(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0103329
(43) 공개일자 2014년08월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*A01N 43/34* (2006.01) *C07D 213/74* (2006.01)
*C07D 417/12* (2006.01) *A01P 3/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7019407
(22) 출원일자(국제) 2012년04월09일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2014년07월11일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2012/073665
(87) 국제공개번호 WO 2012/146125
국제공개일자 2012년11월01일
(30) 우선권주장
PCT/CN2011/084016 2011년12월14일 중국(CN)

(71) 출원인
**신젠타 파티서페이션즈 아게**
스위스 4058 바젤 슈바르츠발달레 215
(72) 발명자
**하스 울리히 요하네스**
스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌흐빌렌 아게
**헤르만 디트리히**
스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌흐빌렌 아게
*(뒷면에 계속)*
(74) 대리인
**장훈**

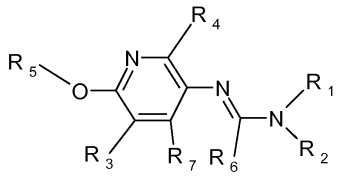
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **살진균 조성물**

## (57) 요 약

본 발명은 성분 A)가 화학식 I의 화합물이고, 성분 B)가 추가 살진균제, 살곤충제 또는 제초제인, 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 포함하는 조성물을 제공한다.

[화학식 I]



(72) 발명자

**스칼렛 가브리엘 디디에 지슬랭**

스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌흐빌렌 아게

**네벨 쿠르트**

스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌흐빌렌 아게

**루 룽**

중국 상하이 200032 링링 로드 넘버 354 차이니즈 아카데미 오브 싸이언스 상하이 인스티튜트 오브 오가닉 케미스트리

**루 창**

중국 상하이 200032 링링 로드 넘버 354 차이니즈 아카데미 오브 싸이언스 상하이 인스티튜트 오브 오가닉 케미스트리

**양 젠중**

중국 상하이 200032 링링 로드 넘버 354 차이니즈 아카데미 오브 싸이언스 상하이 인스티튜트 오브 오가닉 케미스트리

**호프만 토마스 제임스**

스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌히빌렌 아게

**보데니에 르노**

스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌히빌렌 아게

**참바치 베르너**

스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌히빌렌 아게

**자콥 올리비에**

스위스 체하-4332 슈타인 샤프하우저슈트라쎄 신젠타 크롭 프로텍티온 뮌히빌렌 아게

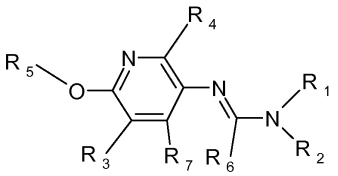
## *특허청구의 범위*

### 청구항 1

성분 A)가 화학식 I의 화합물 및 작물재배학적으로 허용되는(agronomically acceptable) 염/금속 착체/반금속 착체/이성체/구조 이성체/입체 이성체/부분입체 이성체/거울상 이성체/호변 이성체/이들 화합물의 N-옥사이드이고;

성분 B)가 스트로빌루린 살진균제, 스테롤 생합성 억제제, 트리아졸 살진균제, 프로-트리아졸 살진균제, DMI 살진균제, SDHI 살진균제, 또는 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 만디프로파미드, 플루아지남, 프로사이메돈, 카르벤다짐, 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 메페녹삼, 오로사이메돈, 티아메톡삼, 람다-사이할로트린, 감마-사이할로트린, 프로페노포스, 루페누론, 디플루벤주론, 사이퍼메트린, 노발루론, 비펜트린, 메토밀, 클로피리포스, 메타미도포스, 엔도설판, 베타사이플루트린, 트리플루무론, 테플루벤주론, 설코트리온아세파트, 글리포세이트, 글루포시네이트, 메소트리온, 템보트리온, 설코트리온, 옥신류, 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸, 아시벤졸라-S-메틸, 메틸-자스모네이트, 시스-자스몬, 망간, 사이플루페나미드, 테부플로퀸 및 구리로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물인, 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 포함하는 살진균 조성물.

[화학식 I]



(상기 화학식 I에서,

$R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐, $C_3$-$C_4$ 알키닐, ($R_{10}$)카르보닐 및 ($R_{10}$)옥시카르보닐로부터 선택되거나;

$R_1$ 및 $R_2$는 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 포화 또는 불포화될 수 있고 S 또는 O로부터 선택되는 추가 헤테로원자를 함유할 수 있는 5원 또는 6원 사이클릭 기를 형성하고;

$R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, 니트로, 메르캅토, 하이드록시, -C(=S)$NH_2$, -$SF_5$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 1개 내지 4개의 질소 원자를 함유하는 5원 헤테로사이클, 피페리디노, 모르폴리노, 티오모르폴리노, 포르밀, 하이드록시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 할로알케닐옥시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 및 벤질은 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)을 나타내며;

$R_4$는 수소, 할로겐, 시아노, 아미노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐, 메틸아미노 또는 디메틸아미노를 나타내고;

$R_5$는 수소, $C_1$-$C_{12}$알킬, $C_3$-$C_{12}$알케닐, $C_3$-$C_{12}$알키닐, $C_1$-$C_{12}$알킬설포닐, $C_2$-$C_{12}$알케닐설포닐, 페닐설포닐 또는 벤질설포닐이거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, $C_2$-$C_7$알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$알킬, $C_1$-$C_6$할로알킬, $C_1$-$C_6$알콕시, $C_1$-$C_6$할로알콕시, $C_1$-$C_6$알킬티오, $C_1$-$C_6$알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$알킬, $C_2$-$C_{12}$

알케닐, $C_2$-$C_{12}$알키닐, $C_1$-$C_{12}$알킬설포닐, $C_2$-$C_{12}$알케닐설포닐, 페닐설포닐 또는 벤질설포닐이거나;

$R_5$는 포르밀, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알킬카르보닐, 벤질카르보닐, 페닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알콕시카르보닐, 벤질옥시카르보닐 또는 페녹시카르보닐이거나, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알킬카르보닐, 벤질카르보닐, 페닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알콕시카르보닐, 벤질옥시카르보닐 또는 페녹시카르보닐이거나;

$R_5$는 $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_1$-$C_{12}$알킬)-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_1$-$C_{12}$ 알킬)- 또는 $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_3$-$C_8$ 사이클로알킬)-이거나;

$R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬- 또는 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(여기서, B 기는 -C(=O)-, -C(=S)-, -C(=NOR$_{59}$)-, -C($R_{60}$)=NO-, -ON=C($R_{60}$)-, -O-C(=O)-, -C(=O)-O-, -O-, -S-, -S(=O)-, -S(=O)2-, -S(=O)(=N$R_{13}$)-, -S(=O)($R_{14}$)=N-, -N=S(=O)($R_{14}$)-, -N($R_{62}$)-C=O)-, -C=O)-N($R_{62}$)-, -N($R_{62}$)-$SO_2$- 또는 -$SO_2$-N($R_{62}$)-로부터 선택됨)이거나;

$R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-, 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(이들 모두는 결국 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_6$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환됨)이거나;

$R_5$는 A-, A-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-O-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-($C_3$-$C_6$알케닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알케닐)-, A-($C_3$-$C_6$-알키닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알키닐)-, A-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)- 또는 A-O-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-(여기서, A는 방향족이며 부분 포화 또는 완전 포화될 수 있고, 질소, 산소 및 황으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 헤테로원자를 함유할 수 있는 3원 내지 10원 모노사이클릭 또는 융합된 바이사이클릭 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 3원 내지 10원 고리 시스템은 그 자체가

**A1)** 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, 카르복시, =O, =S, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬옥시, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시(여기서, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시는 결국 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티

오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

**A2)** $(R_{14})S(=O)(=NR_{13})$-, $(R_{14})(R_{15})S(=O)=N$-; $-Si(R_{51})(R_{52})(R_{53})$, $-NR_{57}R_{58}$, $-C(=O)NR_{57}R_{58}$, $-C(=S)NR_{57}R_{58}$, $HC(=NOR_{59})$-, $(C_1$-$C_6$알킬$)C(=NOR_{59})$-, $(C_1$-$C_6$할로알킬$)C(=NOR_{59})$-, $(C_1$-$C_6$알킬$)C(=NOR_{59})C_1$-$C_6$알킬-, $(C_1$-$C_6$할로알킬$)C(=NOR_{59})C_1$-$C_6$알킬-, $N(C_1$-$C_6$알킬)아미노설포닐 및 N,N-디($C_1$-$C_6$알킬)아미노설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

**A3)** 포르밀, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_7$ 할로알케닐카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알킬카르보닐, $C_4$-$C_9$ 할로사이클로알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알콕시카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알콕시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알킬티오카르보닐 및 벤질옥시카르보닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질옥시카르보닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

**A4)** 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질, 페닐, $=C(R^{36'})_2$, =N-OH, =N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알케닐, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알키닐, =N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 할로알케닐, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐(여기서, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐은 할로겐, 메틸, 할로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템임)이거나;

$R_5$는 $-N=C(R_8)(R_9)$이거나;

$R_5$는 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$-알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$-알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

$R_6$은 수소 및 SH로부터 선택되고;

$R_7$은 수소, 할로겐 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬이며;

$R_8$ 및 $R_9$는 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐, $C_1$-$C_{12}$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, 카르복시, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐 및 $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐이거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐, $C_1$-$C_{12}$ 알콕시, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐 및 $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐이거나; $R_8$ 및 $R_9$는 함께, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 선택적으로 일치환 내지 다치환될 수 있는 $C_2$-$C_8$ 알킬렌 가교를 형성하거나; $R_8$ 및 $R_9$는 서로 독립적으로 A-, A-O- 또는 A-($C_1$-$C_6$알킬)- 기이고;

$R_{10}$은 H, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알킬이며;

$R_{13}$은 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$

할로사이클로알킬, 페닐 및 벤질이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 또는 $C_1$-$C_6$ 알콕시에 의해 일치환 내지 다치환된 페닐 및 벤질이고;

$R_{14}$ 및 $R_{15}$는 서로 독립적으로 $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되는 치환체에 의해 서로 독립적으로 치환된 벤질 또는 페닐이며;

$R_{51}$, $R_{52}$, $R_{53}$은 서로 독립적으로 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_5$-$C_8$ 사이클로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 벤질 또는 페닐이고;

$R_{54}$, $R_{55}$, $R_{56}$은 서로 독립적으로 $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이며;

$R_{57}$ 및 $R_{58}$은 서로 독립적으로 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, 페닐 또는 벤질(여기서, 이들의 부분을 위한 페닐 또는 벤질은 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 페닐 고리 상에서 일치환 내지 다치환될 수 있음)이거나, $R_{57}$ 및 $R_{58}$은 이들을 상호연결하는 질소 원자와 함께, 아지리디노, 아제티디노, 피라졸리노, 피라졸리디노, 피롤리노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 이미다졸리디노, 트리아졸리노, 테트라졸리노, 피페라지노, 피페리디노, 모르폴리노, 티오모르폴리노(이들 각각은 결국 메틸, 할로겐, 시아노로 이루어진 군으로부터 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있음)이고;

$R_{59}$는 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, 벤질 및 페닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 또는 $C_1$-$C_6$ 알콕시에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 및 페닐이며;

$R_{60}$은 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 또는 페닐이고;

$R_{62}$는 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 또는 페닐이며;

각각의 $R^{36'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택됨)

**청구항 2**

제1항에 있어서, 성분 A)는

$R_1$ 및 $R_2$가 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐 및 $C_3$-$C_4$ 알키닐로부터 선택되거나;

$R_1$ 및 $R_2$가 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 피롤리딘 또는 피페리딘을 형성하고;

$R_3$이 수소, 할로겐, 시아노, 메르캅토, 하이드록시, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, 테트라졸리노, 포르밀, $C_2$-$C_5$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_5$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐 또는 $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬을 나타내며;

$R_4$가 수소, 할로겐, 시아노, 아미노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐, 메틸아미노 또는 디메틸아미노를 나타내고;

$R_5$ 가 수소, $C_1$-$C_{12}$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐을 나타내거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐이거나;

$R_5$가 $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_1$-$C_{12}$알킬)-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_1$-$C_{12}$알킬)- 또는 $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-이거나;

$R_5$가 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬- 또는 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(여기서, B 기는 -C(=O)-, -C(=S)-, -C(=NOR$_{59}$)-, -C(R$_{60}$)=NO-, -ON=C(R$_{60}$)-, -O-C(=O)-, -C(=O)-O-, -O-, -S-, -S(=O)-, -S(=O)2-, -S(=O)(=NR$_{13}$)-, -S(=O)(R$_{14}$)=N-, -N=S(=O)(R$_{14}$)-, -N(R$_{62}$)-C=O)-, -C=O)-N(R$_{62}$)-, -N(R$_{62}$)-$SO_2$- 또는 -$SO_2$-N(R$_{62}$)-로부터 선택됨)이거나;

$R_5$가 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-, 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(이들 모두는 결국 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_6$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환됨)이거나;

$R_5$가 A-, A-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-O-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-($C_3$-$C_6$알케닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알케닐)-, A-($C_3$-$C_6$-알키닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알키닐)-, A-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)- 및 A-O-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-(여기서, A는 방향족이며 부분 포화 또는 완전 포화될 수 있고, 질소, 산소 및 황으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 헤테로원자를 함유할 수 있는 3원 내지 10원 모노사이클릭 또는 융합된 바이사이클릭 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 3원 내지 10원 고리 시스템은 그 자체가

**A1)** 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 니트로, 아지도, 포르밀, 카르복시, =O, =S, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬옥시, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알케닐옥시, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알케닐옥시, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시(여기서, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시는 결국 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설

피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

**A3)** 포르밀, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_7$ 할로알케닐카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알콕시카르보닐 및 벤질옥시카르보닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질옥시카르보닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

**A4)** 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질, 페닐, $=C(R^{36'})_2$, =N-OH, =N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알케닐, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알키닐, =N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 할로알케닐, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐(여기서, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐은 할로겐, 메틸, 할로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템임)로부터 선택되거나;

$R_5$가 0개, 1개 또는 2개의 O, S 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$-알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$-알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

$R_6$이 수소이며;

$R_7$이 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬인 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 성분 A)는

$R_1$ 및 $R_2$가 각각 독립적으로 수소 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되거나;

$R_1$ 및 $R_2$가 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 피롤리딘 또는 피페리딘을 형성하고;

$R_3$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, 포르밀, 페닐, $C_2$-$C_4$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 또는 $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬을 나타내며;

$R_4$가 불소, 염소, 브롬, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알케닐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로부터 선택되고;

$R_5$가 $G^1$, $G^2$, $G^3$-$G^4$, $G^5$, $G^6$-$G^7$, $G^8$, $G^9$, $G^{10}$-$G^{11}$, $G^{12}$, $G^{13}$, $G^{14}$, $G^{15}$ 및 $G^{16}$으로부터 선택되며;

$R_6$이 수소이고;

$R_7$이 수소 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되며;

$G^1$은 포화되거나 하나의 탄소-탄소 이중 결합을 포함할 수 있고 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 시아노로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{10}$ 융합된

바이사이클릭 고리 시스템이고;

$G^2$는 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_6$ 사이클로알케닐이며;

$G^3$은 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

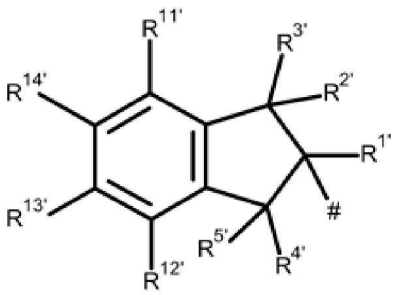
$G^4$는 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_{12}$ 사이클로알킬이며;

$G^5$는 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$-알케닐옥시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, 페녹시, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_7$ 사이클로알킬이고;

$G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이며;

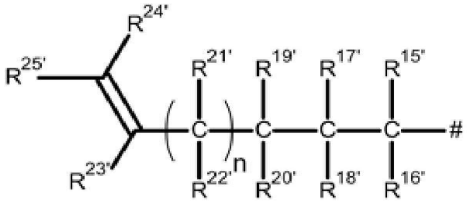
$G^7$은 메틸렌이고;

$G^8$은




이며;

$G^9$는

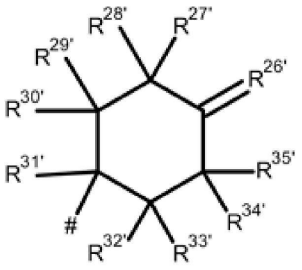


이고;

$G^{10}$은 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 페닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐, 페닐, 2-페닐-에티닐 및 2-페닐-에틸로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이며;

$G^{11}$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, CN, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이고;

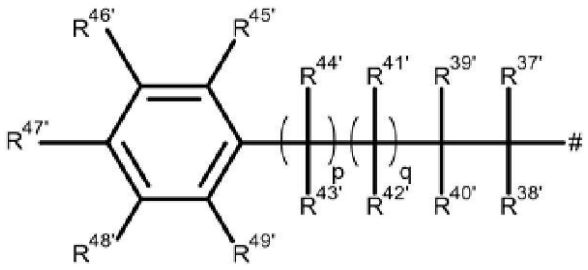
$G^{12}$는



이며;

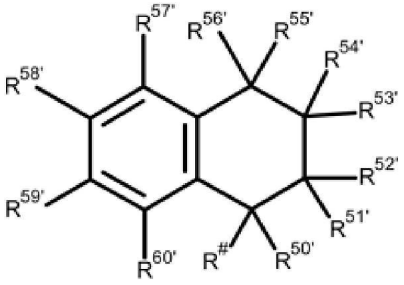
$G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

$G^{14}$는

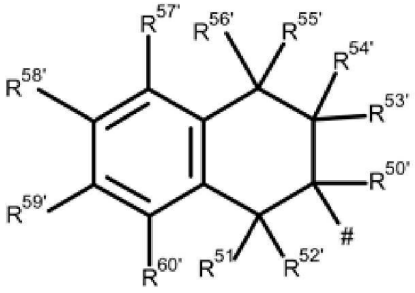


이며;

$G^{15}$는

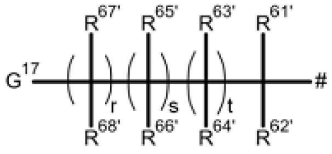


또는



이고;

$G^{16}$은



이며;

$G^{17}$은 N, N($R^{69'}$), O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이고;

$R^{1'}$은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, 페닐, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 벤질옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{15'}$ 및 $R^{16'}$은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{26'}$은 $C(R^{36'})_2$, N-OH, N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, N-O-$C_2$-$C_4$-알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할

로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O(여기서, N-O-벤질 및 N-O-페닐은 할로겐, 메틸 및 할로메틸로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환될 수 있음)이며;

$R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$은 각각 독립적으로 수소, 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질 및 페닐로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

$R^{28'}$ 및 $R^{29'}$은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하고;

각각의 $R^{36'}$은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되며;

$R^{37'}$ 및 $R^{38'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{50'}$은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_2$-$C_6$ 알콕시, $C_2$-$C_6$ 할로알콕시, 페닐, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 벤질옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되되;

단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니며;

$R^{61'}$ 및 $R^{62'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{69'}$은 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬카르복시로부터 선택되고;

n은 0 또는 1이며;

p 및 q는 독립적으로 0 및 1로부터 선택되고;

r, s 및 t는 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 4**

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$R_1$ 및 $R_2$가 각각 $C_1$-$C_4$ 알킬이고;

$R_3$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐을 나타내며;

$R_4$가 메틸, 에틸, 메톡시, 불소 및 염소로부터 선택되고;

$R_6$이 수소이며;

$R_7$이 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬인 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 5**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A는

$R_1$ 및 $R_2$가 각각 독립적으로 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택되고;

$R_3$이 수소, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, 사이클로프로필, 에티닐 또는 $C_1$-$C_4$ 알콕시를 나타내며;

$R_4$가 메틸, 메톡시, 불소 및 염소로부터 선택되고;

$R_6$이 수소이며;

$R_7$이 수소인 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 6**

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$R_1$이 메틸이고;

$R_2$가 에틸이며;

$R_3$이 수소, 브롬, 요오드, 메틸, $CHF_2$, 사이클로프로필, 에티닐 및 메톡시로부터 선택되고;

$R_4$가 메틸이며;

$R_6$이 수소이고;

$R_7$이 수소인 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 7**

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$R_5$가 $G^1$, $G^2$, $G^5$, $G^6$-$G^7$, $G^8$, $G^9$, $G^{10}$-$G^{11}$, $G^{12}$, $G^{14}$, $G^{15}$ 및 $G^{16}$으로부터 선택되는 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 8**

제3항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$R_5$가 $G^2$, $G^5$, $G^6$-$G^7$, $G^8$, $G^9$, $G^{10}$-$G^{11}$, $G^{14}$ 및 $G^{16}$으로부터 선택되는 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 9**

제3항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$R_5$가 $G^2$, $G^5$, $G^8$ 및 $G^{10}$-$G^{11}$로부터 선택되는 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 10**

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$G^1$이 포화되거나 하나의 탄소-탄소 이중 결합을 포함할 수 있고 $C_1$-$C_4$ 알킬, 불소, 메톡시 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_9$-$C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이고;

$G^2$가 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_6$ 사이클로알케닐이며;

$G^3$이 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

$G^4$가 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이며;

$G^5$가 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_3$-$C_4$-알케닐옥시, 페녹시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_3$-$C_7$ 사이클로알킬이고;

$G^6$이 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이며;

$G^{10}$이 할로겐, CN, OH, SH, CHO, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CF_2-CF_3$, 사이클로프로필, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CH=CH(CH_3)$, $C(CH_3)=CH(CH_3)$, $CH=C(CH_3)_2$, $C(CH_3)=C(CH_3)_2$, $CH=CF_2$, $CH=CCl_2$, C≡CH, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, 페닐, $OCHF_2$, $OCH_2-C\equiv CH$, $OCH(CH_3)-C\equiv CH$, $SCH_3$, $SCH_2CH_3$, $S(=O)CH_3$, $S(=O)CH_2CH_3$, $S(=O)_2CH_3$ 및 $S(=O)_2CH_2CH_3$으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

$G^{11}$이 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이며;

$G^{13}$이 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

$G^{17}$이 N, N($R^{69'}$), O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이며;

$R^{1'}$이 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$ 및 $CF_2CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{26'}$이 N-OH, N-O- $C_1$-$C_4$ 알킬, N-O- $C_2$-$C_4$ 알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O- $C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O 또는 $C(R^{36'})_2$이며;

