26 (m, 2H), 6.64 (br dd, J=1.82, 9.08 Hz, 1H), 6.27 (br t, J=8.69 Hz, 1H), 4.89-5.03 (m, 1H), 4.13-4.24 (m, 1H), 3.92-4.01 (m, 1H), 3.79-3.90 (m, 1H), 3.50-3.64 (m, 2H), 3.39-3.48 (m, 1H), 3.24-3.30 (m, 1H), 2.97-3.08 (m, 1H), 2.70 (qd, J=9.45, 13.43 Hz, 1H), 2.52 (dt, J=4.67, 7.79 Hz, 1H), 2.17-2.34 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 30% MeOH 피크 1

[1440]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
232	500MHz d ₄ - MeOH	7.86 (s, 1H), 7.64 (d, $J=8.04$ Hz, 1H), 7.54 (d, $J=7.78$ Hz, 1H), 7.40 (t, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.14-7.22 (m, 2H), 6.65 (br d, $J=7.53$ Hz, 1H), 6.27 (br t, $J=9.08$ Hz, 1H), 4.88-5.00 (m, 1H), 4.08-4.16 (m, 1H), 3.86-3.99 (m, 2H), 3.39-3.58 (m, 3H), 3.24-3.30 (m, 1H), 3.01-3.11 (m, 1H), 2.62-2.77 (m, 1H), 2.44-2.56 (m, 1H), 2.10-2.27 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 30% MeOH 피크 2
233	500MHz d ₄ - MeOH	8.90 (d, $J=1.30$ Hz, 1H), 8.82 (d, $J=1.30$ Hz, 1H), 7.46 (d, $J=8.56$ Hz, 1H), 7.28 (d, $J=2.08$ Hz, 1H), 7.18 (dd, $J=1.95, 8.43$ Hz, 1H), 5.65 (s, 2H), 3.38-3.51 (m, 2H), 3.28 (br d, $J=3.37$ Hz, 1H), 3.16-3.25 (m, 1H), 3.08-3.15 (m, 1H), 2.23-2.36 (m, 1H), 2.07-2.22 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 15% MeOH, 피크 1
234	500MHz d ₄ - MeOH	8.91 (d, $J=1.30$ Hz, 1H), 8.82 (d, $J=1.04$ Hz, 1H), 7.50 (d, $J=1.82$ Hz, 1H), 7.15-7.19 (m, 1H), 7.09-7.15 (m, 1H), 5.67 (s, 2H), 3.42-3.55 (m, 2H), 3.33-3.38 (m, 1H), 3.20-3.28 (m, 1H), 3.13-3.20 (m, 1H), 2.25-2.38 (m, 1H), 2.09-2.23 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 15% MeOH, 피크 2
235	600MHz d ₆ - DMSO	8.30 (br d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.46 (dd, $J=7.47, 11.21$ Hz, 1H), 7.36 (dd, $J=7.32, 10.74$ Hz, 1H), 4.64 (s, 2H), 4.30-4.46 (m, 1H), 3.84-3.93 (m, 1H), 3.37-3.43 (m, 1H), 2.93-3.05 (m, 2H), 2.79 (dd, $J=8.72, 12.46$ Hz, 1H), 2.06-2.17 (m, 1H), 1.75-1.85 (m, 1H), 1.10 (dd, $J=1.87, 6.54$ Hz, 6H)	--	--
236	600MHz d ₆ - DMSO	7.46 (dd, $J=7.47, 11.21$ Hz, 1H), 7.38 (dd, $J=7.32, 10.74$ Hz, 1H), 4.73 (s, 2H), 4.33-4.47 (m, 1H), 4.27 (dt, $J=4.67, 7.63$ Hz, 2H), 3.89-3.99 (m, 2H), 3.34-3.40 (m, 2H), 2.95-3.06 (m, 2H), 2.80 (dd, $J=8.25, 12.61$ Hz, 1H), 2.26-2.34 (m, 2H), 2.06-2.18 (m, 1H), 1.75-1.85 (m, 1H)	--	--
237	600MHz d ₆ - DMSO	7.44-7.52 (m, 1H), 7.28-7.38 (m, 1H), 5.02-5.12 (m, 2H), 4.32-4.47 (m, 1H), 3.55-3.86 (m, 2H), 3.18-3.55 (m, 5H), 2.93-3.07 (m, 2H), 2.74-2.84 (m, 1H), 2.03-2.17 (m, 1H), 1.71-1.84 (m, 1H), 1.01-1.36 (m, 6H)(2 가지 부분입체이성질체/회전이성질체의 혼합물)	--	--
238	600MHz d ₆ - DMSO	7.53 (dd, $J=7.47, 11.21$ Hz, 1H), 7.09-7.20 (m, 1H), 5.28 (t, $J=9.96$ Hz, 1H), 4.30-4.48 (m, 1H), 3.56-3.64 (m, 1H), 3.42-3.50 (m, 1H), 3.30-3.42 (m, 2H), 2.97-3.09 (m, 2H), 2.88 (s, 3H), 2.76-2.85 (m, 1H), 2.54-2.59 (m, 1H), 2.27-2.37 (m, 1H), 2.07-2.19 (m, 1H), 1.76-1.93 (m, 1H)	--	--
239	600MHz d ₆ - DMSO	7.45-7.54 (m, 2H), 7.39-7.44 (m, 2H), 7.35-7.38 (m, 2H), 7.27 (dt, $J=0.93, 7.32$ Hz, 1H), 5.21-5.32 (m, 1H), 4.32-4.50 (m, 1H), 4.08-4.20 (m, 1H), 3.61-3.68 (m, 1H), 3.29-3.39 (m, 2H), 2.97-3.11 (m, 2H), 2.73-2.90 (m, 1H), 2.51-2.63 (m, 1H), 2.07-2.32 (m, 4H), 1.82-1.92 (m, 1H)	--	--

[1441]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
240	600MHz d ₆ - DMSO	7.76-7.81 (m, 2H), 7.53-7.58 (m, 1H), 7.48-7.53 (m, 2H), 7.34-7.41 (m, 1H), 5.59 (dd, J=9.65, 11.21 Hz, 1H), 4.34-4.49 (m, 1H), 4.06 (br t, J=9.19 Hz, 1H), 3.92-4.00 (m, 1H), 3.34-3.43 (m, 2H), 3.01-3.09 (m, 2H), 2.82 (ddd, J=8.88, 12.69, 14.87 Hz, 1H), 2.64-2.72 (m, 1H), 2.54-2.61 (m, 1H), 2.10-2.20 (m, 1H), 1.80-1.90 (m, 1H)	--	--
241	500MHz d ₄ - MeOH	8.51 (s, 2H), 7.95 (d, J=0.78 Hz, 1H), 7.65-7.70 (m, 1H), 7.59-7.64 (m, 1H), 5.57-5.68 (m, 2H), 4.77-4.95 (m, 1H), 4.23-4.32 (m, 1H), 3.98-4.06 (m, 1H), 3.95 (s, 3H), 3.71-3.80 (m, 1H), 3.42-3.53 (m, 2H), 2.34-2.44 (m, 1H), 2.01-2.15 (m, 1H)	B	Chiralcel OJ-H, 15% MeOH 피크 2
242	500MHz d ₄ - MeOH	8.52 (s, 2H), 7.94 (s, 1H), 7.66-7.74 (m, 2H), 5.54-5.67 (m, 2H), 4.77-4.93 (m, 1H), 4.21-4.30 (m, 1H), 4.01 (br d, J=12.98 Hz, 1H), 3.96 (s, 3H), 3.71-3.78 (m, 1H), 3.43-3.50 (m, 2H), 2.32-2.46 (m, 1H), 1.98-2.14 (m, 1H)	B	Chiralcel OJ-H, 15% MeOH 피크 1
243	600MHz d ₆ - DMSO	8.82 (br d, J=3.89 Hz, 3H), 8.73 (s, 1H), 7.94 (d, J=1.04 Hz, 1H), 7.86-7.90 (m, 1H), 7.80-7.85 (m, 1H), 7.64-7.68 (m, 1H), 7.56-7.63 (m, 1H), 5.58-5.72 (m, 2H), 4.87-5.04 (m, 1H), 3.94-4.03 (m, 1H), 3.57-3.64 (m, 2H), 3.31 (dd, J=10.12, 12.98 Hz, 1H), 3.16 (br t, J=11.42 Hz, 1H), 2.20-2.32 (m, 1H), 1.79-1.96 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH 피크 1
244	600MHz d ₆ - DMSO	8.73 (br d, J=4.15 Hz, 3H), 8.71 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.01 (d, J=1.30 Hz, 1H), 7.83-7.91 (m, 1H), 7.79 (dd, J=1.43, 8.17 Hz, 1H), 7.51-7.60 (m, 1H), 7.37-7.51 (m, 1H), 5.55-5.73 (m, 2H), 4.81-5.03 (m, 1H), 3.85-3.96 (m, 1H), 3.58-3.66 (m, 1H), 3.49-3.54 (m, 1H), 3.25 (dd, J=9.86, 12.98 Hz, 1H), 3.11 (br t, J=11.42 Hz, 1H), 2.20-2.31 (m, 1H), 1.82-1.95 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 20% MeOH 피크 2
245	500MHz d ₄ - MeOH	7.36 (dd, J=7.27, 10.64 Hz, 1H), 7.06 (dd, J=7.01, 10.12 Hz, 1H), 5.39 (t, J=9.99 Hz, 1H), 4.34-4.52 (m, 1H), 3.67-3.74 (m, 1H), 3.57-3.65 (m, 1H), 3.48 (br dd, J=3.76, 7.14 Hz, 2H), 3.08-3.20 (m, 2H), 3.01 (s, 3H), 2.95 (dd, J=8.95, 12.33 Hz, 1H), 2.64-2.74 (m, 1H), 2.46 (qd, J=9.81, 12.88 Hz, 1H), 2.18-2.29 (m, 1H), 1.92-2.03 (m, 1H)	F	Chiralpak IC, 25% MeOH, w/ 0.2% DEA 피크 1
246	500MHz d ₄ - MeOH	7.36 (dd, J=7.27, 10.64 Hz, 1H), 7.06 (dd, J=7.01, 10.12 Hz, 1H), 5.39 (t, J=9.99 Hz, 1H), 4.36-4.52 (m, 1H), 3.67-3.74 (m, 1H), 3.58-3.65 (m, 1H), 3.52-3.58 (m, 1H), 3.38-3.46 (m, 1H), 3.11-3.20 (m, 2H), 3.01 (s, 3H), 2.93 (dd, J=8.56, 12.46 Hz, 1H), 2.61-2.71 (m, 1H), 2.45 (qd, J=9.74, 13.07 Hz, 1H), 2.18-2.29 (m, 1H), 1.92-2.04 (m, 1H)	F	Chiralpak IC, 25% MeOH, w/ 0.2% DEA 피크 2

[1442]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
247	500MHz d ₄ - MeOH	7.78 (d, $J=9.08$ Hz, 2H), 7.46 (d, $J=9.08$ Hz, 2H), 7.40 (dd, $J=7.27$, 10.64 Hz, 1H), 7.21 (br dd, $J=6.88$, 10.25 Hz, 1H), 5.63 (dd, $J=9.47$, 11.03 Hz, 1H), 4.37-4.55 (m, 1H), 4.06-4.20 (m, 2H), 3.55-3.63 (m, 1H), 3.41-3.49 (m, 1H), 3.14-3.23 (m, 2H), 2.96 (dd, $J=8.82$, 12.20 Hz, 1H), 2.75-2.84 (m, 1H), 2.58-2.73 (m, 1H), 2.19-2.33 (m, 1H), 1.92-2.06 (m, 1H)	F	Chiralcel OD-H, 30% MeOH, w/ 0.2% DEA 피크 1
248	500MHz d ₄ - MeOH	7.77 (d, $J=8.82$ Hz, 2H), 7.43-7.49 (m, 2H), 7.40 (dd, $J=7.27$, 10.64 Hz, 1H), 7.17-7.24 (m, 1H), 5.59-5.67 (m, 1H), 4.37-4.54 (m, 1H), 4.06-4.20 (m, 2H), 3.48-3.56 (m, 2H), 3.12-3.21 (m, 2H), 2.95-3.07 (m, 1H), 2.78-2.87 (m, 1H), 2.62-2.72 (m, 1H), 2.20-2.31 (m, 1H), 1.94-2.06 (m, 1H)	F	Chiralcel OD-H, 30% MeOH, w/ 0.2% DEA 피크 2
249	DMSO- d ₆	9.09 (d, $J=1.48$ Hz, 1H), 8.96 (d, $J=1.40$ Hz, 1H), 7.78 (d, $J=1.48$ Hz, 1H), 7.56 (d, $J=8.29$ Hz, 1H), 7.50 (d, $J=8.50$ Hz, 1H), 5.66-5.76 (m, 2H), 4.39-4.37 (m, 1H), 3.39-3.49 (m, 2H), 3.06-3.17 (m, 1H), 2.80-2.95 (m, 2H), 2.00-2.14 (m, 2H), 1.67-1.83 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 30% 메탄올.
250	DMSO- d ₆	9.08 (d, $J=1.40$ Hz, 1H), 8.97 (d, $J=1.40$ Hz, 1H), 7.93 (d, $J=1.48$ Hz, 1H), 7.46 (d, $J=8.36$ Hz, 1H), 7.39 (d, $J=8.21$ Hz, 1H), 5.67-5.76 (m, 2H), 4.38-4.34 (m, 1H), 3.37-3.46 (m, 2H), 3.02-3.12 (m, 1H), 2.79-2.98 (m, 2H), 2.00-2.16 (m, 1H), 1.68-1.79 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
251	DMSO- d ₆	9.10 (d, $J=1.40$ Hz, 1H), 8.97 (d, $J=1.32$ Hz, 1H), 7.17 (dd, $J=2.18$, 9.26 Hz, 1H), 6.89 (t, $J=10.46$ Hz, 1H), 5.63-5.70 (m, 2H), 4.26-4.31 (m, 1H), 3.37-3.51 (m, 2H), 3.03-3.12 (m, 1H), 2.92-3.01 (m, 1H), 2.79-2.91 (m, 1H), 1.99-2.17 (m, 1H), 1.70-1.84 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 30% 메탄올
252	DMSO- d ₆	9.02-9.15 (m, 1H), 8.93-8.98 (m, 1H), 7.17 (d, $J=8.96$ Hz, 1H), 6.82-6.94 (m, 1H), 5.61-5.70 (m, 2H), 4.34 (dt, $J=4.28$, 8.25 Hz, 1H), 3.37-3.44 (m, 1H), 3.03-3.10 (m, 1H), 2.87-2.886 (m, 2H), 2.32-2.47 (m, 1H), 2.02-2.18 (m, 1H), 1.69-1.83 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD-H, 25% 메탄올
253	DMSO- d ₆	10.99-11.51 (m, 1H), 8.46-8.48 (m, 1H), 7.65-7.72 (m, 1H), 7.51-7.57 (m, 1H), 7.13-7.20 (m, 2H), 6.84-6.95 (m, 2H), 4.09-4.26 (m, 1H), 3.88-4.08 (m, 1H), 3.74-3.82 (m, 2H), 2.80-3.00 (m, 2H), 2.58-2.67 (m, 1H), 2.20-2.26 (m, 3H), 1.93-2.00 (m, 1H), 1.74-1.84 (m, 1H), 1.47-1.55 (m, 2H)	--	--

[1443]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
254	DMSO- d ₆	8.48-8.64 (s, 1H), 7.83-7.99 (m, 1H), 7.43-7.58 (m, 1H), 7.26 (d, J=8.30 Hz, 1H), 7.01-7.20 (m, 2H), 6.89 (br dd, J=3.05, 5.51 Hz, 2H), 4.55 (s, 1H), 4.01 (br d, J=12.20 Hz, 1H), 3.74-3.83 (m, 1H), 3.55-3.69 (m, 1H), 2.82-3.04 (m, 2H), 2.58-2.66 (m, 1H), 2.35-2.47 (m, 1H), 2.25 (s, 2H), 1.95 (br s, 1H), 1.80 (br dd, J=3.18, 6.16 Hz, 1H), 1.44-1.63 (m, 1H),	--	--
255	DMSO- d ₆	9.04 (d, J=2.02 Hz, 1H), 8.30 (d, J=8.16 Hz, 1H), 7.40-7.47 (m, 2H), 7.05 (t, J=7.59 Hz, 1H), 6.92-7.00 (m, 2H), 5.81-5.87 (m, 1H), 3.37-3.48 (m, 1H), 2.85-2.94 (m, 2H), 2.52-2.69 (m, 3H), 2.37-2.47 (m, 1H), 2.15 (s, 3H), 1.85-1.95 (m, 2H), 1.71-1.82 (m, 1H), 1.59-1.69 (m, 1H), 1.14-1.26 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 25% 메탄올
256	DMSO- d ₆	9.04 (d, J=1.48 Hz, 1H), 8.29 (d, J=8.18 Hz, 1H), 7.45 (d, J=8.80 Hz, 1H), 7.41 (d, J=8.07 Hz, 1H), 7.05 (ddd, J=1.87, 6.46, 8.02 Hz, 1H), 6.90-7.00 (m, 2H), 5.80-5.88 (m, 1H), 3.38-3.50 (m, 2H), 3.21-3.28 (m, 1H), 2.82-2.94 (m, 1H), 2.67 (dd, J=9.07, 11.64 Hz, 1H), 2.51-2.62 (m, 2H), 2.25 (s, 2H), 2.15 (s, 1H), 1.91 (d, J=7.16 Hz, 4H), 1.62-1.80 (m, 2H), 1.18-1.28 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 25% 메탄올
257	DMSO- d ₆	8.92 (s, 2H), 7.15 (dd, J=2.18, 9.34 Hz, 1H), 6.86 (t, J=10.48 Hz, 1H), 5.51-5.60 (m, 2H), 4.298-4.44 (m, 1H), 3.34-3.42 (m, 2H), 3.02-3.10 (m, 1H), 2.88-2.97 (m, 1H), 2.81 (dd, J=8.45, 12.57 Hz, 1H), 2.04-2.12 (m, 1H), 1.66-1.82 (m, 1H)	B	10% 등용매 컬럼에서 공용매로서 MeOH를 사용한 SFC/MS: 4- 에틸피리딘 21.2x150mm
258	DMSO- d ₆	8.92 (s, 2H), 7.06 (dd, J=2.26, 8.88 Hz, 1H), 6.95 (dt, J=2.18, 10.63 Hz, 1H), 5.50-5.57 (m, 2H), 4.26-4.43 (m, 1H), 3.25-3.42 (m, 1H), 2.93-3.09 (m, 2H), 2.86 (br s, 1H), 2.76 (br dd, J=8.60, 12.34 Hz, 1H), 2.00-2.09 (m, 1H), 1.62-1.73 (m, 1H)	B	10% 등용매 컬럼에서 공용매로서 MeOH를 사용한 SFC/MS: 4- 에틸피리딘 21.2x150mm

[1444]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
259	DMSO- d ₆	7.85 (d, $J=0.78$ Hz, 1H), 7.57 (d, $J=8.49$ Hz, 1H), 7.50 (dd, $J=7.43$, 11.17 Hz, 1H), 7.33 (dd, $J=7.08$, 8.41 Hz, 1H), 7.25 (dd, $J=7.32$, 10.67 Hz, 1H), 6.77 (d, $J=6.70$ Hz, 1H), 5.59-5.66 (m, 2H), 4.27-4.41 (m, 1H), 4.03 (s, 3H), 3.42-3.59 (m, 1H), 2.99-3.12 (m, 1H), 2.89-2.98 (m, 1H), 2.83 (dd, $J=8.68$, 12.57 Hz, 1H), 2.29-2.47 (m, 1H), 1.94-2.11 (m, 1H), 1.67-1.77 (m, 1H)	--	--
260	DMSO- d ₆	8.97 (dd, $J=1.56$, 4.20 Hz, 1H), 8.61 (d, $J=8.02$ Hz, 1H), 7.97 (d, $J=8.49$ Hz, 1H), 7.67 (t, $J=7.95$ Hz, 1H), 7.61-7.65 (m, 1H), 7.53 (dd, $J=7.47$, 11.13 Hz, 1H), 7.25 (dd, $J=7.32$, 10.67 Hz, 1H), 7.00 (d, $J=7.19$ Hz, 1H), 5.79-5.86 (m, 2H), 4.27-4.40 (m, 1H), 3.37-3.52 (m, 2H), 3.01-3.10 (m, 1H), 2.89-2.99 (m, 1H), 2.83 (dd, $J=8.49$, 12.53 Hz, 1H), 2.02 (dddd, $J=4.28$, 8.60, 12.62, 16.77 Hz, 1H), 1.67-1.83 (m, 1H)	--	--
261	DMSO- d ₆	8.91 (dd, $J=1.71$, 4.13 Hz, 1H), 8.40 (dd, $J=1.48$, 8.25 Hz, 1H), 7.98 (d, $J=8.10$ Hz, 1H), 7.87 (d, $J=7.16$ Hz, 1H), 7.65 (t, $J=7.71$ Hz, 1H), 7.57 (dd, $J=4.17$, 8.21 Hz, 1H), 7.37-7.52 (m, 2H), 6.75 (q, $J=7.19$ Hz, 1H), 4.33-4.41 (m, 1H), 3.35-3.46 (m, 2H), 2.96-3.09 (m, 2H), 2.72 (dd, $J=8.76$, 12.34 Hz, 1H), 2.52-2.56 (m, 1H), 1.97-2.10 (m, 4H), 1.63-1.79 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC 컬럼, 20% 메탄올.
262	DMSO- d ₆	8.91 (dd, $J=1.71$, 4.13 Hz, 1H), 8.39 (dd, $J=1.56$, 8.25 Hz, 1H), 7.98 (d, $J=8.02$ Hz, 1H), 7.86 (d, $J=7.16$ Hz, 1H), 7.65 (t, $J=7.71$ Hz, 1H), 7.56 (dd, $J=4.13$, 8.25 Hz, 1H), 7.46 (dd, $J=7.63$, 11.13 Hz, 1H), 7.39 (dd, $J=7.36$, 11.25 Hz, 1H), 6.73 (q, $J=7.14$ Hz, 1H), 4.28-4.36 (m, 1H), 3.36-3.46 (m, 1H), 3.14-3.28 (m, 2H), 2.83-2.97 (m, 2H), 2.52-2.55 (m, 1H), 2.38 (br s, 1H), 1.91-2.05 (m, 4H), 1.68-1.85 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC 컬럼, 20% 메탄올.
263	DMSO- d ₆	7.92 (t, $J=1.71$ Hz, 1H), 7.84 (td, $J=1.31$, 7.65 Hz, 1H), 7.51-7.59 (m, 4H), 7.14 (s, 1H), 5.57 (s, 2H), 4.29-4.50 (m, 1H), 3.36-3.49 (m, 3H), 2.99-3.13 (m, 1H), 2.87 (dd, $J=8.37$, 12.57 Hz, 1H), 2.04-2.20 (m, 1H), 1.77-1.92 (m, 1H)	--	--
264	DMSO- d ₆	8.06 (s, 1H), 7.68 (d, $J=8.02$ Hz, 1H), 7.54 (t, $J=9.20$ Hz, 1H), 7.18 (dd, $J=7.59$, 10.47 Hz, 1H), 6.99 (t, $J=7.59$ Hz, 1H), 6.48 (d, $J=7.30$ Hz, 1H), 5.98 (d, $J=17.36$ Hz, 1H), 5.91 (d, $J=17.36$ Hz, 1H), 4.36-4.45 (m, 1H), 4.31-4.35 (m, 3H), 3.40-3.57 (m, 2H), 3.08-3.13 (m, 1H), 2.90-2.97 (m, 1H), 2.86 (dd, $J=8.14$, 12.57 Hz, 1H), 2.54-2.66 (m, 1H), 1.99-2.07 (m, 1H), 1.67-1.83 (m, 1H)	--	--

[1445]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
265	DMSO- d ₆	7.47-7.56 (m, 3H), 7.42 (dd, <i>J</i> =7.67, 8.52 Hz, 1H), 6.75 (dd, <i>J</i> =7.24, 10.82 Hz, 1H), 5.50-5.56 (m, 2H), 4.29-4.47 (m, 1H), 3.40-3.51 (m, 1H), 3.35-3.40 (m, 1H), 3.01-3.14 (m, 1H), 2.91-3.01 (m, 1H), 2.82 (dd, <i>J</i> =8.76, 12.42 Hz, 1H), 2.08-2.17 (m, 1H), 1.72-1.84 (m, 1H)	--	--
266	DMSO- d ₆	7.37-7.41 (m, 1H), 7.18 (d, <i>J</i> =7.38 Hz, 1H), 7.07 (t, <i>J</i> =6.39 Hz, 2H), 4.62-4.71 (m, 2H), 4.25 (t, <i>J</i> =7.63 Hz, 2H), 3.89-3.97 (m, 2H), 3.40-3.48 (m, 1H), 3.23-3.29 (m, 1H), 2.83-2.91 (m, 1H), 2.52-2.65 (m, 1H), 2.25-2.32 (m, 1H), 1.83-1.93 (m, 1H), 1.71-1.79 (m, 1H), 1.60-1.69 (m, 1H), 1.21-1.33 (m, 1H)	--	--
267	DMSO- d ₆	9.53 (br s, 1H), 8.97 (d, <i>J</i> =1.63 Hz, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> =8.66 Hz, 1H), 7.55 (d, <i>J</i> =8.47 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> =2.22, 9.07 Hz, 1H), 6.88 (t, <i>J</i> =10.52 Hz, 1H), 5.82-5.96 (m, 1H), 4.02 (br dd, <i>J</i> =3.93, 7.90 Hz, 2H), 3.61-3.79 (m, 1H), 3.57 (br s, 1H), 3.50 (br dd, <i>J</i> =4.09, 12.42 Hz, 1H), 3.28 (br s, 1H), 3.13-3.26 (m, 1H), 3.09 (br d, <i>J</i> =12.77 Hz, 1H), 2.51-2.66 (m, 2H), 1.97 (br s, 2H), 1.84-1.93 (m, 3H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제), Chiralpak AD- H, 10% 메탄올 (분획 A 의 재처리), -
268	DMSO- d ₆	9.46 (br s, 1H), 8.93-9.04 (m, 1H), 8.33 (d, <i>J</i> =8.76 Hz, 1H), 7.55 (d, <i>J</i> =8.51 Hz, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> =2.18, 9.03 Hz, 1H), 6.89 (t, <i>J</i> =10.51 Hz, 1H), 5.85-5.96 (m, 1H), 3.92-4.07 (m, 2H), 3.83 (br s, 2H), 3.55-3.79 (m, 1H), 3.50 (br dd, <i>J</i> =4.13, 12.46 Hz, 1H), 3.25-3.33 (m, 1H), 3.13-3.25 (m, 1H), 3.09 (br d, <i>J</i> =12.53 Hz, 1H), 2.51-2.56 (m, 2H), 1.96 (br s, 2H), 1.83-1.92 (m, 3H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제), Chiralpak AD- H, 10% 메탄올 (분획 A 의 재처리), -
269	DMSO- d ₆	9.44 (br s, 1H), 8.94-8.99 (m, 1H), 8.30-8.35 (m, 1H), 7.49-7.56 (m, 1H), 7.23 (dd, <i>J</i> =2.26, 9.03 Hz, 1H), 6.89 (t, <i>J</i> =10.49 Hz, 1H), 5.86-5.94 (m, 1H), 3.95-4.09 (m, 2H), 3.71-3.80 (m, 2H), 3.57-3.69 (m, 1H), 3.50 (br dd, <i>J</i> =4.09, 12.26 Hz, 1H), 3.12-3.26 (m, 2H), 3.09 (br d, <i>J</i> =12.77 Hz, 1H), 2.51-2.62 (m, 2H), 1.91-1.97 (m, 1H), 1.85-1.91 (m, 3H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제), - Lux- Cellulose 2, 15% 메탄올 (분획 B 의 재처리), -

[1446]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
270	DMSO- d ₆	9.45 (br s, 1H), 8.97 (d, J=1.48 Hz, 1H), 8.29-8.36 (m, 1H), 7.48-7.56 (m, 1H), 7.23 (dd, J=2.18, 9.03 Hz, 1H), 6.89 (t, J=10.48 Hz, 1H), 5.85-5.94 (m, 1H), 3.97-4.07 (m, 2H), 3.71-3.80 (m, 2H), 3.57-3.69 (m, 1H), 3.29 (br s, 1H), 3.12-3.26 (m, 1H), 3.09 (br d, J=12.53 Hz, 1H), 2.52-2.55 (m, 2H), 1.96-2.06 (m, 1H), 1.94 (br s, 1H), 1.83-1.91 (m, 3H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제). - Lux- Cellulose 2, 15% 메탄올 (분획 B 의 재처리).
271	DMSO- d ₆	9.32 (br s, 1H), 8.86 (br s, 1H), 8.32-8.37 (m, 1H), 7.55-7.59 (m, 1H), 6.99 (dt, J=2.06, 10.53 Hz, 1H), 6.79 (dd, J=1.99, 8.99 Hz, 1H), 5.92 (q, J=7.16 Hz, 1H), 3.95-4.10 (m, 2H), 3.81 (br d, J=9.50 Hz, 1H), 3.70-3.78 (m, 1H), .61-3.69 (m, 1H), 3.39-3.48 (m, 2H), 3.07-3.17 (m, 1H), 2.52-2.55 (m, 2H), 1.87-1.99 (m, 5H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제). - Chiralcel OZ-H, 25% 메탄올 (분획 C 의 재처리). -
272	DMSO- d ₆	9.33 (br s, 1H), 8.88 (br s, 1H), 8.35 (br d, J=8.17 Hz, 1H), 7.57 (d, J=8.25 Hz, 1H), 6.97-7.10 (m, 1H), 6.79 (br d, J=8.88 Hz, 1H), 5.89-5.98 (m, 1H), 3.99-4.07 (m, 2H), 3.78-3.84 (m, 1H), 3.70-3.78 (m, 1H), 3.64 (br t, J=11.29 Hz, 1H), 3.41-3.53 (m, 1H), 3.24 (br s, 1H), 3.07-3.17 (m, 1H), 2.54 (s, 2H), 1.86-1.99 (m, 5H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제). - 분획 C). Regis Whelk- O s.s, 20% 메탄올 (피크 C1 내지 C3 의 재처리).
273	DMSO- d ₆	9.33 (br s, 1H), 8.90 (br d, J=18.92 Hz, 1H), 8.32-8.37 (m, 1H), 7.57 (dd, J=6.89, 7.67 Hz, 1H), 6.99 (t, J=10.22 Hz, 1H), 6.79 (br d, J=8.95 Hz, 1H), 5.87-5.94 (m, 1H), 3.97-4.09 (m, 2H), 3.81 (br d, J=8.95 Hz, 1H), 3.70-3.78 (m, 1H), 3.61-3.69 (m, 1H), 3.57-3.69 (m, 1H), 3.29 (br s, 1H), 3.15 (br d, J=14.09 Hz, 1H), 2.52-2.56 (m, 2H), 2.00 (br d, J=5.99 Hz, 1H), 1.92 (d, J=7.16 Hz, 4H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제). - Regis Whelk-O s.s, 30% 메탄올 (분획 D 의 재처리).

[1447]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
274	DMSO- d ₆	9.33 (br s, 1H), 8.80-8.96 (m, 1H), 8.32-8.37 (m, 1H), 7.57 (t, <i>J</i> =7.49 Hz, 1H), 6.99 (dt, <i>J</i> =2.02, 10.51 Hz, 1H), 6.79 (br d, <i>J</i> =9.03 Hz, 1H), 5.87-5.94 (m, 1H), 3.96-4.08 (m, 2H), 3.80 (br s, 1H), 3.70-3.78 (m, 1H), 3.55-3.69 (m, 1H), 3.40-3.53 (m, 1H), 3.15 (br d, <i>J</i> =14.17 Hz, 1H), 3.10 (br d, <i>J</i> =13.39 Hz, 1H), 2.51-2.55 (m, 2H), 1.92 (d, <i>J</i> =7.16 Hz, 5H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올 (초기 정제), - Regis Whelk-O s,s, 30% 메탄올 (분획 D 의 재처리).
275	DMSO- d ₆	8.27 (br d, <i>J</i> =7.21 Hz, 1H), 7.47 (dd, <i>J</i> =7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.34 (dd, <i>J</i> =7.32, 10.67 Hz, 1H), 4.62-4.69 (m, 2H), 4.32-4.44 (m, 2H), 3.33-3.50 (m, 1H), 3.17 (br s, 1H), 2.96-3.11 (m, 2H), 2.77-2.85 (m, 1H), 2.66 (d, <i>J</i> =4.59 Hz, 3H), 2.07-2.15 (m, 1H), 1.75-1.83 (m, 1H)	--	--
276	DMSO- d ₆	7.46 (t, <i>J</i> =9.25 Hz, 1H), 7.40 (t, <i>J</i> =8.98 Hz, 1H), 4.98-5.07 (m, 2H), 4.35-4.47 (m, 1 H), 3.63-3.73 (m, 2H), 3.56-3.62 (m, 4H), 3.38-3.54 (m, 2H), 3.22-3.37 (m, 2H), 3.17 (br s, 1H), 2.94-3.10 (m, 1H), 2.80 (dd, <i>J</i> =8.14, 12.57 Hz, 1H), 2.06-2.17 (m, 1H), 1.75-1.84 (m, 1H)	--	--
277	DMSO- d ₆	7.46 (dd, <i>J</i> =7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.38 (dd, <i>J</i> =7.32, 10.74 Hz, 1H), 4.84-4.94 (m, 2H), 4.35-4.44 (m, 1H), 3.51-3.66 (m, 2H), 3.23-3.41 (m, 2H), 2.94-3.11 (m, 4H), 2.80 (dd, <i>J</i> =8.21, 12.57 Hz, 2H), 2.29-2.47 (m, 1H), 2.02-2.18 (m, 2H), 1.96 (quin, <i>J</i> =6.83 Hz, 1H), 1.75-1.86 (m, 1H)	--	--
278	DMSO- d ₆	7.46 (dd, <i>J</i> =7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.37 (dd, <i>J</i> =7.36, 10.78 Hz, 1H), 4.93-5.02 (m, 2H), 4.32-4.44 (m, 1H), 3.24-3.42 (m, 1H), 3.17 (br s, 1H), 3.11 (s, 6H), 2.94-3.06 (m, 1H), 2.88 (s, 1H), 2.79 (dd, <i>J</i> =8.21, 12.65 Hz, 1H), 2.05-2.16 (m, 1H), 1.74-1.84 (m, 1H)	--	--
279	DMSO- d ₆	7.53 (dd, <i>J</i> =7.55, 11.13 Hz, 1H), 7.39 (dd, <i>J</i> =7.43, 11.09 Hz, 1H), 5.51 (q, <i>J</i> =6.98 Hz, 1H), 4.39-4.47 (dt, <i>J</i> =4.13, 7.94 Hz, 1H), 3.07-3.26 (m, 3H), 2.72-2.81 (m, 7H), 2.52-2.56 (m, 1H), 2.10-2.28 (m, 1H), 1.71-1.86 (m, 1H), 1.61 (d, <i>J</i> =7.01 Hz, 3H)	B	SFC: Chiralpak IC 분석 컬럼, 15% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)

[1448]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
280	DMSO- d ₆	7.53 (dd, <i>J</i> =7.55, 11.13 Hz, 1H), 7.39 (dd, <i>J</i> =7.43, 11.09 Hz, 1H), 5.51 (q, <i>J</i> =6.98 Hz, 1H), 4.39-4.47 (dt, <i>J</i> =4.13, 7.94 Hz, 1H), 3.07-3.26 (m, 3H), 2.72-2.81 (m, 7H), 2.52-2.56 (m, 1H), 2.10-2.28 (m, 1H), 1.71-1.86 (m, 1H), 1.61 (d, <i>J</i> =7.01 Hz, 3H)	B	SFC: Chiralpak IC 분석 컬럼, 15% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)
281	DMSO- d ₆	7.46 (dd, <i>J</i> =7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.37 (dd, <i>J</i> =7.36, 10.78 Hz, 1H), 4.99 (d, <i>J</i> =2.34 Hz, 2H), 4.31-4.39 (m, 1H), 3.40-3.54 (m, 3H), 3.19-3.29 (m, 1H), 2.93-3.04 (m, 2H), 2.78 (dd, <i>J</i> =8.25, 12.53 Hz, 1H), 2.06-2.16 (m, 1H), 1.71-1.83 (m, 3H), 1.54-1.66 (m, 4H), 1.40-1.53 (m, 2H)	--	--
282	DMSO- d ₆	8.31-8.41 (m, 1H), 7.47 (dd, <i>J</i> =7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.35 (dd, <i>J</i> =7.28, 10.70 Hz, 1H), 4.61-4.68 (m, 2H), 4.32-4.47 (m, 1H), 3.35-3.45 (m, 1H), 3.11-3.28 (m, 2H), 2.95-3.08 (m, 2H), 2.80 (dd, <i>J</i> =8.68, 12.65 Hz, 1H), 2.03-2.18 (m, 1H), 1.99 (br s, 1H), 1.56-1.91 (m, 1H), 1.06 (t, <i>J</i> =7.24 Hz, 3H)	--	--
283	DMSO- d ₆	8.94 (s, 2H), 7.80 (d, <i>J</i> =1.09 Hz, 1H), 7.55 (d, <i>J</i> =8.39 Hz, 1H), 7.50 (d, <i>J</i> =8.39 Hz, 1H), 5.54-5.62 (m, 2H), 4.44-4.57 (m, 1H), 3.45-3.56 (m, 2H), 3.07-3.13 (m, 1H), 2.81 (dd, <i>J</i> =8.56, 12.92 Hz, 1H), 2.52-2.64 (m, 1H), 2.17 (s, 3H), 1.95-2.10 (m, 1H), 1.70-1.82 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD- H 분석 컬럼, 30% 메탄올
284	DMSO- d ₆	8.94 (s, 2H), 7.91 (d, <i>J</i> =1.01 Hz, 1H), 7.46 (dd, <i>J</i> =1.56, 8.25 Hz, 1H), 7.39 (d, <i>J</i> =8.25 Hz, 1H), 5.60 (s, 2H), 4.42-4.57 (m, 1H), 3.47-3.54 (m, 1H), 3.37-3.46 (m, 1H), 3.04-3.11 (m, 1H), 2.79 (dd, <i>J</i> =8.52, 12.81 Hz, 1H), 2.52-2.65 (m, 1H), 2.18 (s, 3H), 1.95-2.11 (m, 1H), 1.71-1.84 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD- H 분석 컬럼, 30% 메탄올
285	DMSO- d ₆	7.42 (d, <i>J</i> =8.49 Hz, 1H), 7.38 (d, <i>J</i> =2.02 Hz, 1H), 7.12-7.15 (m, 1H), 4.73-4.80 (m, 2H), 4.57-4.69 (m, 1H), 3.95 (t, <i>J</i> =7.71 Hz, 2H), 3.51-3.56 (m, 1H), 3.31-3.44 (m, 2H), 3.28 (br s, 1H), 3.17 (s, 1H), 2.99-3.10 (m, 1H), 2.95 (br dd, <i>J</i> =9.34, 12.61 Hz, 1H), 2.25-2.32 (m, 2H), 2.06-2.23 (m, 1H), 1.72-1.89 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC 분석 컬럼, 45% 메탄올
286	DMSO- d ₆	7.47 (d, <i>J</i> =1.95 Hz, 1H), 7.25 (d, <i>J</i> =8.49 Hz, 1H), 7.13 (dd, <i>J</i> =1.95, 8.49 Hz, 1H), 4.72-4.79 (m, 2H), 4.58-4.70 (dt, <i>J</i> =4.59, 8.68 Hz, 1H), 4.23-4.29 (m, 1H), 3.94 (t, <i>J</i> =7.71 Hz, 1H), 3.51-3.59 (m, 1H), 3.31-3.47 (m, 2H), 3.28 (br s, 1H), 3.17 (s, 1H), 3.01-3.12 (m, 1H), 2.96 (br dd, <i>J</i> =9.23, 12.65 Hz, 2H), 2.13-2.31 (m, 1H), 1.79-1.89 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC 분석 컬럼, 45% 메탄올