$R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$이 각각 독립적으로 수소, 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

$R^{28'}$ 및 $R^{29'}$이 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하고;

각각의 $R^{36'}$이 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되며;

$R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 에톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{50'}$이 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알콕시

및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되되;

단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니고;

$R^{61'}$ 및 $R^{62'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{69'}$ 이 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬카르복시로부터 선택되며;

n이 0 또는 1이고;

p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되며;

r 및 s가 0이고, t가 1 또는 0인 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 11**

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$G^1$이 $C_1$-$C_4$ 알킬, 불소, 메톡시 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 포화된 $C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이고;

$G^2$가 하나 이상의 불소 원자에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이며;

$G^3$이 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$, $CF_3$, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

$G^4$가 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이며;

$G^5$가 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$ 및 $C_2$-$C_6$ 할로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이고;

$G^6$이 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이며;

$G^7$이 메틸렌이고;

$G^{10}$이 수소, 할로겐, CN, OH, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CF_2-CF_3$, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CH=CH(CH_3)$, $C(CH_3)=CH(CH_3)$, $CH=C(CH_3)_2$, $C(CH_3)=C(CH_3)_2$, $CH=CF_2$, $CH=CCl_2$, $C\equiv CH$, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, 페닐 및 $OCHF_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이며;

$G^{11}$이 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된

메틸렌이고;

$G^{13}$이 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이며;

$G^{17}$이 N, N($R^{69'}$), O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 또는 벤질은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알킬에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이며;

$R^{1'}$ 이 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$, $CF_3$ 및 메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$, $CF_3$ 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 각각 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$ 및 이소프로필로부터 선택되며;

$R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 독립적으로 수소, 메틸, 불소, 염소, 브롬, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$ 및 이소프로필로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{26'}$ 이 N-OH, N-O- $C_1$-$C_4$ 알킬, N-O- $C_2$-$C_4$ 알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O- $C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O, 및 C($R^{36'}$)으로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$ 이 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

$R^{27'}$ 및 $R^{28'}$ 이 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하고;

각각의 $R^{36'}$ 이 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬으로부터 선택되며;

$R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 독립적으로 수소, 불소, 메틸 및 트리플루오로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{50'}$, $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되되;

단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니며;

$R^{61'}$ 및 $R^{62'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 플루오로, 메틸, 에틸, 메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되며;

$R^{69'}$ 이 수소 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

n이 0 또는 1이며;

p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되고;

r 및 s가 0이고, t가 1 또는 0인 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 12**

제3항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 성분 A)는

$G^1$이 포화된 $C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이고;

$G^2$가 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이며;

$G^3$이 페닐이고;

$G^4$가 사이클로헥실 또는 사이클로펜틸이며;

$G^5$가 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$ 및 $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_6$ 사이클로알킬이고;

$G^6$이 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 하나 이상의 메틸, 브롬, 요오드 또는 염소에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이며;

$G^7$이 메틸렌이고;

$G^{10}$이 할로겐, CN, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, 에테닐, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, 페닐, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$ 및 $OCHF_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이며;

$G^{11}$이 메틸, $CF_3$ 및 에틸로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이고;

$G^{13}$이 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이며;

$G^{17}$이 N, O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 또는 2개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 플루오로페닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이고;

$R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 이 각각 수소이며;

$R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$, $R^{22'}$, $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 각각 독립적으로 수소, 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택되며;

$R^{26'}$이 N-OH, N-O- $C_1$-$C_4$ 알킬, N-O- $C_2$-$C_4$ 알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O- $C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O 및 C($R^{36'}$)이고;

$R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$이 각각 수소 또는 메틸이거나;

$R^{27'}$ 및 $R^{28'}$이 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하며;

각각의 $R^{36'}$이 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

$R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 수소이며;

$R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 독립적으로 수소, 불소, 염소, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시, 디플루오로메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

$R^{50'}$, $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$이 각각의 수소이며;

$R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$이 서로 독립적으로 수소 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되되;

단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니고;

$R^{61'}$, $R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$이 수소이며;

$R^{69'}$이 수소이고;

n이 0 또는 1이며;

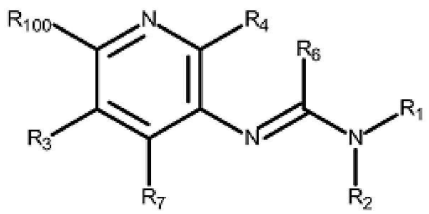
p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되고;

r, s 및 t가 각각 0인 화학식 I의 화합물인, 살진균 조성물.

**청구항 13**

화학식 IV에 따른 화합물.

[화학식 IV]




(상기 화학식 IV에서,

$R_{100}$은 할로겐, SH, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$-알킬설피닐, $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐이고,

$R_1$, $R_2$, $R_3$, $R_4$, $R_6$ 및 $R_7$은 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 정의된 바와 같음)

**청구항 14**

유용한 식물 또는 이의 번식 재료에 대한 식물병원성 질병의 방제 방법으로서, 불활성 운반체, 및 선택적으로 아쥬반트와 함께, 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 상승적 유효량으로 유용한 식물, 이의 발생장소(locus) 또는 이의 번식 재료에 적용하는 단계를 포함하는 방법.

**청구항 15**

불활성 운반체, 및 선택적으로 아쥬반트와 함께, 제1항 내지 제13항 중 어느 한 항에 따른 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 포함하며, 여기서 A) 대 B)의 중량비는 100:1 내지 1:6000인, 살진균 조성물.

**청구항 16**

자연 수명 사이클로부터 취해진 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질, 및/또는 이들의 가공 형태의 보호 방법으로서, 제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 상승적 유효량으로 상기 식물 및/또는 동물 기원의 천연 물질 또는 이들의 가공 형태에 적용하는 단계를 포함하는 방법.

# 명 세 서

## 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 유용한 식물의 식물병원성 질병, 특히 식물병원성 진균을 치료하기 위한 살진균 활성인 피리딜아미딘 화합물을 포함하는 신규한 살진균 조성물, 및 유용한 식물에 대해 식물병원성 질병을 방제하는 방법에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[0002] 특정 페닐아미딘 유도체가 살충제 내의 살균 활성(microbicidally active) 성분으로서 WO 제2008/101682호에 기술되어 있다.

## 발명의 내용

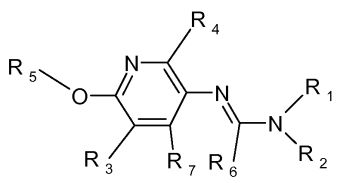
### 과제의 해결 수단

[0003] 본 발명은

[0004] 성분 A)가 화학식 I의 화합물 및 작물재배학적으로 허용되는(agronomically acceptable) 염/금속 착체/반금속 착체/이성체/구조 이성체/입체 이성체/부분입체 이성체/거울상 이성체/호변 이성체/이들 화합물의 N-옥사이드이고;

[0005] 성분 B)가 스트로빌루린 살진균제, 스테롤 생합성 억제제 살진균제, 트리아졸 살진균제, 또는 프로-트리아졸 살진균제, 또는 DMI 살진균제, 또는 SDHI 살진균제, 또는 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 만디프로파미드, 플루아지남, 프로사이메돈, 카르벤다짐, 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 메페녹삼, 오로사이메돈, 티아메톡삼, 람다-사이할로트린, 감마-사이할로트린, 프로페노포스, 루페누론, 디플루벤주론, 사이퍼메트린, 노발루론, 비펜트린, 메토밀, 클로피리포스, 메타미도포스, 엔도설판, 베타사이플루트린, 트리플루무론, 테플루벤주론, 설코트리온아세파트, 글리포세이트, 글루포시네이트, 메소트리온, 바이사이클로피론, 템보트리온, 설코트리온, 설코트리온, 옥신류, 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸, 아시벤졸라-S-메틸, 메틸-자스모네이트, 시스-자스몬, 망간, 사이플루페나미드, 테부플로퀸 및 구리로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물인, 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 포함하는 조성물을 제공하며,

[0006] [화학식 I]

[0007] 

[0008] 상기 화학식 I에서,

[0009] $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐, $C_3$-$C_4$ 알키닐, ($R_{10}$)카르보닐 및 ($R_{10}$)옥시카르보닐로부터 선택되거나;

[0010] $R_1$ 및 $R_2$는 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 포화 또는 불포화될 수 있고 S 또는 O로부터 선택되는 추가 헤테로원자를 함유할 수 있는 5원 또는 6원 사이클릭 기를 형성하고;

[0011] $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, 니트로, 메르캅토, 하이드록시, -C(=S)$NH_2$, -$SF_5$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 1개 내지 4개의 질소 원자를 함유하는 5원 헤테로사이클, 피페리디노, 모르폴리노, 티오모르폴리노, 포르밀, 하이드록시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 할로알케닐옥시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 및 벤질은 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)을 나타내고;

[0012] $R_4$는 수소, 할로겐, 시아노, 아미노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐, 메틸아미노 및 디메틸아미노를 나타내고;

[0013] $R_5$는 수소, $C_1$-$C_{12}$알킬, $C_3$-$C_{12}$알케닐, $C_3$-$C_{12}$알키닐, $C_1$-$C_{12}$알킬설포닐, $C_2$-$C_{12}$알케닐설포닐, 페닐설포닐 또는 벤질설포닐이거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, $C_2$-$C_7$알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$알킬, $C_1$-$C_6$할로알킬, $C_1$-$C_6$알콕시, $C_1$-$C_6$할로알콕시, $C_1$-$C_6$알킬티오, $C_1$-$C_6$알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$알키닐, $C_1$-$C_{12}$알킬설포닐, $C_2$-$C_{12}$알케닐설포닐, 페닐설포닐 또는 벤질설포닐이거나;

[0014] $R_5$는 포르밀, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알킬카르보닐, 벤질카르보닐, 페닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알콕시카르보닐, 벤질옥시카르보닐 또는 페녹시카르보닐이거나, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알킬카르보닐, 벤질카르보닐, 페닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알콕시카르보닐, 벤질옥시카르보닐 또는 페녹시카르보닐이거나;

[0015] $R_5$는 ($R_{51}$)($R_{52}$)($R_{53}$)Si-, ($R_{51}$)($R_{52}$)($R_{53}$)Si-($C_1$-$C_{12}$알킬)-, ($R_{51}$)($R_{52}$)($R_{53}$)Si-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-, ($R_{54}$O)($R_{55}$O)($R_{56}$O)Si-, ($R_{54}$O)($R_{55}$O)($R_{56}$O)Si-($C_1$-$C_{12}$ 알킬)- 또는 ($R_{54}$O)($R_{55}$O)($R_{56}$O)Si-($C_3$-$C_8$ 사이클로알킬)-이거나;

[0016] $R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬- 또는 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(여기서, B 기는 -C(=O)-, -C(=S)-, -C(=N$OR_{59}$)-, -C($R_{60}$)=NO-, -ON=C($R_{60}$)-, -O-C(=O)-, -C(=O)-O-, -O-, -S-, -S(=O)-, -S(=O)2-, -S(=O)(=N$R_{13}$)-, -S(=O)($R_{14}$)=N-, -N=S(=O)($R_{14}$)-,

-N($R_{62}$)-C=O)-, -C=O)-N($R_{62}$)-, -N($R_{62}$)-$SO_2$- 또는 -$SO_2$-N($R_{62}$)-로부터 선택됨)이거나;

[0017] $R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-, 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(이들 모두는 결국 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_6$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환됨)이거나;

[0018] $R_5$는 A-, A-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-O-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-($C_3$-$C_6$알케닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알케닐)-, A-($C_3$-$C_6$-알키닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알키닐)-, A-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)- 또는 A-O-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-(여기서, A는 방향족이며 부분 포화 또는 완전 포화될 수 있고, 질소, 산소 및 황으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 헤테로원자를 함유할 수 있는 3원 내지 10원 모노사이클릭 또는 융합된 바이사이클릭 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 3원 내지 10원 고리 시스템은 그 자체가

[0019] **A1)** 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, 카르복시, =O, =S, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬옥시, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시(여기서, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시는 결국 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0020] **A2)** ($R_{14}$)S(=O)(=$NR_{13}$)-, ($R_{14}$)($R_{15}$)S(=O)=N-; -Si($R_{51}$)($R_{52}$)($R_{53}$), -$NR_{57}R_{58}$, -C(=O)$NR_{57}R_{58}$, -C(=S)$NR_{57}R_{58}$, HC(=N$OR_{59}$)-, ($C_1$-$C_6$알킬)C(=N$OR_{59}$)-, ($C_1$-$C_6$할로알킬)C(=N$OR_{59}$)-, ($C_1$-$C_6$알킬)C(=N$OR_{59}$)$C_1$-$C_6$알킬-, ($C_1$-$C_6$할로알킬)C(=N$OR_{59}$)$C_1$-$C_6$알킬-, N($C_1$-$C_6$알킬)아미노설포닐 및 N,N-디($C_1$-$C_6$알킬)아미노설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0021] **A3)** 포르밀, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_7$ 할로알케닐카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알킬카르보닐, $C_4$-$C_9$ 할로사이클로알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알콕시카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알콕시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알킬티오카르보닐 및 벤질옥시카르보닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질옥시카르보닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0022] **A4)** 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질, 페닐, =C($R^{36'}$)$_2$, =N-OH, =N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알케닐, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알키닐, =N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 할로알케닐, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐(여기서, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐은 할로겐, 메틸, 할로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템임)이거나;

[0023] $R_5$는 -N=C($R_8$)($R_9$)이거나;

[0024] $R_5$는 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH,

SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$-알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$-알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이며;

[0025] $R_6$은 수소 및 SH로부터 선택되고;

[0026] $R_7$은 수소, 할로겐 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬이며;

[0027] $R_8$ 및 $R_9$는 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐, $C_1$-$C_{12}$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, 카르복시, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐 및 $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐이거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐, $C_1$-$C_{12}$ 알콕시, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐 및 $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐이거나; $R_8$ 및 $R_9$는 함께, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 선택적으로 일치환 내지 다치환될 수 있는 $C_2$-$C_8$ 알킬렌 가교를 형성하거나; $R_8$ 및 $R_9$는 서로 독립적으로 A-, A-O- 또는 A-($C_1$-$C_6$알킬)- 기이고;

[0028] $R_{10}$은 H, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알킬이며;

[0029] $R_{13}$은 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, 페닐 및 벤질이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 또는 $C_1$-$C_6$ 알콕시에 의해 일치환 내지 다치환된 페닐 및 벤질이고;

[0030] $R_{14}$ 및 $R_{15}$는 서로 독립적으로 $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되는 치환체에 의해 서로 독립적으로 치환된 벤질 또는 페닐이며;

[0031] $R_{51}$, $R_{52}$, $R_{53}$은 서로 독립적으로 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_5$-$C_8$ 사이클로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 벤질 또는 페닐이고;

[0032] $R_{54}$, $R_{55}$, $R_{56}$은 서로 독립적으로 $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이며;

[0033] $R_{57}$ 및 $R_{58}$은 서로 독립적으로 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, 페닐 또는 벤질(여기서, 이들의 부분을 위한 페닐 또는 벤질은 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 페닐 고리 상에서 일치환 내지 다치환될 수 있음)이거나, $R_{57}$ 및 $R_{58}$은 이들을 상호연결하는 질소 원자와 함께, 아지리디노, 아제티디노, 피라졸리노, 피라졸리디노, 피롤리노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 이미다졸리디노, 트리아졸리노, 테트라졸리노, 피페라지노, 피페리디노, 모르폴리노, 티오모르폴리노(이들 각각은 결국 메틸, 할로겐, 시아노로 이루어진 군으로부터 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있음)이고;

[0034] $R_{59}$는 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$

할로사이클로알킬, 벤질 및 페닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 또는 $C_1$-$C_6$ 알콕시에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 및 페닐이며;

[0035] $R_{60}$은 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 또는 페닐이고;

[0036] $R_{62}$는 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 또는 페닐이며;

[0037] 각각의 $R^{36'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택된다.

[0038] 본 발명의 추가 양태는 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 성분 A)와 성분 B) 사이의 상승적 유효비로 포함하는 조성물을 제공한다.

[0039] 본 발명의 추가 양태는 유용한 식물 또는 이의 번식 재료에 대한 식물병원성 질병의 방제 방법을 제공하며, 본 방법은 성분 A) 및 성분 B)의 조합물을 성분 A)와 성분 B) 사이의 상승적 유효량 및 유효비로 유용한 식물, 이의 발생장소(locus) 또는 이의 번식 재료에 적용하는 단계를 포함한다.

[0040] 본 발명의 추가 양태는 화학식 I에 따른 신규한 화합물에 관한 것이다.

[0041] 본 발명의 추가 양태는 화학식 I에 따른 화합물을 제공하는 신규한 중간체에 관한 것이다.

[0042] 바람직하게, 성분 B는 스트로빌루린 살진균제, 스테롤 생합성 억제제 살진균제, 트리아졸 살진균제, 프로-트리아졸 살진균제, DMI 살진균제, SDHI 살진균제이거나, 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 만디프로파미드, 메페녹삼, 오로사이메돈, 플루아지남, 프로사이메돈, 카르벤다짐, 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 티아메톡삼, 람다-사이할로트린, 감마-사이할로트린, 프로페노포스, 루페누론, 디플루벤주론, 사이퍼메트린, 노발루론, 비펜트린, 메토밀, 클로피리포스, 메타미도포스, 엔도설판, 베타사이플루트린, 트리플루무론, 테플루벤주론, 설코트리온아세파트, 글리포세이트, 글루포시네이트, 메소트리온, 바이사이클로피론, 템보트리온, 설코트리온, 옥신류, 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸, 아시벤졸라-S-메틸, 메틸-자스모네이트, 시스-자스몬, 망간 및 구리로부터 선택되는 화합물이다.

[0043] 바람직하게, 성분 B는 스트로빌루린 살진균제, 스테롤 생합성 억제제 살진균제, 트리아졸 살진균제, 프로-트리아졸 살진균제, DMI 살진균제, SDHI 살진균제이거나, 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 만디프로파미드, 메페녹삼, 오로사이메돈, 플루아지남, 카르벤다짐, 티아메톡삼, 글리포세이트, 2,4-D, 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸 및 시스-자스몬으로 이루어진 군으로부터 선택되는 화합물이다.

[0044] 혼합물의 한 군에서, 성분 B는 스트로빌루린 살진균제이다.

[0045] 혼합물의 또 다른 군에서, 성분 B는 스테롤 생합성 억제제이다.

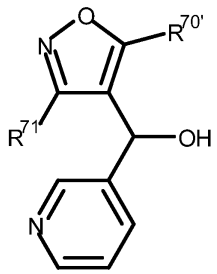
[0046] 혼합물의 또 다른 군에서, 성분 B는 트리아졸 살진균제 또는 프로트리아졸 화합물이다.

[0047] 혼합물의 또 다른 군에서, 성분 B는 DMI 살진균제이다.

[0048] 혼합물의 또 다른 군에서, 성분 B는 SDHI 살진균제이다.

[0049] 혼합물의 또 다른 군에서, 성분 B는 화학식 III의 화합물이며,

[0050] [화학식 III]



[0051]

[0052] 상기 화학식 III에서,

[0053] $R^{70'}$ 은 치환되지 않거나 할로겐, 할로알킬, 할로알콕시 및 시아노로부터 선택되는 1개, 2개 또는 3개의 치환체로 치환된 페닐이고;

[0054] $R^{71'}$ 은 치환되지 않거나 할로겐, 할로알킬, 할로알콕시 및 시아노로부터 선택되는 1개, 2개 또는 3개의 치환체로 치환된 페닐이다.

[0055] 바람직한 화학식 III의 화합물은 (*S*)-[3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올 및 3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올이다.

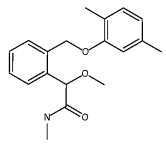
[0056] 혼합물의 또 다른 군에서, 성분 B는 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 만디프로파미드, 플루아지남, 프로사이메돈, 카르벤다짐, 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 메페녹삼, 오로사이메돈, 티아메톡삼, 람다-사이할로트린, 감마-사이할로트린, 프로페노포스, 루페누론, 디플루벤주론, 사이퍼메트린, 노발루론, 비펜트린, 메토밀, 클로피리포스, 메타미도포스, 엔도설판, 베타사이플루트린, 트리플루무론, 테플루벤주론, 설코트리온아세파트, 글리포세이트, 글루포시네이트, 메소트리온, 바이사이클로피론, 템보트리온, 설코트리온, 옥신류(예를 들어, 2,4-D 및 MCPA), 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸, 아시벤졸라-S-메틸, 메틸-자스모네이트, 시스-자스몬, 망간 및 구리로 이루어진 군으로부터 선택되고, 바람직하게는 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 펜프로피딘, 만디프로파미드, 메페녹삼, 오로사이메돈, 플루아지남, 프로사이메돈, 카르벤다짐, 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 티아메톡삼, 람다-사이할로트린, 감마-사이할로트린, 프로페노포스, 루페누론, 디플루벤주론, 사이퍼메트린, 노발루론, 비펜트린, 메토밀, 클로피리포스, 메타미도포스, 엔도설판, 베타사이플루트린, 트리플루무론, 테플루벤주론, 설코트리온아세파트, 글리포세이트, 글루포시네이트, 메소트리온, 바이사이클로피론, 템보트리온, 설코트리온, 옥신류, 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸, 아시벤졸라-S-메틸, 메틸-자스모네이트, 시스-자스몬, 망간 및 구리로 이루어진 군으로부터 선택되며, 더 바람직하게는 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 펜프로피딘, 만디프로파미드, 메페녹삼, 오로사이메돈, 플루아지남, 카르벤다짐, 티아메톡삼, 글리포세이트, 2,4-D, 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸 및 시스-자스몬으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0057] 바람직한 실시 형태에서, 성분 B)는 클로로탈로닐, 플루디옥소닐, 사이프로디닐, 펜프로피딘, 만디프로파미드, 펜프로피모르프, 플루아지남, 프로사이메돈, 카르벤다짐, 아바멕틴, 클로티아니딘, 에마멕틴 벤조에이트, 이미다클로프리드, 테플루트린, 메페녹삼, 오로사이메돈, 티아메톡삼, 람다-사이할로트린, 감마-사이할로트린, 프로페노포스, 루페누론, 디플루벤주론, 사이퍼메트린, 노발루론, 비펜트린, 메토밀, 클로피리포스, 메타미도포스, 엔도설판, 베타사이플루트린, 트리플루무론, 테플루벤주론, 아세파트, 글리포세이트, 글루포시네이트, 메소트리온, 바이사이클로피론, 템보트리온, 설코트리온, 2,4-D, MCPA, 트리넥사팍-에틸, 프로헥사디온-Ca, 파클로부트라졸, 아시벤졸라-S-메틸, 메틸-자스모네이트, 시스-자스몬, 망간, 구리, 쿠목시스트로빈, 디클로아미노스트로빈, 플루페녹시스트로빈, 피라메토스트로빈, 피라옥시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 아족시스트로빈, 피라클로스트로빈, 피콕시스트로빈, 지악시앙준지(Jiaxiangjunzhi), 에녹사스트로빈, 트리클로피리카르브, 화학식 II의 화합물, 사이프로코나졸, 디페노코나졸, 메트코나졸, 프로피코나졸, 에폭시코나졸, 테부코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸, 프로티오코나졸, (*S*)-[3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올,
3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올, 피리속사졸, 3-

(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]-1H-피라졸-4-카르복스아미드, N-[9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, 이소피라잠, 세닥산, 보스칼리드, 플룩사피록사드, 펜티오피라드, 펜플루펜, 빅사펜 및 플루오피람으로부터 선택되는 화합물이다.

[0058] 용어 스트로빌루린 살진균제는 당업자에게 잘 알려져 있으며, 예를 들어 쿠목시스트로빈, 디클로아미노스트로빈, 플루페녹시스트로빈, 피라메토스트로빈, 피라옥시스트로빈, 트리플록시스트로빈, 아족시스트로빈, 피라클로스트로빈, 피콕시스트로빈, 지악시앙준지, 에녹사스트로빈, 트리클로피리카르브, 플루옥사스트로빈, 디목시스트로빈, 페나미노스트로빈 및 화학식 II의 화합물을 포함한다. 바람직한 스트로빌루린 살진균제는 아족시스트로빈, 피라클로스트로빈 및 피콕시스트로빈이다. 훨씬 더 바람직한 스트로빌루린 살진균제는 아족시스트로빈 및 피라클로스트로빈이다.

[0059] [화학식 II]



[0060]

[0061] 용어 스테롤 생합성 억제제 살진균제는 당업자에게 잘 알려져 있으며, 예를 들어 스피록사민, 펜프로피모르프, 트리데모르프, 펜프로피딘, 펜헥사미드, 테르비나핀, 나프티핀을 포함한다.

[0062] 용어 트리아졸 살진균제는 당업자에게 잘 알려져 있으며, 예를 들어 사이프로코나졸, 디페노코나졸, 메트코나졸, 프로피코나졸, 에폭시코나졸, 테부코나졸, 플루트리아폴, 이프코나졸 및 1-(2-클로로페닐)-2-(1-클로로사이클로프로프-1-일)-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올[CAS 번호 120983-64-4]을 포함한다. 바람직한 트리아졸 살진균제 화합물은 사이프로코나졸, 디페노코나졸, 메트코나졸 및 테부코나졸이다. 사이프로코나졸이 훨씬 더 바람직하다.

[0063] 용어 프로-트리아졸 살진균제는 당업자에게 잘 알려져 있으며, 예를 들어 프로티오코나졸을 포함한다.

[0064] 용어 DMI 살진균제는 당업자에게 잘 알려져 있으며, 예를 들어 (*S*)-[3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올, 3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올 및 피리속사졸을 포함한다. 바람직한 DMI 살진균제는 (*S*)-[3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올 및 3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올이다.

[0065] 용어 SDHI 살진균제는 당업자에게 잘 알려져 있으며, 예를 들어 N-[9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, 이소피라잠, 세닥산, 보스칼리드 플룩사피록사드, 펜티오피라드, 펜플루펜, 빅사펜, 플루오피람, 3-(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]-1H-피라졸-4-카르복스아미드를 포함하며, 바람직한 SDHI 살진균제는 N-[9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드, 이소피라잠, 3-(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]-1H-피라졸-4-카르복스아미드 및 플룩사피록사드이다.

[0066] 용어 옥신류는 당업자에게 잘 알려져 있으며, 예를 들어 2,4-D, MCPA 및 디캄바를 포함한다.

[0067] 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 클로로탈로닐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 플루디옥소닐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 사이프로디닐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 펜프로피딘이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 만디프로파미드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 플루아지남이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 프로사이메돈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 카르벤다짐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 아바멕틴이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 클로티아니딘이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 에마멕틴 벤조에이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 이미다클로프리드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 테플루트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 메페녹삼이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 오로사이메돈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 티아메톡삼이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 람다-사이할로트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 감마-사

이할로트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 프로페노포스이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 루페누론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 디플루벤주론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 사이퍼메트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 노발루론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 비펜트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 메토밀이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 클로피리포스이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 메타미도포스이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 엔도설판이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 베타사이플루트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 트리플루무론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 테플루벤주론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 아세파트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 글리포세이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 글루포시네이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 메소트리온이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 바이사이클로피론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 템보트리온이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 설코트리온이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 2,4-D이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 MCPA이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 트리넥사팍-에틸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 프로헥사디온-Ca이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 파클로부트라졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 아시벤졸라-S-메틸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 메틸-자스모네이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 시스-자스몬이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 망간이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 구리이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 사이플루페나미드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 테부플로퀸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 쿠목시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 디클로아미노스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 플루페녹시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 피라메토스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 피라옥시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 트리플록시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 아족시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 피라클로스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 피콕시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 지악시앙준지이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 에녹사스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 트리클로피리카르브이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 플루옥사스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 디목시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 페나미노스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 화학식 II의 화합물이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 사이프로코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 디페노코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 메트코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 프로피코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 에폭시코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 테부코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 플루트리아폴이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 이프코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 1-(2-클로로페닐)-2-(1-클로로사이클로프로프-1-일)-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올[CAS 번호 120983-64-4]이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 프로티오코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 (*S*)-[3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 피리속사졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 3-(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]-1H-피라졸-4-카르복스아미드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 N-[9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 이소피라잠이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 세닥산이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 보스칼리드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 플룩사피록사드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 펜티오피라드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 펜플루펜이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 빅사펜이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 플루오피람이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 B는 1-(2-클로로페닐)-2-(1-클로로사이클로프로프-1-일)-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올이다.

[0068] 본 발명에 따른 활성 성분 혼합물은 방제하고자 하는 식물병원균에 관하여 작용 스펙트럼의 부가적 향상을 가져올 수 있는데, 이러한 부가적 향상은 원칙적으로 예측될 수 있지만 성분 (A) 및 성분 (B)의 작용 범위를 2가지 방법으로 확대하는 상승적 효과를 달성한다. 첫째로, 작용은 동등하게 우수한 상태로 유지하면서 성분 (A) 및 성분 (B)의 적용률이 낮추어질 수 있다. 둘째로, 활성 성분 혼합물은 2개의 개별 성분이 그러한 낮은 적용률 범

위에서 완전히 효과가 없게 된 경우에도 높은 정도의 식물병원균 방제를 여전히 달성할 수 있다. 이는 한편으로 방제될 수 있는 식물병원균의 스펙트럼의 실질적인 확대, 및 다른 한편으로는 사용에서의 증가된 안전성을 가능하게 한다.

[0069] 그러나, 살진균 활성에 관하여 실제의 상승적 작용 외에도, 본 발명에 따른 살충 조성물은 또한 추가의 놀라운 유리한 특성을 가질 수 있는데, 이 또한 더 넓은 의미에서는 상승적 활성으로 설명될 수 있다. 언급될 수 있는 그러한 유리한 특성의 예로는, 기타 다른 식물병원균, 예를 들어 저항성 균주에 대한 살진균 활성의 스펙트럼의 확대; 활성 성분의 적용률의 감소; 동물 해충, 예컨대 곤충 또는 대표적인 진드기목(order Acarina)에 대한 상승적 활성; 기타 다른 동물 해충, 예를 들어 저항성 동물 해충에 대한 살충 활성의 스펙트럼의 확대; 개별 화합물이 완전히 효과가 없는 적용률에서도 본 발명에 따른 조성물을 이용한 충분한 해충 방제; 제형화 동안 및/또는 적용시의, 예를 들어 그라인딩, 체분리, 유화, 용해 또는 분배시의 유리한 거동; 증가된 저장 안정성; 개선된 광 안정성; 더 유리한 분해성; 개선된 독성학적 및/또는 생태독성학적 거동; 발아, 작물 수율, 더 발달된 근계(root system), 분얼(tillering) 증가, 초고(plant height) 증가, 더 큰 엽신, 보다 덜 죽은 근생엽, 더 강한 분얼, 더 푸르른 잎 색, 더 적은 비료 필요량, 더 적은 종자 필요량, 더 생산적인 분얼, 조기 개화, 조기 낟알 성숙, 더 적은 식물 쓰러짐(plant verse)(도복(lodging)), 증가된 정아지 성장, 개선된 식물 활력, 및 조기 발아를 포함하는 유용한 식물의 개선된 특성; 또는 당업자에게 친숙한 임의의 기타 다른 이점이 있다.

[0070] 질소 원자에서의 치환체는 항상 할로겐과 상이하다. 하이드록시, 메르캅토 또는 아미노 치환체는 코어 단편의 헤테로원자에 대하여 α-탄소 상에 위치되지 않아야 한다.

[0071] 치환체의 정의에서 나타나는 알킬 기는 직쇄 또는 분지형일 수 있으며, 예를 들어 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, sec-부틸, 이소-부틸, tert-부틸, 펜틸, 헥실, 헵틸 및 옥틸 및 이들의 분지형 이성체일 수 있다. 알콕시, 알케닐 및 알키닐 라디칼은 언급된 알킬 라디칼로부터 유도된다. 알케닐 및 알키닐 기는 일가불포화 또는 다가불포화일 수 있다.

[0072] 치환체의 정의에서 나타나는 사이클로알킬 기는, 예를 들어 사이클로프로필, 사이클로부틸, 사이클로펜틸 또는 사이클로헥실이다.

[0073] 할로겐은 일반적으로 불소, 염소, 브롬 또는 요오드이며, 바람직하게는 불소, 브롬 또는 염소이다. 상응하여, 이는 또한 다른 의미와 조합된 할로겐, 예컨대 할로알킬 또는 할로알콕시에 적용된다.

[0074] 할로알킬 기는 바람직하게는 1개 내지 6개의 탄소 원자의 사슬 길이를 갖는다. 할로알킬은, 예를 들어 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, 클로로메틸, 디클로로메틸, 트리클로로메틸, 2,2,2-트리플루오로에틸, 2-플루오로에틸, 2-클로로에틸, 펜타플루오로에틸, 1,1-디플루오로-2,2,2-트리클로로에틸, 2,2,3,3-테트라플루오로에틸, 2,2,2-트리클로로에틸, 5,5,5-트리플루오로펜탄-1-일, 5,5-디플루오로-펜탄-1-일, 6,6,6-트리플루오로헥산-1-일, 6,6-디플루오로-헥산-1-일, 헵타플루오로-프로프-2-일 및 2-플루오로-프로프-2-일이며; 바람직하게는 트리클로로메틸, 디플루오로클로로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸 및 디클로로플루오로메틸이다.

[0075] 적합한 할로알케닐 기는 할로겐(할로겐은 불소, 염소, 브롬 및 요오드이며, 특히 불소 및 염소임)에 의해 일치환, 이치환 또는 삼치환된 알케닐 기, 예를 들어 2,2-디플루오로-1-메틸비닐, 3-플루오로프로페닐, 3-클로로프로페닐, 3브로모프로페닐, 2,3,3-트리플루오로프로페닐, 2,3,3-트리클로로프로페닐 및 4,4,4-트리플루오로부트-2-엔-1-일이다.

[0076] 적합한 할로알키닐 기는, 예를 들어 할로겐(할로겐은 불소, 요오드이며, 특히 불소 및 염소임)에 의해 일치환 또는 다치환된 알키닐 기, 예를 들어 3-플루오로프로피닐, 3-클로로프로피닐, 3-브로모프로피닐, 3,3,3-트리플루오로프로피닐 및 4,4,4-트리플루오로부트-2-인-1-일이다.

[0077] 알콕시는, 예를 들어 메톡시, 에톡시, 프로폭시, i-프로폭시, n-부톡시, 이소부톡시, sec-부톡시 및 tert-부톡시이며; 바람직하게는 메톡시 및 에톡시이다. 할로겐알콕시는, 예를 들어 플루오로메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 2,2,2-트리플루오로에톡시, 1,1,2,2-테트라플루오로에톡시, 2-플루오로에톡시, 2-클로로에톡시, 2,2-디플루오로에톡시 및 2,2,2-트리클로로에톡시이며; 바람직하게는 디플루오로메톡시, 2-클로로에톡시 및 트리플루오로메톡시이다.

[0078] 알콕시카르보닐은, 예를 들어 메톡시카르보닐, 에톡시카르보닐, 프로폭시카르보닐, 이소프로폭시카르보닐, n-부톡시카르보닐, 이소부톡시카르보닐, sec-부톡시카르보닐 또는 tert-부톡시카르보닐; 바람직하게는 메톡시카르보닐 또는 에톡시카르보닐이다. 할로알콕시 기는 바람직하게는 1개 내지 6개의 탄소 원자의 사슬 길이를 갖는다.

할로알콕시는, 예를 들어 플루오로메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 2,2,2-트리플루오로에톡시, 1,1,2,2-테트라플루오로에톡시, 2-플루오로에톡시, 2-클로로에톡시, 2,2-디플루오로에톡시 및 2,2,2-트리클로로에톡시이며; 바람직하게는 디플루오로메톡시, 2-클로로에톡시 및 트리플루오로메톡시이다. 알킬티오 기는 바람직하게는 1개 내지 6개의 탄소 원자의 사슬 길이를 갖는다.

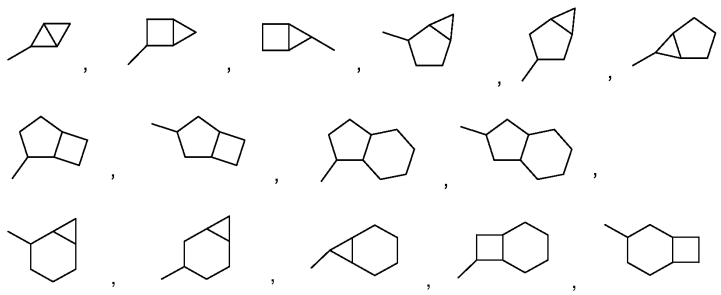
[0079] 알콕시알킬은, 예를 들어 메톡시메틸, 메톡시에틸, 에톡시메틸, 에톡시에틸, n-프로폭시메틸, n-프로폭시에틸, 이소프로폭시메틸 또는 이소프로폭시에틸이다.

[0080] 알킬티오는, 예를 들어 메틸티오, 에틸티오, 프로필티오, 이소프로필티오, n-부틸티오, 이소부틸티오, sec-부틸티오 또는 tert-부틸티오이며; 바람직하게는 메틸티오 및 에틸티오이다. 알킬설피닐은, 예를 들어 메틸설피닐, 에틸설피닐, 프로필설피닐, 이소프로필설피닐, n-부틸설피닐, 이소부틸설피닐, sec-부틸설피닐, tert-부틸설피닐이며; 바람직하게는 메틸설피닐 및 에틸설피닐이다. 알킬설포닐은, 예를 들어 메틸설포닐, 에틸설포닐, 프로필설포닐, 이소프로필설포닐, n-부틸설포닐, 이소부틸설포닐, sec-부틸설포닐 또는 tert-부틸설포닐이며; 바람직하게는 메틸설포닐 또는 에틸설포닐이다.

[0081] $C_2$-$C_6$ 알킬카르보닐은, 예를 들어 메틸카르보닐, 에틸카르보닐, 프로필카르보닐, 이소프로필카르보닐, n-부틸카르보닐, 이소부틸카르보닐, sec-부틸카르보닐, tert-부틸카르보닐 또는 n-펜틸카르보닐 및 이들의 분지형 이성체이며, 바람직하게는 메틸카르보닐 및 에틸카르보닐이다. 할로알킬카르보닐 라디칼은 언급된 알킬 라디칼로부터 유도된다.

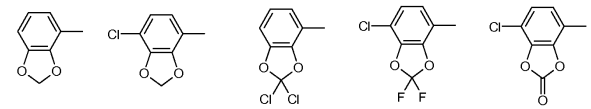
[0082] 본 발명과 관련하여, 치환체의 정의에서 "일치환 내지 다치환된"은 전형적으로, 치환체의 화학 구조에 따라 일치환 내지 7회 치환, 바람직하게는 일치환 내지 5회 치환, 더 바람직하게는 일치환, 이치환 또는 삼치환됨을 의미한다.

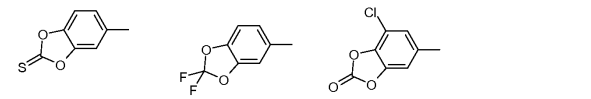
[0083] 본 발명에 따르면, 방향족이며 부분 포화 또는 완전 포화될 수 있는 3원 내지 10원 모노사이클릭 또는 융합된 바이사이클릭 고리 시스템은 고리 구성원의 수에 좌우되며, 예를 들어

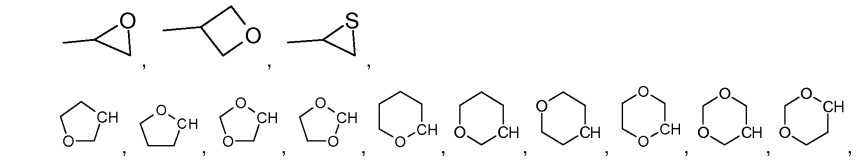
[0084] 

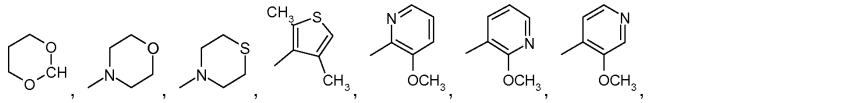
[0085] 사이클로프로필, 사이클로부틸, 사이클로펜틸, 사이클로헥실(여기서, 이들의 부분을 위한 상기 사이클로알킬 기는 바람직하게는 치환되지 않거나 $C_1$-$C_6$알킬 또는 할로겐에 의해 치환될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 선택되거나, 또는 페닐, 벤질, 나프틸 또는 하기의 헤테로사이클릭 기: 피롤릴; 피리딜; 피라졸릴; 피리미딜; 피라지닐; 이미다졸릴; 티아디아졸릴; 퀴나졸리닐; 푸릴; 옥사디아졸릴; 인돌리지닐; 피라닐; 이소벤조푸라닐; 티에닐; 나프티리디닐; (1-메틸-1H-피라졸-3-일)-; (1-에틸-1H-피라졸-3-일)-; (1-프로필-1H-피라졸-3-일)-; (1H-피라졸-3-일)-; (1,5-디메틸-1H-피라졸-3-일)-; (4-클로로-1-메틸-1H-피라졸-3-일)-; (1H-피라졸-1-일)-; (3-메틸-1H-피라졸-1-일)-; (3,5-디메틸-1H-피라졸-1-일)-; (3-이속사졸릴)-; (5-메틸-3-이속사졸릴)-; (3-메틸-5-이속사졸릴)-; (5-이속사졸릴)-; (1H-피롤-2-일)-; (1-메틸-1H-피롤-2-일)-; (1H-피롤-1-일)-; (1-메틸-1H-피롤-3-일)-; (2-푸라닐)-; (5-메틸-2-푸라닐)-; (3-푸라닐)-; (5-메틸-2-티에닐)-; (2-티에닐)-; (3-티에닐)-; (1-메틸-1H-이미다졸-2-일)-; (1H-이미다졸-2-일)-; (1-메틸-1H-이미다졸-4-일)-; (1- 메틸-1H-이미다졸-5-일)-; (4-메틸-2-옥사졸릴)-; (5-메틸-2-옥사졸릴)-; (2-옥사졸릴)-; (2-메틸-5-옥사졸릴)-; (2-메틸-4-옥사졸릴); (4-메틸-2-티아졸릴)-; (5-메틸-2-티아졸릴)-; (2-티아졸릴)-; (2-메틸-5-티아졸릴); (2-메틸-4-티아졸릴)-; (3-메틸-4-이소티아졸릴)-; (3-메틸-5-이소티아졸릴)-; (5-메틸-3-이소티아졸릴)-; (1-메틸-1H-1,2,3-트리아졸-4-일)-; (2-메틸-2H-1,2,3-트리아졸-4-일)-; (4-메틸-2H-1,2,3-트리아졸-2-일)-; (1-메틸-1H-1,2,4-트리아졸-3-일)-; (1,5-디메틸-1H-1,2,4-트리아졸-3-일)-; (3-메틸-1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-; (5-메틸-1H-1,2,4-트리아졸-1-일)-; (4,5-디메틸-4H-1,2,4-트리아졸-3-일)-; (4-메틸-4H-1,2,4-트리아졸-3-일)-; (4H-1,2,4-트리아졸-4-일)-; (5-메틸-1,2,3-옥사디아졸-4-일)-; (1,2,3-옥사디아졸-4-일)-; (3-메틸-1,2,4-옥사디아졸-5-일)-; (5-메틸-1,2,4-옥사디아졸-3-일)-; (4-메틸-3-푸라자닐)-; (3-푸라자닐)-; (5-메틸-1,2,4-옥사디

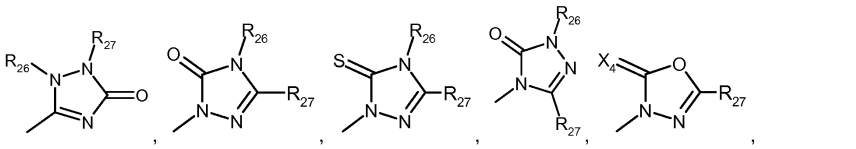
아졸-2-일)-; (5-메틸-1,2,3-티아디아졸-4-일)-; (1,2,3-티아디아졸-4-일)-; (3-메틸-1,2,4-티아디아졸-5-일)-; (5-메틸-1,2,4-티아디아졸-3-일)-; (4-메틸-1,2,5-티아디아졸-3-일)-; (5-메틸-1,3,4-티아디아졸-2-일)-; (1-메틸-1H-테트라졸-5-일)-; (1H-테트라졸-5-일)-; (5-메틸-1H-테트라졸-1-일)-; (2-메틸-2H-테트라졸-5-일)-; (2-에틸-2H-테트라졸-5-일)-; (5-메틸-2H-테트라졸-2-일)-; (2H-테트라졸-2-일)-; (2-피리딜)-; (6-메틸-2-피리딜)-; (4-피리딜)-; (3-피리딜)-; (6-메틸-3-피리다지닐)-; (5-메틸-3-피리다지닐)-; (3-피리다지닐)-; (4,6-디메틸-2-피리미디닐)-; (4-메틸-2-피리미디닐)-; (2-피리미디닐)-; (2-메틸-4-피리미디닐)-; (2-클로로-4-피리미디닐)-; (2,6-디메틸-4-피리미디닐)-; (4-피리미디닐)-; (2-메틸-5-피리미디닐)-; (6-메틸-2-피라지닐)-; (2-피라지닐)-; (4,6-디메틸-1,3,5-트리아진-2-일)-; (4,6-디클로로-1,3,5-트리아진-2-일)-; (1,3,5-트리아진-2-일)-; (4-메틸-1,3,5-트리아진-2-일)-; (3-메틸-1,2,4-트리아진-5-일)-; (3-메틸-1,2,4-트리아진-6-일)-;



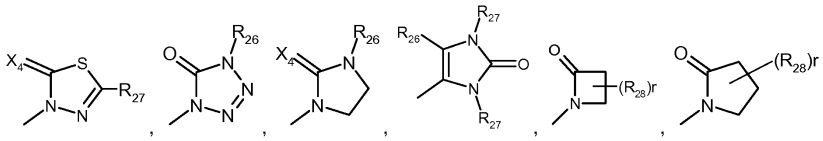








[0086]



[0087] 및

[0088] 이며, 여기서 각각의 $R_{26}$은 메틸이고, 각각의 $R_{27}$ 및 각각의 $R_{28}$은 독립적으로 수소, $C_1$-$C_3$알킬, $C_1$-$C_3$알콕시, $C_1$-

$C_3$알킬티오 또는 트리플루오로메틸이며, $X_4$는 산소 또는 황이고, r = 1, 2, 3 또는 4이다.