[1449]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
287	DMSO- d ₆	7.77 (d, J=1.01 Hz, 1H), 7.46-7.54 (m, 2H), 4.74-4.86 (m, 3H), 4.25-4.36 (m, 2H), 3.96 (t, J=7.71 Hz, 2H), 3.12-3.29 (m, 3H), 3.01-3.09 (m, 2H), 2.30 (quin, J=7.69 Hz, 2H), 2.01-2.08 (m, 1H), 1.80-1.99 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC 분석 컬럼, 35% 메탄올
288	DMSO- d ₆	7.86-7.92 (m, 1H), 7.46-7.52 (m, 1H), 7.33-7.42 (m, 1H), 4.74-4.86 (m, 3H), 4.25-4.36 (m, 2H), 3.96 (t, J=7.71 Hz, 2H), 3.12-3.29 (m, 3H), 3.01-3.09 (m, 2H), 2.30 (quin, J=7.69 Hz, 2H), 2.01-2.08 (m, 1H), 1.80-1.99 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC 분석 컬럼, 35% 메탄올
289	DMSO- d ₆	8.92 (s, 2H), 7.42 (dd, J=4.87, 8.68 Hz, 1H), 7.11 (dd, J=2.49, 9.26 Hz, 1H), 6.92 (ddd, J=2.57, 8.68, 10.08 Hz, 1H), 5.47-5.56 (m, 2H), 4.26-4.42 (m, 1H), 3.35-3.49 (m, 2H), 2.93-3.03 (m, 1H), 2.82-2.92 (m, 1H), 2.74 (dd, J=8.60, 12.42 Hz, 1H), 1.97-2.12 (m, 1H), 1.64-1.82 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD-H, 15% 이소프로판 올
290	DMSO- d ₆	8.92 (s, 2H), 7.24 (dd, J=2.45, 9.77 Hz, 1H), 7.14 (dd, J=4.75, 8.72 Hz, 1H), 6.87 (ddd, J=2.49, 8.70, 9.91 Hz, 1H), 5.51 (d, J=2.10 Hz, 2H), 4.27-4.34 (m, 1H), 3.35-3.44 (m, 2H), 2.98-3.06 (m, 1H), 2.83-2.93 (m, 1H), 2.78 (dd, J=8.60, 12.57 Hz, 1H), 1.99-2.09 (m, 1H), 1.64-1.79 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OD-H, 15% 이소프로판 올
291	500MHz DMSO- d ₆	8.96 (s, 1H), 8.28 (br dd, J=1.95, 8.17 Hz, 1H), 7.36-7.50 (m, 1H), 7.32 (br d, J=8.04 Hz, 1H), 7.05-7.20 (m, 2H), 6.98-7.05 (m, 1H), 5.47 (s, 2H), 3.3 (m, 1H), 2.83 (br t, J=10.06 Hz, 2H), 2.74 (br s, 1H), 2.60-2.67 (m, 1H), 1.79 (br d, J=8.30 Hz, 1H), 1.66 (br s, 1H), 1.51 (br d, J=10.77 Hz, 1H), 1.15 (br d, J=10.64 Hz, 1H)	--	--
292	500MHz DMSO- d ₆	8.67 (d, J=1.66 Hz, 1H), 8.02 (br d, J=7.98 Hz, 3H), 7.77 (dd, J=1.97, 8.09 Hz, 1H), 7.52 (d, J=7.77 Hz, 1H), 7.13-7.28 (m, 3H), 5.54 (s, 2H), 3.57-3.65 (m, 1H), 3.45 (br s, 1H), 3.30 (br d, J=12.75 Hz, 1H), 3.18 (dd, J=8.50, 12.44 Hz, 1H), 2.98-3.07 (m, 1H), 1.99 (br d, J=9.02 Hz, 1H), 1.83 (br s, 1H), 1.54-1.70 (m, 2H)	--	--
293	500MHz DMSO- d ₆	9.23 (s, 1H), 8.48 (br d, J=5.71 Hz, 1H), 7.95 (br d, J=8.17 Hz, 1H), 7.88 (s, 1H), 7.79 (br d, J=5.58 Hz, 1H), 7.57 (br d, J=8.43 Hz, 1H), 7.44 (br d, J=7.66 Hz, 1H), 7.17 (br d, J=7.91 Hz, 1H), 7.08 (br t, J=7.46 Hz, 1H), 6.97-7.04 (m, 1H), 5.49 (s, 2H), 2.78-2.95 (m, 2H), 2.53-2.72 (m, 2H), 1.82 (br d, J=10.25 Hz, 2H), 1.68 (br s, 1H), 1.61 (br s, 1H), 1.18 (br d, J=9.73 Hz, 1H)	--	--

[1450]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
294	500MHz DMSO- d ₆	8.05 (s, 1H), 7.67 (br d, J=7.92 Hz, 1H), 7.46 (br d, J=7.78 Hz, 1H), 7.08 (br t, J=6.75 Hz, 1H), 6.92-7.03 (m, 3H), 6.59 (br d, J=6.88 Hz, 1H), 5.83-5.96 (m, 2H), 4.32 (s, 3H), 3.37-3.59 (m, 1H), 2.86-2.99 (m, 1H), 2.82 (br s, 1H), 2.53-2.76 (m, 1H), 1.78 (br s, 2H), 1.65 (br s, 1H), 1.58 (br s, 1H), 1.19 (br d, J=9.99 Hz, 1H)	--	--
295	500MHz DMSO- d ₆	9.03 (s, 1H), 8.29 (br d, J=6.74 Hz, 1H), 7.36-7.51 (m, 2H), 6.99-7.12 (m, 1H), 6.94 (d, J=3.94 Hz, 2H), 5.82-5.99 (m, 1H), 4.03 (q, J=7.15 Hz, 1H), 3.39 (br d, J=10.78 Hz, 1H), 3.17 (br d, J=12.65 Hz, 1H), 2.81-3.05 (m, 2H), 1.75-1.95 (m, 4H), 1.54-1.70 (m, 1H), 1.31-1.47 (m, 1H), 1.17 (t, J=7.10 Hz, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 20% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)
296	500MHz DMSO- d ₆	9.04 (d, J=1.55 Hz, 1H), 8.24-8.31 (m, 1H), 7.36-7.48 (m, 2H), 7.01-7.09 (m, 1H), 6.89-6.99 (m, 2H), 5.83-5.96 (m, 1H), 3.35-3.53 (m, 2H), 3.21 (br d, J=12.13 Hz, 1H), 3.12 (br s, 1H), 2.77-3.02 (m, 2H), 1.75-1.95 (m, 1H), 1.67 (br d, J=9.23 Hz, 1H), 1.29-1.46 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 20% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)
297	500MHz DMSO- d ₆	9.03 (d, J=1.55 Hz, 1H), 8.80 (br s, 3H), 8.36 (dd, J=2.07, 8.29 Hz, 1H), 7.66 (br d, J=8.29 Hz, 1H), 7.56 (d, J=7.98 Hz, 1H), 7.39 (br s, 1H), 7.00-7.15 (m, 2H), 6.04 (q, J=6.77 Hz, 1H), 4.92-5.05 (m, 1H), 3.84 (br d, J=12.75 Hz, 1H), 3.75 (br s, 1H), 3.62-3.71 (m, 1H), 3.32-3.54 (m, 1H), 3.06-3.30 (m, 1H), 2.77-3.05 (m, 1H), 2.53-2.75 (m, 1H), 2.27-2.47 (m, 1H), 1.91-2.02 (m, 4H)	B	SFC: Chiralpak IC, 20% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)
298	500MHz DMSO- d ₆	9.02 (d, J=1.45 Hz, 1H), 8.80 (br s, 3H), 8.35 (dd, J=2.18, 8.29 Hz, 1H), 7.63 (d, J=7.56 Hz, 1H), 7.58 (d, J=7.48 Hz, 1H), 7.20-7.29 (m, 1H), 7.03-7.15 (m, 2H), 6.01 (q, J=6.91 Hz, 1H), 4.90-5.02 (m, 1H), 3.91 (s, 1H), 3.87 (br s, 1H), 3.65-3.81 (m, 1H), 3.59-3.64 (m, 1H), 3.26 (br t, J=11.25 Hz, 1H), 2.32 (br d, J=3.84 Hz, 1H), 2.01 (d, J=7.05 Hz, 4H)	B	SFC: Chiralpak IC, 20% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)
299	500MHz DMSO- d ₆	9.07 (d, J=1.55 Hz, 1H), 8.36-8.52 (m, 4H), 7.84 (d, J=8.19 Hz, 1H), 7.63 (d, J=7.98 Hz, 1H), 7.28-7.39 (m, 1H), 7.21 (br d, J=3.63 Hz, 2H), 5.90 (br dd, J=4.77, 10.47 Hz, 1H), 4.02 (br d, J=14.10 Hz, 1H), 3.89 (br s, 1H), 3.59-3.81 (m, 1H), 3.33-3.54 (m, 2H), 3.10-3.32 (m, 2H), 2.56 (br dd, J=7.20, 13.73 Hz, 1H), 2.31 (qd, J=7.03, 10.63 Hz, 1H), 2.08 (br s, 1H), 1.96-2.05 (m, 1H), 1.74 (br d, J=8.60 Hz, 1H), 1.60 (br d, J=4.35 Hz, 1H), 0.59 (br t, J=7.15 Hz, 3H)	B	SFC: Chiralpak IC, 25% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)

[1451]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
300	500MHz DMSO- d ₆	9.06 (d, J=1.56 Hz, 1H), 8.51 (br s, 3H), 8.38-8.48 (m, 1H), 7.79 (br d, J=8.40 Hz, 1H), 7.61 (d, J=8.09 Hz, 1H), 7.26-7.34 (m, 1H), 7.13-7.22 (m, 2H), 5.71 (br dd, J=5.65, 9.80 Hz, 1H), 3.67-3.78 (m, 1H), 3.42-3.50 (m, 1H), 3.16 (s, 1H), 3.10 (br s, 1H), 2.55-2.69 (m, 1H), 2.26-2.45 (m, 2H), 1.98-2.12 (m, 1H), 1.86 (br s, 2H), 1.65 (br s, 1H), 1.10-1.31 (m, 1H), 0.64-0.71 (m, 3H).	B	SFC: Chiralpak IC, 25% 메탄올 (0.2% DEA 를 포함함)
301	500MHz DMSO- d ₆	8.87 (s, 2H), 8.40 (br s, 2H), 7.53 (dd, J=7.43, 11.02 Hz, 1H), 7.39 (t, J=8.98 Hz, 1H), 5.50-5.60 (m, 2H), 4.72-4.84 (m, 1H), 3.62-3.75 (m, 1H), 3.42-3.59 (m, 1H), 3.17-3.29 (m, 1H), 2.95-3.08 (m, 2H), 2.13-2.20 (m, 1H), 1.73-1.82 (m, 1H)	--	--
302	500MHz DMSO- d ₆	7.85 (s, 1H), 7.77 (d, J=7.71 Hz, 1H), 7.49-7.56 (m, 2H), 7.44 (d, J=8.32 Hz, 1H), 7.20 (t, J=8.97 Hz, 1H), 5.83 (q, J=7.08 Hz, 1H), 4.36-4.46 (m, 1H), 4.03-4.16 (m, 1H), 3.35-3.39 (m, 1H), 3.14-3.19 (m, 1H), 2.99-3.13 (m, 1H), 2.78-2.92 (m, 1H), 2.08-2.20 (m, 1H), 1.76-1.94 (m, 4H)	--	--
303	500MHz DMSO- d ₆	8.88 (s, 2H), 7.50 (dd, J=7.43, 11.09 Hz, 1H), 7.38 (t, J=8.94 Hz, 1H), 5.49-5.58 (m, 2H), 4.45-4.54 (dt, J=4.55, 8.66 Hz, 1H), 3.43-3.61 (m, 1H), 3.38-3.42 (m, 1H), 3.05-3.24 (m, 1H), 2.95-3.03 (m, 1H), 2.86 (dd, J=9.19, 12.61 Hz, 1H), 1.98-2.11 (m, 1H), 1.66-1.76 (m, 1H)	--	--
304	500MHz DMSO- d ₆	8.50 (d, J=2.88 Hz, 1H), 7.73 (dt, J=2.96, 8.72 Hz, 1H), 7.48 (dd, J=7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.30-7.38 (m, 2H), 5.36-5.43 (m, 2H), 4.65-4.82 (m, 1H), 6 3.16-3.29 (m, 2H), 3.04-3.14 (m, 1H), 2.88-3.00 (m, 2H), 1.94-2.01 (m, 1H), 1.80-1.92 (m, 1H).	--	--
305	500MHz DMSO- d ₆	8.88 (s, 2H), 7.65 (s, 1H), 7.58 (d, J=8.43 Hz, 1H), 7.41 (dd, J=1.25, 8.33 Hz, 1H), 5.59-5.67 (m, 2H), 4.66-4.73 (m, 1H), 3.24-3.30 (m, 2H), 3.07-3.18 (m, 1H), 2.83-2.99 (m, 2H), 1.92-2.00 (m, 1H), 1.75-1.90 (m, 1H).	B	SFC: Chiralpak AD- H, 25% 메탄올
306	500MHz DMSO- d ₆	8.88 (s, 2H), 7.75 (s, 1H), 7.36 (s, 2H), 5.55-5.64 (m, 2H), 4.70-4.76-4.81 (m, 1H), 3.24-3.31 (m, 2H), 3.08-3.18 (m, 1H), 2.86-3.00 (m, 2H), 1.93-2.03 (m, 1H), 1.76-1.92 (m, 1H).	B	SFC: Chiralpak AD- H, 25% 메탄올
307	500MHz DMSO- d ₆	8.46-8.51 (m, 1H), 7.74 (t, J=8.73 Hz, 1H), 7.51 (t, J=9.21 Hz, 1H), 7.41 (d, J=8.81 Hz, 1H), 7.34 (t, J=9.19 Hz, 1H), 5.40-5.47 (m, 2H), 3.50 (br d, J=12.46 Hz, 1H), 3.15-3.23 (m, 1H), 3.10 (td, J=4.45, 16.87 Hz, 1H), 2.97-3.02 (m, 1H), 2.52-2.59 (m, 1H), 2.18-2.29 (m, 1H), 1.98-2.11 (m, 1H).	--	--

[1452]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
308	500MHz DMSO- d ₆	7.63 (s, 1H), 7.56 (d, J=8.25 Hz, 1H), 7.41 (dd, J=1.28, 8.29 Hz, 1H), 4.76-4.89 (m, 3H), 4.26-4.33 (m, 2H), 3.96 (t, J=7.75 Hz, 2H), 3.15-3.29 (m, 2H), 2.97-3.13 (m, 2H), 2.30 (td, J=7.66, 15.43 Hz, 2H), 1.90-2.09 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올.
309	500MHz DMSO- d ₆	7.73 (s, 1H), 7.41 (s, 2H), 4.75-4.88 (m, 3H), 4.24-4.34 (m, 2H), 3.95 (t, J=7.71 Hz, 2H), 3.14-3.28 (m, 3H), 2.98-3.12 (m, 2H), 2.29 (td, J=7.69, 15.45 Hz, 2H), 1.91-2.09 (m, 2H)	B	SFC: Chiralpak IC, 15% 메탄올.
310	500MHz DMSO- d ₆	7.45 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=7.32, 10.74 Hz, 1H), 4.77-4.86 (m, 2H), 4.32-4.46 (m, 1H), 3.59-3.67 (m, 2H), 2.94-3.12 (m, 2H), 2.78 (dd, J=8.29, 12.57 Hz, 1H), 2.00-2.13 (m, 1H), 1.84-1.94 (m, 3H), 1.71-1.84 (m, 4H), 1.35 (d, J=2.96 Hz, 6H).	--	--
311	500MHz MeOD	8.86 (s, 1H), 8.14-8.20 (m, 1H), 7.48 (br dd, J=5.06, 8.69 Hz, 1H), 7.43 (br d, J=8.30 Hz, 1H), 6.93-7.01 (m, 2H), 5.46-5.58 (m, 2H), 3.94-4.01 (m, 1H), 3.34-3.48 (m, 3H), 3.20-3.26 (m, 1H), 3.09 (br dd, J=5.32, 12.07 Hz, 1H), 1.87 (q, J=5.71 Hz, 2H)	B	Cel2, 20% MeOH, 0.2% DEA, 피크 1
312	500MHz MeOD	8.86 (s, 1H), 8.16 (br dd, J=1.95, 8.17 Hz, 1H), 7.42 (br d, J=8.56 Hz, 1H), 7.21 (br dd, J=2.34, 9.34 Hz, 1H), 7.11 (br dd, J=4.54, 8.69 Hz, 1H), 6.86-6.94 (m, 1H), 5.48-5.58 (m, 2H), 3.95-4.06 (m, 1H), 3.35-3.52 (m, 3H), 3.11-3.20 (m, 1H), 1.81-1.92 (m, 2H)	B	Cel2, 20% MeOH, 0.2% DEA, 피크 2
313	400MHz d ₆ - DMSO	8.45 (br s, 2H), 7.89 (d, J=8.40 Hz, 2H), 7.55-7.64 (m, 3H), 7.31 (t, J=7.62 Hz, 1H), 7.18 (t, J=7.62 Hz, 1H), 7.08 (d, J=8.19 Hz, 1H), 5.98 (q, J=6.98 Hz, 1H), 3.64-3.74 (m, 2H), 3.44-3.51 (m, 1H), 3.31-3.38 (m, 1H), 3.11-3.20 (m, 1H), 1.96-2.05 (m, 2H), 1.93 (d, J=7.05 Hz, 3H), 1.64-1.79 (m, 2H)	B	Chiralpak IC, 30% IPA 피크 1
314	400MHz d ₆ - DMSO	8.40 (br s, 3H), 7.85 (d, J=8.50 Hz, 2H), 7.55-7.61 (m, 1H), 7.52 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.25 (br t, J=7.62 Hz, 1H), 7.04-7.15 (m, 2H), 5.89 (q, J=7.05 Hz, 1H), 3.72-3.78 (m, 2H), 3.31-3.38 (m, 2H), 3.13-3.22 (m, 1H), 2.02-2.08 (m, 1H), 2.00 (d, J=7.05 Hz, 3H), 1.89-1.97 (m, 1H), 1.62-1.79 (m, 2H)	B	Chiralpak IC, 30% IPA 피크 2
315	400MHz d ₆ - DMSO	8.43 (br s, 3H), 7.97 (dd, J=1.14, 10.06 Hz, 1H), 7.70 (d, J=7.59 Hz, 1H), 7.58 (d, J=7.88 Hz, 1H), 7.39-7.48 (m, 1H), 7.23-7.38 (m, 3H), 5.52-5.65 (m, 2H), 3.79 (br d, J=10.16 Hz, 1H), 3.34-3.51 (m, 3H), 3.11-3.22 (m, 1H), 1.95-2.04 (m, 1H), 1.83-1.95 (m, 1H), 1.58-1.75 (m, 2H)	--	--
316	400MHz d ₆ - DMSO	8.55 (br s, 3H), 7.60 (d, J=7.77 Hz, 1H), 7.45 (d, J=7.92 Hz, 2H), 7.27-7.39 (m, 5H), 5.47-5.62 (m, 2H), 3.92 (br d, J=10.37 Hz, 1H), 3.64-3.74 (m, 1H), 3.41-3.53 (m, 2H), 3.18-3.29 (m, 1H), 1.96-2.05 (m, 1H), 1.86-1.96 (m, 1H), 1.57-1.76 (m, 2H)	--	--

[1453]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
317	400MHz d ₆ - DMSO	8.67 (br s, 3H), 7.87 (d, J=8.40 Hz, 2H), 7.51-7.62 (m, 3H), 7.26 (t, J=7.00 Hz, 1H), 7.04-7.17 (m, 2H), 5.94-6.01 (m, 1H), 5.10-5.30 (m, 1H), 3.84-3.97 (m, 1H), 3.57-3.68 (m, 2H), 3.23-3.37 (m, 2H), 2.18-2.29 (m, 1H), 2.07-2.18 (m, 1H), 1.95 (d, J=7.05 Hz, 3H)	B	Chiralpak IC, 25% IPA 피크 1
318	400MHz d ₆ - DMSO	8.85 (br s, 3H), 7.85 (d, J=8.40 Hz, 2H), 7.52-7.63 (m, 3H), 7.22-7.35 (m, 1H), 7.06-7.18 (m, 2H), 5.94 (q, J=7.05 Hz, 1H), 5.13-5.34 (m, 1H), 3.83-4.00 (m, 1H), 3.72-3.80 (m, 1H), 3.51-3.61 (m, 1H), 3.40 (br s, 2H), 2.24 (br d, J=2.38 Hz, 2H), 1.99-2.05 (m, 3H)	B	Chiralpak IC, 25% IPA 피크 2
319	400MHz d ₆ - DMSO	8.83 (br s, 3H), 7.87 (d, J=8.40 Hz, 2H), 7.53-7.62 (m, 3H), 7.28 (t, J=7.06 Hz, 1H), 7.14 (t, J=7.77 Hz, 1H), 7.05 (d, J=8.09 Hz, 1H), 5.98 (q, J=6.88 Hz, 1H), 4.89-5.11 (m, 1H), 3.87 (br d, J=12.75 Hz, 1H), 3.78 (br d, J=6.84 Hz, 1H), 3.42-3.61 (m, 2H), 3.18-3.29 (m, 1H), 2.29-2.38 (m, 1H), 1.98-2.07 (m, 1H), 1.95 (d, J=6.95 Hz, 3H)	B	Chiralpak IC, 25% IPA 피크 1
320	400MHz d ₆ - DMSO	8.86 (br s, 3H), 7.85 (d, J=8.40 Hz, 2H), 7.50-7.61 (m, 3H), 7.25 (t, J=7.52 Hz, 1H), 7.04-7.15 (m, 2H), 5.94 (q, J=6.81 Hz, 1H), 4.87-5.09 (m, 1H), 3.91 (br d, J=12.75 Hz, 1H), 3.79 (br s, 1H), 3.47-3.55 (m, 1H), 3.35-3.44 (m, 1H), 3.22-3.31 (m, 1H), 2.27-2.38 (m, 1H), 2.02-2.08 (m, 1H), 1.99 (d, J=7.15 Hz, 3H)	B	Chiralpak IC, 25% IPA 피크 2
321	400MHz d ₆ - DMSO	8.48 (br s, 3H), 8.21 (d, J=1.45 Hz, 1H), 7.84 (dd, J=1.45, 8.09 Hz, 1H), 7.61 (d, J=7.98 Hz, 1H), 7.31-7.45 (m, 2H), 7.19-7.29 (m, 2H), 5.45-5.60 (m, 2H), 3.73-3.82 (m, 1H), 3.42-3.54 (m, 2H), 3.34 (br d, J=13.06 Hz, 1H), 3.17 (br t, J=9.43 Hz, 1H), 1.95-2.06 (m, 1H), 1.83-1.94 (m, 1H), 1.59-1.78 (m, 2H)	--	--
322	600MHz DMSO- d ₆	7.91 (d, J=8.49 Hz, 2H), 7.48-7.56 (m, 2H), 7.19 (dd, J=7.32, 10.90 Hz, 1H), 5.88 (q, J=7.06 Hz, 1H), 4.32-4.48 (m, 1H), 3.35-3.41 (m, 1H), 3.24-3.28 (m, 1H), 3.17-3.22 (m, 3H), 2.99-3.09 (m, 1H), 2.87 (dd, J=8.52, 12.50 Hz, 1H), 2.51-2.57 (m, 1H), 2.08-2.19 (m, 1H), 1.98 (br d, J=7.08 Hz, 1H), 1.74-1.90 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OJ-H, 15% 메탄올.
323	600MHz DMSO- d ₆	7.90 (d, J=7.91 Hz, 2H), 7.47-7.56 (m, 2H), 7.20 (dd, J=7.28, 10.86 Hz, 1H), 5.88 (q, J=7.06 Hz, 1H), 4.32-4.41 (m, 1H), 3.36-3.43 (m, 1H), 3.16-3.27 (m, 1H), 2.99-3.13 (m, 1H), 2.80 (dd, J=8.56, 12.46 Hz, 1H), 2.51-2.62 (m, 1H), 2.08-2.26 (m, 1H), 1.93 (d, J=7.16 Hz, 3H), 1.79-1.91 (m, 1H)	B	SFC: Chiralcel OJ-H, 15% 메탄올.

[1454]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
324	600MHz DMSO- d ₆	7.74 (d, J=7.73 Hz, 1H), 7.42-7.52 (m, 3H), 7.33-7.41 (m, 2H), 5.87 (q, J=7.14 Hz, 1H), 4.31-4.42 (m, 1H), 3.20-3.27 (m, 1H), 3.17 (s, 1H), 2.91-3.00 (m, 2H), 2.78 (dd, J=8.88, 12.30 Hz, 1H), 1.99-2.14 (m, 1H), 1.94 (d, J=7.24 Hz, 4H), 1.69-1.87 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD- H, 10% 메탄올.
325	600MHz DMSO- d ₆	7.72 (d, J=8.01 Hz, 1H), 7.51 (dd, J=7.67, 11.09 Hz, 1H), 7.41-7.46 (m, 2H), 7.32-7.40 (m, 2H), 5.87 (q, J=7.11 Hz, 1H), 4.31-4.41 (m, 1H), 3.25-3.40 (m, 1H), 3.17 (s, 1H), 3.11 (br d, J=12.61 Hz, 1H), 2.92-3.07 (m, 1H), 2.74 (dd, J=8.99, 12.34 Hz, 1H), 2.01-2.17 (m, 1H), 1.94 (d, J=7.16 Hz, 4H), 1.71-1.89 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD- H, 10% 메탄올.
326	600MHz DMSO- d ₆	7.52 (dd, J=7.63, 11.06 Hz, 1H), 7.33-7.39 (m, 3H), 7.19 (dd, J=7.28, 10.94 Hz, 1H), 7.08-7.15 (m, 1H), 5.74-5.82 (m, 1H), 4.34-4.45 (m, 1H), 3.35-3.42 (m, 1H), 2.97-3.08 (m, 2H), 2.86 (dd, J=8.68, 12.42 Hz, 1H), 2.05-2.20 (m, 1H), 1.78-1.96 (m, 5H)	B	SFC: Chiralpak AD- H, 10% 메탄올.
327	600MHz DMSO- d ₆	7.52 (dd, J=7.59, 11.09 Hz, 1H), 7.34-7.38 (m, 3H), 7.19 (dd, J=7.32, 10.90 Hz, 1H), 7.08-7.16 (m, 1H), 5.73-5.82 (m, 1H), 4.35-4.45 (m, 1H), 3.34-3.43 (m, 2H), 3.21-3.28 (m, 1H), 3.00-3.10 (m, 1H), 2.81 (dd, J=8.52, 12.42 Hz, 1H), 2.07-2.21 (m, 1H), 1.78-1.96 (m, 5H)	B	SFC: Chiralpak AD- H, 10% 메탄올.
328	600MHz DMSO- d ₆	7.77 (s, 1H), 7.41-7.54 (m, 4H), 5.83 (q, J=7.14 Hz, 1H), 4.28-4.40 (m, 1H), 3.10 (br d, J=12.38 Hz, 1H), 2.90-3.04 (m, 2H), 2.72 (dd, J=8.87, 12.30 Hz, 1H), 2.00-2.16 (m, 1H), 1.95 (d, J=7.16 Hz, 3H), 1.68-1.87 (m, 2H)	B	SFC: Chiralcel OD-H 컬럼, 10% 이소프로판 올.
329	600MHz DMSO- d ₆	7.79 (s, 1H), 7.42-7.54 (m, 4H), 5.84 (q, J=7.14 Hz, 1H), 4.27-4.41 (m, 1H), 3.16-3.27 (m, 1H), 2.87-3.00 (m, 2H), 2.78 (dd, J=9.03, 12.38 Hz, 1H), 2.00-2.13 (m, 1H), 1.95 (d, J=7.16 Hz, 3H), 1.69-1.86 (m, 2H)	B	SFC: Chiralcel OD-H 컬럼, 10% 이소프로판 올.
330	600MHz DMSO- d ₆	7.75-7.80 (m, 1H), 7.48 (dd, J=7.63, 11.06 Hz, 1H), 7.26 (dd, J=7.28, 11.02 Hz, 1H), 7.14-7.20 (m, 2H), 5.89 (q, J=6.95 Hz, 1H), 4.40-4.47 (m, 1H), 4.33-4.39 (m, 1H), 3.27-3.30 (m, 2H), 2.94-3.01 (m, 2H), 2.86 (dd, J=8.95, 12.46 Hz, 1H), 2.02-2.14 (m, 1H), 1.85-2.00 (m, 5H)	B	SFC: 15 Chiralpak AD- H, 15% 이소프로판 올
331	600MHz DMSO- d ₆	7.74-7.82 (m, 1H), 7.48 (dd, J=7.67, 11.09 Hz, 1H), 7.26 (dd, J=7.32, 11.05 Hz, 1H), 7.14-7.20 (m, 2H), 5.88 (q, J=7.11 Hz, 1H), 4.34-4.48 (m, 1H), 3.28-3.39 (m, 1H), 3.23 (br dd, J=5.41, 7.43 Hz, 2H), 3.03-3.13 (m, 1H), 2.78 (dd, J=8.37, 12.42 Hz, 1H), 2.07-2.22 (m, 1H), 1.94 (d, J=7.16 Hz, 3H), 1.64-1.86 (m, 1H)	B	SFC: 15 Chiralpak AD- H, 15% 이소프로판 올

[1455]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
332	600MHz DMSO- d ₆	7.57 (s, 1H), 7.59 (d, J=11.19 Hz, 1H), 7.52 (dd, J=7.59, 11.09 Hz, 1H), 7.26 (dd, J=7.28, 10.94 Hz, 1H), 7.10 (d, J=8.54 Hz, 1H), 5.77 (q, J=7.16 Hz, 1H), 4.32-4.45 (m, 1H), 3.24-3.38 (m, 1H), 2.96-3.09 (m, 2H), 2.85 (dd, J=8.56, 12.46 Hz, 1H), 2.05-2.21 (m, 1H), 1.77-1.94 (m, 5H)	B	SFC: Chiralpak AD- H 25 cm 컬럼, 20% 이소프로판 올
333	600MHz DMSO- d ₆	7.51-7.61 (m, 3H), 7.26 (t, J=9.06 Hz, 1H), 7.10 (d, J=8.29 Hz, 1H), 5.74-5.81 (m, 1H), 4.31-4.45 (m, 1H), 3.21-3.28 (m, 1H), 2.98-3.12 (m, 2H), 2.80 (dd, J=8.49, 12.46 Hz, 1H), 2.09-2.20 (m, 1H), 1.78-1.93 (m, 5H)	B	SFC: Chiralpak AD- H 25 cm 컬럼, 20% 이소프로판 올
334	600MHz DMSO- d ₆	7.62 (ddd, J=3.15, 5.99, 9.15 Hz, 1H), 7.48 (dd, J=7.59, 11.09 Hz, 1H), 7.35 (dd, J=7.32, 11.05 Hz, 1H), 7.13-7.25 (m, 2H), 5.91 (q, J=7.14 Hz, 1H), 4.32-4.44 (m, 1H), 3.25-3.29 (m, 1H), 2.92-3.03 (m, 2H), 2.87 (dd, J=8.84, 12.26 Hz, 1H), 1.99-2.14 (m, 1H), 1.86-1.96 (m, 5H), 1.83 (br s, 1H)	B	SFC: Chiralpak AD- H, 15% 이소프로판 올
335	600MHz DMSO- d ₆	7.72 (d, J=8.17 Hz, 2H), 7.53 (dd, J=7.55, 10.90 Hz, 1H), 7.45 (br d, J=7.08 Hz, 2H), 7.17 (t, J=8.84 Hz, 1H), 5.87 (q, J=6.95 Hz, 1H), 4.31-4.40 (m, 1H), 3.35-3.41 (m, 2H), 3.21-3.26 (m, 1H), 3.17 (s, 1H), 2.97-3.10 (m, 2H), 2.77-2.94 (m, 1H), 2.02-2.18 (m, 1H), 1.93 (d, J=7.16 Hz, 3H), 1.72-1.90 (m, 3H)	B	SFC: Chiralpak AD- H, 15% 이소프로판 올
336	600MHz DMSO- d ₆	7.72 (d, J=8.17 Hz, 2H), 7.53 (dd, J=7.55, 10.90 Hz, 1H), 7.45 (br d, J=7.08 Hz, 2H), 7.17 (t, J=8.84 Hz, 1H), 5.87 (q, J=6.95 Hz, 1H), 4.31-4.45 (m, 1H), 3.21-3.26 (m, 1H), 3.17 (s, 1H), 2.97-3.10 (m, 1H), 2.77-2.94 (m, 1H), 2.02-2.18 (m, 1H), 1.93 (d, J=7.16 Hz, 3H), 1.72-1.90 (m, 2H)	B	SFC: Regis Whelk-O s.s, 15% 메탄올
337	600MHz DMSO- d ₆	7.51 (dd, J=7.59, 10.78 Hz, 1H), 7.32-7.39 (m, 4H), 7.15 (dd, J=7.32, 10.90 Hz, 1H), 5.81 (q, J=7.08 Hz, 1H), 4.34-4.45 (m, 1H), 3.22-3.39 (m, 1H), 2.96-3.12 (m, 2H), 2.77-2.94 (m, 1H), 2.07-2.19 (m, 1H), 1.78-1.93 (m, 5H)	B	SFC: Regis Whelk-O s.s, 15% 메탄올
338	600MHz DMSO- d ₆	8.87 (s, 2H), 7.48 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=7.32, 10.74 Hz, 1H), 5.39-5.55 (m, 2H), 4.68-4.77 (m, 1H), 3.14-3.28 (m, 1H), 3.01-3.11 (m, 1H), 2.83-2.94 (m, 2H), 1.88-2.01 (m, 1H), 1.69-1.87 (m, 1H), 1.63 (br s, 1H)	B	--
339	600MHz DMSO- d ₆	8.50 (d, J=2.88 Hz, 1H), 7.73 (dt, J=2.96, 8.72 Hz, 1H), 7.48 (dd, J=7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.30-7.38 (m, 2H), 5.36-5.43 (m, 2H), 4.75-4.82 (m, 1H), 4.65-4.74 (m, 1H), 3.16-3.29 (m, 1H), 3.04-3.14 (m, 1H), 2.88-3.00 (m, 2H), 1.94-2.01 (m, 1H), 1.80-1.92 (m, 1H), 1.59 (br s, 1H)	B	--

[1456]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
340	600MHz DMSO- d ₆	8.12 (d, $J=2.26$ Hz, 1H), 7.71 (dd, $J=2.26, 8.49$ Hz, 1H), 7.54 (dd, $J=7.47, 11.06$ Hz, 1H), 7.36 (t, $J=8.91$ Hz, 1H), 6.97 (d, $J=8.56$ Hz, 1H), 5.45-5.54 (m, 3H), 4.36-4.43 (m, 1H), 4.28-4.35 (m, 1H), 3.27-3.35 (m, 1H), 3.17 (s, 1H), 2.99-3.07 (m, 1H), 2.86-2.98 (m, 1H), 2.76 (dd, $J=8.68, 12.57$ Hz, 1H), 2.01-2.17 (m, 1H), 1.66-1.82 (m, 1H)	B	--
341	600MHz DMSO- d ₆	8.12 (d, $J=2.26$ Hz, 1H), 7.71 (dd, $J=2.26, 8.49$ Hz, 1H), 7.54 (dd, $J=7.47, 11.06$ Hz, 1H), 7.36 (t, $J=8.91$ Hz, 1H), 6.97 (d, $J=8.56$ Hz, 1H), 5.45-5.54 (m, 2H), 4.28-4.43 (m, 1H), 3.27-3.35 (m, 1H), 3.17 (s, 1H), 2.99-3.07 (m, 1H), 2.86-2.98 (m, 1H), 2.76 (dd, $J=8.68, 12.57$ Hz, 1H), 2.01-2.17 (m, 1H), 1.66-1.82 (m, 1H)	B	--
342	600MHz DMSO- d ₆	7.80 (s, 1H), 7.65 (dd, $J=1.44, 7.98$ Hz, 1H), 7.49-7.57 (m, 1H), 7.38 (s, 1H), 7.32 (dd, $J=7.24, 10.67$ Hz, 1H), 6.97 (d, $J=8.02$ Hz, 1H), 5.33-5.40 (m, 2H), 4.29-4.42 (m, 1H), 3.36-3.45 (m, 1H), 3.16-3.28 (m, 1H), 2.98-3.05 (m, 1H), 2.86-2.95 (m, 1H), 2.76 (dd, $J=8.72, 12.61$ Hz, 1H), 1.98-2.10 (m, 1H), 1.65-1.79 (m, 1H)	B	--
343	600MHz DMSO- d ₆	7.51-7.59 (m, 2H), 7.44 (dd, $J=2.57, 8.56$ Hz, 1H), 7.37 (dd, $J=7.28, 10.70$ Hz, 1H), 6.89 (d, $J=2.49$ Hz, 1H), 5.31-5.38 (m, 2H), 4.29-4.41 (m, 1H), 3.35-3.46 (m, 1H), 3.25-3.29 (m, 1H), 2.99-3.05 (m, 1H), 2.85-2.96 (m, 1H), 2.77 (dd, $J=8.64, 12.53$ Hz, 1H), 1.91-2.09 (m, 1H), 1.65-1.76 (m, 1H)	B	--
344	600MHz DMSO- d ₆	7.48-7.56 (m, 3H), 7.39 (dd, $J=7.32, 10.67$ Hz, 1H), 7.24 (d, $J=8.25$ Hz, 2H), 5.33-5.42 (m, 2H), 4.31-4.43 (m, 1H), 3.43 (ddd, $J=3.39, 7.07, 8.86$ Hz, 1H), 3.36-3.39 (m, 1H), 3.17 (d, $J=4.75$ Hz, 1H), 2.92-3.08 (m, 1H), 2.81 (dd, $J=8.56, 12.61$ Hz, 1H), 1.98-2.11 (m, 1H), 1.93 (t, $J=18.84$ Hz, 3H), 1.63-1.87 (m, 1H)	B	--
345	600MHz DMSO- d ₆	7.74 (s, 1H), 7.52-7.60 (m, 2H), 7.22 (dd, $J=7.36, 10.63$ Hz, 1H), 6.68 (d, $J=8.02$ Hz, 1H), 5.31-5.40 (m, 2H), 4.09-4.41 (m, 1H), 3.36-3.45 (m, 1H), 3.15-3.24 (m, 1H), 3.00-3.07 (m, 1H), 2.87-2.98 (m, 1H), 2.78 (dd, $J=8.33, 12.61$ Hz, 1H), 2.34-2.39 (m, 3H), 1.98-2.10 (m, 1H), 1.61-1.79 (m, 1H)	B	--
346	600MHz DMSO- d ₆	8.16 (d, $J=1.63$ Hz, 1H), 7.75 (dd, $J=1.60, 8.06$ Hz, 1H), 7.55 (dd, $J=7.43, 11.09$ Hz, 1H), 7.37 (dd, $J=7.32, 10.67$ Hz, 1H), 6.89 (d, $J=8.10$ Hz, 1H), 5.38-5.46 (m, 2H), 4.29-4.40 (m, 1H), 3.26 (br s, 2H), 2.98-3.06 (m, 1H), 2.83-2.97 (m, 1H), 2.75 (dd, $J=8.60, 12.57$ Hz, 1H), 1.98-2.16 (m, 1H), 1.62-1.79 (m, 1H)	B	--

[1457]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
347	600MHz DMSO- d ₆	8.12 (d, J=2.26 Hz, 1H), 7.71 (dd, J=2.26, 8.49 Hz, 1H), 7.54 (dd, J=7.44, 11.09 Hz, 1H), 7.36 (dd, J=7.28, 10.70 Hz, 1H), 6.97 (d, J=8.56 Hz, 1H), 5.46-5.53 (m, 2H), 4.24-4.43 (m, 1H), 3.09-3.24 (m, 2H), 2.99-3.06 (m, 1H), 2.83-2.98 (m, 1H), 2.76 (dd, J=8.60, 12.57 Hz, 1H), 2.02-2.10 (m, 1H), 1.67-1.86 (m, 1H)	B	--
348	600MHz DMSO- d ₆	7.51 (dd, J=7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.35-7.42 (m, 1H), 7.15-7.28 (m, 4H), 6.86 (d, J=7.65 Hz, 1H), 5.30 (s, 2H), 4.19-4.43 (m, 1H), 3.37-3.49 (m, 2H), 2.98-3.09 (m, 1H), 2.89-2.97 (m, 1H), 2.78 (dd, J=8.80, 12.61 Hz, 1H), 1.95-2.09 (m, 1H), 1.65-1.83 (m, 1H)	B	--
349	600MHz DMSO- d ₆	7.44-7.52 (m, 3H), 7.36 (t, J=8.95 Hz, 1H), 7.09 (ddd, J=2.18, 4.63, 8.52 Hz, 1H), 5.28-5.35 (m, 2H), 4.27-4.47 (m, 1H), 3.38-3.47 (m, 1H), 3.09-3.23 (m, 1H), 2.93-3.07 (m, 2H), 2.80 (dd, J=8.60, 12.57 Hz, 1H), 2.00-2.14 (m, 1H), 1.69-1.88 (m, 1H)	B	--
350	600MHz DMSO- d ₆	7.49 (dd, J=7.43, 11.17 Hz, 1H), 7.25 (dd, J=7.32, 10.67 Hz, 1H), 7.14 (d, J=1.95 Hz, 1H), 6.93 (dd, J=1.95, 8.17 Hz, 1H), 6.71 (d, J=8.17 Hz, 1H), 5.18 (s, 2H), 4.24-4.43 (m, 1H), 3.84 (s, 3H), 3.36-3.48 (m, 1H), 3.11-3.28 (m, 1H), 2.97-3.06 (m, 1H), 2.89-2.97 (m, 1H), 2.77 (dd, J=8.80, 12.61 Hz, 1H), 1.96-2.09 (m, 1H), 1.64-1.82 (m, 1H)	B	--
351	600MHz DMSO- d ₆	7.50 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.39 (dd, J=7.24, 10.74 Hz, 1H), 7.29 (t, J=9.79 Hz, 1H), 7.00-7.08 (m, 2H), 5.34 (s, 2H), 4.29-4.45 (m, 1H), 3.37-3.50 (m, 2H), 2.99-3.07 (m, 1H), 2.90-2.98 (m, 1H), 2.78 (dd, J=8.64, 12.53 Hz, 1H), 2.04-2.12 (m, 1H), 1.69-1.87 (m, 1H)	B	--
352	600MHz DMSO- d ₆	7.84 (d, J=7.55 Hz, 1H), 7.51-7.61 (m, 3H), 7.30 (t, J=8.69 Hz, 1H), 6.75 (d, J=7.71 Hz, 1H), 5.45 (s, 2H), 4.22-4.39 (m, 1H), 3.34-3.42 (m, 1H), 3.22-3.28 (m, 1H), 2.95-3.09 (m, 1H), 2.83-2.92 (m, 1H), 2.62-2.78 (m, 1H), 1.89-2.03 (m, 1H), 1.58-1.74 (m, 1H)	B	--
353	600MHz DMSO- d ₆	7.91 (dd, J=1.01, 7.71 Hz, 1H), 7.64 (dt, J=1.21, 7.73 Hz, 1H), 7.49-7.56 (m, 2H), 7.33 (dd, J=7.28, 10.70 Hz, 1H), 6.98 (d, J=7.86 Hz, 1H), 5.49-5.55 (m, 2H), 4.26-4.42 (m, 1H), 3.36-3.46 (m, 1H), 3.09-3.26 (m, 1H), 2.99-3.07 (m, 1H), 2.86-2.96 (m, 1H), 2.77 (dd, J=8.68, 12.57 Hz, 1H), 1.92-2.09 (m, 1H), 1.64-1.82 (m, 1H)	B	--