[0089] 이러한 정의에서는 자유 원자가가 나타나 있지 않은데, 예를 들어  에서와 같이, 연결 부위가 "CH"로 표시된 탄소 원자에 위치되거나, 예를 들어  와 같은 경우에는, 결합 부위가 좌측 하부에 나타나 있다.

[0090] 바람직한 정의를 포함하여 하기의 치환체 정의는 임의의 조합으로 조합될 수 있다:

[0091] $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐, $C_3$-$C_4$ 알키닐, ($R_{10}$)카르보닐 및 ($R_{10}$)옥시카르보닐로부터 선택되거나;

[0092] $R_1$ 및 $R_2$는 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 포화 또는 불포화될 수 있고 S 또는 O로부터 선택되는 추가 헤테로원자를 함유할 수 있는 5원 또는 6원 사이클릭 기를 형성한다.

[0093] 바람직하게는, $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐 및 $C_3$-$C_4$ 알키닐로부터 선택되거나;

[0094] $R_1$ 및 $R_2$는 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 피롤리딘 또는 피페리딘을 형성한다.

[0095] 더 바람직하게는, $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되거나;

[0096] $R_1$ 및 $R_2$는 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 피롤리딘 또는 피페리딘을 형성한다.

[0097] 더욱 더 바람직하게는, $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택된다.

[0098] 다시 더 바람직하게는, $R_1$ 및 $R_2$는 각각 $C_1$-$C_4$ 알킬이다.

[0099] 다시 더 유리하게는, $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택된다.

[0100] 더욱 더 유리하게는, $R_1$은 메틸이고, $R_2$는 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택된다.

[0101] 훨씬 더 유리하게는, $R_1$은 메틸이고, $R_2$는 에틸 및 이소프로필로부터 선택된다.

[0102] 가장 바람직하게는, $R_1$은 메틸이고, $R_2$는 에틸이다.

[0103] $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, 니트로, 메르캅토, 하이드록시, $-C(=S)NH_2$, $-SF_5$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 1개 내지 4개의 질소 원자를 함유하는 5원 헤테로사이클, 피페리디노, 모르폴리노, 티오모르폴리노, 포르밀, 하이드록시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 할로알케닐옥시카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 및 벤질은 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)을 나타낸다.

[0104] 바람직하게는, $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, 메르캅토, 하이드록시, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, 테트라졸리노, 포르밀, $C_2$-$C_5$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_5$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐 또는 $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬을 나타낸다.

[0105] 더 바람직하게는, $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알

콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, 포르밀, 페닐, $C_2$-$C_4$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 또는 $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬을 나타낸다.

[0106] 더욱 더 바람직하게는, $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, 포르밀, $C_2$-$C_4$알킬카르보닐, $C_1$-$C_4$알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_4$ 할로알킬설피닐 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알킬설포닐 또는 $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬을 나타낸다.

[0107] 다시 더 바람직하게는, $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐을 나타낸다.

[0108] 유리하게는, $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐을 나타낸다.

[0109] 더욱 더 유리하게는, $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시 또는 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬을 나타낸다.

[0110] 다시 더 유리하게는, $R_3$은 수소, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, 사이클로프로필, 에티닐 또는 $C_1$-$C_4$ 알콕시를 나타낸다.

[0111] 더욱 더 유리하게는, $R_3$은 수소, 브롬, 요오드, 메틸, $CHF_2$, 사이클로프로필, 에티닐 및 메톡시로부터 선택된다.

[0112] 훨씬 더 유리하게는, $R_3$은 수소, 브롬, 요오드, 메틸, 디플루오로메틸 또는 메톡시를 나타낸다.

[0113] 가장 바람직하게는, $R_3$은 브롬 또는 메틸을 나타낸다.

[0114] $R_4$는 수소, 할로겐, 시아노, 아미노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐, 메틸아미노 또는 디메틸아미노를 나타낸다.

[0115] 바람직하게는, $R_4$는 수소, 불소, 염소, 브롬, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알케닐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로부터 선택된다.

[0116] 더 바람직하게는, $R_4$는 불소, 염소, 브롬, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알케닐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로부터 선택된다.

[0117] 더욱 더 바람직하게는, $R_4$는 불소, 염소, 메틸, 에틸, 에테닐, 프로필, 프로페닐, 이소프로필, 이소프로페닐, 사이클로프로파닐, 메톡시, 에톡시, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로메틸로부터 선택된다.

[0118] 다시 더 바람직하게는, $R_4$는 메틸, 에틸, 메톡시, 불소 및 염소로부터 선택된다.

[0119] 다시 더 유리하게는, $R_4$는 메틸, 메톡시, 불소 및 염소로부터 선택된다.

[0120] 가장 바람직하게는, $R_4$는 메틸이다.

[0121] 화합물의 또 다른 군에서, $R_4$는 메톡시, 불소 및 염소로부터 선택된다.

[0122] $R_5$는 수소, $C_1$-$C_{12}$알킬, $C_3$-$C_{12}$알케닐, $C_3$-$C_{12}$알키닐, $C_1$-$C_{12}$알킬설포닐, $C_2$-$C_{12}$알케닐설포닐, 페닐설포닐 또는 벤질설포닐이거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, $C_2$-$C_7$알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$알킬, $C_1$-$C_6$할로알킬, $C_1$-$C_6$알콕시, $C_1$-$C_6$할로알콕시, $C_1$-$C_6$알킬티오, $C_1$-$C_6$알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$알킬, $C_2$-$C_{12}$

알케닐, $C_2$-$C_{12}$알키닐, $C_1$-$C_{12}$알킬설포닐, $C_2$-$C_{12}$알케닐설포닐, 페닐설포닐 또는 벤질설포닐이거나;

[0123] $R_5$는 포르밀, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알킬카르보닐, 벤질카르보닐, 페닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알콕시카르보닐, 벤질옥시카르보닐 또는 페녹시카르보닐이거나, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알킬카르보닐, 벤질카르보닐, 페닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_{12}$ 사이클로알콕시카르보닐, 벤질옥시카르보닐 또는 페녹시카르보닐이거나;

[0124] $R_5$는 $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_1$-$C_{12}$알킬)-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_1$-$C_{12}$알킬)- 또는 $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-이거나;

[0125] $R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬- 또는 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(여기서, B 기는 -C(=O)-, -C(=S)-, -C(=NOR$_{59}$)-, -C($R_{60}$)=NO-, -ON=C($R_{60}$)-, -O-C(=O)-, -C(=O)-O-, -O-, -S-, -S(=O)-, -S(=O)2-, -S(=O)(=N$R_{13}$)-, -S(=O)($R_{14}$)=N-, -N=S(=O)($R_{14}$)-, -N($R_{62}$)-C=O)-, -C=O)-N($R_{62}$)-, -N($R_{62}$)-$SO_2$- 또는 -$SO_2$-N($R_{62}$)-로부터 선택됨)이거나;

[0126] $R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-, 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(이들 모두는 결국 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_6$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환됨)이거나;

[0127] $R_5$는 A-, A-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-O-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-($C_3$-$C_6$알케닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알케닐)-, A-($C_3$-$C_6$-알키닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알키닐)-, A-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)- 또는 A-O-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-(여기서, A는 방향족이며 부분 포화 또는 완전 포화될 수 있고, 질소, 산소 및 황으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 헤테로원자를 함유할 수 있는 3원 내지 10원 모노사이클릭 또는 융합된 바이사이클릭 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 3원 내지 10원 고리 시스템은 그 자체가

[0128] **A1)** 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 니트로, 아지도, 포르밀, 카르복시, =O, =S, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬옥시, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시(여기서, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시는 결국 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의

해 일치환 내지 다치환될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0129] **A2)** $(R_{14})S(=O)(=NR_{13})-$, $(R_{14})(R_{15})S(=O)=N-$; $-Si(R_{51})(R_{52})(R_{53})$, $-NR_{57}R_{58}$, $-C(=O)NR_{57}R_{58}$, $-C(=S)NR_{57}R_{58}$, $HC(=NOR_{59})-$, $(C_1-C_6$알킬$)C(=NOR_{59})-$, $(C_1-C_6$할로알킬$)C(=NOR_{59})-$, $(C_1-C_6$알킬$)C(=NOR_{59})C_1-C_6$알킬-, $(C_1-C_6$할로알킬$)C(=NOR_{59})C_1-C_6$알킬-, N($C_1-C_6$알킬)아미노설포닐 및 N,N-디($C_1-C_6$알킬)아미노설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0130] **A3)** 포르밀, $C_2-C_7$ 알킬카르보닐, $C_2-C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_3-C_7$ 알케닐카르보닐, $C_3-C_7$ 할로알케닐카르보닐, $C_4-C_9$ 사이클로알킬카르보닐, $C_4-C_9$ 할로사이클로알킬카르보닐, $C_2-C_7$ 알콕시카르보닐, $C_2-C_7$ 할로알콕시카르보닐, $C_3-C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_3-C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4-C_9$ 사이클로알콕시카르보닐, $C_2-C_7$ 알킬티오카르보닐 및 벤질옥시카르보닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1-C_6$ 알킬, $C_1-C_6$ 할로알킬 및 $C_1-C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질옥시카르보닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0131] **A4)** 하이드록실, $C_1-C_4$ 알킬, $C_2-C_4$ 알케닐, $C_2-C_4$ 알키닐, $C_1-C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1-C_4$ 할로알킬, $C_2-C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질, 페닐, $=C(R^{36'})_2$, =N-OH, =N-O-$C_1-C_4$-알킬, =N-O-$C_3-C_4$ 알케닐, =N-O-$C_3-C_4$ 알키닐, =N-O-$C_1-C_4$ 할로알킬, =N-O-$C_3-C_4$ 할로알케닐, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐(여기서, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐은 할로겐, 메틸, 할로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템임)이거나;

[0132] $R_5$는 $-N=C(R_8)(R_9)$이거나;

[0133] $R_5$는 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1-C_6$-알킬)실릴, $C_1-C_6$ 알킬, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1-C_6$ 할로알킬, $C_3-C_6$ 사이클로알킬, $C_3-C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2-C_6$ 알케닐, $C_2-C_6$ 할로알케닐, $C_1-C_6$ 알콕시, $C_1-C_6$ 할로알콕시, $C_2-C_7$-알킬카르보닐, $C_2-C_7$-알콕시카르보닐, $C_4-C_7$-알케닐옥시카르보닐, $C_4-C_7$-알키닐옥시카르보닐, $C_1-C_6$ 알킬티오, $C_1-C_6$ 알킬설피닐, $C_1-C_6$ 알킬설포닐, =O, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8-C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이다.

[0134] 바람직하게는, $R_5$는 수소, $C_1-C_{12}$ 알킬설포닐, $C_1-C_{12}$ 알킬, $C_3-C_{12}$ 알케닐, $C_3-C_{12}$ 알키닐을 나타내거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, $C_2-C_7$ 알킬카르보닐, $C_2-C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_1-C_6$ 알킬, $C_1-C_6$ 할로알킬, $C_1-C_6$ 알콕시, $C_1-C_6$ 할로알콕시, $C_1-C_6$ 알킬티오, $C_1-C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1-C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1-C_{12}$ 알킬, $C_2-C_{12}$ 알케닐, $C_2-C_{12}$ 알키닐이거나;

[0135] $R_5$는 $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si-$, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si-(C_1-C_{12}$알킬$)-$, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si-(C_3-C_8$사이클로알킬$)-$, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si-$, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si-(C_1-C_{12}$알킬$)-$ 또는 $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si-(C_3-C_8$사이클로알킬$)-$이거나;

[0136] $R_5$는 $C_1-C_6$알킬-B-$C_1-C_{12}$알킬-, $C_2-C_6$알케닐-B-$C_1-C_{12}$알킬-, $C_2-C_6$알키닐-B-$C_1-C_{12}$알킬-, $C_3-C_8$사이클로알킬-B-$C_1-C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1-C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1-C_{12}$알킬-, $C_1-C_6$알킬-B-$C_2-C_{12}$알케닐-, $C_2-C_6$알케닐-B-$C_2-C_{12}$알케닐-, $C_2-C_6$알키닐-B-$C_2-C_{12}$알케닐-, $C_3-C_8$사이클로알킬-B-$C_2-C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2-C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2-C_{12}$알케닐-, $C_1-C_6$알킬-B-$C_2-C_{12}$알키닐-, $C_2-C_6$알케닐-B-$C_2-C_{12}$알키닐-, $C_2-C_6$알키닐-B-$C_2-C_{12}$알키닐-, $C_3-C_8$사이클로알킬-B-$C_2-C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2-C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2-C_{12}$알키닐-, $C_1-C_6$알킬-B-$C_3-C_8$사이클로알킬-, $C_2-C_6$알케닐-B-$C_3-C_8$사이클로알킬-, $C_2-C_6$알키닐-B-$C_3-C_8$사이클로알킬-, $C_3-C_8$사이클로알킬-B-$C_3-C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3-C_{12}$사이클로알킬- 또는 페닐-B-$C_3-C_{12}$사이클로알킬-(여기서, B 기는 $-C(=O)-$, $-C(=S)-$, $-C(=NOR_{59})-$, $-C(R_{60})=NO-$, $-ON=C(R_{60})-$,

-O-C(=O)-, -C(=O)-O-, -O-, -S-, -S(=O)-, -S(=O)2-, -S(=O)(=$NR_{13}$)-, -S(=O)($R_{14}$)=N-, -N=S(=O)($R_{14}$)-, -N($R_{62}$)-C=O)-, -C=O)-N($R_{62}$)-, -N($R_{62}$)-$SO_2$- 또는 -$SO_2$-N($R_{62}$)-로부터 선택됨)이거나;

[0137] $R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-, 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(이들 모두는 결국 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_6$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환됨)이거나;

[0138] $R_5$는 A-, A-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-O-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-($C_3$-$C_6$알케닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알케닐)-, A-($C_3$-$C_6$-알키닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알키닐)-, A-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)- 또는 A-O-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-(여기서, A는 방향족이며 부분 포화 또는 완전 포화될 수 있고, 질소, 산소 및 황으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 헤테로원자를 함유할 수 있는 3원 내지 10원 모노사이클릭 또는 융합된 바이사이클릭 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 3원 내지 10원 고리 시스템은 그 자체가

[0139] **A1)** 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 니트로, 아지도, 포르밀, 카르복시, =O, =S, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬옥시, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알케닐옥시, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알케닐옥시, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시(여기서, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시는 결국 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0140] **A3)** 포르밀, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_7$ 할로알케닐카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알콕시카르보닐 및 벤질옥시카르보닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질옥시카르보닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0141] **A4)** 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질, 페닐, =C($R^{36'}$)$_2$, =N-OH, =N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알케닐, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알키닐, =N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 할로알케닐, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐(여기서, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐은 할로겐, 메틸, 할로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템임)로부터 선택되거나;

[0142] $R_5$는 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$-알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$-알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택

적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이다.

[0143] 더 바람직하게는, $R_5$는 $G^1$, $G^2$, $G^3$-$G^4$, $G^5$, $G^6$-$G^7$, $G^8$, $G^9$, $G^{10}$-$G^{11}$, $G^{12}$, $G^{13}$, $G^{14}$, $G^{15}$ 및 $G^{16}$으로부터 선택된다.

[0144] 다시 더 바람직하게는, $R_5$는 $G^1$, $G^2$, $G^5$, $G^6$-$G^7$, $G^8$, $G^9$, $G^{10}$-$G^{11}$, $G^{12}$, $G^{14}$, $G^{15}$ 및 $G^{16}$으로부터 선택된다.

[0145] 다시 더 유리하게는, $R_5$는 $G^2$, $G^5$, $G^6$-$G^7$, $G^8$, $G^9$, $G^{10}$-$G^{11}$, $G^{14}$ 및 $G^{16}$으로부터 선택된다.

[0146] 가장 바람직하게는, $R_5$는 $G^2$, $G^5$, $G^8$ 및 $G^{10}$-$G^{11}$로부터 선택된다.

[0147] $R_6$은 수소 및 SH로부터 선택된다.

[0148] 가장 바람직하게는, $R_6$은 수소이다.

[0149] 화합물이 한 군에서, $R_6$은 SH이다.

[0150] $R_7$은 수소, 할로겐 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬이다.

[0151] 바람직하게는, $R_7$은 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬이다.

[0152] 가장 바람직하게는, $R_7$은 수소이다.

[0153] $R_8$ 및 $R_9$는 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐, $C_1$-$C_{12}$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, 카르복시, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐 및 $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐이거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐, $C_1$-$C_{12}$ 알콕시, $C_2$-$C_{12}$ 알킬카르보닐, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐카르보닐, $C_2$-$C_{12}$ 알콕시카르보닐 및 $C_4$-$C_{12}$ 알케닐옥시카르보닐이거나;

[0154] $R_8$ 및 $R_9$는 함께, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 선택적으로 일치환 내지 다치환될 수 있는 $C_2$-$C_8$ 알킬렌 가교를 형성하거나; $R_8$ 및 $R_9$는 서로 독립적으로 A-, A-O- 또는 A-($C_1$-$C_6$알킬)- 기이다.

[0155] $R_{10}$은 H, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알킬이다.

[0156] $R_{13}$은 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, 페닐 및 벤질이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 또는 $C_1$-$C_6$ 알콕시에 의해 일치환 내지 다치환된 페닐 및 벤질이다.

[0157] $R_{14}$ 및 $R_{15}$는 서로 독립적으로 $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되는 치환체에 의해 서로 독립적으로 치환된 벤질 또는 페닐이다.

[0158] $R_{51}$, $R_{52}$, $R_{53}$은 서로 독립적으로 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$알케닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_5$-$C_8$ 사이클로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 벤질 또는 페닐이다.

[0159] $R_{54}$, $R_{55}$, $R_{56}$은 서로 독립적으로 $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이다.

[0160] $R_{57}$ 및 $R_{58}$은 서로 독립적으로 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐,

$C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, 페닐 또는 벤질(여기서, 이들의 부분을 위한 페닐 또는 벤질은 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 페닐 고리 상에서 일치환 내지 다치환될 수 있음)이거나, $R_{57}$ 및 $R_{58}$은 이들을 상호연결하는 질소 원자와 함께, 아지리디노, 아제티디노, 피라졸리노, 피라졸리디노, 피롤리노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 이미다졸리디노, 트리아졸리노, 테트라졸리노, 피페라지노, 피페리디노, 모르폴리노, 티오모르폴리노(이들 각각은 결국 메틸, 할로겐, 시아노로 이루어진 군으로부터 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있음)이다.

[0161] $R_{59}$는 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, 벤질 및 페닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 또는 $C_1$-$C_6$ 알콕시에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 및 페닐이다.

[0162] $R_{60}$은 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 또는 페닐이다.

[0163] $R_{62}$는 수소, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 알키닐, 벤질 또는 페닐이거나, 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질 또는 페닐이다.

[0164] $G^1$은 포화되거나 하나의 탄소-탄소 이중 결합을 포함할 수 있고 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 시아노로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이다.

[0165] 더 바람직하게는, $G^1$은 포화되거나 하나의 탄소-탄소 이중 결합을 포함할 수 있고 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 시아노로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_9$-$C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이다.

[0166] 다시 더 바람직하게는, $G^1$은 포화되거나 하나의 탄소-탄소 이중 결합을 포함할 수 있고 $C_1$-$C_4$ 알킬, 불소, 메톡시 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_9$-$C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이다.

[0167] 더 유리하게는, $G^1$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, 플루오로, 메톡시 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 포화된 $C_9$-$C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이다.

[0168] 다시 더 유리하게는, $G^1$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, 불소, 메톡시 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 포화된 $C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이다.

[0169] 가장 바람직하게는, $G^1$은 포화된 $C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이다.

[0170] $G^2$는 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환

된 $C_3$-$C_6$ 사이클로알케닐이다.

[0171] 다시 더 바람직하게는, $G^2$는 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_6$ 사이클로알케닐이다.

[0172] 유리하게는, $G^2$는 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐이다.

[0173] 더 유리하게는, $G^2$는 불소, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이다.

[0174] 다시 더 유리하게는, $G^2$는 하나 이상의 불소 원자에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이다.

[0175] 가장 바람직하게는, $G^2$는 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이다.

[0176] 화합물의 한 군에서, $G^2$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이다.