[1458]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ H NMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
354	600MHz DMSO- d ₆	7.54 (s, 1H), 7.51-7.53 (m, 1H), 7.35 (dt, $J=1.56$, 7.67 Hz, 1H), 7.23-7.31 (m, 2H), 6.78-6.82 (m, 1H), 5.32-5.40 (m, 2H), 4.24-4.44 (m, 1H), 3.36-3.51 (m, 1H), 2.99-3.14 (m, 1H), 2.87-2.96 (m, 1H), 2.77 (dd, $J=8.60$, 12.57 Hz, 1H), 2.00-2.07 (m, 1H), 1.85-1.98 (m, 1H), 1.65-1.78 (m, 1H)	B	--
355	600MHz DMSO- d ₆	7.50-7.57 (m, 2H), 7.29 (t, $J=9.13$ Hz, 1H), 7.17 (dt, $J=2.65$, 8.49 Hz, 1H), 6.86-6.90 (m, 1H), 5.29-5.36 (m, 2H), 4.19-4.46 (m, 1H), 3.35-3.48 (m, 1H), 3.26-3.29 (m, 1H), 2.99-3.14 (m, 1H), 2.87-2.95 (m, 1H), 2.77 (dd, $J=8.72$, 12.61 Hz, 1H), 2.01-2.09 (m, 1H), 1.63-1.79 (m, 1H)	B	--
356	600MHz DMSO- d ₆	7.76 (dd, $J=2.65$, 9.03 Hz, 1H), 7.57 (dd, $J=7.47$, 11.13 Hz, 1H), 7.46 (dt, $J=2.65$, 8.45 Hz, 1H), 7.33 (dd, $J=7.28$, 10.63 Hz, 1H), 6.81 (dd, $J=5.29$, 8.64 Hz, 1H), 5.38-5.45 (m, 2H), 4.25-4.41 (m, 1H), 3.34-3.49 (m, 1H), 3.23-3.29 (m, 1H), 2.95-3.01 (m, 1H), 2.83-2.91 (m, 1H), 2.74 (dd, $J=8.91$, 12.57 Hz, 1H), 1.97-2.04 (m, 1H), 1.62-1.80 (m, 1H)	B	--
357	600MHz DMSO- d ₆	7.36-7.52 (m, 3H), 7.29 (t, $J=9.45$ Hz, 1H), 6.92-6.98 (m, 1H), 5.27-5.34 (m, 2H), 4.26-4.48 (m, 1H), 3.38-3.49 (m, 1H), 3.36-3.38 (m, 1H), 2.93-3.07 (m, 2H), 2.81 (dd, $J=8.60$, 12.57 Hz, 1H), 2.05-2.13 (m, 1H), 1.71-1.89 (m, 1H)	B	--
358	600MHz DMSO- d ₆	7.46-7.54 (m, 2H), 7.39 (dd, $J=7.32$, 10.67 Hz, 1H), 7.24 (dd, $J=1.87$, 8.33 Hz, 1H), 6.96 (t, $J=8.29$ Hz, 1H), 5.35 (s, 2H), 4.27-4.44 (m, 1H), 3.36-3.49 (m, 2H), 3.00-3.17 (m, 1H), 2.89-2.98 (m, 1H), 2.78 (dd, $J=8.68$, 12.57 Hz, 1H), 2.02-2.13 (m, 1H), 1.67-1.84 (m, 1H)	B	--
359	600MHz DMSO- d ₆	7.58 (d, $J=8.33$ Hz, 1H), 7.44-7.53 (m, 3H), 7.04 (dd, $J=2.02$, 8.33 Hz, 1H), 5.30-5.36 (m, 2H), 4.30-4.46 (m, 1H), 3.38-3.51 (m, 2H), 2.93-3.07 (m, 2H), 2.80 (dd, $J=8.64$, 12.61 Hz, 1H), 2.05-2.13 (m, 1H), 1.68-1.86 (m, 1H)	B	--
360	600MHz DMSO- d ₆	¹ H NMR (600 MHz, DMSO-d ₆) δ 7.55 (t, $J=8.15$ Hz, 1H), 7.51 (t, $J=9.00$ Hz, 1H), 7.43 (t, $J=8.77$ Hz, 1H), 7.26 (dd, $J=1.87$, 10.20 Hz, 1H), 6.94 (dd, $J=1.44$, 8.29 Hz, 1H), 5.30-5.37 (m, 2H), 4.32-4.46 (m, 1H), 3.38-3.52 (m, 2H), 3.00-3.08 (m, 1H), 2.92-3.00 (m, 1H), 2.80 (dd, $J=8.60$, 12.57 Hz, 1H), 1.96-2.13 (m, 1H), 1.69-1.87 (m, 1H)	B	--
361	600MHz DMSO- d ₆	7.68-7.74 (m, $J=8.17$ Hz, 2H), 7.52 (dd, $J=7.43$, 11.17 Hz, 1H), 7.41 (dd, $J=7.32$, 10.67 Hz, 1H), 7.31-7.36 (m, $J=8.02$ Hz, 2H), 5.40-5.47 (m, 2H), 4.31-4.45 (m, 1H), 3.39-3.53 (m, 2H), 3.00-3.07 (m, 1H), 2.91-2.99 (m, 1H), 2.80 (dd, $J=8.60$, 12.57 Hz, 1H), 2.03-2.11 (m, 1H), 1.66-1.83 (m, 1H)	B	--

[1459]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ H NMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
362	600MHz DMSO- d ₆	7.50 (dd, $J=7.43, 11.17$ Hz, 1H), 7.43 (dd, $J=7.32, 10.74$ Hz, 1H), 7.34 (d, $J=8.17$ Hz, 2H), 7.27 (d, $J=8.06$ Hz, 2H), 5.32-5.40 (m, 2H), 4.23-4.50 (m, 1H), 3.39-3.46 (m, 1H), 3.36 (br s, 1H), 2.99-3.11 (m, 1H), 2.91-2.99 (m, 1H), 2.80 (dd, $J=8.68, 12.57$ Hz, 1H), 1.99-2.12 (m, 1H), 1.65-1.81 (m, 1H)	B	--
363	600MHz DMSO- d ₆	7.48-7.58 (m, 3H), 7.38 (dd, $J=7.32, 10.67$ Hz, 1H), 7.27 (d, $J=8.10$ Hz, 2H), 7.00 (t, $J=55.86$ Hz, 1H), 5.35-5.43 (m, 2H), 4.20-4.48 (m, 1H), 3.42 (ddd, $J=3.39, 7.08, 8.91$ Hz, 1H), 3.36-3.38 (m, 1H), 2.99-3.08 (m, 1H), 2.91-2.99 (m, 1H), 2.80 (dd, $J=8.60, 12.57$ Hz, 1H), 1.98-2.11 (m, 1H), 1.65-1.82 (m, 1H)	B	--
364	600MHz DMSO- d ₆	7.43-7.52 (m, 3H), 7.27 (br d, $J=8.17$ Hz, 1H), 7.19 (s, 1H), 7.11 (d, $J=7.79$ Hz, 1H), 5.35-5.43 (m, 2H), 4.31-4.42 (m, 1H), 3.39-3.47 (m, 1H), 3.36-3.38 (m, 1H), 2.98-3.07 (m, 1H), 2.94 (tdd, $J=4.20, 7.94, 14.40$ Hz, 1H), 2.80 (dd, $J=8.68, 12.57$ Hz, 1H), 1.69-1.86 (m, 1H)	B	--
365	600MHz DMSO- d ₆	¹ H NMR (600 MHz, DMSO-d ₆) δ 7.65 (d, $J=8.23$ Hz, 1H), 7.62 (s, 1H), 7.46-7.57 (m, 3H), 7.34 (d, $J=7.71$ Hz, 1H), 5.39-5.47 (m, 2H), 4.20-4.48 (m, 1H), 3.39-3.47 (m, 1H), 3.35-3.38 (m, 1H), 2.91-3.06 (m, 2H), 2.80 (dd, $J=8.68, 12.57$ Hz, 1H), 1.98-2.11 (m, 1H), 1.69-1.85 (m, 1H)	B	--
366	600MHz DMSO- d ₆	7.76 (d, $J=7.71$ Hz, 1H), 7.70 (s, 1H), 7.48-7.57 (m, 2H), 7.44 (t, $J=8.87$ Hz, 1H), 7.40 (d, $J=8.08$ Hz, 1H), 5.34-5.42 (m, 2H), 4.27-4.50 (m, 1H), 3.38-3.48 (m, 1H), 3.15-3.26 (m, 1H), 3.00-3.13 (m, 1H), 2.91-3.00 (m, 1H), 2.80 (dd, $J=8.60, 12.57$ Hz, 1H), 1.99-2.16 (m, 1H), 1.72-1.87 (m, 1H)	B	--
367	600MHz DMSO- d ₆	7.50 (dd, $J=7.43, 11.17$ Hz, 1H), 7.43 (dd, $J=7.32, 10.74$ Hz, 1H), 7.35 (s, 1H), 7.35 (d, $J=5.66$ Hz, 1H), 7.27 (s, 1H), 7.01-7.06 (m, 1H), 5.30-5.37 (m, 2H), 4.26-4.51 (m, 1H), 3.39-3.49 (m, 1H), 3.36-3.38 (m, 1H), 2.92-3.07 (m, 2H), 2.80 (dd, $J=8.64, 12.53$ Hz, 1H), 1.96-2.14 (m, 1H), 1.72-1.84 (m, 1H)	B	--
368	400MHz d ₄ - MeOH	7.47-7.53 (m, 1H), 7.09-7.23 (m, 5H), 7.00-7.08 (m, 2H), 5.30 (s, 2H), 3.48-3.55 (m, 1H), 3.24-3.30 (m, 1H), 2.92-3.06 (m, 2H), 2.86 (dd, $J=8.81, 11.71$ Hz, 1H), 1.92-2.04 (m, 1H), 1.82 (td, $J=4.07, 13.42$ Hz, 1H), 1.64-1.76 (m, 1H), 1.30-1.45 (m, 1H)	--	--
369	600MHz D ₆ - DMSO	7.98-8.03 (m, 2H), 7.44 (d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.34 (d, $J=8.41$ Hz, 2H), 7.16-7.18 (m, 1H), 7.07-7.11 (m, 1H), 6.99-7.04 (m, 1H), 5.39 (s, 2H), 2.81-2.95 (m, 2H), 2.69 (br d, $J=2.49$ Hz, 1H), 1.81-1.88 (m, 1H), 1.68-1.77 (m, 1H), 1.54-1.65 (m, 1H), 1.16-1.28 (m, 1H)	--	--

[1460]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
370	500MHz d6- DMSO	7.89 (br d, $J=8.04$ Hz, 2H), 7.44 (br d, $J=7.53$ Hz, 1H), 7.39 (br d, $J=8.04$ Hz, 2H), 7.15 (br d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.09 (br t, $J=7.14$ Hz, 1H), 6.99-7.05 (m, 1H), 5.41 (s, 2H), 3.40 (br d, $J=10.38$ Hz, 1H), 3.25-3.30 (m, 1H), 2.83-2.92 (m, 2H), 2.63-2.71 (m, 1H), 1.82 (br dd, $J=3.37$, 8.04 Hz, 1H), 1.71 (br dd, $J=4.54$, 8.69 Hz, 1H), 1.52-1.65 (m, 1H), 1.15-1.27 (m, 1H)	--	--
371	500MHz d6- DMSO	9.23 (s, 1H), 8.21 (s, 1H), 7.81 (br d, $J=8.56$ Hz, 2H), 7.43 (br d, $J=7.27$ Hz, 1H), 7.33 (br d, $J=8.56$ Hz, 2H), 7.19 (br d, $J=7.53$ Hz, 1H), 6.99-7.12 (m, 2H), 5.35 (s, 2H), 3.43 (br d, $J=9.86$ Hz, 1H), 2.83-2.95 (m, 2H), 2.61-2.71 (m, 1H), 1.81-1.91 (m, 1H), 1.72 (br dd, $J=3.63$, 9.08 Hz, 1H), 1.56-1.65 (m, 1H), 1.15-1.30 (m, 1H)	--	--
372	500MHz d6- DMSO	7.90 (br d, $J=7.01$ Hz, 1H), 7.62 (br t, $J=7.27$ Hz, 1H), 7.42-7.53 (m, 2H), 7.10 (br dd, $J=4.80$, 7.14 Hz, 2H), 7.00-7.06 (m, 1H), 6.97 (br d, $J=7.78$ Hz, 1H), 5.48 (s, 2H), 3.30-3.43 (m, 2H), 2.76-2.91 (m, 3H), 2.61 (br dd, $J=9.08$, 11.68 Hz, 1H), 1.77-1.87 (m, 1H), 1.65-1.74 (m, 1H), 1.52-1.62 (m, 1H)	--	--
373	500MHz d6- DMSO	7.48 (br d, $J=8.04$ Hz, 2H), 7.38 (br d, $J=8.04$ Hz, 2H), 6.98 (br t, $J=7.27$ Hz, 1H), 6.86 (br t, $J=7.40$ Hz, 1H), 6.75 (br d, $J=8.04$ Hz, 1H), 5.44-5.54 (m, 2H), 3.41 (br d, $J=8.82$ Hz, 2H), 2.80-2.94 (m, 2H), 2.61-2.69 (m, 1H), 1.86 (br dd, $J=3.76$, 8.43 Hz, 1H), 1.74-1.81 (m, 1H), 1.58-1.70 (m, 1H), 1.14-1.30 (m, 1H)	--	--
374	500MHz d6- DMSO	7.52 (br d, $J=7.01$ Hz, 1H), 7.45 (br d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.32 (br t, $J=7.01$ Hz, 1H), 7.22-7.28 (m, 1H), 6.96-7.13 (m, 3H), 6.79 (br d, $J=6.75$ Hz, 1H), 5.32 (s, 2H), 2.75-2.90 (m, 3H), 2.61 (br dd, $J=9.08$, 11.68 Hz, 1H), 1.77-1.87 (m, 1H), 1.67 (br dd, $J=3.76$, 9.21 Hz, 1H), 1.47-1.61 (m, 1H), 1.10-1.26 (m, 1H)	--	--
375	500MHz d6- DMSO	7.70 (br d, $J=7.79$ Hz, 2H), 7.43 (br d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.34 (br d, $J=8.04$ Hz, 2H), 7.14 (br d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.08 (br t, $J=7.14$ Hz, 1H), 6.99-7.05 (m, 1H), 5.39 (s, 2H), 3.39 (br d, $J=9.60$ Hz, 2H), 2.78-2.91 (m, 3H), 2.63 (br dd, $J=9.34$, 11.68 Hz, 1H), 1.81 (br dd, $J=3.89$, 8.04 Hz, 1H), 1.66-1.76 (m, 1H), 1.52-1.64 (m, 1H), 1.12-1.26 (m, 1H)	--	--
376	500MHz d6- DMSO	7.40-7.47 (m, 1H), 7.23-7.37 (m, 4H), 7.17 (br d, $J=8.04$ Hz, 1H), 6.96-7.12 (m, 2H), 5.25-5.41 (m, 2H), 3.39 (br d, $J=10.90$ Hz, 2H), 2.77-2.89 (m, 2H), 2.62 (br dd, $J=9.21$, 11.81 Hz, 1H), 1.78-1.88 (m, 1H), 1.54-1.75 (m, 2H), 1.12-1.23 (m, 1H)	--	--

[1461]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
377	500MHz d6- DMSO	7.34-7.46 (m, 3H), 7.12-7.21 (m, 3H), 6.96-7.11 (m, 2H), 5.23-5.31 (m, 2H), 3.35-3.42 (m, 2H), 2.78-2.90 (m, 3H), 2.57-2.68 (m, 1H), 1.79-1.88 (m, 1H), 1.66-1.77 (m, 1H), 1.53-1.64 (m, 1H), 1.11-1.24 (m, 1H)	--	--
378	500MHz d6- DMSO	7.43 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 7.30-7.37 (m, 2H), 7.25 (s, 1H), 7.19 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 6.99-7.12 (m, 3H), 5.24-5.36 (m, 2H), 3.39 (br d, J=10.12 Hz, 2H), 2.78-2.92 (m, 2H), 2.62 (br dd, J=9.08, 11.68 Hz, 1H), 1.79-1.89 (m, 1H), 1.70 (br d, J=3.63 Hz, 1H), 1.53-1.66 (m, 1H), 1.18 (br d, J=10.38 Hz, 1H)	--	--
379	500MHz d6- DMSO	7.52 (br d, J=8.30 Hz, 1H), 7.47-7.59 (m, 1H), 7.42 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 7.25 (br d, J=7.78 Hz, 2H), 6.95-7.18 (m, 3H), 5.25-5.40 (m, 2H), 3.40 (br d, J=11.68 Hz, 2H), 2.79-2.90 (m, 2H), 2.64 (br dd, J=9.21, 11.55 Hz, 1H), 1.92 (br t, J=18.81 Hz, 3H), 1.82 (br dd, J=3.37, 9.08 Hz, 1H), 1.71 (br dd, J=4.02, 9.21 Hz, 1H), 1.60 (br s, 1H), 1.09-1.24 (m, 1H)	--	--
380	500MHz d6- DMSO	7.39-7.49 (m, 3H), 7.22 (br d, J=8.30 Hz, 2H), 7.15 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 6.97-7.10 (m, 2H), 5.23-5.34 (m, 2H), 3.41 (br d, J=11.68 Hz, 2H), 2.78-2.91 (m, 2H), 2.59-2.69 (m, 1H), 1.79-1.86 (m, 1H), 1.68-1.76 (m, 1H), 1.59-1.68 (m, 6H), 1.12-1.24 (m, 1H)	--	--
381	500MHz d6- DMSO	7.53 (br d, J=7.78 Hz, 2H), 7.43 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 7.27 (br d, J=7.79 Hz, 2H), 6.96-7.16 (m, 4H), 5.28-5.39 (m, 2H), 3.40 (br d, J=9.86 Hz, 2H), 2.76-2.91 (m, 3H), 2.59-2.68 (m, 1H), 1.83 (br dd, J=3.76, 8.17 Hz, 1H), 1.70 (br dd, J=4.41, 9.34 Hz, 1H), 1.51-1.62 (m, 1H), 1.11-1.25 (m, 1H)	--	--
382	500MHz d6- DMSO	8.37 (br d, J=4.41 Hz, 1H), 7.76 (br d, J=8.30 Hz, 2H), 7.39-7.47 (m, 1H), 7.21 (br d, J=8.04 Hz, 2H), 6.97-7.17 (m, 3H), 5.33 (s, 2H), 3.40 (br d, J=9.08 Hz, 2H), 2.78-2.91 (m, 2H), 2.63 (br dd, J=9.47, 11.29 Hz, 1H), 1.53-1.92 (m, 3H), 1.09-1.24 (m, 1H)	--	--
383	500MHz d6- DMSO	7.86-7.94 (m, 1H), 7.57-7.66 (m, 1H), 7.36-7.50 (m, 1H), 6.93-7.23 (m, 5H), 5.41 (s, 2H), 2.72-2.93 (m, 3H), 2.57-2.66 (m, 1H), 1.81 (br dd, J=3.11, 4.93 Hz, 1H), 1.65-1.74 (m, 1H), 1.51-1.63 (m, 1H), 1.10-1.26 (m, 1H)	--	--
384	500MHz d6- DMSO	7.41 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 7.13-7.20 (m, 3H), 6.96-7.08 (m, 4H), 5.20-5.27 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 3.41 (br d, J=12.20 Hz, 2H), 2.81-2.89 (m, 2H), 2.63 (br dd, J=9.08, 11.68 Hz, 1H), 1.79-1.88 (m, 1H), 1.72 (br dd, J=3.89, 8.56 Hz, 1H), 1.61 (br dd, J=3.89, 10.90 Hz, 1H), 1.18 (br d, J=10.38 Hz, 1H)	--	--

[1462]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
385	500MHz d6- DMSO	7.71 (br d, J=8.30 Hz, 2H), 7.44 (br d, J=7.78 Hz, 1H), 7.38 (br d, J=8.04 Hz, 2H), 7.18 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 6.99-7.12 (m, 2H), 5.36-5.45 (m, 2H), 3.37 (br d, J=11.68 Hz, 2H), 2.71-2.89 (m, 2H), 1.76-1.84 (m, 1H), 1.65-1.73 (m, 1H), 1.48-1.61 (m, 2H), 1.11-1.22 (m, 1H)	--	--
386	500MHz d6- DMSO	7.41 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 6.96-7.16 (m, 5H), 7.16 (br s, 1H), 5.15-5.29 (m, 2H), 3.40 (br d, J=11.42 Hz, 2H), 2.79-2.89 (m, 2H), 2.58-2.67 (m, 1H), 2.24 (s, 3H), 1.79-1.87 (m, 1H), 1.69 (br d, J=3.63 Hz, 1H), 1.54-1.65 (m, 1H), 1.13-1.22 (m, 1H)	--	--
387	500MHz d6- DMSO	7.41 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 7.11-7.27 (m, 5H), 6.97-7.09 (m, 2H), 5.21-5.35 (m, 2H), 3.39 (br d, J=11.94 Hz, 2H), 2.79-2.89 (m, 2H), 2.62 (br dd, J=9.21, 11.55 Hz, 1H), 1.78-1.88 (m, 1H), 1.71 (br dd, J=3.63, 8.56 Hz, 1H), 1.54-1.65 (m, 1H), 1.08-1.25 (m, 1H)	--	--
388	500MHz d6- DMSO	8.05 (s, 1H), 7.64-7.71 (m, 1H), 7.46 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 7.02-7.12 (m, 1H), 6.90-7.02 (m, 3H), 6.56-6.64 (m, 1H), 5.90 (br d, J=5.97 Hz, 2H), 4.32 (s, 3H), 3.40 (br d, J=10.90 Hz, 2H), 2.89-2.96 (m, 1H), 2.78-2.86 (m, 1H), 2.70 (br dd, J=8.69, 11.81 Hz, 1H), 1.74-1.82 (m, 1H), 1.64-1.70 (m, 1H), 1.50-1.60 (m, 1H), 1.11-1.26 (m, 1H)	--	--
389	500MHz d6- DMSO	7.40-7.45 (m, 1H), 7.24-7.32 (m, 1H), 7.16 (br d, J=7.79 Hz, 1H), 6.96-7.11 (m, 3H), 5.26-5.33 (m, 1H), 3.37 (br d, J=1.56 Hz, 2H), 2.77-2.91 (m, 2H), 2.58-2.65 (m, 1H), 1.80-1.87 (m, 1H), 1.67-1.76 (m, 1H), 1.52-1.64 (m, 1H), 1.09-1.24 (m, 1H)	--	--
390	500MHz d6- DMSO	7.33-7.45 (m, 2H), 7.16-7.30 (m, 2H), 7.00-7.11 (m, 2H), 6.95 (br s, 1H), 5.22-5.33 (m, 2H), 3.39 (br d, J=11.16 Hz, 2H), 2.85 (br d, J=9.60 Hz, 2H), 2.63 (br dd, J=9.34, 11.68 Hz, 1H), 1.78-1.88 (m, 1H), 1.71 (br d, J=3.63 Hz, 1H), 1.59 (br dd, J=2.47, 10.51 Hz, 1H), 1.12-1.24 (m, 1H)	--	--
391	500MHz d6- DMSO	7.53 (br t, J=7.91 Hz, 1H), 7.43 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 7.23 (br d, J=8.82 Hz, 1H), 7.18 (br d, J=7.78 Hz, 1H), 6.99-7.12 (m, 2H), 6.94 (br d, J=7.78 Hz, 1H), 5.25-5.34 (m, 2H), 3.38 (br d, J=11.42 Hz, 2H), 2.80-2.91 (m, 2H), 2.63 (br dd, J=9.34, 11.68 Hz, 1H), 1.78-1.88 (m, 1H), 1.67-1.77 (m, 1H), 1.60 (br s, 1H), 1.12-1.24 (m, 1H)	--	--
392	500MHz d6- DMSO	7.92 (s, 1H), 7.84 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 7.49-7.59 (m, 2H), 7.44 (br d, J=7.01 Hz, 1H), 7.35 (br d, J=7.01 Hz, 1H), 7.04-7.16 (m, 3H), 5.47-5.57 (m, 2H), 3.38-3.46 (m, 2H), 2.85-2.96 (m, 2H), 2.69 (br dd, J=9.08, 11.42 Hz, 1H), 1.81-1.90 (m, 1H), 1.77 (br dd, J=4.15, 8.82 Hz, 1H), 1.61-1.70 (m, 1H), 1.18-1.29 (m, 1H)	--	--

[1463]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
393	500MHz d6- DMSO	7.41 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 7.29 (s, 1H), 7.20 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 6.99-7.12 (m, 4H), 5.17-5.25 (m, 2H), 3.80 (s, 3H), 3.40 (br d, J=9.86 Hz, 2H), 2.79-2.91 (m, 2H), 2.62 (br dd, J=9.34, 11.68 Hz, 1H), 1.84 (br dd, J=4.02, 8.17 Hz, 1H), 1.72 (br d, J=3.37 Hz, 1H), 1.53-1.66 (m, 2H), 1.10-1.25 (m, 1H)	--	--
394	500MHz d6- DMSO	8.15 (br d, J=1.30 Hz, 1H), 7.75 (br dd, J=1.17, 7.91 Hz, 1H), 7.46 (br d, J=8.04 Hz, 1H), 7.00-7.14 (m, 3H), 6.88 (br d, J=8.04 Hz, 1H), 5.33-5.44 (m, 2H), 3.15-3.24 (m, 2H), 2.74-2.89 (m, 2H), 2.60 (br dd, J=9.34, 11.42 Hz, 1H), 1.77-1.85 (m, 1H), 1.63-1.73 (m, 1H), 1.46-1.57 (m, 1H), 1.09-1.25 (m, 1H)	--	--
395	500MHz d6- DMSO	7.66-7.74 (m, 1H), 7.42-7.48 (m, 1H), 7.31-7.38 (m, 1H), 7.00-7.16 (m, 3H), 6.79 (br d, J=8.30 Hz, 1H), 5.30 (s, 2H), 3.14-3.27 (m, 2H), 2.73-2.91 (m, 2H), 2.60 (br dd, J=9.21, 11.81 Hz, 1H), 1.77-1.86 (m, 1H), 1.67-1.74 (m, 1H), 1.50-1.61 (m, 1H), 1.09-1.20 (m, 1H)	--	--
396	500MHz d6- DMSO	7.54-7.58 (m, 1H), 7.44 (br d, J=7.27 Hz, 1H), 7.33 (br d, J=8.04 Hz, 1H), 6.98-7.14 (m, 3H), 6.71-6.77 (m, 1H), 5.20-5.27 (m, 1H), 5.18-5.28 (m, 1H), 3.10-3.23 (m, 2H), 2.75-2.88 (m, 2H), 2.58-2.64 (m, 1H), 1.79-1.84 (m, 1H), 1.64-1.71 (m, 1H), 1.51-1.58 (m, 1H), 1.16 (br dd, J=8.04, 10.90 Hz, 1H)	--	--
397	500MHz d6- DMSO	8.11 (br d, J=2.08 Hz, 1H), 7.67-7.74 (m, 1H), 7.46 (br d, J=8.30 Hz, 1H), 7.07-7.15 (m, 2H), 7.04 (br d, J=7.53 Hz, 1H), 6.95 (br d, J=8.56 Hz, 1H), 5.46 (s, 2H), 3.17-3.26 (m, 2H), 2.78-2.88 (m, 2H), 2.57-2.65 (m, 1H), 1.77-1.86 (m, 1H), 1.66-1.75 (m, 1H), 1.53-1.62 (m, 1H), 1.14-1.22 (m, 1H)	--	--
398	400MHz MeOD	7.69-7.76 (m, 2H), 7.50-7.56 (m, 1H), 7.46 (d, J=8.09 Hz, 2H), 7.11-7.19 (m, 1H), 6.95-7.07 (m, 2H), 5.91 (q, J=7.12 Hz, 1H), 3.43 (dd, J=3.73, 11.61 Hz, 1H), 3.27-3.31 (m, 1H), 2.95-3.08 (m, 2H), 2.87 (dd, J=8.91, 11.61 Hz, 1H), 1.96-2.00 (m, 2H), 1.95-2.01 (m, 1H), 1.86-1.94 (m, 1H), 1.69-1.83 (m, 1H), 1.33-1.47 (m, 1H)	--	--
399	400MHz MeOD	부분입체이성질체의 혼합물: 7.70-7.78 (m, 2H), 7.52 (d, J=7.88 Hz, 1H), 7.45 (dd, J=6.32, 7.98 Hz, 2H), 7.15 (dt, J=1.24, 7.57 Hz, 1H), 6.94-7.07 (m, 2H), 5.86-5.98 (m, 1H), 3.40-3.54 (m, 1H), 3.36 (s, 2H), 2.97-3.09 (m, 2H), 2.86 (ddd, J=8.91, 11.51, 16.27 Hz, 1H), 2.00 (dd, J=7.36, 8.19 Hz, 3H), 1.68-1.92 (m, 2H), 1.32-1.45 (m, 1H)	--	--

[1464]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
400	400MHz d ₆ - DMSO	8.03 (br s, 3H), 7.79 (d, J=7.67 Hz, 1H), 7.72 (s, 1H), 7.55-7.62 (m, 1H), 7.47-7.54 (m, 2H), 7.11-7.25 (m, 3H), 5.44 (s, 2H), 3.66 (br dd, J=3.01, 12.54 Hz, 1H), 3.47 (br d, J=2.90 Hz, 1H), 3.25-3.34 (m, 1H), 3.21 (dd, J=8.50, 12.23 Hz, 1H), 2.98-3.09 (m, 1H), 1.95-2.03 (m, 1H), 1.79-1.90 (m, 1H), 1.53-1.71 (m, 2H)	--	--
494	500MHz d ₄ - MeOH	8.77 (s, 2H), 7.39-7.45 (m, 1H), 6.98 (dd, J=2.34, 8.82 Hz, 1H), 6.85-6.93 (m, 1H), 5.50 (s, 2H), 3.90 (td, J=3.60, 7.07 Hz, 1H), 3.31-3.44 (m, 3H), 3.22-3.29 (m, 1H), 3.06-3.15 (m, 1H), 3.03 (td, J=3.50, 7.01 Hz, 1H), 1.77-1.93 (m, 2H)	B	Chiralpak ID, 25% IPA w/ 0.2% DEA, 피크 1
495	500MHz d ₄ - MeOH	7.42-7.47 (m, 1H), 7.31 (d, J=1.82 Hz, 1H), 7.18 (dd, J=1.95, 8.43 Hz, 1H), 5.08 (s, 2H), 4.38-4.55 (m, 1H), 3.75-3.81 (m, 2H), 3.71-3.75 (m, 2H), 3.67-3.70 (m, 2H), 3.59-3.65 (m, 2H), 3.53 (br d, J=12.46 Hz, 1H), 3.38 (s, 1H), 3.16-3.22 (m, 1H), 3.07-3.15 (m, 1H), 2.97 (dd, J=8.56, 12.46 Hz, 1H), 2.18-2.29 (m, 1H), 1.89-2.01 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 35% MeOH, 피크 1
496	500MHz d ₄ - MeOH	8.77 (s, 2H), 7.15-7.19 (m, 1H), 7.10-7.14 (m, 1H), 6.83-6.90 (m, 1H), 5.50 (s, 2H), 3.90 (td, J=3.44, 7.14 Hz, 1H), 3.24-3.45 (m, 4H), 3.11-3.18 (m, 1H), 2.99-3.05 (m, 1H), 1.79-1.95 (m, 2H)	B	Chiralpak ID, 25% IPA (0.2% DEA 를 포함함), 피크 2
497	500MHz d ₄ - MeOH	7.45-7.50 (m, 1H), 7.20-7.24 (m, 1H), 7.13-7.20 (m, 1H), 5.08 (s, 2H), 4.41-4.58 (m, 1H), 3.75-3.81 (m, 2H), 3.70 (td, J=4.57, 16.28 Hz, 4H), 3.60-3.66 (m, 2H), 3.56 (dtd, J=1.95, 4.23, 12.42 Hz, 1H), 3.41-3.48 (m, 1H), 3.18-3.26 (m, 1H), 3.10-3.16 (m, 1H), 2.99 (dd, J=8.69, 12.59 Hz, 1H), 2.18-2.30 (m, 1H), 1.89-2.02 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 35% MeOH, 피크 2
498	600MHz DMSO - d ₆	8.97 (s, 2H), 7.50 (dd, J=7.59, 11.09 Hz, 1H), 7.13 (dd, J=7.36, 10.94 Hz, 1H), 5.93 (q, J=7.19 Hz, 1H), 4.36-4.57 (m, 1H), 3.38-3.56 (m, 1H), 3.22 (br d, J=7.24 Hz, 1H), 2.94-3.00 (m, 1H), 2.88 (dd, J=8.76, 12.34 Hz, 1H), 2.37-2.47 (m, 1H), 2.07-2.14 (m, 1H), 1.88 (d, J=7.16 Hz, 4H)	B	Chiralpak AD- H, 25% IPA, 피크 1
499	600MHz DMSO - d ₆	8.92-8.95 (m, 1H), 8.53-8.56 (m, 1H), 8.35 (dd, J=2.10, 8.17 Hz, 1H), 8.01 (d, J=2.10 Hz, 1H), 7.60 (d, J=8.17 Hz, 1H), 5.69 (s, 2H), 4.33-4.44 (m, 1H), 3.51-3.70 (m, 1H), 3.14-3.19 (m, 1H), 2.81-2.91 (m, 1H), 2.51-2.55 (m, 1H), 2.37-2.47 (m, 1H), 2.02-2.09 (m, 1H), 1.62-1.76 (m, 1H).	B	Chiralpak AD- H, 25% IPA, 피크 1

[1465]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
500	600MHz DMSO - d ₆	7.45-7.54 (m, 1H), 7.26-7.42 (m, 1H), 5.01-5.18 (m, 2H), 4.35-4.54 (m, 2H), 4.22 (q, $J=9.60$ Hz, 2H), 3.32-3.41 (m, 1H), 3.20-3.26 (m, 1H), 2.94-3.07 (m, 3H), 2.81 (dd, $J=8.17, 12.59$ Hz, 1H), 2.65-2.74 (m, 1H), 2.02-2.19 (m, 1H), 1.77 (br d, $J=9.86$ Hz, 1H)	--	--
501	600MHz DMSO - d ₆	7.57-7.62 (m, 2H), 7.51 (dd, $J=7.40, 11.13$ Hz, 1H), 7.32 (d, $J=3.50$ Hz, 1H), 5.37-5.43 (m, 2H), 4.36-4.48 (m, 1H), 3.83 (s, 3H), 3.51 (br d, $J=13.00$ Hz, 1H), 3.13-3.23 (m, 2H), 2.99-3.10 (m, 1H), 2.79-2.84 (m, 1H), 2.07-2.14 (m, 1H), 1.75-1.84 (m, 1H)	--	--
502	600MHz DMSO - d ₆	8.43 (br s, 2H), 7.44 (d, $J=8.51$ Hz, 1H), 7.41 (s, 1H), 7.14 (dd, $J=2.06, 8.45$ Hz, 2H), 4.98-5.07 (m, 2H), 4.73-4.92 (m, 1H), 3.65-3.72 (m, 2H), 3.34 (br s, 1H), 2.77-3.13 (m, 6H), 2.51-2.55 (m, 2H), 2.16-2.24 (m, 1H), 1.81-1.90 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
503	600MHz DMSO - d ₆	¹ 7.41 (dd, $J=4.87, 8.68$ Hz, 1H), 7.15 (dd, $J=2.49, 9.19$ Hz, 1H), 6.94 (ddd, $J=2.53, 8.64, 10.08$ Hz, 1H), 4.67-4.80 (m, 2H), 4.50-4.65 (m, 1H), 4.22-4.33 (m, 2H), 3.94 (t, $J=7.71$ Hz, 2H), 3.39-3.57 (m, 1H), 3.23-3.39 (m, 1H), 2.96-3.10 (m, 1H), 2.88 (dd, $J=8.99, 12.57$ Hz, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 2.29 (quin, $J=7.69$ Hz, 2H), 2.11-2.20 (m, 1H), 1.80-1.88 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 1
504	600MHz DMSO - d ₆	7.35-7.48 (m, 2H), 4.99-5.12 (m, 2H), 4.40-4.47 (m, 1H), 4.30-4.39 (m, 1H), 3.90 (br d, $J=13.23$ Hz, 1H), 3.15-3.30 (m, 4H), 2.94-3.04 (m, 2H), 2.90 (br t, $J=11.64$ Hz, 1H), 2.69-2.84 (m, 2H), 2.04-2.16 (m, 1H), 1.91-2.03 (m, 1H), 1.71-1.89 (m, 1H), 1.54-1.67 (m, 2H)	--	--
505	600MHz DMSO - d ₆	7.40-7.52 (m, 3H), 6.92 (dd, $J=5.14, 10.98$ Hz, 1H), 5.14-5.18 (m, 1H), 5.08-5.12 (m, 1H), 4.75 (s, 1H), 4.57 (s, 1H), 3.78-3.89 (m, 2H), 3.20-3.29 (m, 2H), 2.93-3.03 (m, 2H), 2.75-2.83 (m, 2H), 2.37-2.46 (m, 1H), 1.92-2.11 (m, 2H), 1.70-1.79 (m, 1H)	--	--
506	600MHz DMSO - d ₆	7.45 (d, $J=1.87$ Hz, 1H), 7.20 (d, $J=8.49$ Hz, 1H), 7.08 (dd, $J=2.02, 8.49$ Hz, 1H), 4.94-5.04 (m, 2H), 4.33-4.48 (m, 1H), 3.28-3.38 (m, 1H), 2.96-3.13 (m, 6H), 2.88 (s, 3H), 2.76-2.85 (m, 1H), 1.99-2.16 (m, 1H), 1.74-1.87 (m, 1H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 2
507	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, $J=7.43, 11.17$ Hz, 1H), 7.39 (t, $J=8.84$ Hz, 1H), 5.06-5.19 (m, 1H), 4.93 (br t, $J=18.33$ Hz, 1H), 4.06-4.13 (m, 1H), 3.80-3.93 (m, 2H), 3.49-3.60 (m, 1H), 3.36-3.48 (m, 1H), 3.28-3.30 (m, 1H), 3.20-3.28 (m, 2H), 3.17 (d, $J=5.06$ Hz, 1H), 2.88-3.05 (m, 2H), 2.73-2.83 (m, 1H), 2.42-2.48 (m, 1H), 2.00-2.16 (m, 1H), 1.92 (br s, 1H), 1.73-1.89 (m, 1H), 1.06-1.18 (m, 3H)	--	--

[1466]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
508	600MHz DMSO - d ₆	8.97 (s, 2H), 7.50 (dd, J=7.59, 11.09 Hz, 1H), 7.13 (dd, J=7.36, 10.94 Hz, 1H), 5.93 (q, J=7.19 Hz, 1H), 4.36-4.57 (m, 1H), 3.38-3.56 (m, 1H), 3.22 (br d, J=7.24 Hz, 1H), 2.94-3.00 (m, 1H), 2.88 (dd, J=8.76, 12.34 Hz, 1H), 2.37-2.47 (m, 1H), 2.07-2.14 (m, 1H), 1.88 (d, J=7.16 Hz, 4H)	B	Chiralpak AD-H, 25% IPA, 피크 2
509	600MHz DMSO - d ₆	6.73 (dd, J=2.26, 8.95 Hz, 1H), 6.56-6.64 (m, 1H), 5.03-5.12 (m, 2H), 4.29-4.49 (m, 1H), 4.22 (q, J=9.58 Hz, 2H), 3.89 (s, 3H), 3.26 (s, 3H), 3.18 (br d, J=12.53 Hz, 1H), 2.89-3.00 (m, 3H), 2.68-2.77 (m, 1H), 2.07 (ddd, J=4.01, 8.91, 13.08 Hz, 1H), 1.70-1.86 (m, 1H)	B	SFC: Whelk-01, 25% 메탄올 피크 2
510	600MHz DMSO - d ₆	7.47 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.35 (dd, J=7.36, 10.70 Hz, 1H), 4.99 (s, 2H), 4.33-4.445 (m, 1H), 3.49-3.57 (m, 2H), 3.38-3.45 (m, 1H), 3.25-3.30 (m, 1H), 2.91-3.04 (m, 2H), 2.78 (dd, J=8.64, 12.53 Hz, 1H), 2.06-2.14 (m, 1H), 1.71-1.87 (m, 5H), 1.57-1.66 (m, 4H), 1.43-1.57 (m, 4H)	--	--
511	600MHz DMSO - d ₆	8.39 (d, J=1.32 Hz, 1H), 8.13 (dd, J=1.52, 2.61 Hz, 1H), 7.89 (d, J=2.57 Hz, 1H), 7.46 (t, J=9.08 Hz, 1H), 7.42 (t, J=8.88 Hz, 1H), 5.04-5.14 (m, 2H), 4.34-4.35 (m, 1H), 3.67-3.79 (m, 4H), 3.58-3.66 (m, 4H), 3.23-3.28 (m, 1H), 2.96-3.05 (m, 2H), 2.80 (dd, J=8.06, 12.57 Hz, 1H), 2.07-2.15 (m, 1H), 1.74-1.92 (m, 2H)	--	--
512	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (t, J=9.16 Hz, 1H), 7.39 (t, J=9.02 Hz, 1H), 4.95-5.07 (m, 2H), 4.36-4.44 (m, 1H), 4.18 (br t, J=11.64 Hz, 1H), 3.83-3.97 (m, 1H), 3.63 (s, 2H), 3.13-3.26 (m, 3H), 2.93-3.05 (m, 2H), 2.73-2.89 (m, 2H), 2.68 (tt, J=3.97, 10.94 Hz, 1H), 2.51-2.56 (m, 1H), 2.09 (br d, J=13.16 Hz, 1H), 1.89-1.98 (m, 1H), 1.74-1.89 (m, 2H), 1.60-1.70 (m, 1H), 1.40-1.50 (m, 1H)	--	--
513	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, J=7.43, 11.02 Hz, 1H), 7.39 (dd, J=7.55, 10.35 Hz, 1H), 5.07-5.18 (m, 1H), 4.93 (dd, J=14.95, 17.28 Hz, 1H), 4.33-4.48 (m, 1H), 4.09-4.16 (br d, J=13.00 Hz, 1H), 3.82-3.93 (m, 2H), 3.53 (dt, J=2.37, 11.46 Hz, 1H), 3.19-3.30 (m, 2H), 2.90-3.05 (m, 2H), 2.69-2.84 (m, 2H), 2.44-2.48 (m, 1H), 2.06-2.16 (m, 1H), 1.72-1.90 (m, 2H), 1.39-1.52 (m, 2H), 0.85-0.97 (m, 3H)	--	--
514	600MHz DMSO - d ₆	7.20-7.26 (m, 2H), 6.95 (ddd, J=2.49, 8.74, 9.87 Hz, 1H), 4.71-4.77 (m, 2H), 4.63-4.55 (m, 1H), 4.23-4.29 (m, 2H), 3.94 (t, J=7.71 Hz, 2H), 3.45-3.63 (m, 1H), 3.39-3.45 (m, 1H), 3.14-3.35 (m, 1H), 2.98-3.12 (m, 1H), 2.93 (dd, J=9.19, 12.69 Hz, 1H), 2.28 (quin, J=7.69 Hz, 2H), 2.08-2.23 (m, 1H), 1.79-1.89 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 40% 메탄올 피크 2

[1467]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
515	600MHz DMSO - d ₆	7.69 (d, J=8.32 Hz, 2H), 7.48-7.65 (m, 7H), 5.67-5.99 (m, 1H), 5.17-5.57 (m, 1H), 4.36-4.51 (m, 2H), 3.86 (br s, 1H), 3.49 (br d, J=11.99 Hz, 1H), 3.38-3.44 (m, 1H), 2.90-3.03 (m, 2H), 2.67-2.84 (m, 1H), 2.12 (br s, 1H), 1.68-1.84 (m, 1H)	--	--
516	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=7.32, 10.74 Hz, 1H), 4.94-5.04 (m, 2H), 4.28 (br d, J=12.85 Hz, 1H), 3.93 (br d, J=13.23 Hz, 1H), 3.21-3.29 (m, 2H), 3.09 (br t, J=11.91 Hz, 1H), 2.93-3.03 (m, 2H), 2.78 (dt, J=8.41, 12.53 Hz, 1H), 2.59-2.65 (m, 1H), 2.07-2.14 (m, 1H), 1.67-1.82 (m, 4H), 1.63 (br d, J=10.98 Hz, 2H), 1.10-1.18 (m, 1H), 0.90-1.00 (m, 3H)	--	--
517	600MHz DMSO - d ₆	8.47 (d, J=5.76 Hz, 1H), 7.41 (dd, J=4.87, 8.68 Hz, 1H), 7.13 (dd, J=2.49, 9.26 Hz, 1H), 6.91 (ddd, J=2.57, 8.68, 10.08 Hz, 1H), 6.85 (d, J=5.84 Hz, 1H), 5.36 (s, 2H), 4.27-4.43 (m, 1H), 3.74 (s, 3H), 3.37-3.48 (m, 2H), 2.98-3.06 (m, 1H), 2.91 (tdd, J=4.17, 7.93, 14.39 Hz, 1H), 2.80 (dd, J=8.64, 12.46 Hz, 1H), 1.93-2.09 (m, 1H), 1.65-1.79 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak OD 분석 컬럼, 15% 이소프로판 올 피크 1
518	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (t, J=8.90 Hz, 1H), 7.40 (t, J=9.01 Hz, 1H), 5.13 (dd, J=12.96, 17.56 Hz, 1H), 4.93 (br t, J=16.66 Hz, 1H), 4.32-4.49 (m, 1H), 4.02-4.21 (m, 1H), 3.82-3.93 (m, 2H), 3.36-3.43 (m, 1H), 3.19-3.28 (m, 3H), 2.90-3.06 (m, 3H), 2.72-2.83 (m, 2H), 2.00-2.15 (m, 1H), 1.79 (br s, 1H), 1.39-1.54 (m, 1H), 0.86-0.97 (m, 3H)	--	--
519	600MHz DMSO - d ₆	8.81-9.03 (m, 1H), 8.27-8.41 (m, 2H), 7.63-7.75 (m, 1H), 7.38-7.55 (m, 1H), 5.85-5.99 (m, 2H), 4.19-4.51 (m, 3H), 2.83-2.95 (m, 1H), 2.63-2.78 (m, 1H), 1.94-2.14 (m, 1H), 1.69-1.86 (m, 1H), 1.41-1.58 (m, 1H)	B	SFC: Regis Whelk-O 분석 컬럼, 35% 이소프로판 올. 피크 2
520	600MHz DMSO - d ₆	8.63 (br s, 2H), 7.22-7.35 (m, 2H), 7.11-7.22 (m, 2H), 4.74-4.85 (m, 2H), 4.28 (t, J=7.63 Hz, 1H), 3.94 (br t, J=7.71 Hz, 1H), 3.43-3.78 (m, 6H), 3.04-3.20 (m, 1H), 2.38-2.59 (m, 3H), 2.21-2.32 (m, 1H), 1.81-1.98 (m, 1H)	--	--
521	600MHz DMSO - d ₆	7.34-7.51 (m, 4H), 7.24 (br s, 1H), 4.91-5.16 (m, 3H), 4.66 (br dd, J=2.65, 17.20 Hz, 1H), 4.32-4.48 (m, 1H), 3.84-3.90 (m, 1H), 3.17 (d, J=4.13 Hz, 1H), 2.93-3.05 (m, 2H), 2.61-2.74 (m, 1H), 2.07-2.22 (m, 1H), 1.74-1.89 (m, 2H), 1.64 (br d, J=12.77 Hz, 2H), 1.42-1.57 (m, 2H), 1.26-1.38 (m, 2H)	--	--

[1468]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
522	600MHz DMSO - d ₆	7.48 (dd, J=7.51, 10.78 Hz, 1H), 7.33-7.43 (m, 1H), 7.04 (d, J=2.73 Hz, 2H), 7.04 (m, 1H), 5.20-5.38 (m, 1H), 4.90-5.05 (m, 2H), 4.75-4.87 (m, 1H), 4.68 (dd, J=6.85, 15.88 Hz, 1H), 3.67 (dt, J=8.25, 13.04 Hz, 1H), 3.38-3.52 (m, 1H), 3.26 (br d, J=5.22 Hz, 1H), 3.09-3.23 (m, 3H), 2.88-3.05 (m, 1H), 2.79-2.86 (m, 1H), 2.57-2.70 (m, 1H), 2.51-2.57 (m, 1H), 2.31-2.47 (m, 2H), 1.95-2.11 (m, 1H), 1.71-1.87 (m, 1H).	--	--
523	600MHz DMSO - d ₆	7.44-7.63 (m, 1H), 7.32-7.40 (m, 1H), 4.96-5.13 (m, 2H), 4.24-4.50 (m, 1H), 3.41 (br s, 1H), 3.21 (br s, 1H), 2.96-3.03 (m, 2H), 2.33-2.46 (m, 2H), 2.17-2.32 (m, 1H), 2.10 (br d, J=10.20 Hz, 1H), 1.88 (br d, J=6.85 Hz, 1H), 1.77 (br d, J=8.49 Hz, 1H), 1.67 (br d, J=9.81 Hz, 1H), 1.62 (br s, 1H), 1.56 (br s, 2H), 1.43-1.53 (m, 1H), 1.30-1.42 (m, 3H), 1.21-1.30 (m, 2H), 1.07-1.21 (m, 2H), 0.90-1.06 (m, 1H).	--	--
524	600MHz DMSO - d ₆	8.47 (d, J=5.84 Hz, 1H), 7.23 (d, J=9.56 Hz, 1H), 7.18-7.21 (m, 1H), 6.83-6.89 (m, 2H), 5.32-5.40 (m, 2H), 4.37-4.44 (m, 1H), 4.28-4.35 (m, 1H), 3.75 (s, 3H), 3.45-3.54 (m, 2H), 3.03-3.10 (m, 1H), 2.83 (dd, J=8.68, 12.50 Hz, 1H), 2.03-2.10 (m, 1H), 1.65-1.80 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak OD 분석 컬럼, 15% 이소프로판 올 피크 2
525	600MHz DMSO - d ₆	7.36-7.49 (m, 2H), 5.09-5.19 (m, 2H), 4.93-5.05 (m, 2H), 4.36-4.44 (m, 1H), 3.61 (td, J=8.79, 13.18 Hz, 1H), 3.37-3.49 (m, 1H), 3.24-3.30 (m, 1H), 3.10-3.24 (m, 3H), 3.07 (s, 3H), 2.93-3.05 (m, 3H), 2.74-2.83 (m, 3H), 2.18-2.34 (m, 1H), 2.05-2.15 (m, 1H), 1.73-1.91 (m, 1H)	--	--
526	600MHz DMSO - d ₆	7.45-7.58 (m, 2H), 5.02-5.14 (m, 2H), 4.40-4.49 (m, 1H), 4.33-4.40 (m, 1H), 3.36-3.51 (m, 1H), 3.22-3.29 (m, 3H), 3.17 (s, 1H), 2.93-3.12 (m, 4H), 2.77 (ddd, J=4.17, 8.31, 12.59 Hz, 1H), 2.34-2.47 (m, 2H), 2.08-2.17 (m, 1H), 1.74-1.92 (m, 1H), 1.06 (br d, J=8.33 Hz, 2H), 0.94-1.03 (m, 2H)	--	--
527	600MHz DMSO - d ₆	7.36-7.51 (m, 2H), 4.95-5.24 (m, 2H), 4.71-4.86 (m, 1H), 4.45-4.54 (m, 1H), 4.32-4.38 (m, 1H), 3.45-3.55 (m, 1H), 3.35-3.44 (m, 2H), 3.24-3.31 (m, 2H), 3.09-3.22 (m, 2H), 2.92-3.04 (m, 2H), 2.73-2.81 (m, 1H), 2.23-2.39 (m, 2H), 2.04-2.15 (m, 1H), 1.65-1.92 (m, 3H), 1.25 (t, J=7.05 Hz, 2H), 1.05 (br t, J=6.77 Hz, 1H)	--	--
528	600MHz DMSO - d ₆	7.46-7.54 (m, 2H), 5.00-5.15 (m, 2H), 4.68-4.86 (m, 1H), 4.23 (s, 1H), 3.91-4.00 (m, 1H), 3.75 (br t, J=5.29 Hz, 1H), 3.57-3.68 (m, 3H), 3.20-3.26 (m, 2H), 2.95-3.06 (m, 2H), 2.51-2.65 (m, 1H), 2.15-2.22 (m, 1H), 1.82-1.92 (m, 1H)	--	--

[1469]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
529	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, $J=7.51, 11.09$ Hz, 1H), 7.38 (dd, $J=7.32, 10.74$ Hz, 1H), 4.95-5.08 (m, 2H), 4.28-4.38 (m, 1H), 3.99 (br d, $J=13.31$ Hz, 1H), 3.46-3.55 (m, 2H), 3.24-3.30 (m, 4H), 3.11-3.23 (m, 1H), 2.93-3.10 (m, 2H), 2.68-2.82 (m, 3H), 2.11 (ddd, $J=4.48, 8.31, 12.59$ Hz, 1H), 1.89 (quin, $J=6.79$ Hz, 2H), 1.68-1.82 (m, 5H), 1.64 (dt, $J=3.43, 12.26$ Hz, 1H), 1.35-1.45 (m, 1H)	--	--
530	600MHz DMSO - d ₆	7.40-7.48 (m, 1H), 7.31-7.40 (m, 1H), 4.94-5.09 (m, 2H), 3.73-3.91 (m, 2H), 3.42-3.57 (m, 1H), 3.08-3.22 (m, 3H), 2.97-3.05 (m, 3H), 2.79 (tt, $J=8.44, 12.15$ Hz, 2H), 2.33-2.48 (m, 1H), 2.01-2.16 (m, 1H), 1.86-1.98 (m, 1H), 1.68-1.84 (m, 2H), 1.58-1.66 (m, 1H)	--	--
531	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (t, $J=9.14$ Hz, 1H), 7.41 (t, $J=8.98$ Hz, 1H), 5.00-5.12 (m, 2H), 4.35-4.46 (m, 1H), 3.82 (br s, 1H), 3.49 - 3.82 (m, 7H), 3.23-3.30 (m, 1H), 2.94-3.11 (m, 2H), 2.79 (dd, $J=8.06, 12.57$ Hz, 1H), 2.06-2.17 (m, 1H), 2.00 (br s, 1H), 1.73-1.92 (m, 2H), 0.71-0.80 (m, 4H)	--	--
532	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, $J=7.47, 11.13$ Hz, 1H), 7.37 (dd, $J=7.40, 10.74$ Hz, 1H), 7.30 (br d, $J=5.37$ Hz, 1H), 6.82 (br s, 1H), 4.95-5.06 (m, 2H), 4.31-4.45 (m, 1H), 4.22-4.30 (m, 1H), 3.97 (br d, $J=13.16$ Hz, 1H), 3.10-3.22 (m, 2H), 2.91-3.09 (m, 3H), 2.66-2.82 (m, 2H), 2.35-2.47 (m, 1H), 2.00-2.16 (m, 1H), 1.77-1.85 (m, 2H), 1.71-1.77 (m, 1H), 1.56-1.68 (m, 1H), 1.36-1.44 (m, 1H)	--	--
533	600MHz DMSO - d ₆	7.36 (t, $J=9.19$ Hz, 1H), 6.93 (s, 1H), 6.89 (s, 1H), 6.80 (dt, $J=7.32, 10.20$ Hz, 1H), 4.27-4.45 (m, 1H), 3.63-3.75 (m, 2H), 3.59 (br d, $J=11.83$ Hz, 1H), 3.11-3.25 (m, 1H), 2.98-2.74-2.92 (m, 3H), 1.90-2.05 (m, 1H), 1.58-1.72 (m, 2H), 1.44 (d, $J=7.08$ Hz, 3H), 1.36 (d, $J=7.24$ Hz, 3H)	--	--
534	600MHz DMSO - d ₆	7.77 (br dd, $J=4.44, 7.32$ Hz, 1H), 7.46 (dd, $J=7.43, 11.09$ Hz, 1H), 7.37 (dd, $J=7.36, 10.70$ Hz, 1H), 4.94-5.07 (m, 2H), 4.32-4.44 (m, 1H), 4.24-4.31 (m, 1H), 3.98 (br d, $J=13.23$ Hz, 1H), 3.26 (br s, 1H), 3.09-3.21 (m, 1H), 2.92-3.07 (m, 2H), 2.66-2.81 (m, 2H), 2.58 (d, $J=4.59$ Hz, 3H), 2.32-2.47 (m, 2H), 2.10 (br dd, $J=3.54, 13.20$ Hz, 1H), 1.57-1.86 (m, 4H), 1.33-1.46 (m, 1H)	--	--
535	600MHz DMSO - d ₆	7.32-7.49 (m, 2H), 4.89-5.05 (m, 2H), 4.34-4.45 (m, 1H), 3.69-3.85 (m, 2H), 3.16-3.27 (m, 1H), 2.95-3.12 (m, 4H), 2.72-2.88 (m, 1H), 1.98-2.16 (m, 2H), 1.86 (br d, $J=1.71$ Hz, 4H), 1.70-1.84 (m, 3H), 1.40-1.59 (m, 2H)	--	--

[1470]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
536	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.38 (dd, J=7.36, 10.70 Hz, 1H), 4.95-5.08 (m, 2H), 4.35-4.44 (m, 3H), 3.98 (br d, J=13.31 Hz, 1H), 3.49 (br s, 2H), 3.38-3.45 (m, 3H), 3.16-3.28 (m, 2H), 2.91-3.04 (m, 3H), 2.71-2.83 (m, 2H), 1.97-2.15 (m, 1H), 1.73-1.91 (m, 1H), 1.57-1.70 (m, 4H), 1.51 (br s, 2H), 1.36-1.46 (m, 3H)	--	--
537	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, J=7.43, 11.09 Hz, 1H), 7.38 (dd, J=7.40, 10.74 Hz, 1H), 4.95-5.08 (m, 2H), 4.28-4.39 (m, 1H), 3.99 (br d, J=13.39 Hz, 1H), 3.52 (br t, J=5.99 Hz, 2H), 3.37-3.44 (m, 2H), 3.25-3.30 (m, 1H), 3.13-3.25 (m, 2H), 2.94-3.05 (m, 2H), 2.85-2.93 (m, 1H), 2.70-2.85 (m, 2H), 2.11 (ddd, J=4.44, 8.19, 12.51 Hz, 1H), 1.74-1.84 (m, 2H), 1.63-1.72 (m, 5H), 1.58 (quin, J=5.90 Hz, 2H), 1.40-1.53 (m, 5H)	--	--
538	600MHz DMSO - d ₆	7.47 (dd, J=7.43, 11.17 Hz, 1H), 7.31 (dd, J=7.28, 10.70 Hz, 1H), 5.03 (br s, 2H), 4.31-4.46 (m, 2H), 3.55-3.71 (m, 4H), 3.34-3.42 (m, 4H), 3.21-3.28 (m, 3H), 3.04-3.20 (m, 2H), 2.92-3.03 (m, 2H), 2.69-2.81 (m, 1H), 2.26-2.40 (m, 2H), 1.99-2.14 (m, 1H), 1.70-1.86 (m, 1H)	--	--
539	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.38 (dd, J=7.40, 10.74 Hz, 1H), 5.01 (dq, J=9.61, 17.43 Hz, 2H), 4.43 (td, J=4.02, 7.61 Hz, 1H), 4.31-4.38 (m, 1H), 4.29 (br s, 1H), 3.98 (br d, J=13.23 Hz, 1H), 3.83-3.92 (m, 1H), 3.15-3.29 (m, 2H), 2.92-3.04 (m, 4H), 2.73-2.81 (m, 2H), 2.51-2.62 (m, 1H), 2.06-2.15 (m, 1H), 1.71-1.88 (m, 4H), 1.59-1.71 (m, 4H), 1.39 (br s, 2H), 1.09-1.17 (m, 1H), 0.90 (br d, J=6.38 Hz, 2H), 0.85 (br d, J=6.46 Hz, 2H)	--	--
540	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (t, J=9.12 Hz, 1H), 7.40 (t, J=9.00 Hz, 1H), 5.00-5.11 (m, 2H), 4.33-4.44 (m, 1H), 3.51-3.63 (m, 5H), 3.43-3.49 (m, 3H), 3.23-3.30 (m, 1H), 2.94-3.06 (m, 2H), 2.79 (dd, J=8.06, 12.57 Hz, 1H), 2.02-2.17 (m, 4H), 1.75-1.93 (m, 2H)	--	--
541	600MHz DMSO - d ₆	7.47 (t, J=9.15 Hz, 1H), 7.30-7.41 (m, 1H), 4.99-5.17 (m, 2H), 4.30-4.44 (m, 1H), 4.06-4.15 (m, 1H), 3.85-3.93 (m, 1H), 3.71-3.79 (m, 1H), 3.45-3.64 (m, 2H), 3.35-3.42 (m, 1H), 3.17 (d, J=4.98 Hz, 1H), 3.05-3.13 (m, 1H), 2.93-3.04 (m, 2H), 2.69-2.80 (m, 1H), 2.30-2.47 (m, 2H), 2.02-2.13 (m, 2H), 1.91-1.96 (m, 1H), 1.74-1.90 (m, 4H), 1.46-1.54 (m, 1H)	--	--

[1471]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
542	600MHz DMSO - d ₆	7.46 (dd, $J=7.47, 11.13$ Hz, 1H), 7.38 (dd, $J=7.32, 10.74$ Hz, 1H), 4.95-5.07 (m, 2H), 4.67 (spt, $J=6.76$ Hz, 1H), 4.29-4.37 (m, 1H), 4.25 (td, $J=3.24, 6.52$ Hz, 1H), 3.99 (br d, $J=13.47$ Hz, 1H), 3.17-3.35 (m, 1H), 2.92-3.05 (m, 3H), 2.86 (s, 2H), 2.69-2.83 (m, 2H), 2.66 (s, 1H), 2.06-2.16 (m, 1H), 1.74-1.91 (m, 3H), 1.59-1.70 (m, 3H), 1.35-1.47 (m, 1H), 1.16 (dd, $J=2.57, 6.31$ Hz, 3H), 1.02 (dd, $J=3.58, 6.62$ Hz, 3H)	--	--
543	600MHz DMSO - d ₆	7.47-7.55 (m, 1H), 7.26-7.33 (m, 1H), 5.06-5.14 (m, 2H), 4.38-4.56 (m, 2H), 4.11-4.27 (m, 1H), 3.36-3.46 (m, 1H), 3.11-3.28 (m, 3H), 2.93-3.09 (m, 2H), 2.79 (br s, 1H), 1.99-2.16 (m, 2H), 1.74 (br t, $J=9.42$ Hz, 1H), 0.98 (d, $J=6.54$ Hz, 3H), 0.83 (dd, $J=2.34, 6.62$ Hz, 3H)	--	--
544	600MHz DMSO - d ₆	6.80-6.88 (m, 1H), 6.56-6.63 (m, 1H), 5.03-5.14 (m, 2H), 4.38-4.53 (m, 1H), 4.30-4.37 (m, 1H), 4.23 (q, $J=9.52$ Hz, 2H), 3.73-3.77 (m, 3H), 3.24 (s, 3H), 2.92-3.04 (m, 3H), 2.72-2.82 (m, 1H), 2.03-2.13 (m, 1H), 1.73-1.90 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 20% 메탄올, 피크 1
545	600MHz DMSO - d ₆	6.83 (dd, $J=2.18, 9.42$ Hz, 1H), 6.61 (dd, $J=2.18, 11.99$ Hz, 1H), 4.96-5.07 (m, 2H), 4.34-4.44 (m, 1H), 3.80 (s, 3H), 3.63-3.70 (m, 2H), 3.59 (br d, $J=4.83$ Hz, 4H), 3.40-3.52 (m, 3H), 3.22-3.28 (m, 1H), 2.94-3.11 (m, 2H), 2.77 (dd, $J=8.49, 12.53$ Hz, 1H), 2.02-2.19 (m, 1H), 1.75-1.84 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 35% 메탄올 피크 1
546	600MHz DMSO - d ₆	6.74 (dd, $J=2.26, 8.95$ Hz, 1H), 6.57 (dd, $J=2.22, 12.18$ Hz, 1H), 4.94-5.02 (m, 2H), 4.35-4.43 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.61-3.70 (m, 2H), 3.59 (br s, 3H), 3.36-3.53 (m, 3H), 3.16-3.28 (m, 2H), 2.92-3.02 (m, 2H), 2.74 (dd, $J=8.17, 12.46$ Hz, 1H), 1.98-2.14 (m, 1H), 1.74-1.86 (m, 1H)	B	SFC: Chiralpak IC, 35% 메탄올 피크 2
547	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.35 (dd, $J=7.53, 10.64$ Hz, 1H), 7.01 (dd, $J=6.88, 10.25$ Hz, 1H), 5.38 (t, $J=10.12$ Hz, 1H), 4.34-4.52 (m, 1H), 3.59-3.69 (m, 1H), 3.55 (dt, $J=7.40, 9.67$ Hz, 1H), 3.41-3.51 (m, 2H), 3.05-3.22 (m, 2H), 2.94 (dd, $J=8.82, 12.46$ Hz, 1H), 2.79-2.87 (m, 1H), 2.61-2.70 (m, 1H), 2.37-2.48 (m, 1H), 2.18-2.30 (m, 1H), 1.91-2.03 (m, 1H), 0.80-0.94 (m, 4H)	B	SC: Regis Whelk-O, 30% IPA, 피크 1
548	500 MHz, 클로로 포름-d	7.39 (dd, $J=7.27, 10.64$ Hz, 1H), 6.69 (dd, $J=7.01, 9.86$ Hz, 1H), 5.21 (t, $J=9.99$ Hz, 1H), 4.27-4.46 (m, 2H), 4.04-4.16 (m, 2H), 3.48-3.70 (m, 6H), 3.14-3.24 (m, 1H), 2.96-3.11 (m, 2H), 2.53-2.63 (m, 1H), 2.41 (qd, $J=9.54, 13.43$ Hz, 1H), 2.18-2.26 (m, 1H), 1.92-2.08 (m, 2H), 1.69-1.91 (m, 3H)	B	SC: Chiralpak IC, 20% 메탄올, 피크 1

[1472]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
549	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.36 (dd, $J=7.27, 10.64$ Hz, 1H), 7.02 (dd, $J=7.01, 10.38$ Hz, 1H), 5.39 (t, $J=10.12$ Hz, 1H), 4.35-4.53 (m, 1H), 3.64 (dt, $J=1.04, 9.73$ Hz, 1H), 3.50-3.60 (m, 2H), 3.41 (br dd, $J=5.19, 7.27$ Hz, 1H), 3.11-3.21 (m, 2H), 2.93 (dd, $J=8.56, 12.46$ Hz, 1H), 2.79-2.87 (m, 1H), 2.57-2.67 (m, 1H), 2.42 (qd, $J=9.87, 12.94$ Hz, 1H), 2.17-2.30 (m, 1H), 1.94-2.04 (m, 1H), 0.78-0.94 (m, 4H)	B	SC: Regis Whelk-O, 30% IPA, 피크 2
550	500 MHz, 클로로 포름-d	7.39 (dd, $J=7.40, 10.51$ Hz, 1H), 6.69 (dd, $J=6.75, 9.86$ Hz, 1H), 5.19 (t, $J=9.86$ Hz, 1H), 4.35-4.47 (m, 2H), 4.02-4.19 (m, 2H), 3.40-3.71 (m, 6H), 3.16-3.38 (m, 2H), 2.89 (dd, $J=8.69, 12.59$ Hz, 1H), 2.58 (dddd, $J=1.30, 7.72, 9.34, 13.30$ Hz, 1H), 2.40 (qd, $J=9.68, 13.27$ Hz, 1H), 2.16-2.32 (m, 1H), 1.90-2.04 (m, 2H), 1.72-1.90 (m, 3H)	B	SC: Chiralpak IC, 20% 메탄올, 피크 2
551	600 MHz, DMSO- d ₆	7.46-7.56 (m, 2H), 7.38-7.45 (m, 1H), 5.56 (s, 2H), 4.32-4.50 (m, 1H), 3.37-3.51 (m, 2H), 3.04-3.12 (m, 1H), 2.94-3.04 (m, 1H), 2.80-2.90 (m, 1H), 2.07-2.17 (m, 1H), 1.73-1.85 (m, 1H)	-	-
552	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.06-7.14 (m, 1H), 6.80-6.91 (m, 1H), 5.76 (s, 2H), 4.54-4.72 (m, 1H), 3.66-3.79 (m, 1H), 3.52-3.61 (m, 1H), 3.41-3.52 (m, 1H), 3.32 (t, $J=1.62$ Hz, 3H), 3.15-3.24 (m, 1H), 3.07-3.15 (m, 1H), 2.22-2.34 (m, 1H), 1.93-2.09 (m, 1H)	B	Regis Whelk- O s.s, 25% MeOH, 피크 2
553	600 MHz, DMSO- d ₆	7.46-7.63 (m, 2H), 5.68-5.79 (m, 2H), 4.32-4.52 (m, 1H), 3.37-3.47 (m, 2H), 2.98-3.11 (m, 2H), 2.79-2.88 (m, 1H), 2.62-2.69 (m, 3H), 2.07-2.17 (m, 1H), 1.75-1.85 (m, 1H)	-	-
554	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.54-7.67 (m, 2H), 7.43-7.53 (m, 1H), 5.21 (s, 2H), 4.10-4.57 (m, 3H), 3.52-3.62 (m, 1H), 3.39-3.47 (m, 1H), 3.35 (s, 3H), 3.13 (m, 2H), 2.92-3.06 (m, 1H), 2.12-2.28 (m, 1H), 1.86-2.03 (m, 1H)	F	Chiralpak AD- H, 15% MeOH/DEA, 피크 1
555	500 MHz, 메탄올- d ₄	8.81 (s, 2H), 8.16 (t, $J=2.34$ Hz, 1H), 7.58 (dd, $J=2.59, 8.43$ Hz, 1H), 5.54 (s, 2H), 4.36-4.56 (m, 1H), 3.68-3.79 (m, 1H), 3.58-3.68 (m, 1H), 3.10-3.25 (m, 2H), 2.96-3.10 (m, 1H), 2.10-2.27 (m, 1H), 1.81-1.97 (m, 1H)	F	Chiralpak IC, 40% MeOH (0.2% DEA 를 포함함), 피크 2
556	600 MHz, DMSO- d ₆	8.98 (d, $J=1.79$ Hz, 1H), 8.29-8.34 (m, 1H), 7.53 (d, $J=8.25$ Hz, 1H), 7.01-7.06 (m, 1H), 6.97 (td, $J=10.59, 2.18$ Hz, 1H), 5.57 (s, 2 H), 4.32-4.40 (m, 1 H), 3.36-3.51 (m, 2H), 3.31 (s, 3H), 2.98-3.09 (m, 1H), 2.86-2.95 (m, 1H), 2.80 (dd, $J=12.46, 8.49$ Hz, 1H), 2.01-2.09 (m, 1H), 1.68-1.76 (m, 1H)	B	Lux Cellulose- 2, 30% MeOH, 피크 2
557	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.21-7.40 (m, 1H), 7.07-7.17 (m, 1H), 6.81-6.93 (m, 1H), 5.83-5.96 (m, 2H), 4.63-4.80 (m, 1H), 3.73-3.86 (m, 1H), 3.54-3.72 (m, 2H), 3.12-3.25 (m, 2H), 2.24-2.36 (m, 1H), 1.98-2.10 (m, 1H)	B	Regis Whelk- O s.s, 10% MeOH, 피크 2

[1473]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
558	500 MHz. 메탄올- d ₄	7.00-7.08 (m, 1H), 6.74-6.84 (m, 1H), 5.19 (s, 2H), 4.38-4.56 (m, 1H), 4.06-4.28 (m, 3H), 3.48-3.58 (m, 1H), 3.38-3.46 (m, 1H), 3.33 (s, 3H), 3.14-3.20 (m, 1H), 2.88-3.02 (m, 1H), 2.14-2.27 (m, 1H), 1.88-2.00 (m, 1H)	F	Regis Wheelk-O s.s, 15% MeOH, 피크 1
559	500 MHz. 메탄올- d ₄	7.39-7.50 (m, 1H), 7.22-7.34 (m, 1H), 7.09-7.23 (m, 1H), 5.10 (s, 2H), 4.11-4.53 (m, 3H), 3.44-3.55 (m, 1H), 3.34-3.41 (m, 1H), 3.34 (s, 3H), 3.05-3.16 (m, 2H), 2.87-2.98 (m, 1H), 2.12-2.25 (m, 1H), 1.82-2.00 (m, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 25% MeOH/DEA, 피크 1
560	600 MHz. DMSO- d ₆	7.42-7.68 (m, 3H), 5.84-5.98 (m, 2H), 4.30-4.51 (m, 1H), 3.34-3.49 (m, 2H), 3.04-3.13 (m, 1H), 2.93-3.02 (m, 1H), 2.79-2.90 (m, 1H), 2.08-2.18 (m, 1H), 1.73-1.86 (m, 1H)	-	-
561	500 MHz. 메탄올- d ₄	7.43-7.54 (m, 1H), 7.16-7.27 (m, 1H), 6.94-7.04 (m, 1H), 5.75 (s, 2H), 4.54-4.74 (m, 1H), 3.66-3.75 (m, 1H), 3.51-3.59 (m, 1H), 3.43-3.49 (m, 1H), 3.28-3.36 (m, 3H), 3.06-3.24 (m, 2H), 2.22-2.39 (m, 1H), 1.96-2.14 (m, 1H)	B	Chiralpak AZ-H, 30% MeOH, 피크 2
562	600 MHz. DMSO- d ₆	8.92-9.00 (m, 1H), 8.26-8.35 (m, 1H), 7.44-7.57 (m, 2H), 7.32-7.42 (m, 1H), 5.55 (s, 2H), 4.29-4.48 (m, 1H), 3.38-3.47 (m, 2H), 3.31 (s, 3H), 2.99-3.09 (m, 1H), 2.89-2.98 (m, 1H), 2.75-2.84 (m, 1H), 2.00-2.11 (m, 1H), 1.65-1.78 (m, 1H)	-	-
563	600 MHz. DMSO- d ₆	7.64 (s, 1H), 7.56 (d, J=8.33 Hz, 1H), 7.40 (dd, J=8.33, 1.25 Hz, 1H), 5.06-5.15 (m, 2H), 4.38-4.46 (m, 1H), 3.39-3.41 (m, 2H), 3.07-3.15 (m, 4H), 2.99 (m, 1H), 2.90 (s, 3H), 2.84 (dd, J=12.69, 8.17 Hz, 1H), 2.01-2.17 (m, 1H), 1.74-1.85 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 15% MeOH, 피크 1
564	600 MHz. DMSO- d ₆	7.47-7.52 (m, 1H), 7.42-7.46 (m, 1H), 6.07-6.14 (m, 1H), 5.34 (s, 2H), 4.31-4.55 (m, 1H), 3.40-3.51 (m, 2H), 2.98-3.12 (m, 2H), 2.79-2.89 (m, 1H), 2.36 (s, 3H), 2.07-2.18 (m, 1H), 1.75-1.85 (m, 1H)	-	-
565	600 MHz. DMSO- d ₆	7.02-7.09 (m, 1H), 6.90-6.98 (m, 1H), 4.94-5.05 (m, 2H), 4.31-4.49 (m, 1H), 3.32 (s, 2H), 3.12 (s, 3H), 2.93-3.07 (m, 2H), 2.88 (s, 3H), 2.75-2.82 (m, 1H), 2.04-2.18 (m, 1H), 1.77-1.83 (m, 1H)	B	Phenomenex CEL 2, 25% MeOH, 피크 1
566	600 MHz. DMSO- d ₆	7.35-7.44 (m, 1H), 7.07-7.13 (m, 1H), 6.84-6.95 (m, 1H), 4.90-5.04 (m, 2H), 4.31-4.49 (m, 1H), 3.24-3.25 (m, 2H), 3.12 (s, 3H), 2.93-3.03 (m, 2H), 2.89 (s, 3H), 2.72-2.81 (m, 1H), 2.03-2.17 (m, 1H), 1.73-1.86 (m, 1H)	B	Phenomenex CEL 2, 25% MeOH, 피크 1
567	600 MHz. DMSO- d ₆	7.49-7.54 (m, 1H), 7.40-7.46 (m, 1H), 6.77-6.87 (m, 1H), 5.40 (s, 2H), 4.30-4.48 (m, 1H), 3.37-3.50 (m, 2H), 3.03-3.13 (m, 1H), 2.91-3.00 (m, 1H), 2.80-2.88 (m, 1H), 2.26 (d, J=1.09 Hz, 3H), 2.06-2.15 (m, 1H), 1.72-1.81 (m, 1H)	-	-

[1474]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
568	600 MHz, DMSO- d ₆	7.47-7.57 (m, 2H), 7.18-7.28 (m, 1H), 5.59 (s, 2H), 4.31-4.48 (m, 1H), 3.38-3.51 (m, 2H), 3.03-3.12 (m, 1H), 2.92-3.01 (m, 1H), 2.79-2.88 (m, 1H), 2.32 (s, 3H), 2.04-2.17 (m, 1H), 1.73-1.81 (m, 1H)	-	-
569	600 MHz, DMSO- d ₆	7.45-7.53 (m, 1H), 7.35-7.42 (m, 1H), 6.96-7.06 (m, 1H), 5.89 (s, 2H), 4.28-4.47 (m, 1H), 3.32 (m, 2H), 2.97-3.06 (m, 1H), 2.87-2.95 (m, 1H), 2.73-2.82 (m, 1H), 2.04-2.14 (m, 1H), 1.67-1.77 (m, 1H)	B	Chiralcel OD- H, 15% 이소프로판 올, 피크 1
570	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.42-7.52 (m, 1H), 7.09-7.21 (m, 2H), 5.11 (s, 2H), 4.09-4.53 (m, 3H), 3.46-3.56 (m, 1H), 3.35-3.45 (m, 1H), 3.34 (s, 3H), 3.05-3.15 (m, 2H), 2.87-2.98 (m, 1H), 2.13-2.26 (m, 1H), 1.85-1.97 (m, 1H)	F	Chiralpak AD- H, 25% MeOH/DEA, 피크 2
571	600 MHz, DMSO- d ₆	7.48-7.57 (m, 2H), 5.59 (s, 2H), 4.32-4.50 (m, 1H), 3.39-3.46 (m, 2H), 3.02-3.10 (m, 1H), 2.94-3.02 (m, 1H), 2.76-2.88 (m, 1H), 2.47 (s, 3H), 2.06-2.17 (m, 1H), 1.73-1.82 (m, 1H)	-	-
572	600 MHz, DMSO- d ₆	7.48-7.56 (m, 1H), 7.39-7.47 (m, 1H), 5.44 (s, 2H), 4.31-4.50 (m, 1H), 3.35-3.48 (m, 2H), 3.02-3.13 (m, 1H), 2.91-3.01 (m, 1H), 2.78-2.89 (m, 1H), 2.57 (s, 3H), 2.06-2.16 (m, 1H), 1.72-1.80 (m, 1H)	-	-
573	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.47-7.56 (m, 1H), 7.10-7.37 (m, 2H), 6.99-7.07 (m, 1H), 5.90 (s, 2H), 4.65-4.84 (m, 1H), 3.75-3.84 (m, 1H), 3.53-3.70 (m, 2H), 3.13-3.23 (m, 2H), 2.26-2.37 (m, 1H), 2.00-2.11 (m, 1H)	B	Chiralcel OD- H, 15% 이소프로판 올, 피크 1
574	500 MHz, 메탄올- d ₄	8.18-8.24 (m, 1H), 7.68-7.75 (m, 1H), 5.73-5.82 (m, 2H), 4.54-4.74 (m, 1H), 3.77-3.88 (m, 1H), 3.41-3.77 (m, 2H), 3.32 (td, <i>J</i> =1.62, 3.24 Hz, 1H), 3.06-3.22 (m, 1H), 2.68-2.79 (m, 3H), 2.21 (s, 1H), 1.90-2.05 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 35% MeOH, 피크 1
575	600 MHz, DMSO- d ₆	7.47-7.55 (m, 1H), 7.36-7.46 (m, 1H), 5.35 (s, 2H), 4.32-4.48 (m, 1H), 3.39-3.49 (m, 2H), 3.03-3.12 (m, 1H), 2.93-3.02 (m, 1H), 2.79-2.89 (m, 1H), 2.18 (s, 3H), 2.05-2.14 (m, 1H), 1.97 (s, 3H), 1.70-1.82 (m, 1H)	-	-
576	600 MHz, DMSO- d ₆	7.20-7.24 (m, 1H), 7.12-7.19 (m, 1H), 6.86-6.95 (m, 1H), 4.91-5.05 (m, 2H), 4.31-4.48 (m, 1H), 3.33-3.39 (m, 2H), 3.12 (s, 3H), 2.93-3.06 (m, 2H), 2.89 (s, 3H), 2.74-2.82 (m, 1H), 2.05-2.15 (m, 1H), 1.74-1.82 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 15% MeOH, 피크 2
577	600 MHz, DMSO- d ₆	7.42-7.54 (m, 2H), 5.45 (s, 2H), 4.29-4.49 (m, 1H), 3.37-3.50 (m, 2H), 3.03-3.13 (m, 1H), 2.92 (m, 3H), 2.77-2.87 (m, 1H), 2.06-2.17 (m, 1H), 1.71-1.80 (m, 1H), 1.24 (t, <i>J</i> =7.55 Hz, 3H)	-	-

[1475]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
578	600 MHz, DMSO- d ₆	7.43-7.56 (m, 2H), 5.37-5.45 (m, 2H), 4.31-4.49 (m, 1H), 3.36-3.47 (m, 2H), 3.03-3.11 (m, 1H), 2.90-2.99 (m, 1H), 2.75-2.86 (m, 1H), 2.29-2.37 (m, 1H), 2.05-2.17 (m, 1H), 1.69-1.82 (m, 1H), 1.20-1.27 (m, 3H), 1.03-1.10 (m, 3H)	-	-
579	600 MHz, DMSO- d ₆	7.45-7.58 (m, 2H), 6.28-6.36 (m, 1H), 5.45 (s, 2H), 4.32-4.51 (m, 1H), 3.39-3.47 (m, 1H), 3.35-3.39 (m, 1H), 3.04-3.13 (m, 1H), 2.94-3.03 (m, 1H), 2.79-2.89 (m, 1H), 2.19 (s, 3H), 2.08-2.16 (m, 1H), 1.78-1.84 (m, 1H)	-	-
580	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.70-7.83 (m, 1H), 7.42-7.53 (m, 1H), 7.27-7.41 (m, 1H), 5.21 (s, 2H), 4.13-4.56 (m, 3H), 3.51-3.62 (m, 1H), 3.40-3.48 (m, 1H), 3.37 (s, 3H), 3.12 (s, 2H), 2.93-3.05 (m, 1H), 2.14-2.30 (m, 1H), 1.88-2.03 (m, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 15% MeOH/DEA, 피크 2
581	600 MHz, DMSO- d ₆	7.47-7.61 (m, 2H), 5.48-5.60 (m, 2H), 4.30-4.49 (m, 1H), 3.37-3.46 (m, 2H), 2.99-3.08 (m, 1H), 2.90-2.98 (m, 1H), 2.78-2.86 (m, 1H), 2.18-2.25 (m, 1H), 2.06-2.16 (m, 1H), 1.72-1.81 (m, 1H), 1.08-1.15 (m, 2H), 0.91-0.99 (m, 2H)	-	-
582	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.33-7.40 (m, 1H), 7.16-7.25 (m, 1H), 6.92-7.01 (m, 1H), 5.70-5.80 (m, 2H), 4.48-4.68 (m, 1H), 3.65-3.75 (m, 1H), 3.50-3.59 (m, 1H), 3.36 (s, 3H), 3.30-3.34 (m, 1H), 3.14-3.25 (m, 1H), 3.02-3.12 (m, 1H), 2.22-2.34 (m, 1H), 1.93-2.07 (m, 1H)	B	Chiralpak AZ-H, 30% MeOH, 피크 1
583	500 MHz, 메탄올- d ₄	8.70-8.80 (m, 2H), 7.94-8.04 (m, 1H), 7.56-7.66 (m, 1H), 5.62 (s, 2H), 4.39-4.61 (m, 1H), 3.63-3.87 (m, 2H), 3.13-3.25 (m, 2H), 2.95-3.09 (m, 1H), 2.12-2.26 (m, 1H), 1.74-1.92 (m, 1H)	F	Chiralpak IC, 40% MeOH (0.2% DEA 를 포함함), 피크 2
584	600 MHz, DMSO- d ₆	7.37-7.45 (m, 1H), 7.26-7.35 (m, 1H), 6.95-7.06 (m, 1H), 5.89 (s, 2H), 4.30-4.49 (m, 1H), 3.32-3.44 (m, 2H), 3.00-3.11 (m, 1H), 2.86-2.97 (m, 1H), 2.75-2.84 (m, 1H), 2.06-2.17 (m, 1H), 1.67-1.77 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% 이소프로판올, 피크 2
585	600 MHz, DMSO- d ₆	7.77-7.84 (m, 2H), 7.39-7.47 (m, 4H), 7.30 (dd, <i>J</i> =9.23, 2.45 Hz, 1H), 6.95 (ddd, <i>J</i> =10.02, 8.66, 2.57 Hz, 1H), 5.48-5.55 (m, 2H), 4.34-4.48 (m, 1H), 3.37-3.51 (m, 2H), 3.03-3.12 (m, 2H), 2.84 (dd, <i>J</i> =12.42, 8.91 Hz, 1H), 2.52 (s, 3H), 2.12-2.21 (m, 1H), 1.79 - 1.97 (m, 1H)	B	Chiralcel OJ-H, 30% MeOH, 피크 1
586	600 MHz, DMSO- d ₆	7.46-7.55 (m, 1H), 7.26-7.35 (m, 1H), 5.45 (s, 2H), 4.30-4.49 (m, 1H), 3.39 (s, 5H), 2.96-3.11 (m, 2H), 2.78-2.88 (m, 1H), 2.26-2.32 (m, 3H), 2.06-2.18 (m, 1H), 1.77-1.86 (m, 1H)	-	-