[0177] 바람직하게는 화합물의 상기 군에서, $G^2$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이다.

[0178] $G^3$은 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0179] 다시 더 바람직하게는, $G^3$은 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0180] 다시 더 유리하게는, $G^3$은 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$, $CF_3$, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0181] 더욱 더 유리하게는, $G^3$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$, $CF_3$, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐 로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0182] 가장 바람직하게는, $G^3$은 페닐이다.

[0183] $G^4$는 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_{12}$ 사이클로알킬이다.

[0184] 다시 더 바람직하게는, $G^4$는 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의

기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0185] 다시 더 유리하게는, $G^4$는 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0186] 더욱 더 유리하게는, $G^4$는 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0187] 훨씬 더 유리하게는, $G^4$는 사이클로헥실 또는 사이클로펜틸이다.

[0188] 가장 바람직하게는, $G^4$는 사이클로헥실이다.

[0189] $G^5$는 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$-알케닐옥시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, 페녹시, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_7$ 사이클로알킬이다.

[0190] 더 바람직하게는, $G^5$는 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_3$-$C_4$-알케닐옥시, 페녹시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_7$ 사이클로알킬이다.

[0191] 다시 더 바람직하게는, $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_3$-$C_4$-알케닐옥시, 페녹시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_3$-$C_7$ 사이클로알킬이다.

[0192] 훨씬 더 바람직하게는, $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_4$-알케닐옥시, 페녹시 및 $C_2$-$C_6$ 할로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_5$-$C_7$ 사이클로알킬이다.

[0193] 다시 더 유리하게는, $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$ 및 $C_2$-$C_6$ 할로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0194] 더욱 더 유리하게는, $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$ $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $CHF_2$ 및 $CF_3$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0195] 가장 바람직하게는, $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$ 및 $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_6$ 사이클로알킬이다.

[0196] 화합물의 또 다른 군에서, $G^5$는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0197] 상기 군에서 더 바람직하게는, $G^5$는 하나 이상의 불소에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0198] 상기 군에서 더욱 더 바람직하게는, $G^5$는 치환되지 않은 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0199] 화합물의 또 다른 군에서, $G^5$는 $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_4$-알케닐옥시 또는 페녹시로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0200] 화합물의 상기 군에서 바람직하게는, $G^5$는 메톡시, 에톡시, $C_3$-$C_4$ 알케닐옥시 및 페녹시로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이다.

[0201] $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이다.

[0202] 다시 더 바람직하게는, $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이다.

[0203] 더욱 더 바람직하게는, $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이다.

[0204] 유리하게는, $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이다.

[0205] 다시 더 유리하게는, $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이다.

[0206] 더욱 더 유리하게는, $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 하나 이상의 할로겐, $CHF_2$, $CF_3$ 및 $C_1$-$C_4$ 알킬에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이다.

[0207] 가장 바람직하게는, $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 하나 이상의 메틸, 브롬, 요오드 또는 염소에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이다.

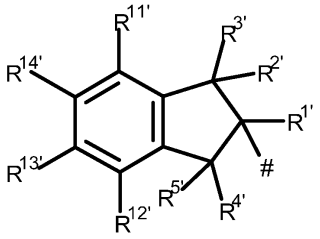
[0208] 화합물의 한 군에서, $G^6$은 불소에 의해 파라-위치에서 치환되고 상기 단락에서와 같이 추가로 치환된 페닐이다.

[0209] 화합물의 한 군에서, $G^6$은 불소에 의해 오르토-위치에서 치환되고 상기 단락에서와 같이 추가로 치환된 페닐이다.

[0210] 화합물의 한 군에서, $G^6$은 불소에 의해 메타-위치에서 치환되고 상기 단락에서와 같이 추가로 치환된 페닐이다.

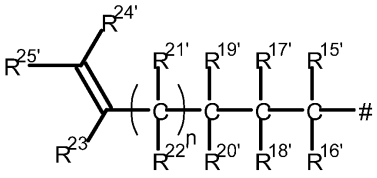
[0211] $G^7$은 메틸렌이다.

[0212] $G^8$은



[0213] 이다.

[0214] $G^9$는



[0215] 이다.

[0216] $G^{10}$은 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, C(=O)$NH_2$, C(=O)NH($CH_3$), C(=O)N($CH_3$)$_2$, C(=S)$NH_2$, C(=S)NH($CH_3$), C(=S)N($CH_3$)$_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 페닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐, 페닐, 2-페닐-에티닐 및 2-페닐-에틸로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0217] 바람직하게는, $G^{10}$은 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, C(=O)$NH_2$, C(=O)NH($CH_3$), C(=O)N($CH_3$)$_2$, C(=S)$NH_2$, C(=S)NH($CH_3$), C(=S)N($CH_3$)$_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 페닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0218] 더 바람직하게는, $G^{10}$은 할로겐, CN, OH, SH, CHO, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, 페닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0219] 다시 더 바람직하게는, $G^{10}$은 할로겐, CN, OH, SH, CHO, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, 페닐, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CF_2$-$CF_3$, 사이클로프로필, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, CH=CH($CH_3$), C($CH_3$)=CH($CH_3$), CH=C($CH_3$)$_2$, C($CH_3$)=C($CH_3$)$_2$, CH=$CF_2$, CH=$CCl_2$, C≡CH, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, $OCHF_2$, $OCH_2$-C≡CH, OCH($CH_3$)-C≡CH, $SCH_3$, $SCH_2CH_3$, S(=O)$CH_3$, S(=O)$CH_2CH_3$, S(=O)$_2CH_3$ 및 S(=O)$_2CH_2CH_3$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다..

[0220] 다시 더 유리하게는, $G^{10}$은 할로겐, CN, OH, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CF_2$-$CF_3$, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, CH=CH($CH_3$), C($CH_3$)=CH($CH_3$), CH=C($CH_3$)$_2$, C($CH_3$)=C($CH_3$)$_2$, CH=$CF_2$,

$CH=CCl_2$, $C\equiv CH$, 메톡시, 페닐, 에톡시, 이소-프로필옥시 및 $OCHF_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0221] 더욱 더 유리하게는, $G^{10}$은 할로겐, CN, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, 에테닐, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, 페닐, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$ 및 $OCHF_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0222] 가장 바람직하게는, $G^{10}$은 할로겐, CN, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, 에테닐, 메톡시, 페닐, $CHF_2$, $CF_3$ 및 $CHF-CH_3$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이다.

[0223] $G^{11}$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, CN, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이다.

[0224] 다시 더 바람직하게는, $G^{11}$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이다.

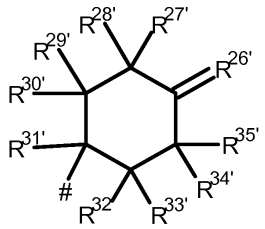
[0225] 다시 더 유리하게는, $G^{11}$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이다.

[0226] 더욱 더 유리하게는, $G^{11}$은 메틸, 에틸, $CHF_2$ 및 $CF_3$로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이다.

[0227] 훨씬 더 유리하게는, $G^{11}$은 메틸, $CF_3$ 및 에틸로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이다.

[0228] 가장 바람직하게는, $G^{11}$은 메틸 및 에틸로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이다.

[0229] $G^{12}$는



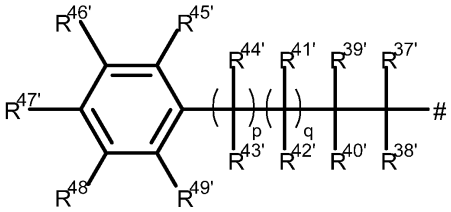

[0230] 이다.

[0231] $G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이다.

[0232] 다시 더 바람직하게는, $G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이다.

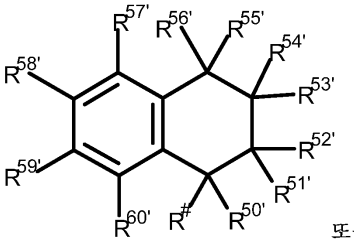
[0233] 가장 바람직하게는, $G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이다.

[0234] $G^{14}$는

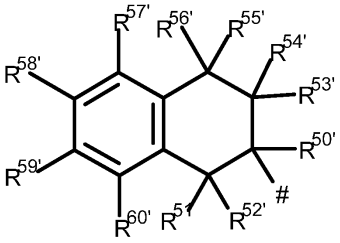


[0235] 이다.

[0236] $G^{15}$는

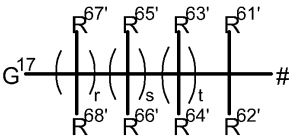


[0237] 또는



이다.

[0238] $G^{16}$은



[0239] 이다.

[0240] $G^{17}$은 N, N($R^{69'}$), O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템(예를 들어, 피리딘, 피리미딘, 푸란, 피롤, 티아졸, 옥사졸, 피라졸, 이미다졸, 옥사디아졸, 티아디아졸 또는 테트라졸)으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이다.

[0241] 다시 더 유리하게는, $G^{17}$은 N, N($R^{69'}$), O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 또는 벤질은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알킬에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이다.

[0242] 더욱 더 유리하게는, $G^{17}$은 N, N($R^{69'}$), O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 또는 2개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S-

및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 또는 벤질은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알킬에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이다.

[0243] 가장 바람직하게는, $G^{17}$은 N, O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 또는 2개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 플루오로페닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이다.

[0244] 화합물의 한 군에서, $G^{17}$은 피리딘, 피리미딘, 푸란, 피롤, 티아졸, 옥사졸, 피라졸, 이미다졸, 옥사디아졸, 티아디아졸 또는 테트라졸로부터 선택되며, 이들 각각은 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환될 수 있다.

[0245] 상기 군에서 다시 더 유리하게는, $G^{17}$은 피리딘, 피리미딘, 푸란, 피롤, 티아졸, 옥사졸, 피라졸, 이미다졸, 옥사디아졸, 티아디아졸 또는 테트라졸로부터 선택되며, 이들 각각은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 또는 벤질은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환될 수 있다.

[0246] 상기 군에서 더욱 더 유리하게는, $G^{17}$은 피리딘, 피리미딘, 푸란, 피롤, 티아졸, 옥사졸, 피라졸, 또는 이미다졸로부터 선택되며, 이들 각각은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 또는 벤질은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환될 수 있다.

[0247] 상기 군에서 가장 바람직하게는, $G^{17}$은 피리딘, 푸란, 피롤, 티아졸 또는 옥사졸 또는 이미다졸로부터 선택되며, 이들 각각은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 플루오로페닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환될 수 있다.

[0248] 화합물의 또 다른 군에서, $G^{17}$은 N 및 O로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템(예를 들어, 피리딘, 푸란 또는 피롤)으로서, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이다.

[0249] 상기 군에서 바람직하게는, $G^{17}$은 피리딘, 푸란 또는 피롤이며, 이들 각각은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 또는 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있다.

[0250] 화합물의 또 다른 군에서, $G^{17}$은 N, O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 2개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템(예를 들어, 옥사졸 또는 티아졸)으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 플루오로페닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이다.

[0251] 상기 군에서 바람직하게는, $G^{17}$은 옥사졸 또는 티아졸이며, 이들 각각은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 플루오로페닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있다.

[0252] $R^{1'}$ 은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0253] $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0254] 다시 더 바람직하게는, $R^{1'}$ 은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0255] $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0256] 더욱 더 바람직하게는, $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, 메톡시, 에톡시 및 $S-CH_3$ $S-CH_2CH_3$로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0257] 다시 더 유리하게는, $R^{1'}$ 은 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0258] $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$, $CF_3$ 및 메톡시로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0259] 가장 바람직하게는, $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 은 각각 수소이다.

[0260] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, 페닐, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 벤질옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0261] 다시 더 바람직하게는, $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0262] 다시 더 유리하게는, $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$, $CF_3$ 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0263] 가장 바람직하게는, $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0264] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0265] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0266] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클

로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0267] 다시 더 바람직하게는, $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$ 및 $CF_2CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0268] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0269] 유리하게는, $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0270] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0271] 더 유리하게는, $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$ 및 $CF_3$ 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0272] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0273] 다시 더 유리하게는, $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$ 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0274] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 독립적으로 수소, 메틸, 불소, 염소, 브롬, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$ 및 $CF_3$ 및 이소프로필로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0275] 더욱 더 유리하게는, $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$ 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0276] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택된다.

[0277] 가장 바람직하게는, $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$, $R^{22'}$, $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택된다.

[0278] 화합물의 한 군에서, $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 메틸, F 및 $CF_3$ 로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0279] 상기 군에서, $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 가장 바람직하게는 각각 수소이다.

[0280] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^{15'}$ 은 상기 기재된 바와 같고, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 각각 수소이다.

[0281] 화합물의 또 다른 군에서, $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0282] $R^{26'}$ 은 $C(R^{36'})_2$, N-OH, N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, N-O-$C_2$-$C_4$-알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O(여기서, N-O-벤질 및 N-O-페닐은 할로겐, 메틸 및 할로메틸로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환될 수 있음)이다.

[0283] 가장 바람직하게는, $R^{26'}$ 은 N-OH, N-O- $C_1$-$C_4$ 알킬, N-O- $C_2$-$C_4$ 알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O- $C_1$-$C_4$ 할로알킬,

N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O 또는 C($R^{36'}$)이다.

[0284] $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질 및 페닐로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

[0285] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$ 은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성한다.

[0286] 다시 더 바람직하게는, $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

[0287] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$ 은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성한다.

[0288] 다시 더 유리하게는, $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$ 은 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

[0289] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$ 은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성한다.

[0290] 더욱 더 유리하게는 $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$ 은 각각 수소 또는 메틸이거나;

[0291] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$ 은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성한다.

[0292] 가장 바람직하게는, $R^{27'}$ 은 수소 또는 메틸이고;

[0293] $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$ 은 각각 수소이거나;

[0294] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$ 은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성한다.

[0295] 각각의 $R^{36'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택된다.

[0296] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0297] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0298] 다시 더 바람직하게는, $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0299] 유리하게는, $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$, 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0300] 다시 더 유리하게는, $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 독립적으로 수소, 불소, 메틸 및 트리플루오로메틸로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0301] 더욱 더 유리하게는, $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 수소 또는 메틸이다.

[0302] 가장 바람직하게는, $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 수소이다.

[0303] 화합물의 한 군에서, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 각각 수소이고, $R^{37'}$ 은 상기 정의된 바와 같다.

[0304] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0305] 다시 더 바람직하게는, $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$은 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 에톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0306] 가장 바람직하게는, $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$은 독립적으로 수소, 불소, 염소, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시, 디플루오로메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0307] $R^{50'}$은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0308] $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0309] 다시 더 바람직하게는, $R^{50'}$은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0310] $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0311] 유리하게는, $R^{50'}$, $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$ 및 $CF_2-CH_3$로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0312] 다시 더 유리하게는, $R^{50'}$, $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0313] 가장 바람직하게는, $R^{50'}$, $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 각각 수소이다.

[0314] $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_2$-$C_6$ 알콕시, $C_2$-$C_6$ 할로알콕시, 페닐, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 벤질옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0315] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0316] 다시 더 바람직하게는, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$은 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0317] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0318] 다시 더 유리하게는, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0319] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0320] 가장 바람직하게는, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 은 서로 독립적으로 수소 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0321] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0322] 화합물의 또 다른 군에서, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 페닐 및 할로페닐로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0323] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0324] 화합물의 또 다른 군에서, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 메틸, 에틸 및 하이드록시-$C_2$-$C_4$-알킬로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0325] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0326] 상기 군에서 바람직하게는, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 은 서로 독립적으로 수소 및 하이드록시에틸로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0327] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니다.

[0328] $R^{61'}$ 및 $R^{62'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0329] $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0330] 다시 더 바람직하게는, $R^{61'}$ 및 $R^{62'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0331] $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0332] 다시 더 유리하게는, $R^{61'}$ 및 $R^{62'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0333] $R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택된다.

[0334] 더욱 더 유리하게는, $R^{61'}$, $R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 은 수소, $CHF_2$, $CF_3$ 또는 메틸이다.

[0335] 훨씬 더 유리하게는, $R^{61'}$, $R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 은 수소 또는 메틸이다.

[0336] 가장 바람직하게는, $R^{61'}$, $R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 은 수소이다.

[0337] $R^{69'}$ 은 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬카르복시로부터 선택된다.

[0338] 다시 더 바람직하게는, $R^{69'}$ 은 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬카르복시로부터 선택된다.

[0339] 다시 더 유리하게는, $R^{69'}$ 은 수소 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택된다.

[0340] 가장 바람직하게는, $R^{69'}$ 은 수소이다.

[0341] n은 0 또는 1이다.

[0342] 화합물의 한 바람직한 군에서, n은 0이다.

[0343] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, n은 1이다.

[0344] p 및 q는 독립적으로 0 및 1로부터 선택된다.

[0345] 화합물의 한 군에서, p 및 q는 0이다.

[0346] 화합물의 또 다른 군에서, p 및 q는 1이다.

[0347] 화합물의 또 다른 군에서, p는 1이고, q는 0이다.

[0348] r, s 및 t는 독립적으로 0 및 1로부터 선택된다.

[0349] 다시 더 바람직하게는, r 및 s는 0이고, t는 1 또는 0이다.

[0350] 가장 바람직하게는, r, s 및 t는 각각 0이다.

[0351] 화학식 I의 화합물의 한 군에서,

[0352] $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_3$-$C_4$ 알케닐 및 $C_3$-$C_4$ 알키닐로부터 선택되거나;

[0353] $R_1$ 및 $R_2$는 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 피롤리딘 또는 피페리딘을 형성하고;

[0354] $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, 메르캅토, 하이드록시, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, 테트라졸리노, 포르밀, $C_2$-$C_5$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_5$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐 또는 $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬을 나타내고;

[0355] $R_4$는 수소, 할로겐, 시아노, 아미노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐, 메틸아미노 및 디메틸아미노를 나타내고;

[0356] $R_5$ 는 수소, $C_1$-$C_{12}$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_3$-$C_{12}$ 알케닐, $C_3$-$C_{12}$ 알키닐을 나타내거나, 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아지도, 포르밀, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 $C_1$-$C_{12}$ 알킬, $C_2$-$C_{12}$ 알케닐, $C_2$-$C_{12}$ 알키닐이거나;

[0357] $R_5$는 $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_1$-$C_{12}$알킬)-, $(R_{51})(R_{52})(R_{53})Si$-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-, $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_1$-$C_{12}$알킬)- 또는 $(R_{54}O)(R_{55}O)(R_{56}O)Si$-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-이거나;

[0358] $R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키

닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬- 또는 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(여기서, B 기는 -C(=O)-, -C(=S)-, -C(=$NOR_{59}$)-, -C($R_{60}$)=NO-, -ON=C($R_{60}$)-, -O-C(=O)-, -C(=O)-O-, -O-, -S-, -S(=O)-, -S(=O)2-, -S(=O)(=$NR_{13}$)-, -S(=O)($R_{14}$)=N-, -N=S(=O)($R_{14}$)-, -N($R_{62}$)-C=O)-, -C=O)-N($R_{62}$)-, -N($R_{62}$)-$SO_2$- 또는 -$SO_2$-N($R_{62}$)-로부터 선택됨)이거나;

[0359] $R_5$는 $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 벤질-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, 페닐-B-$C_1$-$C_{12}$알킬-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알케닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 벤질-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, 페닐-B-$C_2$-$C_{12}$알키닐-, $C_1$-$C_6$알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알케닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_2$-$C_6$알키닐-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, $C_3$-$C_8$사이클로알킬-B-$C_3$-$C_8$사이클로알킬-, 벤질-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-, 페닐-B-$C_3$-$C_{12}$사이클로알킬-(이들 모두는 결국 할로겐, 시아노, 하이드록시, 메르캅토, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, 포르밀, $C_2$-$C_6$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된됨)이거나;

[0360] $R_5$는 A-, A-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-O-($C_1$-$C_6$알킬)-, A-($C_3$-$C_6$알케닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알케닐)-, A-($C_3$-$C_6$-알키닐)-, A-O-($C_4$-$C_6$알키닐)-, A-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)- 및 A-O-($C_3$-$C_8$사이클로알킬)-(여기서, A는 방향족이며 부분 포화 또는 완전 포화될 수 있고, 질소, 산소 및 황으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 헤테로원자를 함유할 수 있는 3원 내지 10원 모노사이클릭 또는 융합된 바이사이클릭 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 3원 내지 10원 고리 시스템은 그 자체가

[0361] **A1)** 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 니트로, 아지도, 포르밀, 카르복시, =O, =S, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알킬옥시, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알킬옥시, $C_3$-$C_8$ 사이클로알케닐옥시, $C_3$-$C_8$ 할로사이클로알케닐옥시, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시(여기서, 벤질, 벤질옥시, 페닐 및 페녹시는 결국 할로겐, 시아노, 니트로, 하이드록시, 메르캅토, 아미노, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있음)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0362] **A3)** 포르밀, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 할로알킬카르보닐, $C_3$-$C_7$ 알케닐카르보닐, $C_3$-$C_7$ 할로알케닐카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_9$ 사이클로알콕시카르보닐 및 벤질옥시카르보닐, 및 할로겐, 시아노, 하이드록시, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_6$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환된 벤질옥시카르보닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해; 또는

[0363] **A4)** 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질, 페닐, =C($R^{36'}$)$_2$, =N-OH, =N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알케닐, =N-O-$C_3$-$C_4$ 알키닐, =N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, =N-O-$C_3$-$C_4$ 할로알케닐, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐(여기서, =N-O-벤질 및 =N-O-페닐은 할로겐, 메틸, 할로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템임)로부터 선택되거나;

[0364] $R_5$는 0개, 1개 또는 2개의 O, S 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬,

$C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$-알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$-알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$-알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

[0365] $R_6$은 수소이고;

[0366] $R_7$은 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬이다.

[0367] 화학식 I의 화합물의 또 다른 군에서,

[0368] $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되거나;

[0369] $R_1$ 및 $R_2$는 이들이 결합된 질소 원자와 함께, 피롤리딘 또는 피페리딘을 형성하고;

[0370] $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, 아미노, $C_1$-$C_2$ 알킬아미노, 디($C_1$-$C_6$알킬)아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, 포르밀, 페닐, $C_2$-$C_4$ 알킬카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 또는 $C_1$-$C_6$ 하이드록시알킬을 나타내고;

[0371] $R_4$는 불소, 염소, 브롬, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알케닐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로부터 선택되고;

[0372] $R_5$는 $G^1$, $G^2$, $G^3$-$G^4$, $G^5$, $G^6$-$G^7$, $G^8$, $G^9$, $G^{10}$-$G^{11}$, $G^{12}$, $G^{13}$, $G^{14}$, $G^{15}$ 및 $G^{16}$으로부터 선택되고;

[0373] $R_6$은 수소이고;

[0374] $R_7$은 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

[0375] $G^1$은 포화되거나 하나의 탄소-탄소 이중 결합을 포함할 수 있고 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 시아노로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이고;

[0376] $G^2$는 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_6$ 사이클로알케닐이고;

[0377] $G^3$은 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

[0378] $G^4$는 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_{12}$ 사이클로알킬이고;

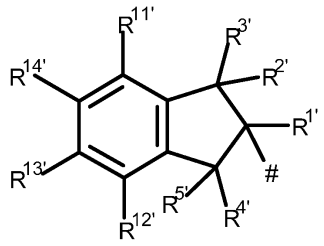
[0379] $G^5$는 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$-알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-

부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$-알케닐옥시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, 페녹시, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_7$ 사이클로알킬이고;

[0380] $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, C(=O)$NH_2$, C(=O)NH($CH_3$), C(=O)N($CH_3$)$_2$, C(=S)$NH_2$, C(=S)NH($CH_3$), C(=S)N($CH_3$)$_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이고;

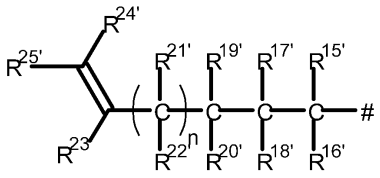
[0381] $G^7$은 메틸렌이고;

[0382] $G^8$은




[0383] 이고;

[0384] $G^9$는

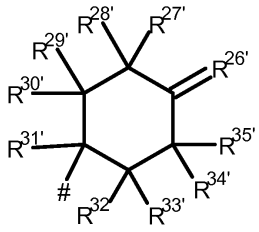



[0385] 이고;

[0386] $G^{10}$은 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, C(=O)$NH_2$, C(=O)NH($CH_3$), C(=O)N($CH_3$)$_2$, C(=S)$NH_2$, C(=S)NH($CH_3$), C(=S)N($CH_3$)$_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 페닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐, 페닐, 2-페닐-에티닐 및 2-페닐-에틸로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

[0387] $G^{11}$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, CN, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이고;

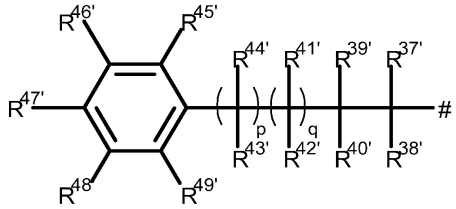
[0388] $G^{12}$는



[0389] 이고;

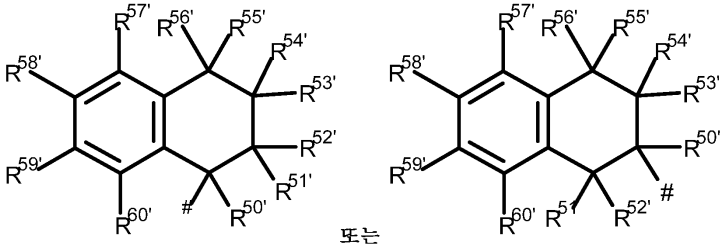
[0390] $G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, =O, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

[0391] $G^{14}$는



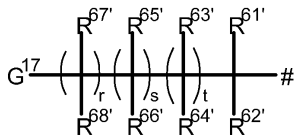
[0392] 이고;

[0393] $G^{15}$는



[0394] 또는 이고;

[0395] $G^{16}$은



[0396] 이고;

[0397] $G^{17}$은 N, $N(R^{69'})$, O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템(예를 들어, 피리딘, 피리미딘, 푸란, 피롤, 티아졸, 옥사졸, 피라졸, 이미다졸, 옥사디아졸, 티아디아졸 또는 테트라졸)으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알

킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이고;

[0398] $R^{1'}$ 은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0399] $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0400] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, 페닐, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 벤질옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0401] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0402] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0403] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0404] $R^{26'}$ 은 $C(R^{36'})_2$, N-OH, N-O-$C_1$-$C_4$-알킬, N-O-$C_2$-$C_4$-알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O-$C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O(여기서, N-O-벤질 및 N-O-페닐은 할로겐, 메틸 및 할로메틸로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환될 수 있음)이고;

[0405] $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$ 은 각각 독립적으로 수소, 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 할로알케닐, 시아노, 벤질 및 페닐로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

[0406] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$ 은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하고;

[0407] 각각의 $R^{36'}$ 은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

[0408] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0409] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0410] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬

설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0411] $R^{50'}$ 은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0412] $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0413] $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_2$-$C_6$ 알콕시, $C_2$-$C_6$ 할로알콕시, 페닐, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, 벤질옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0414] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니고;

[0415] $R^{61'}$ 및 $R^{62'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0416] $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0417] $R^{69'}$ 은 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬카르복시로부터 선택되고;

[0418] n은 0 또는 1이고;

[0419] p 및 q는 독립적으로 0 및 1로부터 선택되고;

[0420] r, s 및 t는 독립적으로 0 및 1로부터 선택된다.

[0421] 화학식 I의 화합물의 또 다른 군에서,

[0422] $R_1$ 및 $R_2$는 각각 $C_1$-$C_4$ 알킬이고;

[0423] $R_3$은 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_1$-$C_4$ 알킬티오, $C_1$-$C_4$ 알킬설피닐 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬설포닐을 나타내고;

[0424] $R_4$는 메틸, 에틸, 메톡시, 불소 및 염소로부터 선택되고;

[0425] $R_6$은 수소이고;

[0426] $R_7$은 수소 또는 $C_1$-$C_4$ 알킬이다.

[0427] 화합물의 또 다른 군에서,

[0428] $R_1$ 및 $R_2$는 각각 독립적으로 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0429] $R_3$은 수소, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, 사이클로프로필, 에티닐 또는 $C_1$-$C_4$ 알콕시를 나타내고;

[0430] $R_4$는 메틸, 메톡시, 불소 및 염소로부터 선택되고;

[0431] $R_6$은 수소이고;

[0432] $R_7$은 수소이다.

[0433] 화합물의 또 다른 군에서,

[0434] $R_1$은 메틸이고;

[0435] $R_2$는 에틸이고;

[0436] $R_3$은 수소, 브롬, 요오드, 메틸, $CHF_2$, 사이클로프로필, 에티닐 및 메톡시로부터 선택되고;

[0437] $R_4$는 메틸이고;

[0438] $R_6$은 수소이고;

[0439] $R_7$은 수소이다.

[0440] 화합물의 또 다른 군에서,

[0441] $G^1$은 포화되거나 하나의 탄소-탄소 이중 결합을 포함할 수 있고 $C_1$-$C_4$ 알킬, 불소, 메톡시 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_9$-$C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이고;

[0442] $G^2$는 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_3$-$C_6$ 사이클로알케닐이고;

[0443] $G^3$은 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

[0444] $G^4$는 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 할로겐 및 시아노(여기서, 알킬 기는 하나 이상의 할로겐에 의해 선택적으로 치환됨)로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이고;

[0445] $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_2$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_3$-$C_4$-알케닐옥시, 페녹시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_3$-$C_7$ 사이클로알킬이고;

[0446] $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이고;

[0447] $G^{10}$은 할로겐, CN, OH, SH, CHO, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, 페닐, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CF_2-CF_3$, 사이클로프로필, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CH=CH(CH_3)$, $C(CH_3)=CH(CH_3)$, $CH=C(CH_3)_2$, $C(CH_3)=C(CH_3)_2$, $CH=CF_2$, $CH=CCl_2$, $C\equiv CH$, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, $OCHF_2$, $OCH_2-C\equiv CH$, $OCH(CH_3)-C\equiv CH$, $SCH_3$, $SCH_2CH_3$, $S(=O)CH_3$, $S(=O)CH_2CH_3$, $S(=O)_2CH_3$ 및 $S(=O)_2CH_2CH_3$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

[0448] $G^{11}$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, CN, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이고;

[0449] $G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

[0450] $G^{17}$은 N, $N(R^{69'})$, O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템(예를 들어, 피리딘, 피리미딘, 푸란, 피롤, 티아졸, 옥사졸, 피라졸, 이미다졸, 옥사디아졸, 티아디아졸 또는 테트라졸)으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이고;

[0451] $R^{1'}$은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0452] $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0453] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$은 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0454] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$은 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$ 및 $CF_2CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0455] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$은 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0456] $R^{26'}$은 N-OH, N-O- $C_1$-$C_4$ 알킬, N-O- $C_2$-$C_4$ 알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O- $C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O, 또는 $C(R^{36'})_2$이고;

[0457] $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$은 각각 독립적으로 수소, 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

[0458] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하고;

[0459] 각각의 $R^{36'}$은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

[0460] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0461] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$은 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클

로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0462] $R^{50'}$은 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0463] $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0464] $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$은 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0465] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니고;

[0466] $R^{61'}$ 및 $R^{62'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0467] $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0468] $R^{69'}$은 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬카르복시로부터 선택되고;

[0469] n은 0 또는 1이고;

[0470] p 및 q는 독립적으로 0 및 1로부터 선택되고;

[0471] r 및 s는 0이고, t는 1 또는 0이다.

[0472] 화합물의 또 다른 군에서,

[0473] $G^1$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, 불소, 메톡시 및 $C_1$-$C_4$ 플루오로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 포화된 $C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이고;

[0474] $G^2$는 하나 이상의 불소 원자에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이고;

[0475] $G^3$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$, $CF_3$, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

[0476] $G^4$는 하이드록실, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_2$-$C_4$ 알키닐, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 할로겐으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이고;

[0477] $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$ 및 $C_2$-$C_6$ 할로알킬로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_5$-$C_6$ 사이클로알킬이고;

[0478] $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이고;

[0479] $G^7$은 메틸렌이고;

[0480] $G^{10}$은 수소, 할로겐, CN, OH, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CF_2$-$CF_3$, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, CH=CH($CH_3$), C($CH_3$)=CH($CH_3$), CH=C($CH_3$)$_2$, C($CH_3$)=C($CH_3$)$_2$, CH=$CF_2$, CH=$CCl_2$, C≡CH, 메톡시,

에톡시, 이소-프로필옥시, 페닐 및 $OCHF_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

[0481] $G^{11}$은 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이고;

[0482] $G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

[0483] $G^{17}$은 N, $N(R^{69'})$, O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 내지 4개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 벤질(여기서, 페닐 또는 벤질은 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬에 의해 선택적으로 치환됨)로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고리 시스템이고;

[0484] $R^{1'}$은 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0485] $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$, $CF_3$ 및 메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0486] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$, $CF_3$ 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0487] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$은 각각 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$ 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0488] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$은 독립적으로 수소, 메틸, 불소, 염소, 브롬, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$ 및 $CF_3$ 및 이소프로필로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0489] $R^{26'}$은 N-OH, N-O- $C_1$-$C_4$ 알킬, N-O- $C_2$-$C_4$ 알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O- $C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O, $C_2$-$C_4$ 알케닐옥시 또는 $C(R^{36'})$이고;

[0490] $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$은 각각 독립적으로 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되거나;

[0491] $R^{28'}$ 및 $R^{29'}$은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하고;

[0492] 각각의 $R^{36'}$은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

[0493] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$은 독립적으로 수소, 불소, 메틸 및 트리플루오로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0494] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$은 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 요오드, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0495] $R^{50'}$, $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, $CH_2F$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로

부터 선택되고;

[0496] $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0497] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니고;

[0498] $R^{61'}$ 및 $R^{62'}$은 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0499] $R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$은 서로 독립적으로 수소, 플루오로, 메틸, 에틸, 메톡시, 디플루오로메톡시, 트리플루오로메톡시, $CHF_2$ 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0500] $R^{69'}$은 수소 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

[0501] n은 0 또는 1이고;

[0502] p 및 q는 독립적으로 0 및 1로부터 선택되고;

[0503] r 및 s는 0이고, t는 1 또는 0이다.

[0504] 화합물의 또 다른 군에서,

[0505] $G^1$은 포화된 $C_{10}$ 융합된 바이사이클릭 고리 시스템이고;

[0506] $G^2$는 $C_5$-$C_6$ 사이클로알케닐 기이고;

[0507] $G^3$은 페닐이고;

[0508] $G^4$는 사이클로헥실 또는 사이클로펜틸이고;

[0509] $G^5$는 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$ 및 $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 치환된 $C_6$ 사이클로알킬이고;

[0510] $G^6$은 적어도 하나의 불소에 의해 치환되어야 하고 하나 이상의 메틸, 브롬, 요오드 또는 염소에 의해 선택적으로 추가로 치환된 페닐이고;

[0511] $G^7$은 메틸렌이고;

[0512] $G^{10}$은 할로겐, CN, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, 에테닐, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, 페닐, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$ 및 $OCHF_2$로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 페닐이고;

[0513] $G^{11}$은 메틸, $CF_3$ 및 에틸로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환된 메틸렌이고;

[0514] $G^{13}$은 0개, 1개 또는 2개의 O 또는 N 원자를 함유하되, 인접한 O 원자들은 존재하지 않고, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 =O로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 $C_8$-$C_{11}$ 스피로바이사이클릭 시스템이고;

[0515] $G^{17}$은 N, O 및 S로 이루어진 군으로부터 선택되는 1개 또는 2개의 구성원을 함유할 수 있는 5원 내지 6원 모노사이클릭 헤테로방향족 고리 시스템으로서, 각각의 고리 시스템은 -O-O-, -S-S- 및 -O-S- 단편을 함유할 수 없고, 상기 5원 내지 6원 고리 시스템은 그 자체가 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시, 페닐 또는 플루오로페닐로 이루어진 군으로부터 선택되는 기에 의해 일치환 또는 다치환될 수 있는 고

리 시스템이고;

[0516] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$은 각각 수소이고;

[0517] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0518] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$, $R^{22'}$, $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$은 각각 독립적으로 수소, 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0519] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$은 각각 독립적으로 수소, 불소, 염소, 브롬, 메틸, 에틸 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0520] $R^{26'}$은 N-OH, N-O- $C_1$-$C_4$ 알킬, N-O- $C_2$-$C_4$ 알케닐, N-O-$C_2$-$C_4$ 알키닐, N-O- $C_1$-$C_4$ 할로알킬, N-O-$C_2$-$C_4$ 할로알케닐, N-O-벤질, N-O-페닐, N-O-할로페닐, O, $C_2$-$C_4$ 알케닐옥시 및 $C(R^{36'})$이고;

[0521] $R^{27'}$, $R^{28'}$, $R^{29'}$, $R^{30'}$, $R^{31'}$, $R^{32'}$, $R^{33'}$, $R^{34'}$ 및 $R^{35'}$은 각각 수소 또는 메틸이거나;

[0522] $R^{27'}$ 및 $R^{28'}$은 이들이 결합된 2개의 탄소 원자와 함께, 이중 결합을 형성하고;

[0523] 각각의 $R^{36'}$은 독립적으로 수소, 할로겐 및 $C_1$-$C_4$ 알킬로부터 선택되고;

[0524] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$은 수소이고;

[0525] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$은 독립적으로 수소, 불소, 염소, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시, 디플루오로메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0526] $R^{50'}$, $R^{51'}$, $R^{52'}$, $R^{53'}$, $R^{54'}$, $R^{55'}$ 및 $R^{56'}$은 각각 수소이고;

[0527] $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$은 서로 독립적으로 수소 및 할로겐으로 이루어진 군으로부터 선택되되;

[0528] 단, $R^{57'}$, $R^{58'}$, $R^{59'}$ 및 $R^{60'}$ 중 적어도 하나는 수소가 아니고;

[0529] $R^{61'}$, $R^{62'}$, $R^{63'}$, $R^{64'}$, $R^{65'}$, $R^{66'}$, $R^{67'}$ 및 $R^{68'}$은 수소이고;

[0530] $R^{69'}$은 수소이고;

[0531] n은 0 또는 1이고;

[0532] p 및 q는 독립적으로 0 및 1로부터 선택되고;

[0533] r, s 및 t는 각각 0이다.

[0534] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^1$이다.

[0535] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^2$이다.

[0536] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^3$-$G^4$이다.

[0537] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^5$이다.

[0538] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^6$-$G^7$이다.

[0539] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^8$이다.

[0540] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^9$이다.

[0541] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^{10}$-$G^{11}$이다.

[0542] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^{12}$이다.

[0543] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^{13}$이다.

[0544] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^{14}$이다.

[0545] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^{15}$이다.

[0546] 화합물의 또 다른 바람직한 군에서, $R^5$는 $G^{16}$이다.

[0547] 화합물의 추가의 군에서,

[0548] $R_1$은 $R^{1a}$ 및 $R^{1b}$로부터 선택되고;

[0549] $R_2$는 메틸이고;

[0550] $R_3$은 $R^{3a}$, $R^{3b}$, $R^{3c}$, $R^{3d}$, $R^{3e}$, $R^{3f}$, $R^{3g}$, $R^{3h}$, $R^{3i}$, $R^{3j}$, $R^{3k}$, $R^{3l}$, $R^{3m}$, $R^{3n}$, $R^{3o}$, $R^{3p}$, $R^{3q}$, $R^{3r}$, $R^{3s}$, $R^{3t}$로부터 선택되고;

[0551] $R_4$는 $R_{4a}$, $R_{4b}$, $R_{4c}$, $R_{4d}$, $R_{4e}$, $R_{4f}$로부터 선택되고;

[0552] $R_5$는 $R^{5a}$, $R^{5b}$, $R^{5c}$, $R^{5d}$, $R^{5e}$, $R^{5f}$, $R^{5g}$, $R^{5h}$, $R^{5j}$, $R^{5k}$, $R^{5l}$, $R^{5m}$, $R^{5n}$, $R^{5o}$, $R^{5p}$, $R^{5q}$, $R^{5r}$, $R^{5s}$, $R^{5t}$, $R^{5u}$, $R^{5v}$, $R^{5x}$, $R^{5y}$, $R^{5z}$, $R^{5ab}$, $R^{5ac}$, $R^{5ad}$, $R^{5ae}$, $R^{5af}$, $R^{5ag}$, $R^{5ah}$, $R^{5aj}$, $R^{5ak}$, $R^{5al}$, $R^{5am}$, $R^{5aa}$, $R^{5bb}$, $R^{5cc}$, $R^{5dd}$, $R^{5ee}$, $R^{5ff}$, $R^{5gg}$, $R^{5hh}$, $R^{5jj}$, $R^{5kk}$, $R^{5ll}$, $R^{5mm}$, $R^{5nn}$, $R^{5oo}$, $R^{5pp}$, $R^{5qq}$, $R^{5rr}$, $R^{5ss}$, $R^{5tt}$, $R^{5uu}$, $R^{5vv}$, $R^{5ww}$, $R^{5xx}$, $R^{5zz}$, $R^{5ba}$, $R^{5bc}$, $R^{5bd}$, $R^{5be}$, $R^{5bf}$, $R^{5bg}$, $R^{5bh}$, $R^{5bi}$, $R^{5bj}$, $R^{5bk}$, $R^{5bl}$, $R^{5bm}$, $R^{5bn}$, $R^{5bo}$, $R^{5bp}$, $R^{5bq}$, $R^{5br}$, $R^{5bs}$, $R^{5bt}$, $R^{5bu}$, $R^{5bv}$, $R^{5bw}$, $R^{5bx}$, $R^{5by}$, $R^{5bz}$, $R^{5ca}$, $R^{5cb}$, $R^{5cd}$, $R^{5ce}$, $R^{5cf}$, $R^{5cg}$, $R^{5ch}$, $R^{5ci}$, $R^{5cj}$, $R^{5ck}$, $R^{5cl}$, $R^{5cm}$, $R^{5cn}$, $R^{5co}$, $R^{5cp}$, $R^{5cq}$, $R^{5cr}$, $R^{5cs}$, $R^{5ct}$, $R^{5cu}$, $R^{5cv}$, $R^{5cw}$, $R^{5cx}$, $R^{5cy}$, $R^{5cz}$, $R^{5da}$, $R^{5db}$, $R^{5dc}$, $R^{5de}$, $R^{5df}$, $R^{5dg}$, $R^{5dh}$, $R^{5di}$, $R^{5dj}$, $R^{5dk}$, $R^{5dl}$, $R^{5dm}$, $R^{5dn}$, $R^{5do}$, $R^{5dp}$, $R^{5dq}$, $R^{5dr}$, $R^{5ds}$, $R^{5dt}$, $R^{5du}$, $R^{5dv}$, $R^{5dw}$, $R^{5dx}$, $R^{5ea}$, $R^{5eb}$, $R^{5ec}$, $R^{5ed}$, $R^{5ef}$, $R^{5eg}$, $R^{5eh}$, $R^{5ei}$, $R^{5ej}$, $R^{5ek}$, $R^{5el}$, $R^{5em}$, $R^{5en}$, $R^{5eo}$, $R^{5ep}$, $R^{5eq}$, $R^{5er}$, $R^{5es}$, $R^{5et}$, $R^{5eu}$, $R^{5ev}$, $R^{5ex}$, $R^{5ey}$, $R^{5ez}$, $R^{5fa}$, $R^{5fb}$, $R^{5fc}$, $R^{5fd}$, $R^{5fe}$, $R^{5fg}$, $R^{5fh}$, $R^{5fi}$, $R^{5fj}$, $R^{5fk}$, $R^{5fl}$, $R^{5fm}$, $R^{5fn}$, $R^{5fo}$, $R^{5fp}$, $R^{5fq}$, $R^{5fr}$, $R^{5fs}$, $R^{5ft}$, $R^{5fu}$, $R^{5fv}$, $R^{5fw}$로부터 선택되고;

[0553] $R_6$은 $R^{6a}$, $R^{6b}$ 및 $R^{6c}$로부터 선택되고;

[0554] $R_7$은 H이고;

[0555] $R^{1a}$는 에틸 및 이소프로필로부터 선택되고;

[0556] $R^{1b}$는 에틸이고;

[0557] $R^{3a}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, CCH, $CH=CH_2$, $H_2C=C-(CH_3)$, 사이클로프로필, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 할로메톡시, 에톡시, 할로에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐, 할로메틸설포닐, 아미노, 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 에틸메틸아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, CHO, $CH_2OH$, CH(OH)Me 및 CO-Me로부터 선택되고;