[1476]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
587	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.35-7.42 (m, 1H), 7.23 (s, 2H), 6.95-7.03 (m, 1H), 5.90 (s, 2H), 4.50-4.70 (m, 1H), 3.67-3.77 (m, 1H), 3.54-3.63 (m, 1H), 3.37-3.49 (m, 1H), 3.15-3.25 (m, 1H), 3.02-3.13 (m, 1H), 2.21-2.33 (m, 1H), 1.94-2.08 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 15% 이소프로판 올, 피크 2
588	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.43-7.52 (m, 1H), 7.17-7.25 (m, 1H), 6.95-7.04 (m, 1H), 5.77 (d, J=1.95 Hz, 2H), 3.50-3.61 (m, 1H), 3.40-3.49 (m, 1H), 3.29-3.35 (m, 2H), 3.14-3.25 (m, 1H), 2.73 (s, 3H), 2.29-2.45 (m, 1H), 2.14-2.30 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 10% 이소프로판 올, 피크 1
589	600 MHz, DMSO- d ₆	7.37-7.44 (m, 1H), 7.19-7.27 (m, 1H), 6.89-6.97 (m, 1H), 5.34-5.44 (m, 2H), 4.30-4.49 (m, 1H), 3.37-3.47 (m, 2H), 2.97-3.11 (m, 2H), 2.75-2.85 (m, 1H), 2.46-2.48 (m, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.09-2.19 (m, 1H), 1.81-1.91 (m, 1H)	B	Chiralcel OJ-H, 10% 이소프로판 올, 피크 1
590	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.86-7.98 (m, 1H), 7.34-7.49 (m, 1H), 6.05 (s, 2H), 4.65-4.85 (m, 2H), 4.48-4.63 (m, 1H), 3.13-3.48 (m, 3H), 2.75 (s, 3H), 2.25-2.38 (m, 1H), 1.77-1.94 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 35% MeOH, 피크 2
591	500 MHz, 메탄올- d ₄	6.87-6.95 (m, 1H), 6.74-6.86 (m, 1H), 5.07-5.21 (m, 2H), 4.12-4.56 (m, 3H), 3.45-3.59 (m, 1H), 3.36 (s, 3H), 2.89-3.23 (m, 4H), 2.11-2.28 (m, 1H), 1.84-1.99 (m, 1H)	F	Regis Whelk-O s.s, 15% MeOH, 피크 2
592	600 MHz, DMSO- d ₆	7.73 (s, 1H), 7.39 (s, 2H), 5.03-5.12 (m, 2H), 4.37-4.46 (m, 1H), 3.36-3.44 (m, 2H), 3.14 (s, 3H), 2.96-3.12 (m, 2H), 2.89 (s, 3H), 2.84 (dd, J=12.57, 8.29 Hz, 1H), 2.08-2.17 (m, 1H), 1.81-1.92 (m, 1H)	B	Chiralpak IC, 15% MeOH, 피크 2
593	600 MHz, DMSO- d ₆	7.76-7.83 (m, 2H), 7.39-7.46 (m, 3H), 7.36 (dd, J=8.76, 4.71 Hz, 1H), 7.25 (dd, J=9.73, 2.49 Hz, 1H), 6.95 (ddd, J=9.85, 8.80, 2.53 Hz, 1H), 5.52 (s, 2H), 4.35-4.49 (m, 1H), 3.39-3.54 (m, 2H), 3.03-3.15 (m, 2H), 2.87 (dd, J=12.42, 8.91 Hz, 1H), 2.47 (s, 3H), 2.12-2.22 (m, 1H), 1.78 - 1.94 (m, 1H)	B	Chiralcel OJ-H, 30% MeOH, 피크 2
594	600 MHz, DMSO- d ₆	7.09-7.17 (m, 1H), 6.86-6.96 (m, 1H), 4.96-5.09 (m, 2H), 4.32-4.50 (m, 1H), 3.22-3.43 (m, 2H), 3.10 (s, 3H), 2.96-3.07 (m, 2H), 2.89 (s, 3H), 2.77-2.85 (m, 1H), 2.07-2.18 (m, 1H), 1.74-1.87 (m, 1H)	B	Phenomenex CEL 2, 25% MeOH, 피크 2
595	600 MHz, DMSO- d ₆	8.97 (d, J=1.79 Hz, 1H), 8.32 (dd, J=8.25, 2.34 Hz, 1H), 7.55 (d, J=8.33 Hz, 1H), 7.17 (dd, J=9.26, 2.18 Hz, 1H), 6.88 (t, J=10.33 Hz, 1H), 5.54 - 5.61 (m, 2H), 4.31-4.45 (m, 1H), 3.39-3.45 (m, 2H), 3.04-3.14 (m, 1H), 2.92-3.03 (m, 1H), 2.85 (dd, J=12.61, 8.49 Hz, 1H), 2.03-2.20 (m, 1H), 1.73-1.82 (m, 1H)	B	Lux Cellulose- 2, 30% MeOH, 피크 1

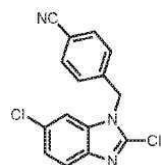
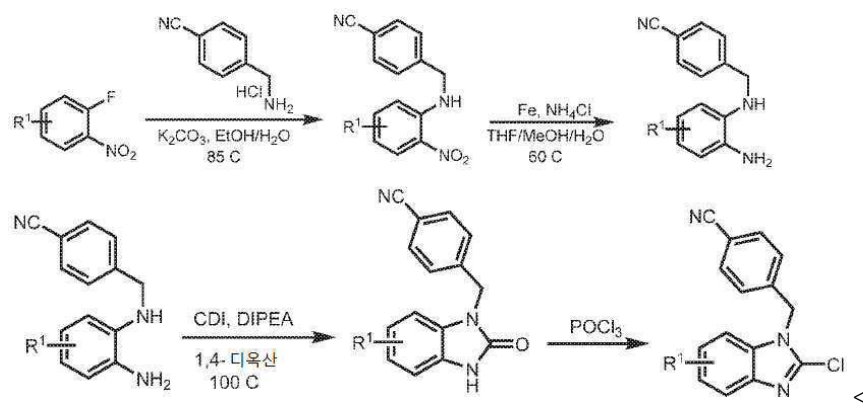
[1477]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
596	600 MHz, DMSO- d ₆	7.28-7.34 (m, 1H), 7.20-7.26 (m, 1H), 6.90-6.98 (m, 1H), 5.40 (s, 2H), 4.33-4.49 (m, 1H), 3.40-3.53 (m, 2H), 3.01-3.14 (m, 2H), 2.80-2.89 (m, 1H), 2.45-2.48 (m, 3H), 2.39 (s, 3H), 2.10-2.21 (m, 1H), 1.80-1.89 (m, 1H)	B	Chiralcel OJ-H, 10% 이소프로판 올, 피크 2
597	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.33-7.40 (m, 1H), 7.16-7.26 (m, 1H), 6.93-7.04 (m, 1H), 5.77 (d, J=1.56 Hz, 2H), 3.54-3.63 (m, 1H), 3.44-3.52 (m, 1H), 3.37-3.43 (m, 1H), 3.32 (s, 1H), 3.18-3.27 (m, 1H), 2.68-2.77 (m, 3H), 2.31-2.44 (m, 1H), 2.14-2.30 (m, 1H)	B	Chiralcel OD-H, 10% 이소프로판 올, 피크 2
598	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.24 (t, J=55 Hz, 1H), 7.08-7.16 (m, 1H), 6.83-6.92 (m, 1H), 5.94 (s, 2H), 4.70-4.86 (m, 1H), 3.85-3.93 (m, 1H), 3.73-3.83 (m, 1H), 3.64-3.72 (m, 1H), 3.24 (dd, J=10.45, 12.65 Hz, 2H), 2.25-2.38 (m, 1H), 2.08 (br dd, J=1.36, 2.92 Hz, 1H)	B	Regis Whelk-O s.s, 10% MeOH, 피크 1
599	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.04-7.11 (m, 1H), 6.80-6.92 (m, 1H), 5.79 (s, 2H), 4.58-4.79 (m, 1H), 3.74-3.84 (m, 1H), 3.52-3.68 (m, 2H), 3.12-3.27 (m, 2H), 2.74 (s, 3H), 2.24-2.36 (m, 1H), 1.99-2.10 (m, 1H)	B	Regis Whelk-O s.s, 25% MeOH, 피크 1

[1478]

[1479]

반응식 11. 선택적으로 클로로벤즈이미다졸 접근

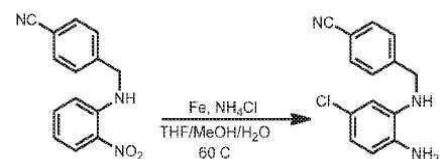


[1482] **중간체 86: 4-((2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴**



[1484] **단계 1. 4-((5-클로로-2-니트로페닐)아미노)메틸)벤조니트릴**

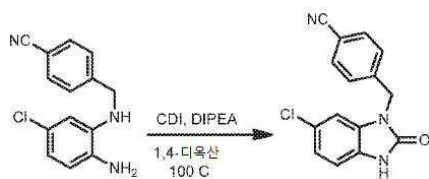
[1485] 에탄올 (104.0 mL) 및 물(80.0 mL) 중 4-클로로-2-플루오로-1-니트로벤젠(8.0 g, 45.6 mmol, 1 당량)의 교반된 용액에 4-(아미노메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드(8.45 g, 50.1 mmol, 1.1 당량)를 첨가한 후에 탄산칼륨 (11.34 g, 82.0 mmol, 1.8 당량)을 첨가하였다. 반응 혼합물을 10시간 동안 85 °C까지 가열하고 이어서 주위 온도에서 8시간 동안 교반하였다. 완료 후에(TLC로 모니터링함), 반응 혼합물을 물(100 mL)로 희석하고 고체를 여과하였다. 얻어진 고체를 고진공 하에서 건조시켜 4-((5-클로로-2-니트로페닐)아미노)메틸)벤조니트릴(9 g, 68.6 % 수율)을 황색 고체로 제공하였다. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 8.85 (t, J = 6.3 Hz, 1H), 8.08 - 8.13 (m, 1H), 7.86 - 7.79 (m, 2H), 7.56 (d, J = 8.0 Hz, 2H), 6.90 (t, J = 2.4 Hz, 1H), 6.77 - 6.66 (m, 1H), 4.76 (d, J = 6.3 Hz, 2H).



[1487] **단계 2. 4-((2-아미노-5-클로로페닐)아미노)메틸)벤조니트릴**

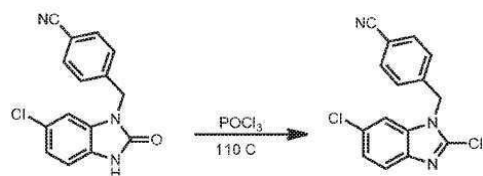
[1488] 테트라히드로푸란(90.0 mL), 메탄올(90.0 mL) 및 물(60.0 mL)의 혼합물 중 4-((5-클로로-2-니트로페닐)아미노)메틸)벤조니트릴(9.0 g, 31.3 mmol, 1.0 당량)의 교반된 용액에 철 분말 (7.51 g, 135.0 mmol, 4.3 당량)을 첨가한 후에 염화암모늄(7.53 g, 141.0 mmol, 4.5 당량)을 첨가하였다. 생성된 반응 혼합물을 2시간 동안 60 °C까지 가열하였다. 완료 후에(TLC로 모니터링함), 반응 혼합물을 셀리트 패드(celite pad)를 통해 여과하고 에틸 아세테이트(100 mL)로 세척하였다. 여과액을 물(100 mL)로 세척하고 층을 분리하고, 수성층을 에틸 아세테이트(2 x 200 mL)로 세척하였다. 합한 유기층을 물(2 x 200 mL), 염수(2 x 200 mL)로 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축하여 4-((2-아미노-5-클로로페닐)아미노)메틸)벤조니트릴 (7.5 g, 93 % 수율)을 연황색 고체로 제공하였고, 이는 다음 단계에 사용하기에 충분히 순수하였다. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 7.81 (dd, J = 8.3, 2.3 Hz, 2H), 7.65 - 7.45 (m, 2H), 6.53 (dd, J = 8.2, 2.2 Hz, 1H), 6.40 (dt, J = 8.1, 2.4 Hz, 1H), 6.19 (d, J = 2.4 Hz, 1H), 5.58 (t, J = 7.2 Hz,

1H), 4.75 (s, 2H), 4.54 - 4.28 (m, 2H).



단계 3. 4-((6-클로로-2-옥소-2,3-디히드로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴

1,4-디옥산(120.0 mL) 중 4-((2-아미노-5-클로로페닐)아미노)메틸)벤조니트릴(7.5 g, 29.1 mmol, 1.0 당량)의 교반된 용액에 DIPEA(7.62 mL, 43.7 mmol, 1.5 당량) 및 CDI(11.80 g, 72.8 mmol, 2.5 당량)를 조금씩 첨가하였다. 생성된 반응 혼합물을 1시간 동안 100 °C까지 가열하였다. 완료 후에(TLC로 모니터링함), 반응 혼합물을 주위 온도로 냉각하고 얼음 냉수(100 mL)로 천천히 켄칭(quenching)하였다. 반응 혼합물을 에틸 아세테이트(2 x 150 mL)로 추출하였다. 합한 유기층을 물(2 x 150 mL) 및 염수 용액(2 x 100 mL)으로 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고, 감압 하에 농축하여 4-((6-클로로-2-옥소-2,3-디히드로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴(6 g, 72.7 % 수율)을 연갈색 고체로 제공하였고, 이는 다음 단계에 그대로 사용하기에 충분히 순수하였다. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 11.21 (s, 1H), 7.86 - 7.79 (m, 2H), 7.54 - 7.40 (m, 2H), 7.23 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.06 - 6.97 (m, 2H), 5.12 (s, 2H). MS: (ESI 음이온) m/z: 282 [M-1]

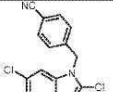
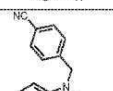
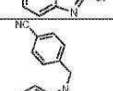
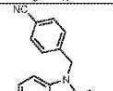
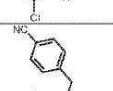


단계 4. 4-((2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴

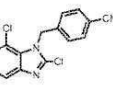
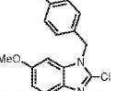
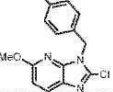
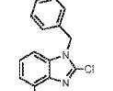
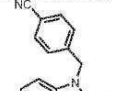
POCl₃(60.0 mL) 중 4-((6-클로로-2-옥소-2,3-디히드로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴(6.0 g, 21.15 mmol, 1.0 당량)의 교반된 용액을 5시간 동안 110 °C까지 가열하였다. 완료 후에(TLC로 모니터링함), 반응 혼합물을 고진공 압력 하에서 농축하였다. 얻어진 잔류물을 DCM으로 희석하고 0 °C에서 10 % 수성 중탄산나트륨 용액으로 천천히 중화시켰다. 층을 분리하고 수성층을 DCM(2 x 150 mL)으로 추출하였다. 합한 유기층을 물(200 mL)과 염수(200 mL)로 세척하고, 황산나트륨으로 건조시키고, 여과하고 감압 하에 농축하였다. 얻어진 조 물질을, 석유 에테르 및 에틸 아세테이트를 용출액(15 내지 20 %)으로 사용하는 실리카겔 230 내지 400 메시에서 정제하여 4-((2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴(2.5 g, 39.1 % 수율)을 황백색 고체로 수득하였다. ¹H NMR (400 MHz, DMSO-d₆): δ 7.91 - 7.79 (m, 3H), 7.68 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.39 - 7.28 (m, 3H), 5.67 (s, 2H). MS: (ESI 양이온) m/z: 302.0 [M+1]

[1495] [표 7] 반응식 11에 약술된 순서를 사용하여 접근된 중간체

반응식 11에 약술된 순서를 사용하여 접근된 중간체

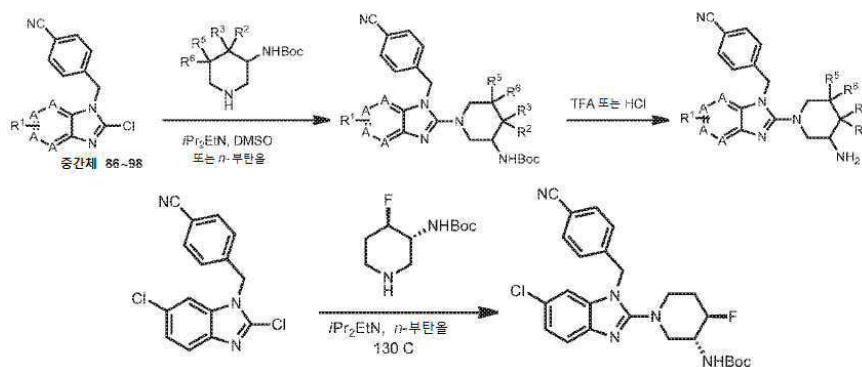
중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺
86		4-((2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 7.91 – 7.79 (m, 3H), 7.68 (d, J = 8.7 Hz, 1H), 7.39 – 7.28 (m, 3H), 5.67 (s, 2H)	302.0
87		4-((2-클로로-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 7.84 (dq, J = 8.5, 1.9 Hz, 2H), 7.52 (dd, J = 8.8, 1.2 Hz, 1H), 7.34 (d, J = 8.2 Hz, 2H), 7.22 (d, J = 2.3 Hz, 1H), 6.88 (dt, J = 8.8, 1.8 Hz, 1H), 5.62 (s, 2H), 4.02 (q, J = 7.0 Hz, 2H), 1.32 (t, J = 7.0 Hz, 3H)	312.0
88		4-((2-클로로-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 11.74 (s, 1H), 7.93 (d, J = 5.1 Hz, 1H), 7.82 (d, J = 7.9 Hz, 2H), 7.49 (d, J = 7.8 Hz, 2H), 7.38 (d, J = 7.5 Hz, 1H), 6.99 (dd, J = 7.7, 5.1 Hz, 1H), 5.14 (s, 2H)	251.2
89		4-((2-클로로-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 7.87 – 7.81 (m, 2H), 7.71 – 7.59 (m, 2H), 7.39 – 7.33 (m, 2H), 7.15 (ddd, J = 10.0, 8.9, 2.5 Hz, 1H), 5.64 (s, 2H)	286.0
90		4-((2-클로로-1H-이미다조[4,5-c]피리딘-1-일)메틸)벤조니트릴	--	269.2
91		4-((2-클로로-3H-이미다조[4,5-c]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴	--	269.2
92		4-((2,4-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 7.87 – 7.80 (m, 2H), 7.65 – 7.58 (m, 1H), 7.42 – 7.27 (m, 4H), 5.70 (d, J = 2.8 Hz, 2H)	302.1
93		4-((2-클로로-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 8.41 (dd, J = 4.7, 2.0 Hz, 1H), 8.13 (dt, J = 8.1, 1.7 Hz, 1H), 7.83 (dd, J = 8.3, 2.3 Hz, 2H), 7.46 – 7.34 (m, 3H), 5.64 (d, J = 2.2 Hz, 2H)	269.0

[1496]

중간체 번호	구조	화합물명	¹ H NMR	MS MH ⁺
94		4-((2,7-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 7.84 (d, J = 8.1 Hz, 2H), 7.69 (dd, J = 7.8, 1.1 Hz, 1H), 7.36 (dd, J = 7.9, 1.2 Hz, 1H), 7.32 (d, J = 7.8 Hz, 1H), 7.25 (d, J = 8.1 Hz, 2H), 5.89 (s, 2H)	302.1
95		4-((2-클로로-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	--	298.2
96		4-((2-클로로-5-메톡시-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴	--	299.2
97		4-((2-클로로-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	¹ H NMR (400 MHz, DMSO-d ₆): δ 7.87 – 7.80 (m, 2H), 7.36 – 7.27 (m, 2H), 7.26 – 7.14 (m, 2H), 6.81 (dd, J = 7.7, 1.3 Hz, 1H), 5.62 (s, 2H), 3.93 (s, 3H)	298.2
98		4-((2,5-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	--	302.2

[1497]

[1498] 반응식 12. 벤질화 중간체의 최종 생성물로의 진행



[1499]

[1500] 단계 1. 4-((2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴

[1501] 마이크로파 바이알 내의 1-부탄올(662 μ l, 0.25 M) 중 4-((2,6-디클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴(50 mg, 0.165 mmol, 1 당량) 및 tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트 (72.2 mg, 0.331 mmol, 2 당량)의 현탁액에 DIEA(43.4 μ l, 0.248 mmol, 1.5 당량)를 첨가하였다. 바이알을 12시간 동안 130 °C까지 가열하였다. 반응 혼합물을 실온까지 냉각하고, 농축하고, 12 g RediSep ISCO 카트리지 상에 로딩하여, 헵탄 중 20 내지 80% 에틸 아세테이트로 용출시켜, tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-클로로-1-(4-시아노벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(40 mg, 49.9 % 수율)를 백색 고체로 제공하였다. MS (ESI 양이온) m/z : 484.0 (M+H).

[1502]

[1503] 단계 2. 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴

[1504] 1,4-디옥산(1 mL) 중 tert-부틸 ((3R,4R)-1-(6-클로로-1-(4-시아노벤질)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(40 mg, 0.083 mmol, 1 당량)의 용액에 디옥산 중 4 N HCl(0.517 mL, 2.066 mmol, 25 당량)을 첨가하였다. 반응물을 주위 온도에서 6시간 동안 교반하였고, 이때 반응 혼합물을 농축하여 4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드를 백색 고체로 제공하였다. NMR (400 MHz, DMSO- d_6) 8.78 (br s, 2H), 7.87 - 7.80 (m, 2H), 7.55 (d, J=8.5 Hz, 1H), 7.49 - 7.35 (m, 3H), 7.31 - 7.21 (m, 1H), 5.65 - 5.49 (m, 2H), 5.05 - 4.91 (m, 1H), 3.95 (br d, J=12.3 Hz, 1H), 3.79 - 3.61 (m, 1H), 3.52 - 3.44 (m, 1H), 3.35 - 3.22 (m, 1H), 3.12 (br t, J=11.5 Hz, 1H), 2.32 - 2.15 (m, 1H), 1.99 - 1.79 (m, 1H). MS (ESI 양이온) m/z : 384.0 (M+H).

[1505] [표 8] 반응식 11 및 12와 유사한 방식으로 제조된 실시예

반응식 11 및 12와 유사한 방식으로 제조된 실시예					
실시예 번호	벤조이미다졸 중간체	아민	구조	화합물명	MS MH+
401	86			4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	384.0
402	95			(S)-4-((2-(3-아미노-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	362.0

[1506]

실시예 번호	벤즈이미다졸 중간체	아민	구조	화합물명	MS MH+
403	95			4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-클루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	380.0
404	95			(S)-4-((2-((3-아미노피페리딘-1-일)-5-메톡시-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조니트릴 히드로클로라이드	363.0
405	86			(R)-4-((2-((3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	402.0
406	95			(R)-4-((2-((3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	398.0
407	92			(R)-4-((2-((3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	402.0
408	92			4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-클루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	384.0
409	92			4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-클루오로피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	384.0
410	97			(R)-4-((2-((3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조니트릴	398.0

[1507]

실시예 번호	벤즈이미다졸 중간체	아민	구조	화합물명	MS MH+
411	97			4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-4-메톡시-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조이트릴	380.2
412	90			4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-c]피리딘-1-일)메틸)벤조이트릴	351.2
413	91			4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-3H-이미다조[4,5-c]피리딘-3-일)메틸)벤조이트릴	351.2
414	87			4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로-1-피페리디닐)-6-에톡시-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조이트릴	394.2
415	88			4-((2-((3R,4S)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)벤조이트릴	351.2
416	89			4-((2-((3R)-3-아미노-4,4-디플루오로-1-피페리디닐)-6-플루오로-1H-벤즈이미다졸-1-일)메틸)벤조이트릴	386.2
417	88			4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-이미다조[4,5-b]피리딘-1-일)메틸)벤조이트릴	351.2
418	92			(S)-4-((2-((3-아미노피페리딘-1-일)-4-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조이트릴 2,2,2-트리플루오로아세테이트	366.0

[1508]

실시예 번호	벤즈이미다졸 중간체	아민	구조	화합물명	MS MH+
419	93			(S)-4-((2-((3-아미노피페리딘-1-일)-3H-이미다조[4,5-b]피리딘-3-일)메틸)벤조이트릴 하이드로클로라이드	333.2
420	86			4-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조이트릴 하이드로클로라이드	384.2
421	86			(S)-4-((2-((3-아미노피페리딘-1-일)-6-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조이트릴	366.2
422	98			(S)-4-((2-((3-아미노피페리딘-1-일)-5-클로로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)벤조이트릴	366.2

[1509]

[1510] [표 9] 반응식 11 및 12에 따른 화합물에 대한 특성화 데이터.

반응식 11 및 12에 따른 화합물에 대한 특성화 데이터.

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)
401	400MHz d ₆ -DMSO	8.57 (br s, 2H), 7.81-7.86 (m, 1H), 7.83 (d, <i>J</i> =7.30 Hz, 1H), 7.50-7.55 (m, 1H), 7.40-7.43 (m, 1H), 7.34-7.39 (m, 2H), 7.23 (dd, <i>J</i> =1.92, 8.34 Hz, 1H), 5.49-5.60 (m, 2H), 5.22-5.04 (m, 1H), 3.61-3.69 (m, 4H), 3.34-3.44 (m, 1H), 3.22-3.31 (m, 1H), 3.08-3.22 (m, 1H), 2.05-2.16 (m, 1H), 1.93-2.05 (m, 1H)
402	400MHz d ₆ -DMSO	8.45 (br s, 3H), 7.87 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.49 (t, <i>J</i> =8.91 Hz, 3H), 6.95-7.02 (m, 2H), 5.56-5.72 (m, 2H), 3.72 (s, 3H), 3.37 (br d, <i>J</i> =7.67 Hz, 4H), 3.12 (br t, <i>J</i> =10.05 Hz, 1H), 1.97 (br d, <i>J</i> =8.40 Hz, 1H), 1.88 (br dd, <i>J</i> =3.63, 9.64 Hz, 1H), 1.62-1.70 (m, 1H), 1.56 (br dd, <i>J</i> =4.09, 9.38 Hz, 1H)
403	400MHz d ₆ -DMSO	7.80 (d, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.27-7.37 (m, 3H), 6.81 (d, <i>J</i> =2.38 Hz, 1H), 6.73 (dd, <i>J</i> =2.44, 8.66 Hz, 1H), 5.40 (s, 2H), 4.66-4.87 (m, 1H), 3.68 (s, 3H), 3.14-3.21 (m, 2H), 3.00-3.10 (m, 3H), 2.90-2.99 (m, 2H), 1.81-2.05 (m, 2H)
404	400MHz d ₆ -DMSO	8.40 (br s, 3H), 7.79-7.89 (m, 3H), 7.52 (d, <i>J</i> =7.98 Hz, 2H), 6.75 (d, <i>J</i> =8.60 Hz, 1H), 5.45-5.59 (m, 2H), 3.79 (s, 3H), 3.64-3.76 (m, 1H), 3.48 (br dd, <i>J</i> =4.25, 11.30 Hz, 2H), 3.21-3.31 (m, 1H), 3.00 (br t, <i>J</i> =10.21 Hz, 1H), 1.93-2.02 (m, 1H), 1.80-1.93 (m, 1H), 1.46-1.69 (m, 2H)
405	400MHz d ₆ -DMSO	7.82 (d, <i>J</i> =7.88 Hz, 2H), 7.47 (d, <i>J</i> =8.40 Hz, 1H), 7.29-7.35 (m, 3H), 7.14 (d, <i>J</i> =8.50 Hz, 1H), 5.49 (s, 2H), 3.26-3.40 (m, 2H), 3.08-3.24 (m, 2H), 2.93-3.05 (m, 1H), 2.18-2.32 (m, 1H), 1.90-2.15 (m, 1H), 1.77 (br s, 2H)

[1511]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)
406	400MHz d ₆ -DMSO	7.80 (d, <i>J</i> =7.67 Hz, 2H), 7.28-7.39 (m, 3H), 6.82 (s, 1H), 6.74 (br d, <i>J</i> =8.71 Hz, 1H), 5.44 (s, 2H), 3.68 (s, 3H), 3.19-3.29 (m, 2H), 3.08-3.18 (m, 2H), 2.86-3.01 (m, 1H), 2.17-2.31 (m, 1H), 1.92-2.14 (m, 1H), 1.76 (br s, 2H)
407	400MHz d ₆ -DMSO	7.78-7.83 (m, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.31-7.36 (m, <i>J</i> =8.40 Hz, 2H), 7.16 (dd, <i>J</i> =0.83, 13.06 Hz, 1H), 7.18 (br dd, <i>J</i> =0.83, 12.85 Hz, 1H), 7.02-7.09 (m, 1H), 5.50 (s, 2H), 3.34-3.46 (m, 2H), 3.00-3.26 (m, 3H), 2.21-2.35 (m, 1H), 1.98-2.16 (m, 1H), 1.78 (br s, 2H)
408	400MHz d ₆ -DMSO	7.78-7.83 (m, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.28-7.34 (m, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.17 (t, <i>J</i> =6.59 Hz, 2H), 6.99-7.08 (m, 1H), 5.46 (s, 2H), 4.39-4.51 (m, 1H), 4.29-4.36 (m, 1H), 4.25-4.54 (m, 1H), 3.34-3.53 (m, 3H), 3.02-3.10 (m, 1H), 2.91-3.02 (m, 1H), 2.80-2.90 (m, 1H), 2.02-2.16 (m, 2H), 1.76-1.85 (m, 1H)
409	400MHz d ₆ -DMSO	7.77-7.83 (m, <i>J</i> =8.40 Hz, 2H), 7.26-7.36 (m, <i>J</i> =8.40 Hz, 2H), 7.16 (t, <i>J</i> =8.41 Hz, 2H), 7.00-7.07 (m, 1H), 5.46 (s, 2H), 4.80-4.88 (m, 1H), 4.69-4.75 (m, 1H), 4.68-4.89 (m, 1H), 3.26-3.41 (m, 3H), 3.10-3.25 (m, 2H), 2.95-3.07 (m, 2H), 1.84-2.12 (m, 2H)
410	400MHz d ₆ -DMSO	7.77-7.82 (m, <i>J</i> =8.40 Hz, 2H), 7.27-7.33 (m, <i>J</i> =8.29 Hz, 2H), 7.00 (t, <i>J</i> =8.03 Hz, 1H), 6.78 (d, <i>J</i> =7.57 Hz, 1H), 6.69 (d, <i>J</i> =7.77 Hz, 1H), 5.44 (s, 2H), 3.89 (s, 3H), 3.38-3.59 (m, 3H), 3.31-3.21 (m, 2H), 3.02-3.20 (m, 2H), 2.08-2.36 (m, 2H)
411	400MHz d ₆ -DMSO	7.75-7.83 (m, 2H), 7.22-7.33 (m, <i>J</i> =8.40 Hz, 2H), 6.97 (t, <i>J</i> =7.85 Hz, 1H), 6.78 (d, <i>J</i> =7.46 Hz, 1H), 6.67 (d, <i>J</i> =7.98 Hz, 1H), 5.40 (s, 2H), 4.24-4.47 (m, 1H), 3.89 (s, 3H), 3.11-3.41 (m, 4H), 2.88-3.08 (m, 2H), 2.77 (dd, <i>J</i> =8.71, 12.44 Hz, 1H), 1.92-2.15 (m, 1H), 1.61-1.87 (m, 2H)
412	500MHz d ₄ -MeOH	8.69 (s, 1H), 8.20 (d, <i>J</i> =5.45 Hz, 1H), 7.72 (d, <i>J</i> =8.30 Hz, 2H), 7.33 (d, <i>J</i> =8.04 Hz, 2H), 7.24 (d, <i>J</i> =5.71 Hz, 1H), 5.51 (s, 2H), 4.34-4.55 (m, 1H), 3.61-3.69 (m, 1H), 3.47-3.54 (m, 1H), 3.07-3.22 (m, 2H), 3.01 (br dd, <i>J</i> =9.08, 12.46 Hz, 1H), 2.05-2.28 (m, 1H), 1.80-1.95 (m, 1H)
413	500MHz d ₄ -MeOH	8.34 (d, <i>J</i> =0.78 Hz, 1H), 8.26 (d, <i>J</i> =5.45 Hz, 1H), 7.74 (d, <i>J</i> =8.56 Hz, 2H), 7.50 (dd, <i>J</i> =0.91, 5.58 Hz, 1H), 7.36 (d, <i>J</i> =8.56 Hz, 2H), 5.53 (s, 2H), 4.33-4.50 (m, 1H), 3.66-3.75 (m, 1H), 3.54-3.64 (m, 1H), 3.17-3.26 (m, 1H), 2.99-3.12 (m, 2H), 2.11-2.22 (m, 1H), 1.80-1.94 (m, 1H)
414	600MHz DMSO-d ₆	7.81 (d, <i>J</i> =8.33 Hz, 2H), 7.28-7.34 (m, 3H), 6.81 (d, <i>J</i> =2.34 Hz, 1H), 6.71 (d, <i>J</i> =8.92 Hz, 1H), 5.35-5.43 (m, 2H), 4.25-4.43 (m, 1H), 3.89-3.95 (m, 2H), 3.29-3.32 (m, 1H), 3.21-3.29 (m, 1H), 2.90-3.00 (m, 2H), 2.74 (dd, <i>J</i> =8.68, 12.42 Hz, 1H), 1.97-2.10 (m, 1H), 1.71-1.89 (m, 2H), 1.23-1.29 (m, 3H)
415	600MHz DMSO-d ₆	8.07 (dd, <i>J</i> =1.40, 4.90 Hz, 1H), 7.77-7.83 (m, 3H), 7.38 (d, <i>J</i> =8.49 Hz, 2H), 7.17 (dd, <i>J</i> =4.90, 7.86 Hz, 1H), 5.46 (s, 2H), 4.76-4.83 (m, 0.5H), 4.68-4.73 (m, 0.5H), 3.21-3.29 (m, 2H), 3.08-3.20 (m, 1H), 2.89-3.02 (m, 2H), 1.80-2.00 (m, 2H)
416	600MHz DMSO-d ₆	7.78-7.83 (m, <i>J</i> =8.43 Hz, 2H), 7.46 (dd, <i>J</i> =4.93, 8.69 Hz, 1H), 7.30-7.35 (m, <i>J</i> =8.30 Hz, 2H), 7.14 (dd, <i>J</i> =2.47, 9.21 Hz, 1H), 6.96 (ddd, <i>J</i> =2.53, 8.69, 10.06 Hz, 1H), 5.46 (s, 2H), 3.28 (br d, <i>J</i> =6.36 Hz, 1H), 3.10-3.21 (m, 2H), 2.93-3.01 (m, 1H), 2.19-2.35 (m, 1H), 1.91-2.13 (m, 1H), 1.80 (br s, 2H)
417	500MHz d ₄ -MeOH	8.25 (d, <i>J</i> =4.93 Hz, 1H), 7.74 (d, <i>J</i> =8.04 Hz, 2H), 7.54 (d, <i>J</i> =7.79 Hz, 1H), 7.36 (d, <i>J</i> =8.30 Hz, 2H), 7.13 (dd, <i>J</i> =5.06, 7.91 Hz, 1H), 5.50 (s, 2H), 4.36-4.54 (m, 1H), 3.69-3.78 (m, 1H), 3.51-3.64 (m, 1H), 3.18-3.26 (m, 1H), 3.09-3.17 (m, 1H), 3.05 (dd, <i>J</i> =9.08, 12.72 Hz, 1H), 2.12-2.23 (m, 1H), 1.81-1.96 (m, 1H)
418	400MHz d ₆ -DMSO	8.02 (br s, 3H), 7.82 (d, <i>J</i> =7.98 Hz, 2H), 7.31 (d, <i>J</i> =7.98 Hz, 2H), 7.20 (d, <i>J</i> =7.77 Hz, 1H), 7.15 (d, <i>J</i> =7.98 Hz, 1H), 7.00-7.10 (m, 1H), 5.38-5.55 (m, 2H), 3.64 (br d, <i>J</i> =12.02 Hz, 1H), 3.07-3.27 (m, 2H), 2.85-2.97 (m, 1H), 1.98 (br d, <i>J</i> =9.23 Hz, 1H), 1.75-1.87 (m, 1H), 1.49-1.67 (m, 2H)

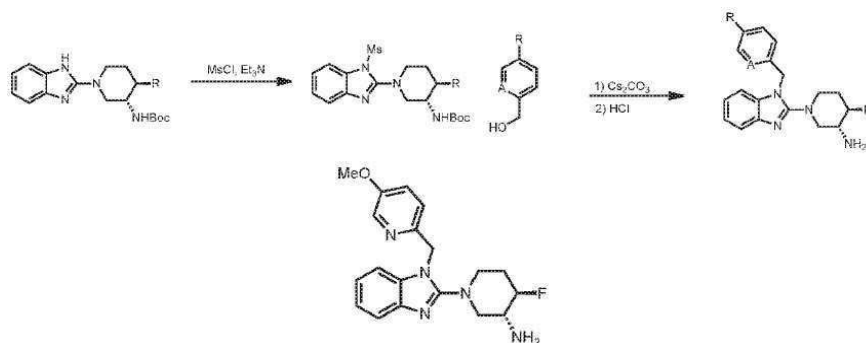
[1512]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)
419	400MHz d ₆ -DMSO	8.39 (br s, 3H), 8.20 (d, J=4.98 Hz, 1H), 7.90 (d, J=7.87 Hz, 1H), 7.84 (d, J=7.89 Hz, 2H), 7.47 (d, J=7.91 Hz, 2H), 7.31 (dd, J=4.99, 7.85 Hz, 1H), 5.48-5.68 (m, 2H), 3.84 (br d, J=11.72 Hz, 1H), 3.28-3.42 (m, 2H), 3.01-3.10 (m, 1H), 1.93-2.06 (m, 1H), 1.78-1.90 (m, 1H), 1.48-1.72 (m, 2H)
420	400MHz d ₆ -DMSO	8.78 (br s, 2H), 7.87 - 7.80 (m, 2H), 7.55 (d, J=8.5 Hz, 1H), 7.49 - 7.35 (m, 3H), 7.31 - 7.21 (m, 1H), 5.65 - 5.49 (m, 2H), 5.05 - 4.91 (m, 1H), 3.95 (br d, J=12.3 Hz, 1H), 3.79 - 3.61 (m, 1H), 3.52 - 3.44 (m, 1H), 3.35 - 3.22 (m, 1H), 3.12 (br t, J=11.5 Hz, 1H), 2.32 - 2.15 (m, 1H), 1.99 - 1.79 (m, 1H)
421	400MHz d ₆ -DMSO	7.82 (d, J=8.09 Hz, 2H), 7.46 (d, J=8.50 Hz, 1H), 7.25-7.35 (m, 3H), 7.13 (dd, J=1.66, 8.29 Hz, 1H), 5.39-5.51 (m, 2H), 4.04-4.14 (m, 1H), 3.48-3.57 (m, 1H), 3.20-3.26 (m, 1H), 2.81-3.02 (m, 2H), 1.86-1.98 (m, 1H), 1.69-1.83 (m, 1H), 1.37-1.62 (m, 2H)
422	400MHz d ₆ -DMSO	8.34 (br d, J=1.04 Hz, 3H), 7.82 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.51 (d, J=7.88 Hz, 1H), 7.34 (d, J=8.29 Hz, 2H), 7.05-7.23 (m, 3H), 5.44-5.52 (m, 2H), 5.06 (br d, J=2.90 Hz, 1H), 3.78-3.88 (m, 1H), 3.73-3.92 (m, 1H), 3.52-3.61 (m, 1H), 3.33-3.43 (m, 1H), 3.12-3.26 (m, 2H), 1.96-2.16 (m, 2H)

[1513]

[1514]

반응식 13. 메실레이트 전이 화학



[1515]

[1516]

실시예 425: (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민



[1517]

[1518]

단계 1. tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(1-(메틸술포닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트

[1519]

tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(중간체 54, 156 mg, 0.467 mmol)를 DCM(2.3 mL) 중에 용해시켰다. 혼합물을 메탄술포닐 클로라이드(100 μ l, 0.700 mmol, 2 당량) 및 트리에틸아민, 무수(197 μ l, 1.400 mmol)로 처리하였다. 생성된 황색 용액을 하룻밤 교반되게 두었다. 반응물을 NH₄Cl(aq)로 켄칭하고, DCM으로 희석하고, DCM 내로 추출하고, MgSO₄로 건조시키고, 여과하고, 농축하여 조 물질을 오일로서 얻었다. 오일을 컬럼 크로마토그래피(25g SiO₂, 헵탄 중 0 내지 45% 에틸 아세테이트)에서 정제하여, tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(1-(메틸술포닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트를 무색 고체로 얻었다. (ESI, 양이온) m/z: 413.2 [M+1].