[0558] $R^{3b}$는 수소, F, Cl, Br, I, 시아노, 메틸, 에틸, 이소프로필, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, $(H_3C)$-CHF, 메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0559] $R^{3c}$는 수소, F, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, $(H_3C)$-CHF,

메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0560] $R^{3d}$는 수소, 할로겐, 시아노, 메틸, 에틸, 이소프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, $H_2C$=C-($CH_3$), 사이클로프로필, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐, 할로메틸설포닐, 아미노, 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 에틸메틸아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, CHO 및 CO-Me로부터 선택되고;

[0561] $R^{3b}$는 수소, F, Cl, Br, I, 시아노, 메틸, 에틸, 이소프로필, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, ($H_3C$)-CHF, 메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0562] $R^{3c}$는 수소, F, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 플루오로메틸, 디플루오로메틸, 트리플루오로메틸, ($H_3C$)-CHF, 메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0563] $R^{3e}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐, 할로메틸설포닐, 아미노, 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 에틸메틸아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, CHO, $CH_2OH$, CH(OH)Me 및 CO-Me로부터 선택되고;

[0564] $R^{3f}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로부터 선택되고;

[0565] $R^{3g}$는 수소, F, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로부터 선택되고;

[0566] $R^{3h}$는 수소, Br, I, 메틸, 에틸, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$ 및 메톡시로부터 선택되고;

[0567] $R^{3i}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐, 할로메틸설포닐, 아미노, 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 에틸메틸아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, CHO 및 CO-Me로부터 선택되고;

[0568] $R^{3j}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0569] $R^{3k}$는 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, 메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0570] $R^{3l}$은 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, 메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0571] $R^{3m}$은 수소, F, Br, I, 메틸, 에틸, $CHF_2$ 및 메톡시로부터 선택되고;

[0572] $R^{3n}$은 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐, 할로메틸설포닐, 아미노, 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 에틸메틸아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, CHO, $CH_2OH$, CH(OH)Me 및 CO-Me로부터 선택되고;

[0573] $R^{3o}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, CH=$CH_2$, C($CH_3$)=$CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐 및 할로메틸설포닐로부터 선택되고;

[0574] $R^{3p}$는 수소, F, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시 및 에톡시로부터 선택되고;

[0575] $R^{3q}$는 수소, F, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로부터 선택되고;

[0576] $R^{3r}$은 수소, Br, I, 메틸, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$ 및 메톡시로부터 선택되고;

[0577] $R^{3s}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, *tert*-부틸, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 할로메톡시, 에톡시, 할로에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐, 할로메틸설포닐, 아미노, 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 에틸메틸아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, CHO 및 C(=O)Me로부터 선택되고;

[0578] $R^{3t}$는 수소, 할로겐, CN, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, *tert*-부틸, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, 할로메틸, 할로에틸, 메톡시, 할로메톡시, 에톡시, 할로에톡시, 메틸티오, 할로메틸티오, 메틸설피닐, 할로메틸설피닐, 메틸설포닐, 할로메틸설포닐, 아미노, 메틸아미노, 디메틸아미노, 에틸아미노, 디에틸아미노, 에틸메틸아미노, 피롤리디노, 이미다졸리노, 트리아졸리노, CHO 및 C(=O)Me로부터 선택되고;

[0579] $R_{4a}$는 F, Cl, Br, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 알케닐, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 사이클로알킬로부터 선택되고;

[0580] $R_{4b}$는 F, Cl, 메틸, 에틸, 에테닐, 프로필, 프로페닐, 이소프로필, 이소프로페닐, 사이클로프로파닐, 메톡시, 에톡시, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로메틸로부터 선택되고;

[0581] $R_{4c}$는 메틸, 에틸, 메톡시, F 및 Cl로부터 선택되고;

[0582] $R_{4d}$는 메틸, 메톡시, F 및 Cl로부터 선택되고;

[0583] $R_{4e}$는 메틸로부터 선택되고;

[0584] $R_{4f}$는 메톡시, F 및 Cl로부터 선택되고;

[0585] $R^{5a}$는 3원 내지 6원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 내지 6원 사이클로알케닐 기이고;

[0586] $R^{5b}$는 3원 내지 6원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 내지 6원 사이클로알케닐 기이고;

[0587] $R^{5c}$는 3원 내지 6원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 내지 6원 사이클로알케닐 기이고;

[0588] $R^{5d}$는 5원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$- $C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 5원 사이클로알케닐 기이고;

[0589] $R^{5e}$는 5원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 5원 사이클로알케닐 기이고;

[0590] $R^{5f}$는 5원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 5원 사이클로알케닐 기이거나;

[0591] $R^{5g}$는 6원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 6원 사이클로알케닐 기이고;

[0592] $R^{5h}$는 6원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 6원 사이클로알케닐 기이고;

[0593] $R^{5j}$는 6원 사이클로알케닐 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오 로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 6원 사이클로알케닐 기이고;

[0594] $R^{5k}$는 3원 내지 7원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, $-C(=O)NH_2$, $-C(=O)NH(CH_3)$, $-C(=O)N(CH_3)_2$ 및 $-C(=S)NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 내지 7원 사이클로알킬이고;

[0595] $R^{5l}$은 3원 내지 7원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부

틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 내지 7원 사이클로알킬 기이고;

[0596] $R^{5m}$은 3원 내지 7원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 내지 7원 사이클로알킬 기이고;

[0597] $R^{5n}$은 3원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 사이클로알킬 기이고;

[0598] $R^{5o}$는 3원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 사이클로알킬 기이고;

[0599] $R^{5p}$는 3원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 3원 사이클로알킬 기이고;

[0600] $R^{5q}$는 4원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 4원 사이클로알킬 기이고;

[0601] $R^{5r}$은 4원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 4원 사이클로알킬 기이고;

[0602] $R^{5s}$는 4원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 4원 사이클로알킬 기이고;

[0603] $R^{5t}$는 5원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필,

이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$ $C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 5원 사이클로알킬 기이고;

[0604] $R^{5u}$는 5원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 5원 사이클로알킬 기이고;

[0605] $R^{5v}$는 5원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 5원 사이클로알킬 기이고;

[0606] $R^{5x}$는 6원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 6원 사이클로알킬 기이고;

[0607] $R^{5y}$는 6원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 6원 사이클로알킬 기이고;

[0608] $R^{5z}$는 6원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 6원 사이클로알킬 기이고;

[0609] $R^{5ab}$는 7원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, COOH, 트리($C_1$-$C_6$ 알킬)실릴, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-CH($CH_3$)$_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_2$-$C_7$ 알킬카르보닐, $C_2$-$C_7$ 알콕시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알케닐옥시카르보닐, $C_4$-$C_7$ 알키닐옥시카르보닐, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐, -C(=O)$NH_2$, -C(=O)NH($CH_3$), -C(=O)N($CH_3$)$_2$ 및 -C(=S)$NH_2$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 7원 사이클로알킬 기이고;

[0610] $R^{5ac}$는 7원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, -CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, -CH-CH($CH_3$)-$CH_2$-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)-$CH_3$, -$CH_2$-$CH_2$-CH($CH_3$)$_2$, -CH($CH_3$)-

$CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 7원 사이클로알킬 기이고;

[0611] $R^{5ad}$는 7원 사이클로알킬 기이거나, 할로겐, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, n-부틸, 이소-부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, $-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$, $-CH-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$, $-CH_2-CH_2-CH(CH_3)_2$, $-CH(CH_3)-CH(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 플루오로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 치환체에 의해 일치환 내지 다치환될 수 있는 7원 사이클로알킬 기이고;

[0612] $R^{5ae}$는

[0613] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 독립적으로 수소, 플루오로, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로부터 선택되고;

[0614] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0615] $R^{5af}$는

[0616] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 독립적으로 수소, 플루오로, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로부터 선택되고;

[0617] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0618] $R^{5ag}$는

[0619] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 독립적으로 수소, 플루오로, 메틸, 에틸, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, 메톡시, 에톡시, $S-CH_3$ 및 $S-CH_2CH_3$로부터 선택되고;

[0620] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0621] $R^{5ah}$는

[0622] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 독립적으로 수소, 플루오로, 메틸, $CHF_2$, $CF_3$ 및 메톡시로부터 선택되고;

[0623] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0624] $R^{5aj}$는

[0625] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 독립적으로 수소, 플루오로, 메틸, $CHF_2$, $CF_3$ 및 메톡시로부터 선택되고;

[0626] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0627] $R^{5ak}$는

[0628] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 독립적으로 수소, 플루오로, 메틸, $CHF_2$, $CF_3$ 및 메톡시로부터 선택되고;

[0629] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0630] $R^{5al}$은

[0631] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 수소이고;

[0632] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0633] $R^{5am}$은

[0634] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 수소이고;

[0635] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_1$-$C_6$ 알콕시 및$C_1$-$C_6$ 알킬티오로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0636] $R^{5aa}$는

[0637] $R^{1'}$, $R^{2'}$, $R^{3'}$, $R^{4'}$ 및 $R^{5'}$이 각각 수소이고;

[0638] $R^{11'}$, $R^{12'}$, $R^{13'}$ 및 $R^{14'}$이 각각 독립적으로 수소, 할로겐, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로부터 선택되는 $G^8$이고;

[0639] $R^{5bb}$는 페닐 고리가 적어도 하나의 불소에 의해 치환되고 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0640] $R^{5cc}$는 페닐 고리가 적어도 하나의 불소에 의해 치환되고 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0641] $R^{5dd}$는 페닐 고리가 적어도 하나의 불소에 의해 치환되고 수소, 할로겐, CN, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시 및 $C_1$-$C_6$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0642] $R^{5ee}$는 페닐 고리가 적어도 하나의 불소에 의해 치환되고 수소, 할로겐, CN, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_2$-$C_4$ 알케닐, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0643] $R^{5ff}$는 메틸렌 부분이 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, CN, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환되고;

[0644] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0645] $R^{5gg}$는 메틸렌 부분이 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환되고;

[0646] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0647] $R^{5hh}$는 메틸렌 부분이 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0648] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0649] $R^{5jj}$는 메틸렌 부분이 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0650] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0651] $R^{5kk}$는 메틸렌 부분이 메틸, 에틸, $CHF_2$, $CF_3$ 및 메톡시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0652] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환되는 벤질 기이고;

[0653] $R^{5ll}$은 메틸렌 부분이 메틸, 에틸, $CHF_2$, $CF_3$ 및 메톡시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0654] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0655] $R^{5mm}$은 메틸렌 부분이 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, CN, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환되고;

[0656] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, OH, SH, CHO $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0657] $R^{5nn}$은 메틸렌 부분이 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0658] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, OH, SH, CHO $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0659] $R^{5oo}$는 메틸렌 부분이 메틸, 에틸, $CHF_2$, $CF_3$ 및 메톡시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0660] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, OH, SH, CHO $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-

$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐 및 $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0661] $R^{5pp}$는 메틸렌 부분이 수소, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, CN, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 적어도 하나의 기에 의해 치환되고;

[0662] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, OH, SH, CHO, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CF_2-CF_3$, 사이클로프로필, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CH=CH(CH_3)$, $C(CH_3)=CH(CH_3)$, $CH=C(CH_3)_2$, $C(CH_3)=C(CH_3)_2$, $CH=CF_2$, $CH=CCl_2$, C≡CH, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, $OCHF_2$, $OCH_2-C\equiv CH$, $OCH(CH_3)-C\equiv CH$, $SCH_3$, $SCH_2CH_3$, $S(=O)CH_3$, $S(=O)CH_2CH_3$, $S(=O)_2CH_3$ 및 $S(=O)_2CH_2CH_3$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0663] $R^{5qq}$는 메틸렌 부분이 $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알콕시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0664] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, OH, SH, CHO, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CF_2-CF_3$, 사이클로프로필, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CH=CH(CH_3)$, $C(CH_3)=CH(CH_3)$, $CH=C(CH_3)_2$, $C(CH_3)=C(CH_3)_2$, $CH=CF_2$, $CH=CCl_2$, C≡CH, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, $OCHF_2$, $OCH_2-C\equiv CH$, $OCH(CH_3)-C\equiv CH$, $SCH_3$, $SCH_2CH_3$, $S(=O)CH_3$, $S(=O)CH_2CH_3$, $S(=O)_2CH_3$ 및 $S(=O)_2CH_2CH_3$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0665] $R^{5rr}$은 메틸렌 부분이 메틸, 에틸, $CHF_2$, $CF_3$ 및 메톡시로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나의 기에 의해 치환되고;

[0666] 페닐 고리가 수소, 할로겐, CN, OH, SH, CHO, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소-프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CF_2-CF_3$, 사이클로프로필, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CH=CH(CH_3)$, $C(CH_3)=CH(CH_3)$, $CH=C(CH_3)_2$, $C(CH_3)=C(CH_3)_2$, $CH=CF_2$, $CH=CCl_2$, C≡CH, 메톡시, 에톡시, 이소-프로필옥시, $OCHF_2$, $OCH_2-C\equiv CH$, $OCH(CH_3)-C\equiv CH$, $SCH_3$, $SCH_2CH_3$, $S(=O)CH_3$, $S(=O)CH_2CH_3$, $S(=O)_2CH_3$ 및 $S(=O)_2CH_2CH_3$로 이루어진 군으로부터 독립적으로 선택되는 하나 이상의 기에 의해 선택적으로 치환된 벤질 기이고;

[0667] $R^{5ss}$는

[0668] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0669] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0670] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되는 $G^9$이고;

[0671] $R^{5tt}$는

[0672] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0673] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0674] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0675] $R^{5uu}$는

[0676] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0677] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0678] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0679] $R^{5vv}$는

[0680] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 각각 수소이고;

[0681] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0682] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0683] $R^{5ww}$는

[0684] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0685] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0686] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0687] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0688] $R^{5xx}$는

[0689] $R^{15'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0690] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 수소이고;

[0691] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0692] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0693] $R^{5zz}$는

[0694] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0695] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0696] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 플루오로메틸 및 플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되는 $G^9$이고;

[0697] $R^{5ba}$는

[0698] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0699] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0700] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0701] $R^{5bc}$는

[0702] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0703] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0704] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0705] $R^{5bd}$는

[0706] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 각각 수소이고;

[0707] $R^{22'}$ 내지 $R^{24'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0708] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0709] $R^{5be}$는

[0710] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0711] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0712] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0713] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0714] $R^{5bf}$는

[0715] $R^{15'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0716] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 수소이고;

[0717] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0718] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0719] $R^{5bg}$는

[0720] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0721] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0722] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되는 $G^9$이고;

[0723] $R^{5bh}$는

[0724] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0725] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0726] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0727] $R^{5bi}$는

[0728] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0729] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0730] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0731] $R^{5bj}$는

[0732] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 각각 수소이고;

[0733] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0734] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0735] $R^{5bk}$는

[0736] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0737] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0738] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0739] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0740] $R^{5bl}$은

[0741] $R^{15'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0742] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 수소이고;

[0743] $R^{22'}$ 내지 $R^{24'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0744] n이 0 또는 1인 $G^9$이고;

[0745] $R^{5bm}$은

[0746] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0747] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0748] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0749] n이 0인 $G^9$이고;

[0750] $R^{5bn}$은

[0751] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0752] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0753] n이 0인 $G^9$이고;

[0754] $R^{5bo}$는

[0755] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0756] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬, $C_1-C_4$ 알콕시, $C_3-C_6$ 사이클로알킬, $C_3-C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1-C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0757] n이 0인 $G^9$이고;

[0758] $R^{5bp}$는

[0759] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 각각 수소이고;

[0760] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬, $C_1-C_4$ 알콕시, $C_3-C_6$ 사이클로알킬, $C_3-C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1-C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0761] n이 0인 $G^9$이고;

[0762] $R^{5bq}$는

[0763] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0764] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬, $C_1-C_4$ 알콕시, $C_1-C_4$ 할로알콕시 및 $C_3-C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0765] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬, $C_1-C_4$ 알콕시, $C_3-C_6$ 사이클로알킬, $C_3-C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1-C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0766] n이 0인 $G^9$이고;

[0767] $R^{5br}$은

[0768] $R^{15'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬 및 $C_3-C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0769] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0770] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬, $C_1-C_4$ 알콕시, $C_3-C_6$ 사이클로알킬, $C_3-C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1-C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0771] n이 0인 $G^9$이고;

[0772] $R^{5bs}$는

[0773] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬 및 $C_3-C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0774] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1-C_4$ 알킬, $C_1-C_4$ 할로알킬, $C_1-C_4$ 알콕시, $C_1-C_4$ 할로알콕시 및 $C_3-C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0775] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리

플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0776] n이 0인 $G^9$이고;

[0777] $R^{5bt}$는

[0778] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0779] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0780] n이 0인 $G^9$이고;

[0781] $R^{5bu}$는

[0782] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0783] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0784] n이 0인 $G^9$이고;

[0785] $R^{5bv}$는

[0786] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 각각 수소이고;

[0787] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0788] n이 0인 $G^9$이고;

[0789] $R^{5bw}$는

[0790] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0791] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0792] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0793] n이 0인 $G^9$이고;

[0794] $R^{5bx}$는

[0795] $R^{15'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0796] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 수소이고;

[0797] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리

플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0798] n이 0인 $G^{9}$이고;

[0799] $R^{5by}$는

[0800] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0801] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0802] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0803] n이 0인 $G^{9}$이고;

[0804] $R^{5bz}$는

[0805] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0806] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0807] n이 0인 $G^{9}$이고;

[0808] $R^{5ca}$는

[0809] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0810] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0811] n이 0인 $G^{9}$이고;

[0812] $R^{5cb}$는

[0813] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 각각 수소이고;

[0814] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0815] n이 0인 $G^{9}$이고;

[0816] $R^{5cd}$는

[0817] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0818] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0819] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0820] n이 0인 $G^9$이고;

[0821] $R^{5ce}$는

[0822] $R^{15'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0823] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 수소인 $G^9$이고;

[0824] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0825] n이 0인 $G^9$이고;

[0826] $R^{5cf}$는

[0827] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0828] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0829] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0830] n이 1인 $G^9$이고;

[0831] $R^{5cg}$는

[0832] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0833] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0834] n이 1인 $G^9$이고;

[0835] $R^{5ch}$는

[0836] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0837] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사

이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0838] n이 1인 $G^9$이고;

[0839] $R^{5ci}$는

[0840] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 각각 수소이고;

[0841] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0842] n이 1인 $G^9$이고;

[0843] $R^{5cj}$는

[0844] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0845] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0846] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0847] n이 1인 $G^9$이고;

[0848] $R^{5ck}$는

[0849] $R^{15'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬{{로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0850] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0851] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알킬 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0852] n이 1인 $G^9$이고;

[0853] $R^{5cl}$은

[0854] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0855] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0856] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0857] n이 1인 $G^9$이고;

[0858] $R^{5cm}$은

[0859] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0860] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0861] n이 1인 $G^9$이고;

[0862] $R^{5cn}$은

[0863] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0864] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0865] n이 1인 $G^9$이고;

[0866] $R^{5co}$는

[0867] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 각각 수소이고;

[0868] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0869] n이 1인 $G^9$이고;

[0870] $R^{5cp}$는

[0871] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0872] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0873] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0874] n이 1인 $G^9$이고;

[0875] $R^{5cq}$는

[0876] $R^{15'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0877] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$이 수소이고;

[0878] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$이 서로 독립적으로 수소, 시아노, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0879] n이 1인 $G^9$이고;

[0880] $R^{5cr}$은

[0881] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0882] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0883] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0884] n이 1인 $G^9$이고;

[0885] $R^{5cs}$는

[0886] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸, 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0887] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0888] n이 1인 $G^9$이고;

[0889] $R^{5ct}$는

[0890] 각각의 $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0891] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0892] n이 1인 $G^9$이고;

[0893] $R^{5cu}$는

[0894] $R^{15'}$, $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 각각 수소이고;

[0895] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0896] n이 1인 $G^9$이고;

[0897] $R^{5cv}$는

[0898] $R^{15'}$ 및 $R^{16'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0899] 각각의 $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0900] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$,

$CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0901] n이 1인 $G^9$이고;

[0902] $R^{5cw}$는

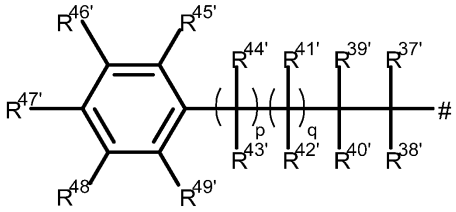
[0903] $R^{15'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬 및 $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0904] 각각의 $R^{16'}$, $R^{17'}$, $R^{18'}$, $R^{19'}$, $R^{20'}$, $R^{21'}$ 및 $R^{22'}$ 이 수소이고;

[0905] $R^{23'}$, $R^{24'}$ 및 $R^{25'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0906] n이 1인 $G^9$이고;

[0907] $R^{5cx}$는 $G^{14}$이며, 여기서 $G^{14}$는

[0908] 


[0909] (상기 화학식에서,

[0910] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0911] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0912] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 은 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0913] p 및 q는 독립적으로 0 및 1로부터 선택됨)이고;

[0914] $R^{5cy}$는

[0915] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0916] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$

알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0917] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0918] $R^{5cz}$는

[0919] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0920] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0921] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0922] $R^{5da}$는

[0923] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0924] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0925] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0926] $R^{5db}$는

[0927] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[0928] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0929] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0930] $R^{5dc}$는

[0931] $R^{37'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0932] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[0933] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0934] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0935] $R^{5de}$는

[0936] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0937] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$, 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0938] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0939] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0940] $R^{5df}$는

[0941] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0942] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0943] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0944] $R^{5dg}$는

[0945] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0946] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0947] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0948] $R^{5dh}$는

[0949] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0950] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0951] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0952] $R^{5di}$는

[0953] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[0954] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0955] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0956] $R^{5dj}$는

[0957] $R^{37'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0958] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[0959] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0960] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0961] $R^{5dk}$는

[0962] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0963] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0964] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0965] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0966] $R^{5dl}$은

[0967] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0968] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로

메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0969] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0970] $R^{5dm}$은

[0971] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0972] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0973] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0974] $R^{5dn}$은

[0975] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0976] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0977] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0978] $R^{5do}$는

[0979] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[0980] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0981] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0982] $R^{5dp}$는