[1520]

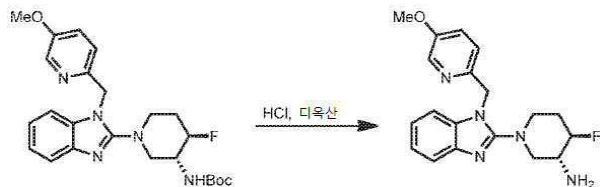
[1521]

단계 2. Tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트

[1522]

바이알을 (S)-1-(1-(메틸술포닐)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민(150 mg, 0.38 mmol), 1-히드록시-2,3-디히드로-1H-인덴-5-카르보닐트릴(67 mg, 1.1 당량), 및 Cs₂CO₃(150 mg, 1.2 당량)으로 충전하였다. 바이알

에 교반 막대를 장착하고, 뚜껑을 닫고, MeCN(1.3 ml)을 첨가하였다. 혼합물을 18시간 동안 90°C로 설정된 가열 블록에 넣었다. 반응물을 EtOAc 및 NH₄Cl(aq)로 희석하고, 혼합물을 EtOAc 내로 추출하였다. 합한 유기 추출물을 MgSO₄로 건조시키고, 여과하고, 농축하여 반응 조 물질을 얻었다. 조 물질을 컬럼 크로마토그래피(4g SiO₂, 헵탄 중 0 내지 30% EtOAc)에서 정제하여 tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트를 무색 오일로 수득하였다. (ESI, 양이온) m/z: 456.2 [M+1].



[1523]

[1524]

단계 3. (3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민 (실시예 425)

[1525]

tert-부틸 ((3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-일)카르바메이트 (32 mg, 1 당량)를 DCM(5 mL) 중에 용해시켰다. 디옥산 중 HCl(10 당량)을 첨가하고, 혼합물을 하룻밤 교반되게 하였다. 용액을 농축하고, 이어서 역상 HPLC를 사용하여 정제하여 표제의 화합물을 제공하였다. ¹H NMR (600 MHz, d₆-DMSO) δ 7.79 (s, 1H), 7.50 (t, J=7.53 Hz, 2H), 7.11 (t, J=7.66 Hz, 1H), 6.96 (d, J=7.79 Hz, 1H), 6.88-6.94 (m, 1H), 6.39-6.49 (m, 1H), 6.19 (t, J=8.95 Hz, 1H), 3.54-3.62 (m, 1H), 3.36-3.43 (m, 1H), 3.18-3.24 (m, 3H), 3.00-3.13 (m, 2H), 2.74-2.87 (m, 1H), 2.52-2.63 (m, 1H), 1.91-2.12 (m, 2H), 1.77-1.89 (m, 1H), 1.47-1.56 (m, 1H). (ESI, 양이온) m/z: 356.2 [M+1].

[1526]

[표 10] 실시예 425의 제조와 유사하게 그리고 반응식 13에 따라 제조된 화합물

실시예 425의 제조와 유사하게 그리고 반응식 13에 따라 제조된 화합물

실시예 번호	알코올	구조	화합물명	MS MH ⁺
423			(R)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디하이드로-1H-인덴-5-카르보니트릴	358.2
424			(S)-1-(2-((S)-3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-2,3-디하이드로-1H-인덴-5-카르보니트릴	358.2
425			(3R,4R)-4-플루오로-1-(1-((5-메톡시피리딘-2-일)메틸)-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)피페리딘-3-아민	356.2

[1527]

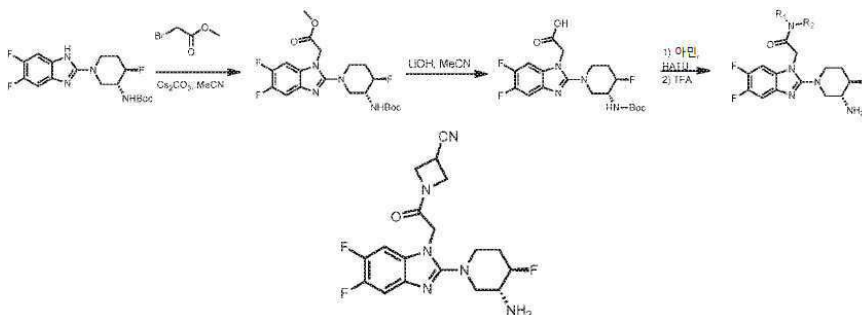
[1528] [표 11] 반응식 13에 따라 제조된 화합물에 대한 특성화 데이터.

반응식 13에 따라 제조된 화합물에 대한 특성화 데이터.

실시예 번호	주파수, 용매	¹ H NMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
423	500MH Z d ₄ - MeOH	7.79 (s, 1H), 7.50 (t, J=7.53 Hz, 2H), 7.11 (t, J=7.66 Hz, 1H), 6.96 (d, J=7.79 Hz, 1H), 6.88-6.94 (m, 1H), 6.39-6.49 (m, 1H), 6.19 (t, J=8.95 Hz, 1H), 3.54-3.62 (m, 1H), 3.36-3.43 (m, 1H), 3.18-3.24 (m, 3H), 3.00-3.13 (m, 2H), 2.74-2.87 (m, 1H), 2.52-2.63 (m, 1H), 1.91-2.12 (m, 2H), 1.77-1.89 (m, 1H), 1.47-1.56 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 30% MeOH, Chiralcel OD ₂ , 25% MeOH 피크 1
424	500MH Z d ₄ - MeOH	7.79 (s, 1H), 7.49 (dd, J=7.91, 11.03 Hz, 2H), 7.06-7.14 (m, 1H), 6.86-6.96 (m, 2H), 6.45 (br d, J=5.71 Hz, 1H), 6.19 (br t, J=8.95 Hz, 1H), 3.53-3.62 (m, 1H), 3.35-3.44 (m, 2H), 3.11-3.24 (m, 3H), 2.81-2.96 (m, 2H), 2.51-2.65 (m, 1H), 1.90-2.10 (m, 2H), 1.73-1.88 (m, 1H), 1.42-1.53 (m, 1H)	B	Phenomenex Lux Cellulose- 2, 30% MeOH 피크 3
425	600MH Z d ₆ - DMSO	8.22 (d, J=2.80 Hz, 1H), 7.42 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=3.11, 8.72 Hz, 1H), 7.17 (d, J=8.72 Hz, 1H), 7.11 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.04-7.09 (m, 1H), 6.98-7.03 (m, 1H), 5.31 (s, 2H), 4.32-4.47 (m, 1H), 3.79 (s, 3H), 3.40-3.52 (m, 2H), 2.96-3.09 (m, 2H), 2.84 (dd, J=8.72, 12.46 Hz, 1H), 2.04-2.14 (m, 1H), 1.73-1.84 (m, 1H)	--	--

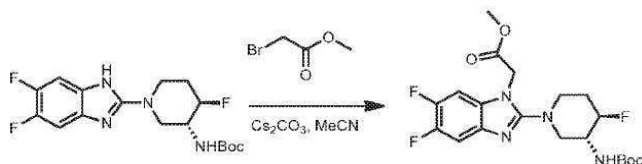
[1529]

[1530] 반응식 14. 펩티드 커플링을 통해 제조된 화합물



[1531]

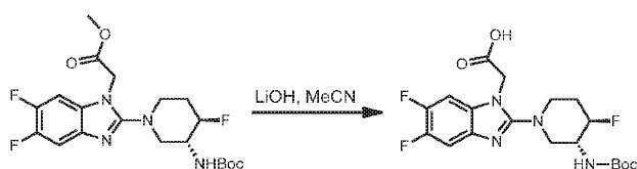
[1532] **실시예 426:** 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)아세티딘-3-카르보니트릴



[1533]

[1534] 단계 1. 메틸 2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세테이트

[1535] 바이알을 tert-부틸 ((3R,4R)-1-(5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(0.3 g, 0.810 mmol), 아세토니트릴(2.70 ml) 중 Cs₂CO₃(0.792 g, 2.430 mmol), 및 메틸 2-브로모아세테이트(0.149 g, 0.972 mmol)로 충전하고 J-Kem 블록에서 16시간 동안 진탕하였다. 반응 혼합물을 Celite® 브랜드 필터제 플러그를 통해 여과하고 역상 HPLC에 의해 정제하여 메틸 2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세테이트를 얻었다. ¹H NMR (600 MHz, DMSO-d₆) δ 7.56 (t, J=9.06 Hz, 1H), 7.51 (t, J=8.85 Hz, 1H), 7.19 (br d, J=8.25 Hz, 1H), 4.94-5.03 (m, 2H), 4.51-4.59 (dt, J=4.63, 9.01 Hz, 1H), 3.68-3.77 (m, 3H), 3.35-3.46 (m, 2H), 3.24-3.30 (m, 1H), 2.95 (br t, J=10.63 Hz, 1H), 2.73-2.89 (m, 1H), 2.13-2.21 (m, 1H), 1.79-1.89 (m, 1H), 1.39 (s, 9H). MS: (ESI 양이온) m/z: 443.2 [M+1].



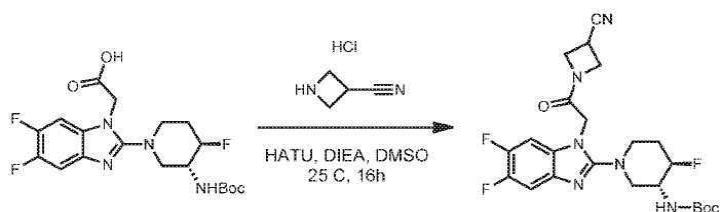
[1536]

[1537]

단계 2. 2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산

[1538]

메틸 2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세테이트를, 디옥산(1 mL) 및 물(1 mL) 중 LiOH(0.097 g, 4.05 mmol)를 사용하여 비누화하였다. 반응 혼합물을 주위 온도에서 1시간 동안 교반하였다. 아세트산을 사용하여 반응 혼합물을 산성화하고 생성된 황백색 침전물을 여과하여 2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산을 얻었다. MS: (ESI 양이온) m/z : 429.2 [M+1].



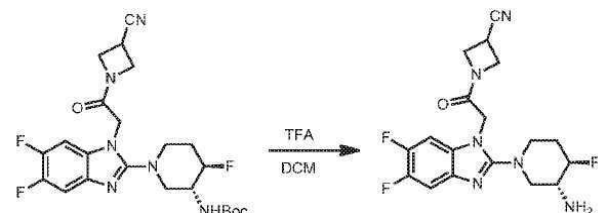
[1539]

[1540]

단계 3. tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-(2-(3-시아노아제티딘-1-일)-2-옥소에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트

[1541]

디메틸 술폭시드(0.117 mL) 및 DIPEA(0.024 mL, 0.140 mmol) 중 2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산(0.015 g, 0.035 mmol), 3-시아노아제티딘 히드록로라이드(4.15 mg, 0.035 mmol) 및 2-(1H-벤조트리아졸-1-일)-1,1,3,3-테트라메틸우로늄 헥사플루오로포스페이트(0.013 g, 0.035 mmol)의 용액을 주위 온도에서 진탕하였다. 반응 혼합물을 역상 HPLC에 의해 정제하여 tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-(2-(3-시아노아제티딘-1-일)-2-옥소에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트를 얻었다. MS: (ESI 양이온) m/z : 493.2 [M+1].



[1542]

[1543]

단계 4. 1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아제틸)아제티딘-3-카르보니트릴 (실시예 426)

[1544]


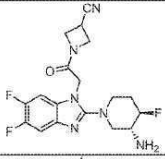

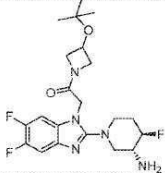

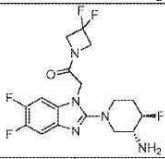

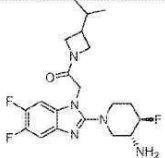

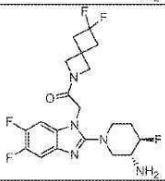

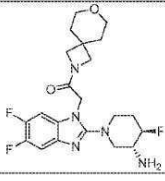
tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-(2-(3-시아노아제티딘-1-일)-2-옥소에틸)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트를 DCM(0.5 mL) 중 TFA(0.5 mL)로 처리하였다. 혼합물을 농축하고 역상 HPLC를 사용하여 정제하여 표제의 화합물을 얻었다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ 7.34-7.60 (m, 2H), 4.73-4.80 (m, 2H), 4.48-4.60 (m, 2H), 4.31-4.48 (m, 1H), 4.17-4.28 (m, 1H), 4.06-4.15 (m, 1H), 3.82-3.94 (m, 1H), 2.96-3.06 (m, 2H), 2.74-2.84 (m, 1H), 2.06-2.17 (m, 1H), 1.64-1.88 (m, 3H). MS: (ESI 양이온) m/z : 393.2 [M+1].

[1545]

상기 일반 반응식 14 및 실시예 426에 대해 기재된 것과 유사한 절차에 따라 하기 화합물을 제조하였다:

[1546] [표 12] 반응식 14에 따라 제조된 화합물

반응식 14에 따라 제조된 화합물

실시예 번호	아민	구조	화합물명	MS MH ⁺
426			1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-3-카르보니트릴	393.2
427			2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-(tert-부톡시)아제티딘-1-일)에탄-1-온	440.2
428			2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,3-디플루오로아제티딘-1-일)에탄	404.2
429			2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-이소프로필아제티딘-1-일)에탄	410.2
430			2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(6,6-디플루오로-2-아자스피로[3.3]헵탄-2-일)에탄	444.2
431			2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(7-옥사-2-아자스피로[3.5]노난-2-일)에탄	438.2

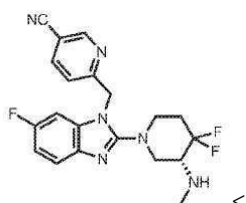
[1547]

[1548] [표 13] 반응식 14에 따라 제조된 화합물에 대한 특성화 데이터.

반응식 14에 따라 제조된 화합물에 대한 특성화 데이터.

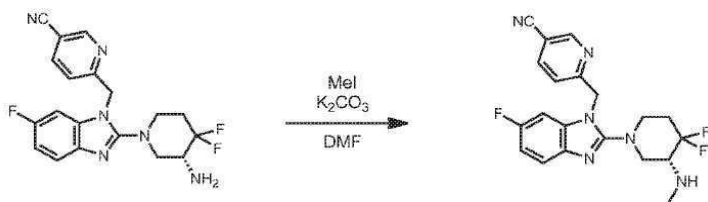
실시예 번호	주파수, 용매	¹ H NMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
426	600MHz DMSO- d ₆	7.34-7.60 (m, 2H), 4.73-4.80 (m, 2H), 4.48-4.60 (m, 2H), 4.31-4.48 (m, 1H), 4.17-4.28 (m, 1H), 4.06-4.15 (m, 1H), 3.82-3.94 (m, 1H), 2.96-3.06 (m, 2H), 2.74-2.84 (m, 1H), 2.06-2.17 (m, 1H), 1.64-1.88 (m, 3H).	--	--
427	600MHz DMSO- d ₆	7.46 (dd, J=7.43, 11.17 Hz, 1H), 7.40 (dd, J=7.36, 10.39 Hz, 1H), 4.72-4.79 (m, 2H), 4.56-4.64 (m, 1H), 4.41-4.49 (m, 2H), 4.36 (br s, 1H), 4.16 (dd, J=7.20, 9.77 Hz, 1H), 4.08 (dt, J=4.98, 8.25 Hz, 1H), 3.70 (dd, J=4.71, 10.00 Hz, 1H), 2.95-3.06 (m, 2H), 2.78 (ddd, J=5.02, 8.10, 12.73 Hz, 1H), 2.02-2.16 (m, 1H), 1.89 (br s, 1H), 1.72-1.87 (m, 1H), 1.15 (s, 9H).	--	--
428	600MHz DMSO- d ₆	7.37-7.50 (m, 2H), 4.87 (s, 1H), 4.76-4.85 (m, 2H), 4.34-4.47 (m, 2H), 3.20-3.27 (m, 1H), 3.14-3.19 (m, 1H), 2.98-3.11 (m, 2H), 2.87-2.97 (m, 1H), 2.79 (dd, J=8.37, 12.57 Hz, 1H), 2.03-2.18 (m, 1H), 1.96 (dt, J=4.67, 9.19 Hz, 1H), 1.78-1.91 (m, 1H).	--	--
429	600MHz DMSO- d ₆	7.46 (dd, J=7.47, 11.13 Hz, 1H), 7.38 (dd, J=7.32, 10.67 Hz, 1H), 4.70-4.79 (m, 2H), 4.32-4.47 (m, 1H), 4.25-4.30 (m, 1H), 3.92-3.99 (m, 2H), 3.62 (dd, J=5.92, 9.65 Hz, 1H), 3.34-3.43 (m, 1H), 2.96-3.05 (m, 2H), 2.76-2.82 (m, 1H), 2.31-2.47 (m, 1H), 2.08-2.16 (m, 1H), 1.74-1.91 (m, 3H), 0.86 (t, J=5.57 Hz, 6H).	--	--
430	600MHz DMSO- d ₆	7.47 (t, J=9.20 Hz, 1H), 7.39 (dd, J=7.36, 10.70 Hz, 1H), 4.74 (d, J=1.79 Hz, 2H), 4.32-4.46 (m, 3H), 4.03-4.10 (m, 2H), 3.37-3.54 (m, 1H), 2.92-3.05 (m, 3H), 2.88 (t, J=12.38 Hz, 4H), 2.74-2.83 (m, 1H), 2.11 (ddd, J=3.97, 8.10, 17.13 Hz, 1H), 1.74-1.93 (m, 1H).	--	--
431	600MHz DMSO- d ₆	7.47 (dd, J=7.43, 11.17 Hz, 1H), 7.39 (dd, J=7.36, 10.70 Hz, 1H), 4.72-4.80 (m, 2H), 4.34-4.47 (m, 1H), 4.02 (q, J=8.33 Hz, 2H), 3.69 (s, 2H), 3.46-3.59 (m, 4H), 3.34-3.36 (m, 1H), 2.96-3.06 (m, 2H), 2.80 (dd, J=8.21, 12.50 Hz, 1H), 2.08-2.16 (m, 1H), 1.70-1.88 (m, 6H).	--	--

[1549]



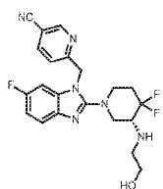
[1550]

[1551] **실시예 432:** (R)-6-((2-(4,4-디플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴



[1552]

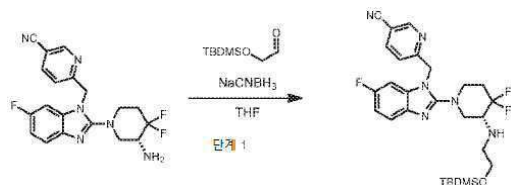
[1553] 바이알을 (R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴(100 mg, 0.259 mmol)로 충전하였다. 이알에 교반 막대를 장착하고 DMF(1.3 mL)를 첨가하였다. 탄산칼륨(53.7 mg, 0.388 mmol)을 첨가한 후에, 요오도메탄(40.4 mg, 0.285 mmol)을 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 2시간 동안 교반되게 두었다. 모노 및 비스-메틸화 아민의 형성을 LCMS에 의해 관찰하였다. 반응물을 EtOAc 및 NH₄Cl (aq)로 희석함으로써 워크 업하였다. 혼합물을 EtOAc로 추출하고, 유기 추출물을 합하고, MgSO₄로 건조시키고, 여과하고 농축하여 조 혼합물을 제공하였다. 조 물질을 HPLC에서 정제하여 표제의 화합물을 수득하였다. MS: (ESI 양이온) m/z: 401.2 [M+1]⁺; ¹H NMR (600 MHz, d₆-DMSO) δ 8.95 (dd, J=0.62, 2.18 Hz, 1H), 8.33 (dd, J=2.18, 8.10 Hz, 1H), 7.51 (d, J=8.10 Hz, 1H), 7.46 (dd, J=4.98, 8.72 Hz, 1H), 7.11 (dd, J=2.49, 9.03 Hz, 1H), 6.95 (ddd, J=2.49, 8.72, 9.96 Hz, 1H), 5.54 (s, 2H), 3.35-3.41 (m, 1H), 3.28-3.32 (m, 1H), 3.10-3.16 (m, 1H), 2.91-2.96 (m, 1H), 2.88 (td, J=3.66, 13.23 Hz, 1H), 2.25 (s, 3H), 2.13-2.23 (m, 1H), 2.01-2.13 (m, 1H).



[1554]

[1555]

실시예 433: (R)-6-((2-(4,4-디플루오로-3-((2-히드록시에틸)아미노)피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴



[1556]

[1557]

단계 1. (R)-6-((2-(3-((2-((tert-부틸디메틸실릴)옥시)에틸)아미노)-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴

[1558]

(R)-6-((2-(3-아미노-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 (89.4 mg, 0.231 mmol)을 바이알에서 (tert-부틸디메틸실릴옥시)아세트알데히드(63.7 μ l, 0.301 mmol)와 조합하였다. 테트라히드로푸란(2.3 mL) 및 소듐 시아노보로하이드라이드(24.2 μ l, 0.463 mmol)를 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 2시간 동안 교반되게 하였고, 이때 출발 물질이 완전히 소모되었다. 반응물을 $\text{NH}_4\text{Cl(aq)}$ 로 토크닝하고, EtOAc 내로 추출하고, 염수로 세척하고, MgSO_4 로 건조시키고, 여과하고 농축하여 (R)-6-((2-(3-((2-((tert-부틸디메틸실릴)옥시)에틸)아미노)-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 얻었고, 이를 추가 정제 없이 다음 단계에 사용하였다.



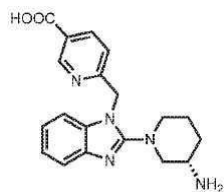
[1559]

[1560]

단계 2. (R)-6-((2-(4,4-디플루오로-3-((2-히드록시에틸)아미노)피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴 (실시예 433)

[1561]

(R)-6-((2-(3-((2-((tert-부틸디메틸실릴)옥시)에틸)아미노)-4,4-디플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴을 THF(2.3 mL) 중에 용해시키고, 테트라부틸암모늄 플루오라이드(THF 중 1.0 M 용액, 301 μ l, 0.301 mmol)를 첨가하였다. 혼합물을 실온에서 16시간 동안 교반되게 두었다. LCMS에 의해 깨끗한 탈보호가 관찰되었다. 생성된 혼합물을 물 및 EtOAc로 희석하고, EtOAc 내로 추출하고, MgSO_4 로 건조시키고, 여과하고 농축함으로써 워크 업하였다. 조 물질을 컬럼 크로마토그래피(4g SiO_2 , 헵탄 중 0 내지 70% EtOAc)에 의해 정제하여 표제의 화합물을 제공하였다. MS: (ESI 양이온) m/z : 431.2 $[\text{M}+1]$. ^1H NMR (500 MHz, d_4 -MeOH) δ 8.82 (br s, 1H), 8.13-8.25 (m, 1H), 7.59 (d, $J=8.30$ Hz, 1H), 7.55 (dd, $J=4.67$, 8.30 Hz, 1H), 6.98-7.06 (m, 2H), 5.58 (s, 2H), 4.17 (dtd, $J=4.80$, 8.63, 12.98 Hz, 1H), 4.06 (br d, $J=13.23$ Hz, 1H), 3.84-3.95 (m, 2H), 3.53-3.66 (m, 2H), 3.38-3.47 (m, 1H), 3.32-3.37 (m, 2H), 2.25-2.42 (m, 2H).



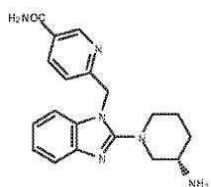
[1562]

[1563] **실시예 434:** (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴산



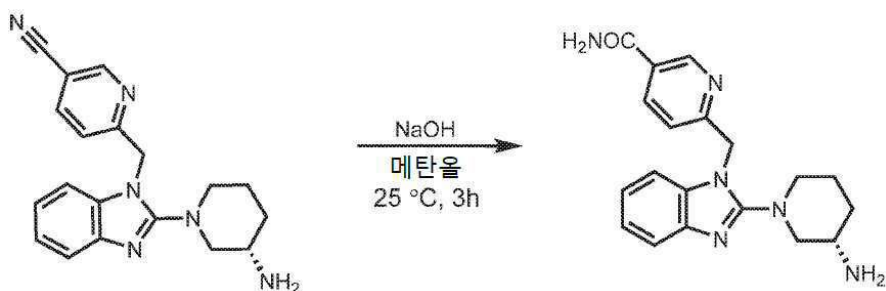
[1564]

[1565] 바이알을 1,4-디옥산(0.301 ml) 중 (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴(0.03 g, 0.09 mmol) 및 3.99 N 수성 염산(0.075 ml, 0.451 mmol)으로 충전하고, 주위 온도에서 1시간 동안 진탕하였다. 반응 혼합물을 농축하고 역상 HPLC에 의해 정제하였다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ 13.23-13.65 (br s, 1H), 8.98 (d, $J=1.40$ Hz, 1H), 8.29 (br d, $J=6.85$ Hz, 1H), 8.12-8.19 (m, 1H), 8.11 (br s, 1H), 7.51 (br d, $J=7.71$ Hz, 1H), 7.21 (br s, 1H), 7.15 (br s, 1H), 5.57-5.61 (br s, 2H), 3.58-3.76 (m, 1H), 3.44-3.57 (m, 1H), 3.16-3.29 (m, 2H), 3.06 (br s, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 1.95 (br s, 1H), 1.83 (br s, 1H), 1.53-1.64 (m, 1H). MS: (ESI 양이온) m/z : 352.2 [M+1].



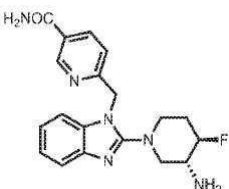
[1566]

[1567] **실시예 435:** (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴아미드



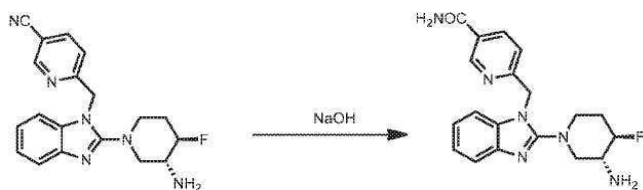
[1568]

[1569] 메탄올(0.30 mL) 중 (S)-6-((2-(3-아미노피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노이트릴(0.03 g, 0.090 mmol) 및 NaOH(물 중 1 M)(0.271 ml, 0.271 mmol)이 담긴 바이알을 실온에서 3시간 동안 진탕하였다. 반응 혼합물을 EtOAc로 희석하고, 여과하고, 농축하고, 역상 HPLC에 의해 정제하여 표제의 화합물을 수득하였다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ 8.94 (s, 1H), 8.16 (dd, $J=2.22$, 8.14 Hz, 1H), 8.11 (br s, 1H), 7.56 (br s, 1H), 7.43 (d, $J=7.79$ Hz, 1H), 7.18 (d, $J=8.17$ Hz, 1H), 6.98-7.11 (m, 3H), 5.38-5.44 (m, 2H), 3.37-3.43 (m, 1H), 2.76-2.89 (m, 2H), 2.57-2.66 (m, 1H), 2.52-2.56 (m, 1H), 1.78-1.84 (m, 1H), 1.65-1.74 (m, 1H), 1.50-1.58 (m, 1H), 1.14-1.28 (m, 1H). MS: (ESI 양이온) m/z : 351.2 [M+1].



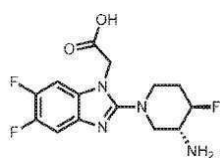
[1570]

[1571] **실시예 436:** 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코틴아미드



[1572]

[1573] 메탄올(0.301 ml) 중 6-((2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)메틸)니코티노니트릴(0.03 g, 0.090 mmol) 및 NaOH(물 중 1 M)(0.271 ml, 0.271 mmol)이 담긴 바이알을 주위 온도에서 3 시간 동안 진탕하였다. 반응 혼합물을 EtOAc로 희석하고, 여과하고, 농축하고, 역상 HPLC에 의해 정제하여 표제의 화합물을 수득하였다. ^1H NMR (500 MHz, MeOH- d_4) δ 8.84-9.04 (m, 1H), 8.08-8.27 (m, 1H), 7.48-7.58 (m, 1H), 7.06-7.34 (m, 4H), 5.51 (br d, $J=6.75$ Hz, 3H), 4.29-4.50 (m, 1H), 3.61 (br dd, $J=3.89$, 7.79 Hz, 1H), 3.39-3.50 (m, 1H), 2.87-3.19 (m, 3H), 2.10-2.27 (m, 1H), 1.78-1.97 (m, 1H), 0.79-0.98 (m, 1H). MS: (ESI 양이온) m/z : 369.2 [M+1].



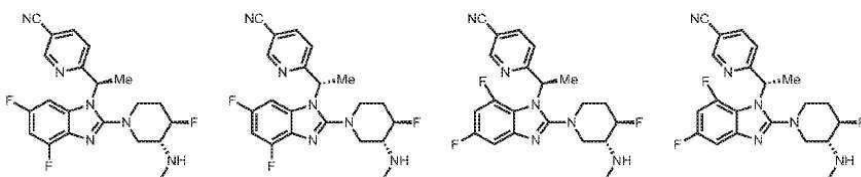
[1574]

[1575] **실시예 437:** 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산



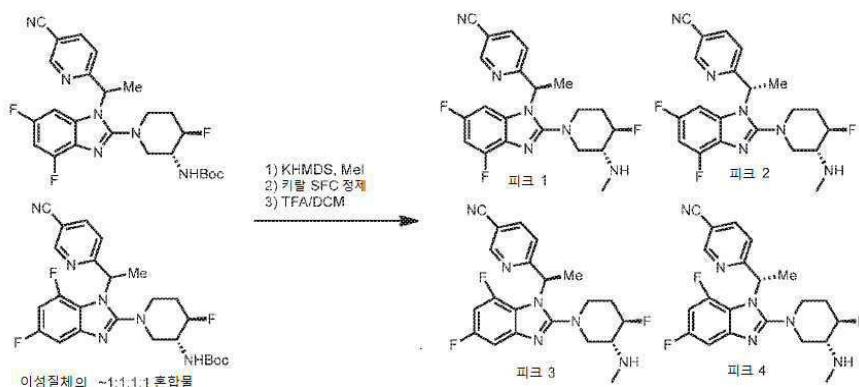
[1576]

[1577] 2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산을 DCM(1 mL) 중 TFA(0.5 mL)로 처리하고 실온에서 1시간 동안 교반하였다. 반응 혼합물을 농축하고 역상 HPLC를 통해 정제하여 표제의 화합물을 얻었다. ^1H NMR (600 MHz, DMSO- d_6) δ 7.47-7.60 (m, 2H), 4.82-4.92 (m, 2H), 4.51-4.59 (dt, $J=4.63$, 9.01 Hz, 1H), 3.35-3.46 (m, 2H), 3.24-3.30 (m, 1H), 2.95 (br t, $J=10.63$ Hz, 1H), 2.73-2.89 (m, 1H), 2.13-2.21 (m, 1H), 1.79-1.89 (m, 1H). MS: (ESI 양이온) m/z : 329.0 [M+1].



[1578]

[1579] **실시예 438 내지 441:** 6-((R)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 596) 및 6-((S)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 597) 및 6-((R)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 598) 및 6-((S)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 599)



[1580]

[1581]

단계 1. tert-부틸 ((3R,4R)-1-(1-(1-(5-시아노피리딘-2-일)에틸)-4,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-2-일)-4-플루오로피페리딘-3-일)카르바메이트(1.05 g, 2.098 mmol, 4가지 이성질체의 혼합물) 및 메틸 요오다이드 (0.144 ml, 2.308 mmol)를 THF 중에 용해시키고 0 °C로 냉각하였다. 테트라히드로푸란 중 포타슘 비스(트리메틸실릴)아미드 용액, 1m(2.203 ml, 2.203 mmol)을 천천히 첨가하고 반응물을 1시간 동안 교반하였다. 전환이 중단되었고, 따라서 반응물을 염화암모늄으로 키텅하고, 이어서 DCM(3X)로 추출하였다. 유기물들을 합하고, Na₂SO₄로 건조시키고, 여과하고 농축하여 메틸화된 생성물과 N-H 생성물의 혼합물을 제공함이다.

[1582]

단계 2. 키랄 SFC를 사용하여 이성질체들을 분리하였다: Chiralpak Cel12, 15% MeOH, 0.2% DEA.

[1583]

단계 3. 각각의 개별 이성질체(100 mg, 1 당량)를 DCM(5 mL) 중에 용해시키고, 이어서 TFA(0.5 mL)를 첨가하였다. 1시간 후에, 용액을 사전 습윤화된 SCX 컬럼 상에 붓고 메탄올로 플러싱하였다. 생성물을 메탄올성 암모니아로 용출시켰다.

[1584]

피크 1: 6-((R)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 438): ¹H NMR (500 MHz, 메탄올-d₄) δ ppm 1.88 - 2.08 (m, 4 H) 2.22 - 2.33 (m, 1 H) 2.41 - 2.50 (m, 3 H) 2.99 (dd, J=12.72, 9.34 Hz, 1 H) 3.16 - 3.30 (m, 2 H) 3.50 - 3.64 (m, 1 H) 3.77 - 3.95 (m, 1 H) 4.53 - 4.76 (m, 1 H) 5.97 (q, J=7.01 Hz, 1 H) 6.63 - 6.78 (m, 1 H) 7.04 - 7.16 (m, 1 H) 7.62 (d, J=8.30 Hz, 1 H) 8.19 (dd, J=8.30, 2.08 Hz, 1 H) 8.84 (d, J=1.56 Hz, 1 H). MS: (ESI 양이온) m/z: 415.2 [M+1].

[1585]

피크 2: 6-((S)-1-(4,6-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 597): ¹H NMR (500 MHz, 메탄올-d₄) δ ppm 1.97 (d, J=7.01 Hz, 3 H) 2.03 - 2.28 (m, 2 H) 2.52 (s, 3 H) 2.99 - 3.21 (m, 3 H) 3.59 (br d, J=12.98 Hz, 1 H) 3.71 - 3.80 (m, 1 H) 4.54 - 4.75 (m, 1 H) 5.97 (q, J=7.01 Hz, 1 H) 6.64 - 6.75 (m, 1 H) 7.10 (dd, J=8.82, 2.08 Hz, 1 H) 7.58 (d, J=8.30 Hz, 1 H) 8.18 (dd, J=8.30, 2.08 Hz, 1 H) 8.76 - 8.87 (m, 1 H). MS: (ESI 양이온) m/z: 415.2 [M+1].

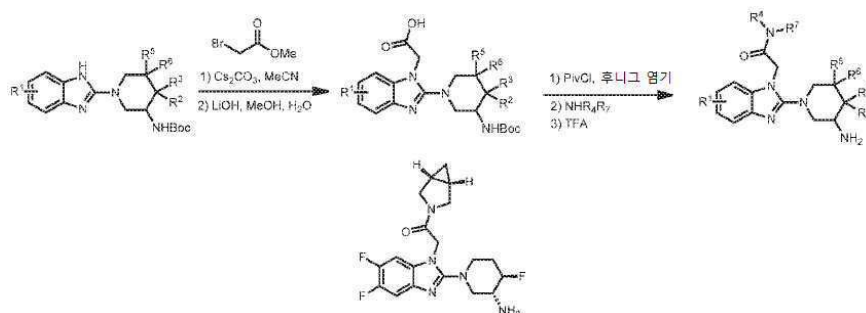
[1586]

피크 3: 6-((R)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 598): ¹H NMR (500 MHz, 메탄올-d₄) δ ppm 2.01 (d, J=7.27 Hz, 4 H) 2.18 - 2.33 (m, 1 H) 2.49 (s, 3 H) 2.98 (dd, J=12.46, 9.34 Hz, 1 H) 3.14 - 3.28 (m, 2 H) 3.47 (br dd, J=12.85, 1.95 Hz, 1 H) 3.79 (dtd, J=8.40, 4.04, 4.04, 2.47 Hz, 1 H) 4.57 - 4.76 (m, 1 H) 5.91 - 6.04 (m, 1 H) 6.67 - 6.85 (m, 2 H) 7.63 (d, J=8.30 Hz, 1 H) 8.13 - 8.25 (m, 1 H) 8.84 - 8.96 (m, 1 H). MS: (ESI 양이온) m/z: 415.2 [M+1].

[1587]

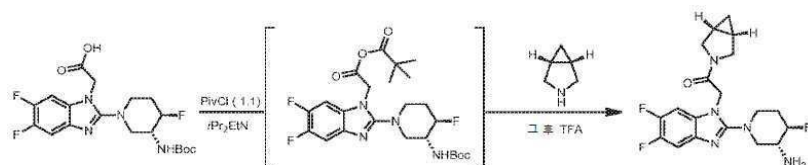
피크 4: 6-((S)-1-(5,7-디플루오로-2-((3R,4R)-4-플루오로-3-(메틸아미노)피페리딘-1-일)-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에틸)니코티노니트릴 (실시예 599): ¹H NMR (500 MHz, 메탄올-d₄) δ ppm 2.02 (d, J=7.01 Hz, 3 H) 2.16 - 2.35 (m, 1 H) 2.51 - 2.68 (m, 3 H) 2.98 - 3.20 (m, 3 H) 3.46 - 3.60 (m, 1 H) 3.65 - 3.78 (m, 1 H) 4.54 - 4.78 (m, 1 H) 5.99 (q, J=7.27 Hz, 1 H) 6.64 - 6.85 (m, 2 H) 7.58 (d, J=8.30 Hz, 1 H) 8.19 (dd, J=8.17, 2.21 Hz, 1 H) 8.83 - 8.96 (m, 1 H). MS: (ESI 양이온) m/z: 415.2 [M+1].

[1588] 반응식 15. 혼합 무수물을 통해 제조된 화합물



[1589]

[1590] 실시예 607: 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((1R,5S)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)에탄논



[1591]

[1592] 단계 1. 2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((1R,5S)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)에탄논

[1593]

2-(2-((3R,4R)-3-((tert-부톡시카르보닐)아미노)-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트산(110 mg, 0.257 mmol), 1,1'-디메틸트리에틸아민(135 μ l, 0.770 mmol), 및 테트라히드로푸란(1284 μ l)을 바이알 내에서 조합하고 0 $^{\circ}$ C로 냉각하였다. 트리메틸 아세틸 클로라이드(24.12 μ l, 0.282 mmol)를 적가하고 혼합물을 15분 동안 교반하였다. LCMS는 혼합 무수물(MeOH 치환으로부터 LCMS에 의해 메틸 에스테르로 나타남)로의 완전한 전환을 나타내었다. 3-아자비시클로[3.1.0]헥산(1.5 당량)을 첨가하고 1시간 동안 교반되게 하였다. 혼합물을 농축하고, 이어서 DCM/TFA(1:1) 중에 재용해시키고 1시간 동안 교반되게 하였다. 혼합물을 재농축하고, 이어서 1 mL DMSO 중에 재용해시키고, 여과하고, 역상 HPLC에 의해 정제하여 원하는 생성물을 제공하였다.

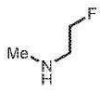
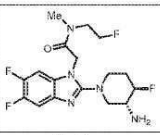
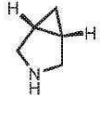
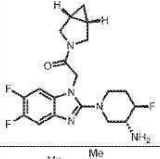
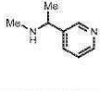
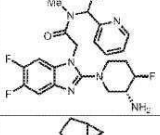

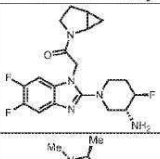
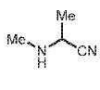
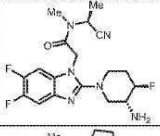
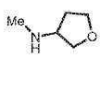
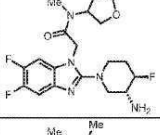
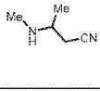
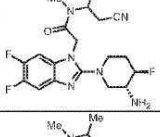
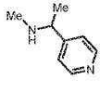
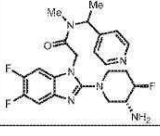
[1594]

[표 14] 상기 일반 반응식 15 및 실시예 607에 대해 기재된 것과 유사한 절차에 따라 하기 화합물을 제조하였다:

상기 일반 반응식 15 및 실시예 607에 대해 기재된 것과 유사한 절차에 따라 하기 화합물을 제조하였다:

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
600		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-메틸아제티딘-1-일)에탄논	382.0
601		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2,2-디플루오로에틸)-N-메틸아세트아미드	406.2
602		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-메틸아세트아미드	382.2
603		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-1-시아노에틸)-N-메틸아세트아미드	395.2
604		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드	447.0
605		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-에틸-N-메틸아세트아미드	370.2


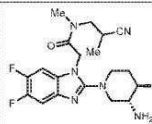

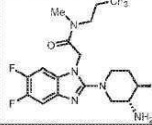
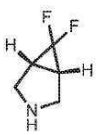
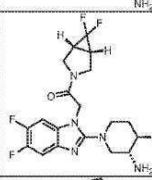
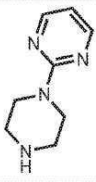
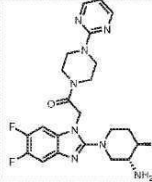

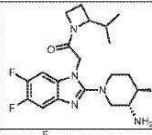
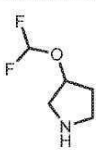
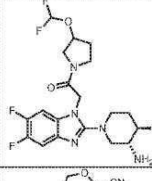

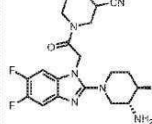
[1595]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
606		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-플루오로에틸)-N-메틸아세트아미드	388.2
607		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((1R,5S)-3-아자비시클로[3.1.0]헥산-3-일)에탄논	394.0
608		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드	447.2
609		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-아자비시클로[3.1.0]헥산-2-일)에탄논	394.2
610		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-1-시아노에틸)-N-메틸아세트아미드	395.4
611		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(테트라하드로푸란-3-일)아세트아미드	412.2
612		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1-시아노프로판-2-일)-N-메틸아세트아미드	409.2
613		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(1-(피리딘-4-일)에틸)아세트아미드	447.2

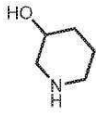
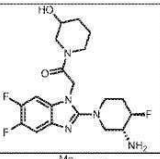
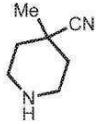
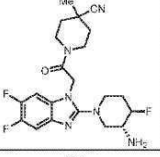

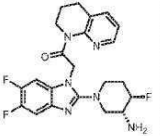

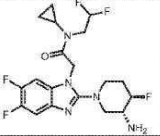
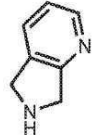
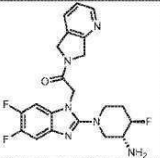
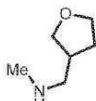
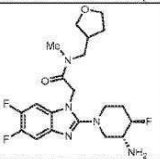
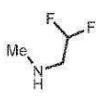
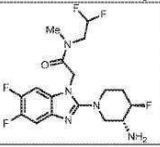
[1596]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
614		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(1,1,1-트리플루오로프로판-2-일)아세트아미드	438.2
615		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(시아노메틸)-N-메틸아세트아미드	381.2
616		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-프로필아세트아미드	384.2
617		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-(2-히드록시메틸)아세트아미드	412.0
618		B		1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트-3-플루오로피페리딘-3-카르보닐트릴	425.2
619		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-옥사-5-아자비시클로[2.2.1]헵탄-5-일)에타논	410.0
620		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(헥사하이드로피라노[4,3-b][1,4]옥사진-4(7H)-일)에타논	454.2

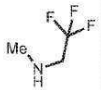
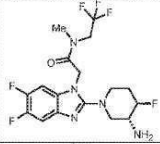
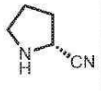
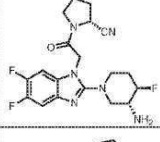

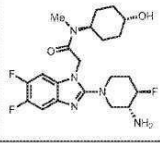
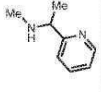
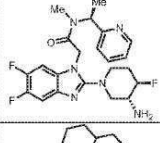
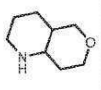
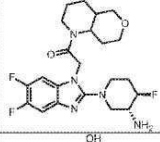
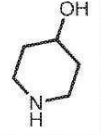
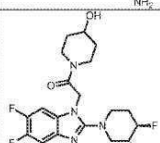
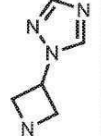
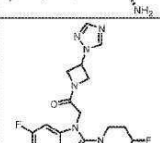
[1597]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
621		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노프로필)-N-메틸아세트아미드	409.2
622		B		-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)아세트아미드	438.2
623		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((1R,5S)-6,6-디플루오로-3-아자비사클로[3.1.0]헥산-3-일)에타논	430.2
624		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(피리미딘-2-일)피페라진-1-일)에타논	475.0
625		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-이소프로필아제티딘-1-일)에타논	410.2
626		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-(디플루오로메톡시)피롤리딘-1-일)에타논	448.2
627		B		4-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)모르폴린-2-카르보닐트릴	423.0

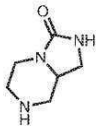
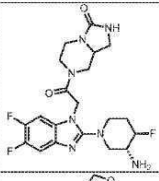

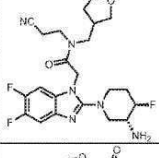

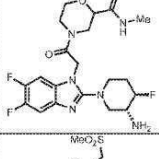
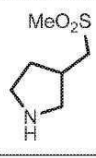
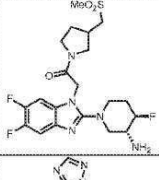
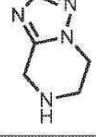
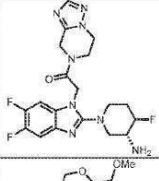

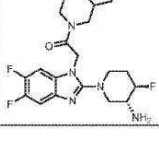
[1598]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
628		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-히드록시피페리딘-1-일)에타논	412.2
629		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-4-메틸피페리딘-4-카르보니트릴	435.2
630		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,4-디히드로-1,8-나프티리딘-1(2H)-일)에타논	445.0
631		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로프로필-N-(2,2-디플루오로에틸)아세트아미드	432.2
632		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(5H-피롤로[3,4-b]피리딘-6(7H)-일)에타논	431.2
633		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((테트라히드로푸란-3-일)메틸)아세트아미드	426.0
634		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2,2-디플루오로에틸)-N-메틸아세트아미드	406.2

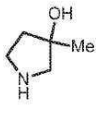
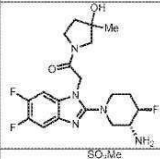
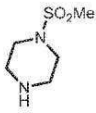
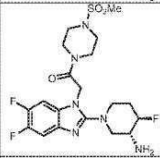
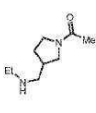
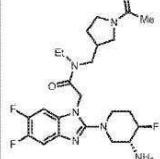
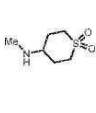
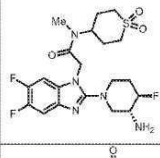
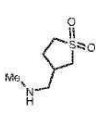
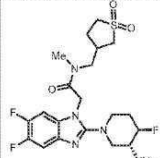
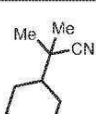
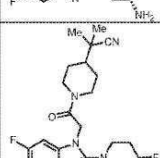
[1599]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
635		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	424.2
636		B		(R)-1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세트아미드	407.0
637		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((1R,4R)-4-히드록시시클로헥실)-N-메틸아세트아미드	440.0
638		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((S)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드	447.2
639		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(옥타하드로-1H-피라노[4.3-b]피리딘-1-일)에탄올	452.2
640		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-히드록시피페리딘-1-일)에탄올	412.2
641		B		1-(3-(1H-1,2,4-트리아졸-1-일)아제티딘-1-일)-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)에탄올	435.2

[1600]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
642		B		7-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)헥사하이드로이미다조[1,5-a]피라진-3(2H)-온	452.2
643		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노에틸)-N-((테트라하드로푸란-3-일)메틸)아세트아미드	465.2
644		B		4-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N-메틸모르폴린-2-카르복스아미드	455.2
645		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-((메틸술포닐)메틸)피롤리딘-1-일)에탄논	474.2
646		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(5,6-디히드로-[1,2,4]트리아졸 o[1,5-a]피라진-7(8H)-일)에탄논	435.2
647		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-(메톡시메틸)모르폴리노)에탄논	442.2


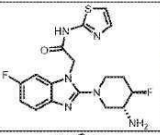

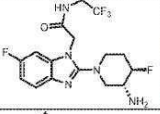

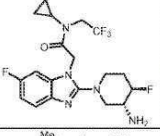

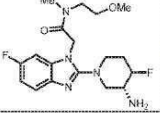

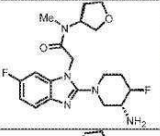

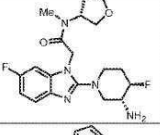

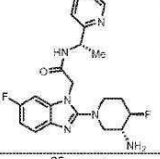

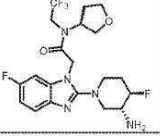
[1601]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
648		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-히드록시-3-메틸피롤리딘-1-일)에탄논	412.2
649		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(4-(메틸술포닐)피페라진-1-일)에탄논	475.2
650		B		N-(1-아세틸피롤리딘-3-일)메틸-2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-에틸아세트아미드	481.2
651		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로-2H-티오피란-4-일)-N-메틸아세트아미드	474.2
652		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(1,1-디옥시도테트라히드로티오펜-3-일)메틸)-N-메틸아세트아미드	474.0
653		B		2-(1-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)피페리딘-4-일)-2-메틸프로판니트릴	463.0


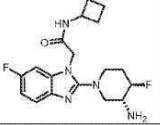

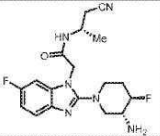

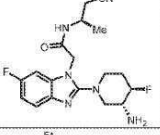

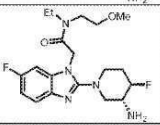

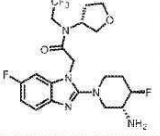

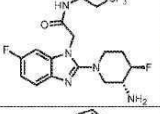

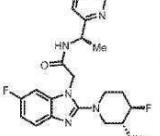
[1602]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
654		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N-메틸피페리딘-3-카르복사미드	453.2
655		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-히드록시에틸)-N-피리딘-3-일메틸)아세트아미드	463.2
656		B		2-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-시아노에틸)-N-테트라히드로-2H-피란-4-일)아세트아미드	465.2
657		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-N,N-디메틸피페리딘-3-카르복사미드	467.2
658		B		1-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)-4-(메톡시메틸)피페리딘-4-카르보닐	465.2
659		B		7-(2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-5,6-디플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)아세틸)테트라히드로-1H-옥사졸 o[3.4-a]피라진-3(5H)-온	453.2


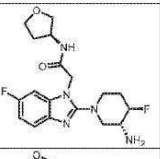

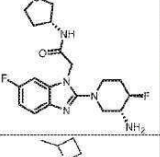

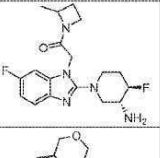

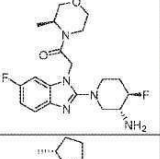

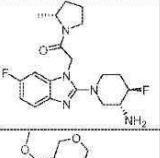

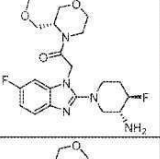

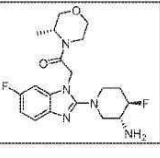
[1603]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
660		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-에틸아미도)아세트아미드	393.0
661		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	392.2
662		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-옥소-2-에틸아지리딘-1-일)아세트아미드	432.2
663		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(2-메톡시에틸)-N-메틸아세트아미드	382.2
664		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((S)-테트라하드로푸란-3-일)아세트아미드	394.2
665		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-메틸-N-((R)-테트라하드로푸란-3-일)아세트아미드	394.2
666		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드	415.2
667		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-테트라하드로푸란-3-일)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	462.2

[1604]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
668		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-시클로부틸아세트아미드	364.2
669		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-1-시아노프로판-2-일)아세트아미드	377.2
670		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-1-시아노프로판-2-일)아세트아미드	377.2
671		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-에틸-N-(2-메톡시에틸)아세트아미드	396.2
672		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-테트라하드로푸란-3-일)-N-(2,2,2-트리플루오로에틸)아세트아미드	462.2
673		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-(3,3,3-트리플루오로프로필)아세트아미드	406.2
674		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-1-(피리딘-2-일)에틸)아세트아미드	415.2

[1605]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
675		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((S)-테트라하드로푸란-3-일)아세트아미드	380.2
676		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-N-((R)-테트라하드로푸란-3-일)아세트아미드	380.2
677		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(2-메틸아제티딘-1-일)에탄-1-올	464.2
678		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((S)-3-메틸모르폴리노)에탄-1-올	394.2
679		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-2-메틸피롤리딘-1-일)에탄-1-올	378.2
680		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-3-(메톡시메틸)모르폴리노)에탄-1-올	424.2
681		B		2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-3-메틸모르폴리노)에탄-1-올	394.2

[1606]

실시예 번호	아민	Boc 탈보호 절차	구조	화합물명	MS MH+
682		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((S)-2-메틸피롤리딘-1-일)에탄-1-온	378.2
683		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,5-디메틸모르폴리노)에탄-1-온	408.2
684		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3-에틸모르폴리노)에탄-1-온	408.2
685		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((S)-3-시클로프로필모르폴리노)에탄-1-온	420.2
686		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-((R)-3-(히드록시메틸)모르폴리노)에탄-1-온	410.2
687		B		2-(2-((3R,4R)-3-아미노-4-플루오로피페리딘-1-일)-6-플루오로-1H-벤조[d]이미다졸-1-일)-1-(3,3-디메틸모르폴리노)에탄-1-온	408.2

[1607]

[1608]

[1609]

[표 15] 표 14에 나타나 있는 화합물에 대한 특성화 데이터.

"분리 단계" 컬럼은, 그러한 공정 단계 후에 반응식 15에서 R^1 에서의 비대칭 벤즈이미다졸 치환으로 인해 형성된 위치 이성질체를 표에 있는 최종 화합물의 제조 동안 분리하였음을 나타낸다(I = 아세트산 중간체(여기서 적어도 하나의 R^1 은 수소가 아님)의 제조 후; B = boc 탈보호 이전; 또는 F = 최종 화합물).

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
600	600 MHz, DMSO- d ₆	7.42-7.56 (m, 1H), 7.38 (dd, J=7.47, 10.59 Hz, 1H), 4.60-4.88 (m, 2H), 4.55-4.90 (m, 3H), 4.32-4.52 (m, 2H), 4.11-4.21 (m, 1H), 3.76-3.90 (m, 1H), 2.96-3.09 (m, 2H), 2.71-2.88 (m, 1H), 2.37-2.46 (m, 1H), 2.12 (dt, J=3.11, 13.08 Hz, 1H), 1.73-1.90 (m, 3H), 1.53 (d, J=6.23 Hz, 1H), 1.35 (dd, J=1.87, 6.23 Hz, 2H)	--	--
601	600 MHz, DMSO- d ₆	7.44-7.53 (m, 1H), 7.25-7.43 (m, 1H), 6.02-6.55 (m, 1H), 4.99-5.11 (m, 2H), 4.30-4.48 (m, 1H), 3.93-4.03 (m, 1H), 3.78 (dt, J=3.74, 15.41 Hz, 1H), 3.22 (s, 2H), 2.94-3.04 (m, 3H), 2.71-2.82 (m, 1H), 2.01-2.15 (m, 1H), 1.70-1.87 (m, 3H)	--	--
602	600 MHz, DMSO- d ₆	7.35-7.53 (m, 2H), 4.99-5.15 (m, 2H), 4.30-4.46 (m, 1H), 3.28 (br d, J=3.43 Hz, 1H), 2.95-3.10 (m, 3H), 2.86 (s, 3H), 2.79 (br dd, J=8.25, 12.61 Hz, 1H), 2.02-2.18 (m, 1H), 1.71-1.88 (m, 3H), 0.86-1.01 (m, 4H)	--	--
603	500MHz d ₄ -MeOH	7.31-7.40 (m, 1H), 7.18-7.30 (m, 1H), 5.58 (q, J=7.18 Hz, 1H), 5.02-5.19 (m, 2H), 4.42-4.61 (m, 1H), 3.53 (dt, J=1.56, 4.18, 12.39 Hz, 1H), 3.39 (br d, J=12.98 Hz, 1H), 3.28 (s, 2H), 3.21-3.30 (m, 1H), 3.04-3.15 (m, 1H), 3.07 (br s, 1H), 2.98 (dd, J=8.82, 12.46 Hz, 1H), 2.17-2.29 (m, 1H), 1.89-2.03 (m, 1H), 1.56 (d, J=7.01 Hz, 3H)	B	Chiralpak OJ, 10% MeOH, 피크 2
604	500MHz d ₄ -MeOH	위치이성질체의 혼합물: 8.68 (d, J=4.67 Hz, 1H), 8.53-8.62 (m, 1H), 7.90 (dt, J=1.82, 7.79 Hz, 1H), 7.83 (dt, J=1.82, 7.79 Hz, 1H), 7.54 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.27-7.46 (m, 3H), 5.83 (q, J=7.01 Hz, 1H), 5.20-5.48 (m, 1H), 5.09 (d, J=2.34 Hz, 1H), 4.37-4.57 (m, 1H), 3.48-3.57 (m, 1H), 3.34-3.46 (m, 1H), 3.05-3.21 (m, 2H), 3.03 (s, 2H), 2.90-3.01 (m, 1H), 2.77 (s, 1H), 2.12-2.27 (m, 1H), 1.88-2.01 (m, 1H), 1.80 (d, J=7.01 Hz, 1H), 1.64 (d, J=7.01 Hz, 2H)	B	Chiralpak AD, 20% MeOH, 피크 2
605	600 MHz, DMSO- d ₆	위치이성질체의 혼합물: 7.41-7.52 (m, 1H), 7.29-7.40 (m, 1H), 4.94-5.01 (m, 2H), 4.26-4.49 (m, 1H), 3.42-3.50 (m, 1H), 3.07-3.11 (m, 2H), 2.93-3.05 (m, 2H), 2.85 (s, 1H), 2.75-2.82 (m, 1H), 2.03-2.15 (m, 1H), 1.64-1.83 (m, 3H), 1.00-1.24 (m, 3H)	--	--
606	600 MHz, DMSO- d ₆	위치이성질체의 혼합물: 7.43-7.50 (m, 1H), 7.23-7.41 (m, 1H), 4.98-5.05 (m, 2H), 4.66-4.77 (m, 1H), 4.49-4.61 (m, 1H), 4.30-4.47 (m, 1H), 3.75-3.86 (m, 1H), 3.60-3.69 (m, 1H), 3.18 (s, 2H), 2.94-3.04 (m, 2H), 2.93 (s, 1H), 2.77 (ddd, J=8.56, 12.61, 18.68 Hz, 1H), 1.97-2.14 (m, 1H), 1.71-1.85 (m, 3H)	--	--

[1610]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
607	600 MHz, DMSO- d ₆	7.34-7.50 (m, 2H), 4.91 (dd, J=14.95, 17.44 Hz, 1H), 4.71-4.83 (m, 1H), 4.32-4.48 (m, 1H), 3.76 (dd, J=8.25, 9.81 Hz, 1H), 3.56-3.70 (m, 2H), 3.20-3.30 (m, 2H), 2.91-3.06 (m, 2H), 2.73-2.83 (m, 1H), 2.06-2.16 (m, 1H), 1.82-1.96 (m, 1H), 1.73-1.82 (m, 1H), 1.69 (br dd, J=3.74, 7.47 Hz, 1H), 1.57 (td, J=3.62, 7.40 Hz, 1H), 0.70-0.80 (m, 1H), 0.20 (d, J=4.36 Hz, 1H)	--	--
608	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 8.46-8.53 (m, 2H), 7.68-7.76 (m, 1H), 7.44-7.52 (m, 3H), 5.74-5.81 (m, 1H), 4.97-5.13 (m, 2H), 4.32-4.48 (m, 1H), 2.94-3.07 (m, 2H), 2.89 (d, J=3.43 Hz, 3H), 2.76-2.84 (m, 1H), 2.04-2.15 (m, 1H), 1.76-1.86 (m, 3H), 1.68 (br t, J=6.85 Hz, 1H), 1.53 (dd, J=2.49, 7.16 Hz, 3H)	--	--
609	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 7.43-7.53 (m, 1H), 7.38 (qd, J=7.06, 10.59 Hz, 1H), 5.18 (dd, J=7.63, 17.59 Hz, 1H), 4.88-5.03 (m, 1H), 4.27-4.49 (m, 1H), 3.69-3.78 (m, 1H), 3.62 (dtd, J=2.96, 5.98, 8.76 Hz, 1H), 3.10-3.20 (m, 1H), 2.94-3.08 (m, 3H), 2.75-2.86 (m, 1H), 2.08-2.20 (m, 2H), 1.90 (ddd, J=3.43, 8.88, 12.61 Hz, 1H), 1.71-1.83 (m, 4H), 0.81-0.90 (m, 1H)	--	--
610	500MHz d ₄ -MeOH	7.35 (dd, J=7.27, 10.64 Hz, 1H), 7.28 (dd, J=7.14, 10.25 Hz, 1H), 5.48-5.60 (m, 1H), 5.01-5.19 (m, 2H), 4.51-4.66 (m, 1H), 3.56-3.64 (m, 1H), 3.38-3.45 (m, 2H), 3.28 (s, 3H), 3.03-3.13 (m, 1H), 2.17-2.31 (m, 1H), 1.90-2.05 (m, 1H), 1.56 (d, J=7.27 Hz, 3H)	B	Chiralpak OJ, 10% MeOH, 피크 1
611	600 MHz, DMSO- d ₆	7.25-7.58 (m, 2H), 4.90-5.18 (m, 3H), 4.28-4.49 (m, 1H), 3.93-4.00 (m, 1H), 3.54-3.79 (m, 3H), 2.89-3.08 (m, 4H), 2.71-2.84 (m, 2H), 2.07-2.23 (m, 2H), 1.71-1.89 (m, 2H), 1.66-2.00 (m, 1H)	--	--
612	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 7.43-7.51 (m, 1H), 7.28-7.41 (m, 1H), 4.93-5.20 (m, 2H), 4.74-4.85 (m, 1H), 4.30-4.55 (m, 1H), 3.21-3.29 (m, 2H), 3.01-3.05 (m, 3H), 2.96-3.00 (m, 1H), 2.75-2.90 (m, 4H), 2.75-2.88 (m, 3H), 2.04-2.20 (m, 1H), 1.70-1.87 (m, 3H), 1.14-1.35 (m, 3H)	--	--
613	600 MHz, DMSO- d ₆	8.53-8.60 (m, 2H), 7.43-7.51 (m, 2H), 7.31 (dd, J=5.45, 8.56 Hz, 2H), 5.69 (quin, J=6.54 Hz, 1H), 4.99-5.18 (m, 2H), 4.34-4.52 (m, 1H), 2.93-3.09 (m, 2H), 2.90 (d, J=4.67 Hz, 3H), 2.75-2.86 (m, 1H), 2.05-2.18 (m, 1H), 1.76-1.88 (m, 3H), 1.51 (dd, J=2.96, 7.01 Hz, 3H)	--	--

[1611]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
614	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 7.45-7.53 (m, 1H), 7.30-7.43 (m, 1H), 5.17-5.30 (m, 1H), 5.02-5.17 (m, 2H), 4.30-4.48 (m, 1H), 3.20-3.26 (m, 1H), 3.11 (s, 3H), 2.91-3.04 (m, 2H), 2.73-2.82 (m, 1H), 2.03-2.15 (m, 1H), 1.80-1.86 (m, 1H), 1.68-1.79 (m, 1H), 1.33-1.53 (m, 3H)	--	--
615	600 MHz, DMSO- d ₆	7.40-7.55 (m, 2H), 5.02-5.15 (m, 2H), 4.46 (s, 2H), 4.31-4.44 (m, 1H), 3.27-3.30 (m, 2H), 3.23 (s, 3H), 2.97-3.06 (m, 1H), 2.93-3.05 (m, 1H), 2.78 (dd, J=8.10, 12.46 Hz, 1H), 2.06-2.18 (m, 1H), 1.71-1.82 (m, 1H)	--	--
616	600 MHz, DMSO- d ₆	7.41-7.52 (m, 1H), 7.29-7.40 (m, 1H), 4.94-5.01 (m, 2H), 4.26-4.49 (m, 1H), 3.42-3.50 (m, 1H), 3.07-3.11 (m, 2H), 2.93-3.05 (m, 2H), 2.85 (s, 1H), 2.75-2.82 (m, 1H), 2.03-2.15 (m, 1H), 1.64-1.83 (m, 3H), 1.00-1.24 (m, 3H)	--	--
617	600 MHz, DMSO- d ₆	7.45 (ddd, J=7.47, 10.98, 14.25 Hz, 2H), 5.00-5.14 (m, 2H), 4.31-4.50 (m, 1H), 3.49-3.54 (m, 2H), 3.38-3.48 (m, 4H), 3.19-3.24 (m, 1H), 2.93-3.06 (m, 3H), 2.77 (dd, J=8.41, 12.46 Hz, 1H), 2.03-2.21 (m, 1H), 1.73-1.88 (m, 1H), 0.88-1.03 (m, 4H)	--	--
618	600 MHz, DMSO- d ₆	7.45-7.51 (m, 1H), 7.33-7.44 (m, 1H), 4.82-5.09 (m, 2H), 4.42-4.54 (m, 1H), 4.26-4.39 (m, 1H), 3.91-4.21 (m, 2H), 3.71-3.86 (m, 2H), 3.43 (dt, J=7.32, 10.98 Hz, 1H), 3.16-3.26 (m, 1H), 2.97-3.07 (m, 2H), 2.75-2.86 (m, 2H), 2.52-2.73 (m, 2H), 2.05-2.14 (m, 1H), 1.74-1.85 (m, 1H)	--	--
619	600 MHz, DMSO- d ₆	7.44-7.50 (m, 1H), 7.32-7.43 (m, 1H), 4.84-5.14 (m, 2H), 4.61-4.79 (m, 2H), 4.33-4.49 (m, 1H), 3.74-3.86 (m, 1H), 3.71 (s, 1H), 3.60 (s, 1H), 3.25-3.30 (m, 2H), 3.23 (br d, J=11.52 Hz, 1H), 2.91-3.06 (m, 2H), 2.80 (dd, J=8.25, 12.61 Hz, 1H), 2.07-2.18 (m, 1H), 1.73-1.96 (m, 5H)	--	--
620	600 MHz, DMSO- d ₆	이성질체의 혼합물: 7.39-7.49 (m, 2H), 4.91-5.08 (m, 2H), 4.33-4.52 (m, 2H), 3.87-3.96 (m, 2H), 3.74-3.85 (m, 2H), 3.58-3.67 (m, 1H), 3.51 (t, J=11.05 Hz, 1H), 3.43 (dt, J=3.11, 9.65 Hz, 1H), 3.21-3.27 (m, 2H), 2.94-3.05 (m, 2H), 2.79 (td, J=8.10, 12.46 Hz, 1H), 2.07-2.17 (m, 1H), 1.73-1.85 (m, 3H), 1.52-1.61 (m, 1H)	--	--
621	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 7.42-7.51 (m, 1H), 7.38 (dd, J=7.47, 10.59 Hz, 1H), 4.93-5.13 (m, 2H), 4.29-4.47 (m, 1H), 3.65-3.88 (m, 1H), 3.40-3.57 (m, 1H), 3.19-3.23 (m, 3H), 2.95-3.07 (m, 2H), 2.67-2.86 (m, 1H), 2.04-2.17 (m, 1H), 1.71-1.85 (m, 3H)	--	--

[1612]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
622	600 MHz, DMSO- d6	7.42-7.51 (m, 1H), 7.30-7.39 (m, 1H), 4.91-5.10 (m, 2H), 4.32-4.49 (m, 1H), 3.53-3.74 (m, 2H), 3.26 (br dd, J=5.14, 7.32 Hz, 1H), 3.15 (s, 1H), 3.11-3.21 (m, 1H), 2.93-3.05 (m, 2H), 2.78 (dd, J=8.25, 12.61 Hz, 1H), 2.52-2.57 (m, 1H), 2.04-2.15 (m, 1H), 1.71-1.82 (m, 3H)	--	--
623	600 MHz, DMSO- d6	7.43-7.52 (m, 1H), 7.33 (dd, J=7.16, 10.59 Hz, 1H), 4.93-5.01 (m, 1H), 4.81-4.90 (m, 1H), 4.31-4.48 (m, 1H), 4.02-4.12 (m, 1H), 3.91-4.01 (m, 1H), 3.80 (br d, J=12.46 Hz, 1H), 3.58-3.70 (m, 1H), 3.17-3.26 (m, 1H), 2.91-3.03 (m, 2H), 2.72-2.85 (m, 2H), 2.56-2.65 (m, 1H), 2.02-2.20 (m, 1H), 1.68-1.81 (m, 2H)	--	--
624	600 MHz, DMSO- d6	8.32-8.47 (m, 2H), 7.35-7.53 (m, 2H), 6.61-6.74 (m, 1H), 5.03-5.16 (m, 2H), 4.32-4.48 (m, 1H), 3.83-3.93 (m, 2H), 3.77 (br t, J=4.20 Hz, 2H), 3.67-3.73 (m, 4H), 3.60-3.64 (m, 2H), 2.95-3.06 (m, 2H), 2.81 (dd, J=7.94, 12.61 Hz, 1H), 2.05-2.19 (m, 1H), 1.75-1.86 (m, 1H)	--	--
625	600 MHz, DMSO- d6	회전이성질체의 혼합물: 7.44-7.53 (m, 1H), 7.36 (dd, J=7.32, 10.74 Hz, 1H), 4.66-4.90 (m, 2H), 4.50-4.65 (m, 1H), 4.31-4.48 (m, 1H), 4.10-4.28 (m, 2H), 3.99-4.09 (m, 1H), 2.91-3.09 (m, 2H), 2.79 (dt, J=8.56, 13.16 Hz, 1H), 2.20-2.32 (m, 1H), 2.08-2.16 (m, 2H), 2.00 (td, J=5.61, 15.26 Hz, 1H), 1.69-1.89 (m, 3H), 0.77-0.92 (m, 6H)	--	--
626	600 MHz, DMSO- d6	회전이성질체의 혼합물: 7.47 (dd, J=7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.39 (dd, J=7.16, 10.59 Hz, 1H), 6.61-6.99 (m, 1H), 4.79-5.01 (m, 3H), 4.30-4.48 (m, 1H), 3.63-3.94 (m, 3H), 3.51-3.61 (m, 2H), 2.96-3.07 (m, 2H), 2.79 (ddd, J=1.25, 8.33, 12.53 Hz, 1H), 2.17-2.31 (m, 1H), 1.98-2.15 (m, 3H), 1.73-1.81 (m, 1H)	--	--
627	600 MHz, DMSO- d6	부분입체이성질체의 혼합물: 7.43-7.53 (m, 1H), 7.28-7.40 (m, 1H), 4.98-5.28 (m, 3H), 4.30-4.51 (m, 1H), 4.01-4.26 (m, 1H), 3.74-3.98 (m, 4H), 3.44-3.53 (m, 1H), 3.40-3.59 (m, 1H), 2.94-3.10 (m, 3H), 2.72-2.87 (m, 1H), 2.06-2.19 (m, 1H), 1.71-1.94 (m, 1H)	--	--
628	600 MHz, DMSO- d6	부분입체이성질체의 혼합물: 7.23-7.49 (m, 2H), 4.91-5.18 (m, 4H), 4.29-4.49 (m, 1H), 3.49-4.15 (m, 4H), 2.92-3.09 (m, 3H), 2.71-2.82 (m, 1H), 2.04-2.16 (m, 1H), 1.29-1.90 (m, 8H)	--	--

[1613]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
629	600 MHz, DMSO- d6	7.44-7.52 (m, 1H), 7.41 (dd, J=7.32, 10.74 Hz, 1H), 4.94-5.14 (m, 2H), 4.34-4.49 (m, 1H), 4.23-4.32 (m, 1H), 3.97-4.06 (m, 1H), 3.21 (br d, J=1.25 Hz, 1H), 2.95-3.05 (m, 2H), 2.74-2.91 (m, 2H), 2.06-2.16 (m, 1H), 2.01 (td, J=2.76, 5.99 Hz, 1H), 1.88-1.96 (m, 2H), 1.72-1.85 (m, 2H), 1.60-1.72 (m, 1H), 1.43-1.51 (m, 1H), 1.40 (s, 3H)	--	--
630	600 MHz, DMSO- d6	8.35-8.57 (m, 1H), 7.59-7.69 (m, 1H), 7.26-7.53 (m, 2H), 7.24 (dd, J=4.83, 7.63 Hz, 1H), 5.02-5.21 (m, 2H), 4.66-4.93 (m, 1H), 4.60-4.95 (m, 1H), 4.25-4.48 (m, 1H), 3.92 (br t, J=5.92 Hz, 1H), 3.80-3.87 (m, 1H), 2.71-3.14 (m, 5H), 1.97-2.15 (m, 1H), 1.62-1.80 (m, 1H)	--	--
631	600 MHz, DMSO- d6	7.19-7.28 (m, 2H), 6.88-6.96 (m, 1H), 6.00-6.28 (m, 1H), 5.11-5.23 (m, 2H), 4.31-4.50 (m, 1H), 3.76 (dt, J=3.74, 15.26 Hz, 2H), 2.92-3.08 (m, 3H), 2.81 (dd, J=8.25, 12.61 Hz, 1H), 2.07-2.18 (m, 1H), 1.70-1.84 (m, 1H), 0.89-1.07 (m, 4H)	--	--
632	600 MHz, DMSO- d6	8.49-8.55 (m, 1H), 7.81-7.90 (m, 1H), 7.42-7.51 (m, 2H), 7.33-7.40 (m, 1H), 5.00-5.17 (m, 4H), 4.67-4.79 (m, 2H), 4.32-4.47 (m, 1H), 3.36-3.42 (m, 1H), 2.95-3.09 (m, 2H), 2.82 (dd, J=7.94, 12.61 Hz, 1H), 2.05-2.16 (m, 1H), 1.76-1.87 (m, 2H)	--	--
633	600 MHz, DMSO- d6	부분입체이성질체의 혼합물: 7.43-7.52 (m, 1H), 7.29-7.41 (m, 1H), 4.91-5.05 (m, 2H), 4.29-4.50 (m, 1H), 3.55-3.89 (m, 3H), 3.36-3.49 (m, 2H), 3.19-3.28 (m, 1H), 3.14 (s, 2H), 2.94-3.05 (m, 2H), 2.87 (s, 1H), 2.73-2.83 (m, 1H), 2.51-2.66 (m, 1H), 2.02-2.15 (m, 1H), 1.86-1.94 (m, 1H), 1.72-1.84 (m, 2H), 1.43-1.64 (m, 1H)	--	--
634	600 MHz, DMSO- d6	7.22-7.29 (m, 1H), 7.06-7.21 (m, 1H), 6.87-6.96 (m, 1H), 6.01-6.52 (m, 1H), 4.97-5.13 (m, 2H), 4.29-4.50 (m, 1H), 3.68-4.05 (m, 2H), 3.57 (q, J=7.16 Hz, 1H), 3.40 (br d, J=7.16 Hz, 1H), 2.93-3.06 (m, 2H), 2.71-2.89 (m, 1H), 2.06-2.15 (m, 1H), 1.78 (ddd, J=3.58, 6.46, 9.58 Hz, 1H), 1.24 (t, J=7.16 Hz, 2H), 1.06 (t, J=7.01 Hz, 1H)	--	--
635	600 MHz, DMSO- d6	7.21-7.27 (m, 1H), 7.16 (dd, J=4.67, 8.72 Hz, 1H), 7.08 (dd, J=4.67, 8.72 Hz, 1H), 6.88-6.98 (m, 1H), 4.98-5.20 (m, 2H), 4.15-4.52 (m, 1H), 4.21 (q, J=9.65 Hz, 1H), 3.63 (q, J=7.06 Hz, 2H), 3.42 (br d, J=6.85 Hz, 1H), 2.89-3.07 (m, 2H), 2.69-2.85 (m, 1H), 2.03-2.13 (m, 1H), 1.69-1.81 (m, 1H), 1.28 (t, J=7.16 Hz, 2H), 1.07 (t, J=7.01 Hz, 1H)	--	--

[1614]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
636	600 MHz, DMSO- d ₆	7.39-7.56 (m, 2H), 4.92 (br d, J=3.43 Hz, 3H), 4.81 (dd, J=3.43, 7.47 Hz, 1H), 4.34-4.49 (m, 1H), 3.81 (ddd, J=3.89, 7.71, 9.58 Hz, 1H), 3.56-3.71 (m, 1H), 2.98-3.09 (m, 3H), 2.80 (dd, J=8.10, 12.77 Hz, 1H), 2.05-2.30 (m, 8H)	--	--
637	600 MHz, DMSO- d ₆	7.43-7.50 (m, 1H), 7.37 (dd, J=7.16, 10.59 Hz, 1H), 4.99-5.11 (m, 1H), 4.88-4.99 (m, 1H), 4.53-4.62 (m, 1H), 4.30-4.48 (m, 1H), 4.15 (tt, J=3.89, 11.99 Hz, 1H), 2.98-3.05 (m, 1H), 2.91-2.98 (m, 3H), 2.78 (td, J=7.43, 12.53 Hz, 1H), 2.72 (s, 1H), 2.07-2.14 (m, 1H), 1.86 (br d, J=11.21 Hz, 3H), 1.73-1.80 (m, 1H), 1.66 (br d, J=8.41 Hz, 2H), 1.52-1.60 (m, 1H), 1.48 (br dd, J=3.11, 9.34 Hz, 1H), 1.29-1.37 (m, 1H), 1.13-1.26 (m, 2H)	--	--
638	600 MHz, DMSO- d ₆	위치이성질체의 혼합물: 8.68 (dd, J=0.78, 4.67 Hz, 1H), 8.58 (dd, J=0.78, 4.93 Hz, 1H), 7.79-7.95 (m, 1H), 7.54 (d, J=7.79 Hz, 1H), 7.26-7.46 (m, 3H), 5.83 (q, J=7.18 Hz, 1H), 5.41 (d, J=6.75 Hz, 1H), 5.22-5.37 (m, 1H), 5.04-5.14 (m, 1H), 4.35-4.61 (m, 1H), 3.50-3.61 (m, 1H), 3.35-3.47 (m, 1H), 3.05-3.20 (m, 2H), 3.02 (s, 1H), 2.89-2.98 (m, 1H), 2.76 (s, 1H), 2.12-2.28 (m, 1H), 1.86-2.01 (m, 1H), 1.80 (d, J=6.75 Hz, 1H), 1.63 (d, J=7.27 Hz, 1H)	B	Chiralpak AD, 20% MeOH, 피크 1
639	600 MHz, DMSO- d ₆	7.42-7.52 (m, 1H), 7.32-7.41 (m, 1H), 5.04-5.26 (m, 1H), 4.83-5.02 (m, 1H), 4.55-4.65 (m, 1H), 4.31-4.48 (m, 1H), 4.10-4.26 (m, 1H), 3.85-3.95 (m, 1H), 3.77 (br d, J=11.21 Hz, 1H), 3.58-3.68 (m, 1H), 3.46-3.56 (m, 1H), 3.13-3.21 (m, 1H), 2.92-3.07 (m, 2H), 2.76-2.87 (m, 1H), 2.59-2.71 (m, 1H), 2.02-2.26 (m, 2H), 1.86-1.93 (m, 1H), 1.66-1.82 (m, 3H), 1.50-1.60 (m, 2H), 1.21-1.35 (m, 1H)	--	--
640	600 MHz, DMSO- d ₆	7.46 (dd, J=7.47, 10.90 Hz, 1H), 7.37 (dd, J=7.47, 10.90 Hz, 1H), 4.91-5.08 (m, 3H), 4.30-4.49 (m, 1H), 3.69-3.94 (m, 4H), 3.05-3.15 (m, 1H), 2.93-3.05 (m, 3H), 2.79 (dd, J=8.25, 12.61 Hz, 1H), 2.04-2.17 (m, 2H), 1.67-1.86 (m, 4H), 1.41-1.50 (m, 1H), 1.24-1.33 (m, 1H)	--	--
641	600 MHz, DMSO- d ₆	8.66-8.70 (m, 1H), 8.13 (s, 1H), 7.42-7.51 (m, 2H), 5.44-5.53 (m, 1H), 4.81-4.90 (m, 2H), 4.77 (q, J=9.03 Hz, 1H), 4.55 (dt, J=5.29, 8.88 Hz, 1H), 4.33-4.49 (m, 2H), 4.24 (dd, J=5.29, 10.28 Hz, 1H), 3.15-3.28 (m, 1H), 3.01-3.08 (m, 2H), 2.82 (dd, J=8.41, 12.46 Hz, 1H), 2.10-2.17 (m, 1H), 1.90-2.07 (m, 1H), 1.79-1.87 (m, 1H)	--	--

[1615]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
642	600 MHz, DMSO- d ₆	7.45-7.50 (m, 1H), 7.41 (br t, J=8.25 Hz, 1H), 6.50-6.64 (m, 1H), 5.07-5.19 (m, 1H), 4.94-5.03 (m, 1H), 4.21-4.50 (m, 2H), 3.91-4.05 (m, 1H), 3.73-3.85 (m, 1H), 3.53-3.69 (m, 2H), 2.91-3.10 (m, 5H), 2.71-2.86 (m, 2H), 2.56-2.65 (m, 1H), 2.11-2.18 (m, 1H), 1.74-1.82 (m, 1H)	--	--
643	600 MHz, DMSO- d ₆	7.48 (dd, J=7.47, 11.21 Hz, 1H), 7.35 (ddd, J=5.61, 7.08, 10.67 Hz, 1H), 4.92-5.18 (m, 2H), 4.30-4.47 (m, 1H), 3.74-3.92 (m, 2H), 3.57-3.73 (m, 3H), 3.47-3.53 (m, 1H), 3.32-3.44 (m, 6H), 3.22-3.27 (m, 1H), 2.93-3.05 (m, 3H), 2.74-2.80 (m, 2H), 2.01-2.16 (m, 2H), 1.73-1.91 (m, 3H), 1.47-1.67 (m, 1H)	--	--
644	600 MHz, DMSO- d ₆	7.81-8.03 (m, 1H), 7.44-7.50 (m, 1H), 7.40 (dd, J=7.47, 10.59 Hz, 1H), 4.92-5.22 (m, 2H), 4.10-4.47 (m, 2H), 3.77-4.02 (m, 3H), 3.47-3.60 (m, 1H), 3.44-3.71 (m, 1H), 3.13-3.25 (m, 2H), 2.99-3.09 (m, 2H), 2.73-2.86 (m, 2H), 2.59-2.69 (m, 3H), 2.05-2.19 (m, 1H), 1.70-1.85 (m, 1H)	--	--
645	600 MHz, DMSO- d ₆	7.42-7.52 (m, 1H), 7.31-7.42 (m, 1H), 4.72-5.01 (m, 2H), 4.32-4.53 (m, 1H), 3.89-4.17 (m, 1H), 3.71-3.85 (m, 1H), 3.53-3.67 (m, 1H), 3.43 (br dd, J=5.92, 14.01 Hz, 1H), 3.36-3.40 (m, 2H), 3.17 (d, J=4.98 Hz, 1H), 3.11-3.22 (m, 1H), 2.97-3.08 (m, 5H), 2.75-2.83 (m, 1H), 2.59-2.71 (m, 1H), 2.09-2.31 (m, 2H), 1.74-1.88 (m, 2H)	--	--
646	600 MHz, DMSO- d ₆	7.96-8.09 (m, 1H), 7.41-7.53 (m, 2H), 5.08-5.27 (m, 2H), 5.03 (s, 1H), 4.75-4.86 (m, 1H), 4.33-4.49 (m, 2H), 4.13-4.22 (m, 2H), 3.96-4.07 (m, 1H), 3.24-3.28 (m, 1H), 2.94-3.05 (m, 2H), 2.75-2.83 (m, 1H), 2.01-2.15 (m, 1H), 1.72-1.84 (m, 2H)	--	--
647	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 7.44-7.50 (m, 1H), 7.37-7.43 (m, 1H), 5.13 (dt, J=6.23, 18.22 Hz, 1H), 4.94 (br dd, J=13.86, 17.28 Hz, 1H), 4.31-4.50 (m, 1H), 4.06-4.21 (m, 1H), 3.80-3.94 (m, 2H), 3.48-3.69 (m, 2H), 3.39-3.46 (m, 3H), 3.25 (s, 3H), 3.07-3.11 (m, 1H), 2.94-3.03 (m, 2H), 2.74-2.86 (m, 2H), 2.58-2.64 (m, 1H), 2.06-2.15 (m, 1H), 1.71-1.87 (m, 1H)	--	--
648	600 MHz, DMSO- d ₆	7.46 (dd, J=7.47, 10.90 Hz, 1H), 7.36 (dd, J=7.32, 10.74 Hz, 1H), 4.76-5.01 (m, 3H), 4.29-4.47 (m, 1H), 3.67-3.77 (m, 1H), 3.42-3.55 (m, 2H), 2.95-3.18 (m, 3H), 2.74-2.84 (m, 1H), 2.04-2.15 (m, 1H), 1.73-1.98 (m, 4H), 1.28-1.37 (m, 3H)	--	--

[1616]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
649	600 MHz, DMSO- d ₆	7.44-7.51 (m, 1H), 7.32-7.41 (m, 1H), 4.99-5.14 (m, 2H), 4.29-4.48 (m, 1H), 3.54-3.75 (m, 5H), 3.18-3.26 (m, 3H), 3.11-3.17 (m, 2H), 2.97-3.06 (m, 2H), 2.94 (s, 3H), 2.74-2.83 (m, 1H), 2.08-2.19 (m, 1H), 1.75-1.95 (m, 3H)	--	--
650	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 7.31-7.51 (m, 2H), 4.93-5.22 (m, 2H), 4.49-4.64 (m, 1H), 4.31-4.46 (m, 1H), 3.73-3.82 (m, 1H), 3.44-3.69 (m, 5H), 2.94-3.06 (m, 3H), 2.72-2.85 (m, 1H), 2.05-2.30 (m, 4H), 1.97 (d, J=12.46 Hz, 3H), 1.86-1.92 (m, 2H), 1.25 (q, J=7.16 Hz, 2H), 1.03 (q, J=6.75 Hz, 2H)	--	--
651	600 MHz, DMSO- d ₆	7.43-7.51 (m, 1H), 7.35-7.43 (m, 1H), 5.04-5.19 (m, 1H), 4.90-5.03 (m, 1H), 4.57 (tt, J=3.35, 12.22 Hz, 1H), 4.33-4.48 (m, 1H), 3.35-3.45 (m, 3H), 3.17-3.28 (m, 3H), 3.06 (br d, J=11.52 Hz, 1H), 3.00 (s, 3H), 2.73-2.83 (m, 2H), 2.06-2.31 (m, 4H), 1.88 (br d, J=10.90 Hz, 2H), 1.71-1.83 (m, 1H)	--	--
652	600 MHz, DMSO- d ₆	부분입체이성질체의 혼합물: 7.34-7.49 (m, 2H), 4.93-5.05 (m, 2H), 4.33-4.50 (m, 1H), 3.40-3.60 (m, 3H), 3.20-3.26 (m, 3H), 3.14-3.18 (m, 3H), 2.95-3.10 (m, 3H), 2.78 (ddd, J=7.32, 8.95, 12.69 Hz, 3H), 2.05-2.24 (m, 2H), 1.65-1.91 (m, 2H)	--	--
653	600 MHz, DMSO- d ₆	7.43-7.50 (m, 1H), 7.31-7.39 (m, 1H), 5.04-5.16 (m, 1H), 4.93-5.03 (m, 1H), 4.31-4.50 (m, 2H), 4.02-4.12 (m, 1H), 3.18-3.29 (m, 2H), 3.09 (br t, J=12.77 Hz, 1H), 2.91-3.04 (m, 2H), 2.80 (td, J=7.63, 12.77 Hz, 1H), 2.55-2.64 (m, 1H), 2.06-2.19 (m, 1H), 1.88 (br s, 1H), 1.75-1.84 (m, 3H), 1.62-1.72 (m, 1H), 1.31 (br d, J=4.67 Hz, 6H), 1.07-1.15 (m, 1H)	--	--
654	600 MHz, DMSO- d ₆	7.80-7.93 (m, 1H), 7.42-7.50 (m, 1H), 7.32-7.39 (m, 1H), 4.89-5.17 (m, 2H), 4.31-4.48 (m, 1H), 3.74-3.93 (m, 2H), 3.40 (br dd, J=9.34, 13.70 Hz, 1H), 3.11-3.19 (m, 1H), 2.94-3.04 (m, 3H), 2.72-2.87 (m, 2H), 2.53-2.65 (m, 3H), 2.05-2.24 (m, 2H), 1.77-1.90 (m, 4H), 1.59-1.74 (m, 2H)	--	--
655	600 MHz, DMSO- d ₆	회전이성질체의 혼합물: 8.43-8.56 (m, 2H), 7.69 (td, J=1.87, 7.79 Hz, 1H), 7.47 (dd, J=7.32, 11.05 Hz, 1H), 7.33-7.39 (m, 1H), 7.25-7.31 (m, 1H), 5.25 (s, 2H), 4.62 (s, 2H), 4.32-4.50 (m, 1H), 3.64-3.72 (m, 2H), 3.53 (br t, J=4.98 Hz, 2H), 3.36-3.42 (m, 2H), 2.93-3.06 (m, 2H), 2.71-2.82 (m, 1H), 2.01-2.13 (m, 1H), 1.72-1.89 (m, 1H)	--	--

[1617]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
656	600 MHz, DMSO- d ₆	회전이성질체의 혼합물: 7.47 (dd, J=7.63, 11.06 Hz, 1H), 7.33-7.42 (m, 1H), 5.04-5.21 (m, 2H), 4.31-4.48 (m, 1H), 3.86-4.07 (m, 3H), 3.51 (t, J=6.85 Hz, 1H), 3.41-3.46 (m, 1H), 3.41 (br s, 1H), 3.20-3.28 (m, 1H), 2.94-3.07 (m, 2H), 2.77-2.84 (m, 1H), 2.72 (t, J=6.85 Hz, 1H), 2.04-2.17 (m, 1H), 1.69-1.87 (m, 5H)	--	--
657	600 MHz, DMSO- d ₆	회전이성질체의 혼합물 : 7.36-7.50 (m, 2H), 4.92-5.14 (m, 2H), 4.30-4.50 (m, 1H), 4.03-4.24 (m, 1H), 3.76-3.96 (m, 1H), 3.12-3.24 (m, 1H), 2.98-3.08 (m, 4H), 2.77-2.89 (m, 5H), 2.61-2.73 (m, 1H), 2.09-2.21 (m, 1H), 1.76-1.94 (m, 4H), 1.48-1.67 (m, 2H)	--	--
658	600 MHz, DMSO- d ₆	7.44-7.50 (m, 1H), 7.34-7.42 (m, 1H), 4.95-5.13 (m, 2H), 4.29-4.47 (m, 2H), 4.00-4.11 (m, 1H), 3.48 (d, J=1.56 Hz, 2H), 3.36 (s, 3H), 3.22-3.28 (m, 2H), 2.93-3.07 (m, 2H), 2.54-2.87 (m, 2H), 2.08-2.19 (m, 1H), 1.98-2.05 (m, 1H), 1.94 (br d, J=13.39 Hz, 1H), 1.76-1.88 (m, 3H), 1.63-1.73 (m, 1H), 1.44-1.53 (m, 1H)	--	--
659	600 MHz, DMSO- d ₆	7.37-7.51 (m, 2H), 4.93-5.21 (m, 2H), 4.32-4.51 (m, 3H), 3.95-4.07 (m, 2H), 3.59-3.69 (m, 1H), 3.09-3.22 (m, 2H), 2.93-3.07 (m, 3H), 2.61-2.83 (m, 2H), 2.04-2.21 (m, 1H), 1.74-1.96 (m, 3H)	--	--
660	600 MHz, DMSO- d ₆	7.51 (d, J=3.58 Hz, 1H), 7.24-7.29 (m, 3H), 6.91-6.97 (m, 1H), 5.07 (s, 2H), 4.31-4.46 (m, 1H), 3.31-3.43 (m, 2H), 2.95-3.10 (m, 2H), 2.78-2.87 (m, 1H), 2.07-2.16 (m, 1H), 1.73-1.84 (m, 1H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
661	600 MHz, DMSO- d ₆	9.04-9.14 (m, 1H), 7.21-7.27 (m, 1H), 7.13-7.20 (m, 1H), 6.89-6.97 (m, 1H), 4.80 (s, 2H), 4.30-4.51 (m, 1H), 3.93-4.06 (m, 2H), 3.37-3.47 (m, 2H), 2.97-3.08 (m, 2H), 2.77-2.87 (m, 1H), 2.04-2.16 (m, 1H), 1.72-1.88 (m, 1H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
662	600 MHz, DMSO- d ₆	7.18-7.27 (m, 2H), 6.93 (ddd, J=9.85, 8.76, 2.49 Hz, 1H), 5.17-5.28 (m, 2H), 4.32-4.50 (m, 1H), 4.13-4.25 (m, 2H), 2.95-3.10 (m, 3H), 2.62-2.91 (m, 2H), 2.52-2.57 (m, 1H), 2.07-2.18 (m, 1H), 1.71-1.83 (m, 1H), 0.98-1.13 (m, 4H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
663	600 MHz, DMSO- d ₆	7.15-7.25 (m, 1H), 7.06 (dd, J=8.68, 4.87 Hz, 1H), 6.91 (t, J=9.22 Hz, 1H), 4.95-5.03 (m, 2H), 4.38-4.49 (m, 1H), 3.60-3.67 (m, 1H), 3.54-3.60 (m, 1H), 3.47-3.53 (m, 1H), 3.39-3.47 (m, 2H), 3.34-3.39 (m, 3H), 3.21-3.27 (m, 3H), 2.96-3.09 (m, 2H), 2.81 (dt, J=12.53, 9.26 Hz, 2H), 2.06-2.15 (m, 1H), 1.74-1.83 (m, 1H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1

[1618]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
664	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.13-7.24 (m, 2H), 6.87-7.00 (m, 1H), 4.96-5.14 (m, 2H), 4.34-4.55 (m, 1H), 4.04-4.17 (m, 1H), 3.64-3.97 (m, 3H), 3.47-3.57 (m, 1H), 3.38-3.46 (m, 1H), 3.30-3.34 (m, 2H), 3.06-3.21 (m, 4H), 2.93 (m, 1H), 2.16-2.44 (m, 2H), 1.87-2.10 (m, 2H)	F	Chiralpak IF, 30% MeOH w/ 0.2% DEA, 피크 2
665	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.13-7.23 (m, 2H), 6.89-6.99 (m, 1H), 5.03 (s, 2H), 4.35-4.54 (m, 1H), 4.05-4.16 (m, 1H), 3.65-3.98 (m, 3H), 3.48-3.58 (m, 1H), 3.35-3.49 (m, 1H), 3.32 (td, J=1.57, 3.21 Hz, 3H), 3.06-3.14 (m, 2H), 2.89-3.02 (m, 2H), 2.15-2.45 (m, 2H), 1.85-2.09 (m, 2H)	F	Chiralpak IF, 30% MeOH w/ 0.2% DEA, 피크 1
666	600 MHz, DMSO- d ₆	8.90-9.00 (m, 1H), 8.49-8.58 (m, 1H), 7.73-7.81 (m, 1H), 7.36-7.42 (m, 1H), 7.26-7.31 (m, 1H), 7.16-7.24 (m, 2H), 6.86-6.97 (m, 1H), 4.95-5.09 (m, 1H), 4.70-4.84 (m, 2H), 4.27-4.47 (m, 1H), 3.38-3.48 (m, 1H), 3.33-3.38 (m, 1H), 2.94-3.07 (m, 2H), 2.76-2.84 (m, 1H), 2.03-2.16 (m, 1H), 1.74-1.81 (m, 1H), 1.38-1.49 (m, 3H)	B	Chiralpak IC, 30% MeOH, 피크 2
667	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.07-7.25 (m, 2H), 6.90-7.01 (m, 1H), 5.16-5.32 (m, 1H), 5.01-5.16 (m, 1H), 4.32-4.55 (m, 2H), 4.06-4.32 (m, 2H), 3.67-4.04 (m, 4H), 3.45-3.55 (m, 1H), 3.36-3.45 (m, 1H), 3.04-3.19 (m, 2H), 2.88-3.02 (m, 1H), 2.00-2.61 (m, 3H), 1.81-1.98 (m, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 15% MeOH (0.2% DEA를 포함함), 피크 2
668	600 MHz, DMSO- d ₆	8.63-8.71 (m, 1H), 7.20-7.25 (m, 1H), 7.13-7.20 (m, 1H), 6.87-6.98 (m, 1H), 4.63 (s, 2H), 4.31-4.48 (m, 1H), 4.16-4.28 (m, 1H), 3.35-3.47 (m, 1H), 2.95-3.10 (m, 2H), 2.76-2.88 (m, 1H), 2.15-2.24 (m, 2H), 2.05-2.14 (m, 1H), 1.86-1.99 (m, 3H), 1.76-1.86 (m, 1H), 1.57-1.71 (m, 2H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
669	600 MHz, DMSO- d ₆	8.61-8.72 (m, 1H), 7.15-7.29 (m, 2H), 6.85-6.97 (m, 1H), 4.69 (d, J=9.19 Hz, 2H), 4.31-4.50 (m, 1H), 4.04-4.15 (m, 1H), 3.36-3.49 (m, 2H), 2.96-3.13 (m, 2H), 2.73-2.88 (m, 2H), 2.63-2.73 (m, 1H), 2.07-2.19 (m, 1H), 1.76-1.86 (m, 1H), 1.21 (d, J=6.77 Hz, 3H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
670	600 MHz, DMSO- d ₆	8.63-8.74 (m, 1H), 7.16-7.29 (m, 2H), 6.85-6.96 (m, 1H), 4.61-4.77 (m, 2H), 4.30-4.50 (m, 1H), 4.04-4.15 (m, 1H), 3.35-3.47 (m, 2H), 2.98-3.11 (m, 2H), 2.81-2.87 (m, 1H), 2.75-2.80 (m, 1H), 2.66-2.71 (m, 1H), 2.08-2.20 (m, 1H), 1.75-1.88 (m, 1H), 1.21 (d, J=6.77 Hz, 3H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1

[1619]

실시 예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
671	600 MHz, DMSO- d ₆	7.23-7.34 (m, 1H), 7.12-7.14 (m, 1H), 6.98 (t, J=9.31 Hz, 1H), 4.95-5.09 (m, 2H), 4.77-4.86 (m, 1H), 3.66-3.76 (m, 1H), 3.57-3.62 (m, 1H), 3.46-3.56 (m, 4H), 3.37 (s, 3H), 3.31-3.35 (m, 2H), 3.07-3.12 (m, 2H), 2.91-3.05 (m, 1H), 2.16-2.23 (m, 1H), 1.76-1.88 (m, 1H), 1.04 (t, J=7.01 Hz, 3H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
672	500 MHz, 메탄올- d ₄	7.08-7.23 (m, 2H), 6.89-7.00 (m, 1H), 5.15-5.32 (m, 1H), 5.02-5.14 (m, 1H), 4.30-4.55 (m, 2H), 4.07-4.28 (m, 2H), 3.69-4.05 (m, 4H), 3.47-3.57 (m, 1H), 3.35-3.44 (m, 1H), 3.03-3.19 (m, 2H), 2.88-2.99 (m, 1H), 1.99-2.61 (m, 3H), 1.82-1.99 (m, 1H)	F	Chiralpak AD-H, 15% MeOH (0.2% DEA 를 포함함), 피크 1
673	600 MHz, DMSO- d ₆	8.55-8.63 (m, 1H), 7.20-7.27 (m, 1H), 7.13-7.19 (m, 1H), 6.88-6.99 (m, 1H), 4.63-4.71 (m, 2H), 4.31-4.49 (m, 1H), 3.35-3.47 (m, 4H), 2.96-3.11 (m, 2H), 2.79-2.87 (m, 1H), 2.41-2.48 (m, 2H), 2.07-2.15 (m, 1H), 1.74-1.86 (m, 1H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
674	600 MHz, DMSO- d ₆	8.86-9.01 (m, 1H), 8.49-8.62 (m, 1H), 7.71-7.82 (m, 1H), 7.34-7.43 (m, 1H), 7.26-7.32 (m, 1H), 7.14-7.24 (m, 2H), 6.86-6.96 (m, 1H), 4.97-5.07 (m, 1H), 4.68-4.86 (m, 2H), 4.30-4.48 (m, 1H), 3.35-3.47 (m, 2H), 2.95-3.08 (m, 2H), 2.76-2.86 (m, 1H), 2.03-2.15 (m, 1H), 1.72-1.83 (m, 1H), 1.43 (d, J=7.01 Hz, 3H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
675	600 MHz, DMSO- d ₆	8.62-8.77 (m, 1H), 7.14-7.26 (m, 2H), 6.83-6.98 (m, 1H), 4.67 (d, J=5.29 Hz, 2H), 4.33-4.48 (m, 1H), 4.26-4.32 (m, 1H), 3.79-3.86 (m, 1H), 3.73-3.78 (m, 1H), 3.67-3.73 (m, 1H), 3.50-3.56 (m, 1H), 3.37-3.46 (m, 2H), 2.97-3.09 (m, 2H), 2.76-2.85 (m, 1H), 2.07-2.17 (m, 2H), 1.74-1.85 (m, 2H)	B	Chiralpak AZ-H, 35% MeOH, 피크 1
676	600 MHz, DMSO- d ₆	8.65-8.73 (m, 1H), 7.16-7.27 (m, 2H), 6.89-6.97 (m, 1H), 4.67 (s, 2H), 4.33-4.47 (m, 1H), 4.25-4.32 (m, 1H), 3.80-3.88 (m, 1H), 3.73-3.79 (m, 1H), 3.66-3.73 (m, 1H), 3.49-3.57 (m, 1H), 3.37-3.46 (m, 2H), 2.96-3.10 (m, 2H), 2.77-2.87 (m, 1H), 2.07-2.18 (m, 2H), 1.74-1.86 (m, 2H)	B	Chiralpak AZ-H, 35% MeOH, 피크 2
677	600MHz DMSO - d ₆	8.18 (s, 2H), 7.17-7.25 (m, 2H), 6.93 (t, J=9.30 Hz, 1H), 4.59-4.76 (m, 2H), 4.44-4.53 (m, 1H), 4.34-4.43 (m, 1H), 4.07-4.22 (m, 1H), 3.84 (br t, J=7.75 Hz, 1H), 3.28-3.47 (m, 2H), 3.01-3.21 (m, 4H), 2.79-2.95 (m, 1H), 2.52-2.57 (m, 1H), 2.40-2.48 (m, 1H), 2.09-2.17 (m, 1H), 1.77-1.90 (m, 2H), 1.53 (d, J=6.23 Hz, 1H), 1.35 (dd, J=1.40, 6.31 Hz, 1H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1

[1620]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
678	600MHz DMSO - d ₆	7.16-7.25 (m, 2H), 6.91 (t, J=9.20 Hz, 1H), 5.08-5.23 (m, 1H), 4.81-4.95 (m, 1H), 4.45 (dt, J=4.17, 7.88 Hz, 1H), 4.30-4.39 (m, 1H), 4.13 (br s, 1H), 4.00 (br d, J=13.47 Hz, 1H), 3.82-3.93 (m, 1H), 3.60-3.73 (m, 2H), 3.41-3.53 (m, 2H), 2.96-3.07 (m, 2H), 2.77-2.86 (m, 1H), 2.12 (br s, 2H), 1.75-1.84 (m, 1H), 1.37 (br d, J=5.61 Hz, 1H), 1.14-1.20 (m, 2H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
679	600MHz DMSO - d ₆	7.15-7.25 (m, 2H), 6.91 (t, J=9.32 Hz, 1H), 4.87 (s, 1H), 4.29-4.39 (m, 1H), 4.05 (dt, J=2.61, 6.60 Hz, 1H), 3.61-3.75 (m, 1H), 3.42-3.59 (m, 3H), 2.95-3.12 (m, 2H), 2.77-2.85 (m, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 2.06-2.18 (m, 1H), 1.89-2.06 (m, 2H), 1.75-1.87 (m, 1H), 1.45-1.63 (m, 1H), 1.22-1.29 (m, 1H), 1.11 (d, J=6.31 Hz, 2H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
680	600MHz DMSO - d ₆	7.15-7.27 (m, 1H), 7.08 (dd, J=4.79, 8.60 Hz, 1H), 6.92 (t, J=8.75 Hz, 1H), 5.11-5.20 (m, 1H), 4.86-4.94 (m, 1H), 4.41-4.53 (m, 1H), 4.28-4.41 (m, 1H), 4.09-4.25 (m, 1H), 4.01 (br d, J=11.83 Hz, 1H), 3.77-3.90 (m, 3H), 3.64 (br dd, J=3.31, 11.87 Hz, 1H), 3.44-3.60 (m, 2H), 3.34-3.43 (m, 3H), 3.32 (br s, 2H), 2.97-3.09 (m, 3H), 2.75-2.85 (m, 1H), 2.06-2.25 (m, 1H), 1.74-1.84 (m, 1H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
681	600MHz DMSO - d ₆	7.22 (d, J=9.53 Hz, 1H), 7.18 (t, J=7.08 Hz, 1H), 6.91 (t, J=9.33 Hz, 1H), 5.11 (br d, J=17.36 Hz, 1H), 4.87 (br d, J=17.05 Hz, 1H), 4.28-4.40 (m, 1H), 3.78-3.92 (m, 1H), 3.61-3.76 (m, 2H), 3.38-3.53 (m, 2H), 3.26-3.34 (m, 3H), 2.95-3.08 (m, 2H), 2.80 (dd, J=8.29, 12.50 Hz, 1H), 2.02-2.20 (m, 2H), 1.75-1.85 (m, 1H), 1.36 (br d, J=5.76 Hz, 1H), 1.13-1.21 (m, 2H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
682	600MHz DMSO - d ₆	7.14-7.25 (m, 2H), 6.91 (t, J=9.19 Hz, 1H), 4.87 (q, J=17.44 Hz, 2H), 4.28-4.40 (m, 1H), 3.97-4.13 (m, 1H), 3.61-3.71 (m, 1H), 3.47-3.60 (m, 1H), 3.37-3.46 (m, 3H), 2.95-3.11 (m, 2H), 2.75-2.89 (m, 1H), 2.52-1.91 (m, 4H), 1.49-1.60 (m, 1H), 1.23-1.29 (m, 1H), 1.11 (d, J=6.31 Hz, 2H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
683	600MHz DMSO - d ₆	8.43 (br s, 2H), 7.20-7.30 (m, 2H), 6.94-7.05 (m, 1H), 4.78-5.18 (m, 2H), 3.95-4.11 (m, 2H), 3.82-3.93 (m, 1H), 3.68-3.81 (m, 1H), 3.56-3.68 (m, 2H), 3.32-3.48 (m, 2H), 2.99-3.17 (m, 1H), 1.98-2.21 (m, 1H), 1.40-1.51-2.0 (m, 1H), 1.13-1.30 (m, 7H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1

[1621]

실시예 번호	주파수, 용매	¹ HNMR 데이터 (δ ppm)	분리 단계	SFC 이성질체 분리 조건
684	600MHz DMSO - d ₆	7.10-7.26 (m, 2H), 6.90-6.96 (m, 1H), 5.11-5.21 (m, 1H), 4.90-5.00 (m, 1H), 4.41-4.49 (m, 1H), 4.37 (br d, J=6.07 Hz, 1H), 4.17 (br s, 1H), 3.70-3.87 (m, 2H), 3.61 (dt, J=2.61, 11.50 Hz, 1H), 3.38-3.33 (m, 2H), 3.13-3.20 (m, 1H), 2.99-3.05 (m, 2H), 2.87-2.98 (m, 1H), 2.77-2.85 (m, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 2.29-2.47 (m, 1H), 1.71-1.89 (m, 1H), 0.97 (t, J=7.40 Hz, 1H), 0.81 (dt, J=1.40, 7.40 Hz, 3H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
685	600MHz DMSO - d ₆	7.22 (br d, J=9.42 Hz, 1H), 7.16 (br d, J=4.44 Hz, 1H), 6.92 (br t, J=9.19 Hz, 1H), 5.04-5.19 (m, 1H), 4.93 (br d, J=17.44 Hz, 1H), 4.36-4.38 (br m, 1H), 3.86-3.95 (m, 1H), 3.77-3.86 (m, 2H), 3.53-3.68 (m, 2H), 3.37-3.51 (m, 3H), 3.14-3.27 (m, 1H), 2.96-3.08 (m, 2H), 2.77-2.89 (m, 1H), 2.12 (br s, 1H), 1.99 (br s, 1H), 1.75-1.91 (m, 1H), 1.48 (br s, 1H), 0.62 (br s, 1H), 0.51 (br s, 1H), 0.42 (br s, 1H), 0.24-0.36 (m, 1H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
686	600MHz DMSO - d ₆	7.14-7.24 (m, 1H), 7.11 (dd, J=4.79, 8.60 Hz, 1H), 6.85-6.94 (m, 1H), 5.15 (br d, J=17.52 Hz, 1H), 5.06 (d, J=17.44 Hz, 1H), 4.42-4.58 (m, 1H), 3.96-4.04 (m, 1H), 3.77-3.94 (m, 2H), 3.59-3.74 (m, 2H), 3.44 (br d, J=9.89 Hz, 1H), 3.24-3.41 (m, 2H), 2.97-3.23 (m, 1H), 2.65-2.94 (m, 2H), 2.52-2.56 (m, 1H), 2.07-2.16 (m, 1H), 1.74-1.84 (m, 1H), 1.07-1.19 (m, 2H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1
687	600MHz DMSO - d ₆	8.29-8.40 (br s, 2H), 7.21-7.30 (m, 1H), 6.99 (t, J=9.33 Hz, 1H), 4.92-5.06 (m, 1H), 3.70-3.88 (m, 2H), 3.52-3.70 (m, 6H), 3.33-3.39 (m, 2H), 3.05-3.18 (m, 2H), 3.01 (br t, J=11.99 Hz, 1H), 2.52-2.55 (m, 1H), 1.12-1.41 (m, 6H)	I	SFC: Chiralpak AY-H, 10% IPA 피크 1

[1622]

[1623] 생물학적 실시예 1 TRPC6 칼슘 플럭스 분석

[1624] FLIPR 테트라 시스템을 사용하여 인간 TRPC6로 안정하게 형질주입된 HEK293 세포에서 OAG(1-올레오일-2-아세틸-sn-글리세롤, Millipore Sigma, 06754) 자극에 의해 유발되는 칼슘 플럭스의 억제에 의해 TRPC6(일과성 수용체 전위 통로 패밀리에 속하는 C6) 억제제의 효력을 측정하였다. 다음의 선택적인 시약을 갖는 성장 배지를 사용하여 5% CO₂ 하에 37 °C에서 가습 환경에서 세포를 성장시켰다(Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM) 고 글루코스, 10% Fetal Bovine Serum, 1XPSGlu (페니실린-스트렙토마이신 글루타민), 1X NEAA(비-필수 아미노산), 1X Na 피루메이트 및 200ug/ml 하이그로마이신). 일반적인 계대를 위해, 세포를 70 내지 90% 컨플루언시(confluency)까지 성장시키고; 배지를 제거하고, 세포를 칼슘 및 마그네슘 무함유 PBS(포스페이트-완충 염수)로 가볍게 2회 세척하였다. 트립신(3mL)을 37°C에서 5분 동안 적용하였다. 플라스크를 손바닥에 대고 톡톡 쳐서 세포가 떨어지게 하고 7 mL의 성장 배지를 첨가하여 트립신을 비활성화시키고 세포를 재현탁시켰다. 보통의 분할 일정은 2 내지 3일마다 1:5이다.

[1625] 분석 전날에 세포를 플레이팅하였으며, 플레이팅 세포 밀도는, 멀티채널 피펫 또는 멀티드롭 중 어느 하나를 사용하여, 폴리-D-리신(PDL) 코팅된 384-웰 플레이트에서 1.0 내지 1.5x10⁴/25 μl/웰이다. 이들 세포를 PDL-코팅된 384-웰 흑색 플레이트에서 하룻밤 성장시킨 후에, 우선 실온에서 90 내지 120분 동안 형광 염료와 함께 인큐베이션하였다(염료 로딩 완충제 10ml 예:9 mL 분석 완충제, 1 mL, 10X PBX 신호 증강제, 10 μL 칼슘 지시제).TRPC6 작용제 OAG로 자극하기 전에 세포를 화합물의 용량과 함께 25분 동안 인큐베이션하였다. OAG를 분석 완충제(Ca 링거 용액 베이스:10mM HEPES (4-(2-히드록시에틸)-1-피페라진-에탄술포산), 4mM MgCl₂, 120mM NaCl, 5mM KCl, pH=7.2 @25 °C) + 0.1%BSA + 2mM CaCl₂)에, 50uM/0.5% DMSO의 최종 세포 농도를 달성하는 0.2mM/2% DMSO의 농도까지 첨가함으로써 OAG 용액을 제조하였다. 12.5 uL OAG 혼합물을 첨가하고, FLIPR 테트라 시스템에서 세포내 칼슘 수준의 변화에 의해 TRPC6 통로의 활성화를 측정하였다.

[1626] 180초 이미징 프레임 동안 배경으로부터 감산된 형광 피크 신호를 측정함으로써 데이터를 획득하였다. 각각의 데이터 점을 완충제 대비 100%의 OAG 유발 신호로 추가로 정규화하였다. 표 16은 각각의 화합물에 대한 IC₅₀을 제공하며, 이러한 데이터는 화합물 용량에 대해 피크 신호를 플롯하여 얻는다.

[1627] [표 16]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
1	0.000696	345	0.0015
2	0.0032	346	0.00139
3	0.00199	347	0.00107
4	0.00167	348	0.493
5	0.00292	349	0.215
6	0.0004002	350	0.351
7	0.0011733	351	0.0103
8	0.00028336	352	0.328
9	0.0016133	353	0.0308
10	0.00606	354	0.133
11	0.00179	355	0.037
12	0.000285	356	0.239
13	0.00687	357	0.0245
14	0.000377	358	0.00647
15	0.00439	359	0.238
16	0.224	360	0.0429
17	0.118	361	0.0668
18	0.00785	362	0.256
19	0.000956	363	0.0313
20	0.00192	364	1.02
21	0.0006585	365	2.96
22	0.00162	366	0.232
23	> 3.75	367	0.354

[1628]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
24	0.145	368	0.0992
25	0.23	369	0.00865
26	0.161	370	> 50.0
27	0.0735	371	6.83
28	> 3.75	372	14.1
29	0.0448	373	5.85
30	1.94	374	3.41
31	0.000476	375	2.77
32	0.0472	376	3.05
33	0.0004325	377	1.65
34	0.0689	378	3.08
35	0.000491	379	4.44
36	0.00613	380	17
37	0.00692	381	5.68
38	0.00071978	382	> 50.0
39	0.000867	383	0.319
40	0.00461	384	16
41	0.0184	385	> 50.0
42	1.94	386	4.26
43	0.000581	387	5.36
44	0.000952	388	9.75
45	0.00236	389	4.58
46	0.001785	390	3.57
47	0.000686	391	1.82
48	0.002205	392	2.24
49	0.001095	393	5.05
50	0.000759	394	0.732
51	0.00647	395	1.12
52	0.0242	396	18.2
53	0.00152	397	1.58
54	0.00552	398	0.0874
55	0.00397	399	0.0205
56	0.0135	400	16.5
57	0.000784	401	0.00045573
58	0.000469	402	0.00133
59	0.000256	403	0.000395
60	0.000261	404	0.00167
61	0.0027	405	0.000708
62	0.0603	406	0.000447
63	0.000389	407	0.00585
64	0.132	408	0.000924
65	0.000598	409	0.0010356
66	0.237	410	0.0105

[1629]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
67	0.272	411	0.00268
68	0.0018215	412	0.322
69	0.01471	413	0.221
70	0.002325	414	0.0015
71	0.005615	415	0.274
72	0.000448	416	0.00236
73	0.0010945	417	0.0127
74	0.38	418	0.000584
75	0.0814	419	0.128
76	0.971	420	0.0006
77	0.0109	421	0.0005404
78	0.0707	422	0.00235
79	0.00509	423	0.351
80	0.0793	424	0.000707
81	0.557	425	0.113
82	0.000504	426	0.933
83	0.000906	427	> 3.75
84	0.00127	428	0.0183
85	0.00755	429	> 3.75
86	0.00137	430	0.88
87	0.000931	431	> 3.75
88	0.0006428	432	0.00777
89	0.368	433	> 3.75
90	0.068	434	> 3.75
91	0.0329	435	1.16
92	0.0438	436	0.0524
93	0.0068533	437	> 3.75
94	0.615	438	0.476
95	> 3.75	439	0.0367
96	0.134	440	1.34
97	> 3.75	441	0.002235
98	> 3.75	442	0.000319
99	> 3.75	443	0.000471
100	0.06	444	0.00442
101	> 3.75	445	0.0208
102	> 3.75	446	0.034
103	> 3.75	447	0.119
104	0.0618	448	0.123
105	2.48	449	1.16
106	0.0004496	450	> 3.75
107	0.00788	451	0.000613
108	0.000433	452	0.00117
109	0.0438	453	0.00151

[1630]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
110	0.001232	454	0.00152
111	0.0007875	455	0.00656
112	0.00028147	456	0.00844
113	0.0002855	457	0.0133
114	0.000382	458	0.0163
115	0.000446	459	0.0164
116	0.00779	460	0.0242
117	> 3.75	461	0.0289
118	0.000855	462	0.0294
119	0.00194	463	0.0339
120	0.00321	464	0.0631
121	0.00559	465	0.0867
122	0.0299	466	0.103
123	0.252	467	0.123
124	0.000741	468	0.178
125	0.000389	469	0.19
126	0.00048	470	0.219
127	0.000492	471	0.36
128	0.04935	472	0.383
129	> 3.75	473	0.398
130	0.269	474	0.411
131	0.08255	475	0.62
132	0.042	476	0.763
133	0.00698	477	1.03
134	0.00471	478	1.05
135	> 3.75 [2]	479	1.2
136	0.013945	480	1.2
137	0.0362	481	2.4
138	0.00052	482	2.74
139	0.001905	483	2.74
140	0.132	484	> 3.75
141	0.0135	485	> 3.75
142	0.0138	486	> 3.75
143	0.0068625	487	> 3.75
144	0.000462	488	> 3.75
145	0.014	489	> 3.75
146	0.000631	490	> 3.75
147	0.000433	491	> 3.75
148	0.0118	492	> 3.75
149	0.00109	493	> 3.75
150	0.00902	494	0.0126
151	0.00606	495	0.0127
152	0.0677	496	0.0611

[1631]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
153	0.072	497	0.094
154	0.00306	498	0.00188
155	0.0162	499	0.00258
156	0.0617	500	0.005145
157	0.000501	501	0.00621
158	0.00471	502	0.009095
159	0.0164	503	0.0256
160	0.0142	504	0.0393
161	0.133	505	0.0432
162	0.257	506	0.0766
163	2.84	507	0.102
164	0.253	508	0.112
165	2.06	509	0.131
166	0.56	510	0.139
167	0.0019637	511	0.158
168	1.6	512	0.162
169	0.0142	513	0.183
170	0.0259	514	0.185
171	0.544	515	0.186
172	0.00222	516	0.197
173	0.00138	517	0.319
174	0.564	518	0.4
175	1.7	519	0.476
176	2.33	520	0.686
177	1.54	521	0.757
178	0.0471	522	0.762
179	0.326	523	0.988
180	0.0149	524	1.49
181	0.000907	525	1.78
182	0.314	526	2.85
183	0.655	527	3.01
184	0.143	528	> 3.75
185	0.003585	529	> 3.75
186	0.278	530	> 3.75
187	0.0015905	531	> 3.75
188	0.013025	532	> 3.75
189	0.0035867	533	> 3.75
190	0.004015	534	> 3.75
191	0.13985	535	> 3.75
192	0.001725	536	> 3.75
193	0.0485	537	> 3.75
194	0.0142	538	> 3.75
195	0.000664	539	> 3.75

[1632]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
196	0.00647	540	> 3.75
197	0.2555	541	> 3.75
198	0.07125	542	> 3.75
199	0.0281	543	> 3.75
200	0.00218	544	> 3.75
201	0.0439	545	> 3.75
202	0.002137	546	> 3.75
203	0.598	547	0.0437
204	0.00492	548	0.382
205	0.003	549	0.41
206	0.0123	550	> 3.75
207	0.0496	551	0.0061
208	0.0477	552	0.00651
209	0.0038675	553	0.00669
210	0.0691	554	0.0109
211	0.001095	555	0.0116
212	0.0034975	556	0.0119
213	0.00993	557	0.0128
214	0.00042	558	0.0161
215	0.593	559	0.0166
216	0.0114	560	0.0187
217	0.0687	561	0.0198
218	0.00082	562	0.0208
219	0.0159	563	0.0216
220	0.0009855	564	0.0292
221	0.0549	565	0.0322
222	0.002045	566	0.0352
223	0.0515	567	0.0398
224	0.158	568	0.04805
225	0.00281	569	0.0784
226	0.0137	570	0.0854
227	0.00032823	571	0.0932
228	0.00032	572	0.106
229	0.0422	573	0.117
230	0.00049	574	0.153
231	0.737	575	0.155
232	0.00216	576	0.169
233	0.00147	577	0.184
234	0.0269	578	0.251
235	0.15	579	0.312
236	0.0238	580	0.365
237	0.223	581	0.368
238	0.185	582	0.376

[1633]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
239	0.562	583	0.42
240	0.0107	584	0.546
241	> 3.75	585	0.579
242	0.0735	586	0.742
243	1.97	587	0.765
244	> 3.75	588	0.811
245	0.0625	589	1.01
246	2.92	590	1.44
247	0.0754	591	1.59
248	0.00507	592	1.73
249	0.00765	593	2.12
250	0.0785	594	> 3.75
251	0.0172	595	> 3.75
252	0.00876	596	> 3.75
253	0.406	597	> 3.75
254	0.0739	598	> 3.75
255	0.10145	599	> 3.75
256	0.0194	600	0.00538
257	0.0524	601	0.00556
258	0.0002881	602	0.00575
259	1.43	603	0.00673
260	0.376	604	0.00778
261	> 3.75	605	0.0079
262	0.28	606	0.00806
263	0.765	607	0.0143
264	0.217	608	0.0183
265	2.86	609	0.0203
266	15.8	610	0.0212
267	> 3.75, > 50.0	611	0.0224
268	> 3.75, > 50.0	612	0.0224
269	0.002045	613	0.0242
270	0.0515	614	0.0248
271	0.158	615	0.0285
272	0.00281	616	0.0323
273	0.0137	617	0.0332
274	0.00032823	618	0.0483
275	0.00032	619	0.0574
276	0.0422	620	0.0604
277	0.00049	621	0.0753
278	0.737	622	0.0789
279	0.00216	623	0.089
280	0.00147	624	0.102
281	0.0269	625	0.105

[1634]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
282	0.15	626	0.117
283	0.0238	627	0.122
284	0.223	628	0.132
285	0.185	629	0.158
286	0.562	630	0.174
287	0.0107	631	0.225
288	> 3.75	632	0.23
289	0.0735	633	0.24
290	1.97	634	0.26
291	> 3.75	635	0.304
292	0.0625	636	0.326
293	2.92	637	0.341
294	0.0754	638	0.425
295	0.00507	639	0.657
296	0.00765	640	0.809
297	0.0785	641	1.28
298	0.0172	642	1.65
299	0.00876	643	1.82
300	0.406	644	1.91
301	0.0739	645	2.3
302	0.10145	646	2.31
303	0.0194	647	3.17
304	0.0524	648	3.35
305	0.0002881	649	> 3.75
306	1.43	650	> 3.75
307	0.376	651	> 3.75
308	> 3.75	652	> 3.75
309	0.28	653	> 3.75
310	0.765	654	> 3.75
311	0.217	655	> 3.75
312	2.86	656	> 3.75
313	15.8	657	> 3.75
314	> 3.75, > 50.0	658	> 3.75
315	> 3.75, > 50.0	659	> 3.75
316	0.002045	660	0.005037
317	1.36	661	0.279
318	0.0377	662	0.283
319	0.456	663	0.294
320	0.01205	664	0.555
321	0.00407	665	0.584
322	1.45	666	0.687
323	> 3.75	667	0.745
324	> 3.75	668	0.778

[1635]

실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)	실시예 번호	hTRPC6 효력 (μM)
325	0.743	669	0.901
326	2.93	670	1.12
327	1.37	671	1.43
328	> 3.75	672	1.66
329	> 3.75	673	> 3.75
330	0.669	674	> 3.75
331	0.204	675	> 3.75
332	3.2	676	> 3.75
333	3.25	677	0.0881
334	3.54	678	0.0983
335	> 3.75	679	0.15
336	> 3.75	680	0.153
337	> 3.75	681	0.168
338	> 3.75	682	0.259
339	0.00323	683	0.29
340	0.000704	684	0.524
341	0.0258	685	1.16
342	0.0121	686	1.57
343	0.804	687	2.08
344	0.0853		

[1636]

[1637]

[1638]

상기 내용은 본 발명의 단순한 예시이며 본 발명을 개시된 화합물로 제한하려는 것이 아니다. 당업자에게 일상적인 변형 및 변화는 첨부되는 청구범위에서 정의되는, 본 발명의 범주 및 성질 이내인 것으로 의도된다.

앞서 언급한 설명으로부터, 당업자는 본 발명의 필수적 특징을 용이하게 확인할 수 있고, 이의 정신 및 범주로부터 벗어나는 일 없이, 다양한 용법 및 조건에 적합하도록 본 발명을 다양하게 변화 및 변형시킬 수 있다.

【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 24

【변경전】

제약상 허용가능한 부형제, 담체 또는 아쥬반트, 및 제1항, 제2항, 제21항, 및 제22항 중 어느 한 항의 하나 이상의 화합물 또는 그의 제약상 허용가능한 염을 포함하는, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막중식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 및 근이영양증을 치료하기 위한 제약 조성물.

【변경후】

제약상 허용가능한 부형제, 담체 또는 아쥬반트, 및 제1항, 제2항, 제21항, 및 제22항 중 어느 한 항의 하나 이상의 화합물 또는 그의 제약상 허용가능한 염을 포함하는, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막중식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증을 치료하기 위한 제약 조성물.

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 25

【변경전】

제24항에 있어서, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막중식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 및 근이영양증의 예방 및/또는 치료에서 TRPC6 활성을 조절하기 위한 제약 조성물.

【변경후】

제24항에 있어서, 신증후군, 미세 변화 질환, 국소성 분절성 사구체 경화증, 허탈성 사구체병증, 막성 신병증, 막중식성 사구체신염, IGA 신병증, 급성 신부전, 만성 신부전, 당뇨병성 신병증, 패혈증, 폐 고혈압, 급성 폐 장애, 급성 호흡 곤란 증후군(ARDS), 심부전, 뇌졸중, 악성 종양, 또는 근이영양증의 예방 및/또는 치료에서 TRPC6 활성을 조절하기 위한 제약 조성물.