[0983] $R^{37'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0984] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[0985] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0986] p 및 q가 독립적으로 0 및 1로부터 선택되는 $G^{14}$이고;

[0987] $R^{5dq}$는

[0988] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0989] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, 및 $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0990] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0991] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[0992] $R^{5dr}$은

[0993] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0994] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0995] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[0996] $R^{5ds}$는

[0997] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0998] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[0999] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1000] $R^{5dt}$는

[1001] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1002] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-

$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1003] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1004] $R^{5du}$는

[1005] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1006] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1007] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1008] $R^{5dv}$는

[1009] $R^{37'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1010] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1011] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1012] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1013] $R^{5dw}$는

[1014] $R^{37'}$ 및 $R^{37'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1015] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1016] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, $C\equiv CH$, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1017] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1018] $R^{5dx}$는

[1019] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1020] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1021] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1022] $R^{5ea}$는

[1023] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1024] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1025] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1026] $R^{5eb}$는

[1027] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1028] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1029] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1030] $R^{5ec}$는

[1031] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[1032] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1033] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1034] $R^{5ed}$는

[1035] $R^{37'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1036] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[1037] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1038] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1039] $R^{5ef}$는

[1040] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1041] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1042] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1043] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1044] $R^{5eg}$는

[1045] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1046] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1047] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1048] $R^{5eh}$는

[1049] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF\text{-}CH_3$, $CF_2\text{-}CH_3$, $CH_2\text{-}CH_2F$ $CH_2\text{-}CHF_2$ 및 $CH_2\text{-}CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1050] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1051] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1052] $R^{5ei}$는

[1053] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1054] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1055] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1056] $R^{5ej}$는

[1057] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[1058] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1059] p 및 q가 각각 0인 $G^{14}$이고;

[1060] $R^{5ek}$는

[1061] $R^{37'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1062] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1063] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1064] p가 0이고;

[1065] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1066] $R^{5el}$은

[1067] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1068] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1069] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1070] p가 0이고;

[1071] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1072] $R^{5em}$은

[1073] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1074] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1075] p가 0이고;

[1076] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1077] $R^{5en}$은

[1078] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1079] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1080] p가 0이고;

[1081] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1082] $R^{5eo}$는

[1083] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1084] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1085] p가 0이고;

[1086] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1087] $R^{5ep}$는

[1088] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[1089] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1090] p가 0이고;

[1091] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1092] $R^{5eq}$는

[1093] $R^{37'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1094] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1095] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1096] p가 0이고;

[1097] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1098] $R^{5er}$은

[1099] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1100] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1101] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1102] p가 0이고;

[1103] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1104] $R^{5es}$는

[1105] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1106] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1107] p가 0이고;

[1108] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1109] $R^{5et}$는

[1110] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1111] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1112] p가 0이고;

[1113] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1114] $R^{5eu}$는

[1115] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1116] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1117] p가 0이고;

[1118] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1119] $R^{5ev}$는

[1120] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1121] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1122] p가 0이고;

[1123] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1124] $R^{5ex}$는

[1125] $R^{37'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1126] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1127] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1128] p가 0이고;

[1129] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1130] $R^{5ey}$는

[1131] $R^{37}$ 및 $R^{38'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1132] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1133] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1134] p가 0이고;

[1135] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1136] $R^{5ez}$는

[1137] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로메틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1138] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1139] p가 0이고;

[1140] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1141] $R^{5fa}$는

[1142] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1143] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1144] p가 0이고;

[1145] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1146] $R^{5fb}$는

[1147] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1148] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1149] p가 0이고;

[1150] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1151] $R^{5fc}$는

[1152] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1153] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1154] p가 0이고;

[1155] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1156] $R^{5fd}$는

[1157] $R^{37'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1158] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1159] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1160] p가 0이고;

[1161] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1162] $R^{5fe}$는

[1163] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1164] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1165] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1166] p가 1이고;

[1167] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1168] $R^{5fg}$는

[1169] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1170] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1171] p가 1이고;

[1172] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1173] $R^{5fh}$는

[1174] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1175] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$

알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1176] p가 1이고;

[1177] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1178] $R^{5fi}$는

[1179] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1180] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1181] p가 1이고;

[1182] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1183] $R^{5fj}$는

[1184] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[1185] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$ 알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1186] p가 1이고;

[1187] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1188] $R^{5fk}$는

[1189] $R^{37'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1190] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[1191] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, CN, $NO_2$, OH, SH, CHO, $C(=O)NH_2$, $C(=O)NH(CH_3)$, $C(=O)N(CH_3)_2$, $C(=S)NH_2$, $C(=S)NH(CH_3)$, $C(=S)N(CH_3)_2$, $SO_2NH_2$, $SO_2NH(CH_3)$, $SO_2N(CH_3)_2$, $C_1$-$C_6$ 알킬, $C_1$-$C_6$ 할로알킬, $C_3$-$C_6$ 사이클로알킬, $C_2$-$C_6$ 알케닐, $C_2$-$C_6$ 할로알케닐, $C_2$-$C_6$ 알키닐, $C_2$-$C_6$ 할로알키닐, $C_1$-$C_6$

알콕시, $C_1$-$C_6$ 할로알콕시, $C_3$-$C_6$ 알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 할로알케닐옥시, $C_3$-$C_6$ 알키닐옥시, $C_3$-$C_6$ 사이클로알콕시, $C_3$-$C_6$ 할로사이클로알콕시, $C_1$-$C_6$ 알킬티오, $C_1$-$C_6$ 할로알킬티오, $C_1$-$C_6$ 알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 할로알킬설피닐, $C_1$-$C_6$ 알킬설포닐 및 $C_1$-$C_6$ 할로알킬설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1192] p가 1이고;

[1193] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1194] $R^{5fl}$은

[1195] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1196] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1197] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1198] p가 1이고;

[1199] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1200] $R^{5fm}$은

[1201] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1202] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1203] p가 1이고;

[1204] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1205] $R^{5fn}$은

[1206] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, CHF-$CH_3$, $CF_2$-$CH_3$, $CH_2$-$CH_2F$ $CH_2$-$CHF_2$ 및 $CH_2$-$CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1207] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, -CHF-$CH_3$, -$CF_2$-$CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1208] p가 1이고;

[1209] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1210] $R^{5fo}$는

[1211] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부

터 선택되고;

[1212] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1213] p가 1이고;

[1214] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1215] $R^{5fp}$는

[1216] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 각각 수소이고;

[1217] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1218] p가 1이고;

[1219] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1220] $R^{5fq}$는

[1221] $R^{37'}$ 이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1222] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 수소이고;

[1223] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, Br, I, 메틸, 에틸, 이소프로필, 사이클로프로필, C≡CH, $CH=CH_2$, $C(CH_3)=CH_2$, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, $-CHF-CH_3$, $-CF_2-CH_3$, 메톡시, 트리플루오로메톡시, 에톡시, 메틸티오, 메틸설피닐 및 메틸설포닐로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1224] p가 1이고;

[1225] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1226] $R^{5fr}$은

[1227] $R^{37'}$ 및 $R^{38'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1228] $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 하이드록시, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬, $C_1$-$C_4$ 할로알킬, $C_1$-$C_4$ 알콕시, $C_1$-$C_4$ 할로알콕시 및 $C_1$-$C_4$ 알킬티오로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1229] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$ 이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1230] p가 1이고;

[1231] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1232] $R^{5fs}$는

[1233] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$ 이 서로 독립적으로 수소, 할로겐, 메틸, 에틸, 이소프로필, 모노플루오로메틸, 폴리플루오로메틸, 모노플루오로에틸 및 폴리플루오로에틸로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1234] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1235] p가 1이고;

[1236] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1237] $R^{5ft}$는

[1238] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1239] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1240] p가 1이고;

[1241] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1242] $R^{5fu}$는

[1243] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44''}$이 서로 독립적으로 메틸, 에틸, F 및 $CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1244] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1245] p가 1이고;

[1246] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1247] $R^{5fv}$는

[1248] $R^{37'}$, $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 각각 수소이고;

[1249] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1250] p가 1이고;

[1251] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1252] $R^{5fw}$는

[1253] $R^{37'}$이 수소, 할로겐, 시아노, $C_1$-$C_4$ 알킬 및 $C_1$-$C_4$ 할로알킬로부터 선택되고;

[1254] $R^{38'}$, $R^{39'}$, $R^{40'}$, $R^{41'}$, $R^{42'}$, $R^{43'}$ 및 $R^{44'}$이 서로 독립적으로 수소, 불소, 메틸, 에틸, 이소프로필, $CH_2F$, $CHF_2$, $CF_3$, $CHF-CH_3$, $CF_2-CH_3$, $CH_2-CH_2F$ $CH_2-CHF_2$ 및 $CH_2-CF_3$로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1255] $R^{45'}$, $R^{46'}$, $R^{47'}$, $R^{48'}$ 및 $R^{49'}$이 서로 독립적으로 수소, F, Cl, 메틸, $CF_3$, $CHF_2$, $CH_2F$, 메톡시 및 트리플루오로메톡시로 이루어진 군으로부터 선택되고;

[1256] p가 1이고;

[1257] q가 1인 $G^{14}$이고;

[1258] $R^{6a}$는 수소 및 SH로부터 선택되고;

[1259] $R^{6b}$는 수소이고;

[1260] $R^{6c}$는 SH이다.

[1261] 표 N의 각각의 라인은 상기 군의 N1 내지 N757의 바람직한 하위집단을 기술한다. 명확함을 이유로, 이들 하위집단에서 $R_2$는 항상 메틸이고, $R_7$은 항상 수소임을 주지한다. 예를 들어, 하위집단 N1은

[1262] $R_1$가 $R^{1b}$이고;

[1263] $R_2$가 메틸이고;

[1264] $R_3$이 $R^{3a}$이고;

[1265] $R_4$가 $R^{4c}$이고;

[1266] $R_5$가 $R^{5a}$이고;

[1267] $R_6$이 $R^{6b}$이고;

[1268] $R_7$이 H인 화학식 I의 화합물의 한 군이다.

[1269] 표 N

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N1 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5a}$ | $R^{6b}$ |
| N2 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5a}$ | $R^{6b}$ |
| N3 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5a}$ | $R^{6b}$ |
| N4 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5b}$ | $R^{6b}$ |
| N5 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5b}$ | $R^{6b}$ |
| N6 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5b}$ | $R^{6b}$ |
| N7 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5c}$ | $R^{6b}$ |
| N8 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5c}$ | $R^{6b}$ |
| N9 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5c}$ | $R^{6b}$ |
| N10 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5d}$ | $R^{6b}$ |
| N11 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5d}$ | $R^{6b}$ |
| N12 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5d}$ | $R^{6b}$ |
| N13 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5e}$ | $R^{6b}$ |
| N14 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5e}$ | $R^{6b}$ |
| N15 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5e}$ | $R^{6b}$ |
| N16 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5f}$ | $R^{6b}$ |
| N17 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5f}$ | $R^{6b}$ |
| N18 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5f}$ | $R^{6b}$ |
| N19 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5g}$ | $R^{6b}$ |
| N20 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5g}$ | $R^{6b}$ |
| N21 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5g}$ | $R^{6b}$ |
| N22 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5h}$ | $R^{6b}$ |
| N23 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5h}$ | $R^{6b}$ |
| N24 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5h}$ | $R^{6b}$ |
| N25 | $R^{1b}$ | $R^{3a}$ | $R^{4c}$ | $R^{5j}$ | $R^{6b}$ |
| N26 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5j}$ | $R^{6b}$ |
| N27 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5j}$ | $R^{6b}$ |
| N28 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5k}$ | $R^{6b}$ |
| N29 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5k}$ | $R^{6b}$ |
| N30 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5k}$ | $R^{6b}$ |
| N31 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5l}$ | $R^{6b}$ |
| N32 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5l}$ | $R^{6b}$ |
| N33 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5l}$ | $R^{6b}$ |
| N34 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5m}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N35 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5m}$ | $R^{6b}$ |
| N36 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5m}$ | $R^{6b}$ |
| N37 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5n}$ | $R^{6b}$ |
| N38 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5n}$ | $R^{6b}$ |
| N39 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5n}$ | $R^{6b}$ |
| N40 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5o}$ | $R^{6b}$ |
| N41 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5o}$ | $R^{6b}$ |
| N42 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5o}$ | $R^{6b}$ |
| N43 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5p}$ | $R^{6b}$ |
| N44 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5p}$ | $R^{6b}$ |
| N45 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5p}$ | $R^{6b}$ |
| N46 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5q}$ | $R^{6b}$ |
| N47 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5q}$ | $R^{6b}$ |
| N48 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5q}$ | $R^{6b}$ |
| N49 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5r}$ | $R^{6b}$ |
| N50 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5r}$ | $R^{6b}$ |
| N51 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5r}$ | $R^{6b}$ |
| N52 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5s}$ | $R^{6b}$ |
| N53 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5s}$ | $R^{6b}$ |
| N54 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5s}$ | $R^{6b}$ |
| N55 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5t}$ | $R^{6b}$ |
| N56 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5t}$ | $R^{6b}$ |
| N57 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5t}$ | $R^{6b}$ |
| N58 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5u}$ | $R^{6b}$ |
| N59 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5u}$ | $R^{6b}$ |
| N60 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5u}$ | $R^{6b}$ |
| N61 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5v}$ | $R^{6b}$ |
| N62 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5v}$ | $R^{6b}$ |
| N63 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5v}$ | $R^{6b}$ |
| N64 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5x}$ | $R^{6b}$ |
| N65 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5x}$ | $R^{6b}$ |
| N66 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5x}$ | $R^{6b}$ |
| N67 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5y}$ | $R^{6b}$ |
| N68 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5y}$ | $R^{6b}$ |

[1270]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N69 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5y}$ | $R^{6b}$ |
| N70 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5z}$ | $R^{6b}$ |
| N71 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5z}$ | $R^{6b}$ |
| N72 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5z}$ | $R^{6b}$ |
| N73 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ab}$ | $R^{6b}$ |
| N74 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5ab}$ | $R^{6b}$ |
| N75 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ab}$ | $R^{6b}$ |
| N76 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ac}$ | $R^{6b}$ |
| N77 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5ac}$ | $R^{6b}$ |
| N78 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ac}$ | $R^{6b}$ |
| N79 | $R^{1b}$ | $R^{3d}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ad}$ | $R^{6b}$ |
| N80 | $R^{1b}$ | $R^{3b}$ | $R^{4d}$ | $R^{5ad}$ | $R^{6b}$ |
| N81 | $R^{1b}$ | $R^{3c}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ad}$ | $R^{6b}$ |
| N82 | $R^{1b}$ | $R^{3e}$ | $R^{4c}$ | $R^{5bb}$ | $R^{6b}$ |
| N83 | $R^{1b}$ | $R^{3f}$ | $R^{4c}$ | $R^{5bb}$ | $R^{6b}$ |
| N84 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bb}$ | $R^{6b}$ |
| N85 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bb}$ | $R^{6b}$ |
| N86 | $R^{1b}$ | $R^{3e}$ | $R^{4c}$ | $R^{5cc}$ | $R^{6b}$ |
| N87 | $R^{1b}$ | $R^{3f}$ | $R^{4c}$ | $R^{5cc}$ | $R^{6b}$ |
| N88 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cc}$ | $R^{6b}$ |
| N89 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cc}$ | $R^{6b}$ |
| N90 | $R^{1b}$ | $R^{3e}$ | $R^{4c}$ | $R^{5dd}$ | $R^{6b}$ |
| N91 | $R^{1b}$ | $R^{3f}$ | $R^{4c}$ | $R^{5dd}$ | $R^{6b}$ |
| N92 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dd}$ | $R^{6b}$ |
| N93 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dd}$ | $R^{6b}$ |
| N94 | $R^{1b}$ | $R^{3e}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ee}$ | $R^{6b}$ |
| N95 | $R^{1b}$ | $R^{3f}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ee}$ | $R^{6b}$ |
| N96 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ee}$ | $R^{6b}$ |
| N97 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ee}$ | $R^{6b}$ |
| N98 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ae}$ | $R^{6a}$ |
| N99 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4c}$ | $R^{5af}$ | $R^{6b}$ |
| N100 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6a}$ |
| N101 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6b}$ |
| N102 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6c}$ |
| N103 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ae}$ | $R^{6a}$ |
| N104 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4e}$ | $R^{5af}$ | $R^{6b}$ |

[1271]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N105 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6a}$ |
| N106 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6b}$ |
| N107 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6c}$ |
| N108 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ae}$ | $R^{6a}$ |
| N109 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4f}$ | $R^{5af}$ | $R^{6b}$ |
| N110 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6a}$ |
| N111 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6b}$ |
| N112 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6c}$ |
| N113 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ae}$ | $R^{6a}$ |
| N114 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5af}$ | $R^{6b}$ |
| N115 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6a}$ |
| N116 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6b}$ |
| N117 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6c}$ |
| N118 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ae}$ | $R^{6a}$ |
| N119 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5af}$ | $R^{6b}$ |
| N120 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6a}$ |
| N121 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6b}$ |
| N122 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6c}$ |
| N123 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ae}$ | $R^{6a}$ |
| N124 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5af}$ | $R^{6b}$ |
| N125 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6a}$ |
| N126 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6b}$ |
| N127 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ag}$ | $R^{6c}$ |
| N128 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ah}$ | $R^{6a}$ |
| N129 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ai}$ | $R^{6b}$ |
| N130 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6a}$ |
| N131 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6b}$ |
| N132 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6c}$ |
| N133 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ah}$ | $R^{6a}$ |
| N134 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ai}$ | $R^{6b}$ |
| N135 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6a}$ |
| N136 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6b}$ |
| N137 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6c}$ |
| N138 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ah}$ | $R^{6a}$ |
| N139 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ai}$ | $R^{6b}$ |
| N140 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6a}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N141 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6b}$ |
| N142 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6c}$ |
| N143 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ah}$ | $R^{6a}$ |
| N144 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ai}$ | $R^{6b}$ |
| N145 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6a}$ |
| N146 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6b}$ |
| N147 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6c}$ |
| N148 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ah}$ | $R^{6a}$ |
| N149 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ai}$ | $R^{6b}$ |
| N150 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6a}$ |
| N151 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6b}$ |
| N152 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6c}$ |
| N153 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ah}$ | $R^{6a}$ |
| N154 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ai}$ | $R^{6b}$ |
| N155 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6a}$ |
| N156 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6b}$ |
| N157 | $R^{1b}$ | $R^{3m}$ | $R^{4f}$ | $R^{5ak}$ | $R^{6c}$ |
| N158 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4c}$ | $R^{5al}$ | $R^{6a}$ |
| N159 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4c}$ | $R^{5am}$ | $R^{6b}$ |
| N160 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4c}$ | $R^{5an}$ | $R^{6a}$ |
| N161 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4c}$ | $R^{5an}$ | $R^{6b}$ |
| N162 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4c}$ | $R^{5an}$ | $R^{6c}$ |
| N163 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4e}$ | $R^{5al}$ | $R^{6a}$ |
| N164 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4e}$ | $R^{5am}$ | $R^{6b}$ |
| N165 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4e}$ | $R^{5an}$ | $R^{6a}$ |
| N166 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4e}$ | $R^{5an}$ | $R^{6b}$ |
| N167 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4e}$ | $R^{5an}$ | $R^{6c}$ |
| N168 | $R^{1b}$ | $R^{3i}$ | $R^{4f}$ | $R^{5al}$ | $R^{6a}$ |
| N169 | $R^{1b}$ | $R^{3j}$ | $R^{4f}$ | $R^{5am}$ | $R^{6b}$ |
| N170 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4f}$ | $R^{5an}$ | $R^{6a}$ |
| N171 | $R^{1b}$ | $R^{3k}$ | $R^{4f}$ | $R^{5an}$ | $R^{6b}$ |
| N172 | $R^{1b}$ | $R^{3l}$ | $R^{4f}$ | $R^{5an}$ | $R^{6c}$ |
| N173 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ff}$ | $R^{6a}$ |
| N174 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5gg}$ | $R^{6b}$ |
| N175 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5gg}$ | $R^{6c}$ |
| N176 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ff}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N177 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5gg}$ | $R^{6b}$ |
| N178 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ff}$ | $R^{6b}$ |
| N179 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5gg}$ | $R^{6b}$ |
| N180 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ff}$ | $R^{6b}$ |
| N181 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5gg}$ | $R^{6b}$ |
| N182 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5hh}$ | $R^{6a}$ |
| N183 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5jj}$ | $R^{6b}$ |
| N184 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5jj}$ | $R^{6c}$ |
| N185 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5hh}$ | $R^{6b}$ |
| N186 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5jj}$ | $R^{6b}$ |
| N187 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5hh}$ | $R^{6b}$ |
| N188 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5jj}$ | $R^{6b}$ |
| N189 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5hh}$ | $R^{6b}$ |
| N190 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5jj}$ | $R^{6b}$ |
| N191 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5kk}$ | $R^{6a}$ |
| N192 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ll}$ | $R^{6b}$ |
| N193 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5ll}$ | $R^{6c}$ |
| N194 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5kk}$ | $R^{6b}$ |
| N195 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ll}$ | $R^{6b}$ |
| N196 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5kk}$ | $R^{6b}$ |
| N197 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ll}$ | $R^{6b}$ |
| N198 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5kk}$ | $R^{6b}$ |
| N199 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ll}$ | $R^{6b}$ |
| N200 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5mm}$ | $R^{6a}$ |
| N201 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N202 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6c}$ |
| N203 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5mm}$ | $R^{6b}$ |
| N204 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N205 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5mm}$ | $R^{6b}$ |
| N206 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N207 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5mm}$ | $R^{6b}$ |
| N208 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N209 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6a}$ |
| N210 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N211 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6c}$ |
| N212 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |

[1272]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N213 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N214 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N215 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N216 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N217 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5nn}$ | $R^{6b}$ |
| N218 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6a}$ |
| N219 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6b}$ |
| N220 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6c}$ |
| N221 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6b}$ |
| N222 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6b}$ |
| N223 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6b}$ |
| N224 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6b}$ |
| N225 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6b}$ |
| N226 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5oo}$ | $R^{6b}$ |
| N227 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5pp}$ | $R^{6a}$ |
| N228 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N229 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6c}$ |
| N230 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N231 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N232 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N233 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N234 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N235 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N236 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5pp}$ | $R^{6a}$ |
| N237 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N238 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6c}$ |
| N239 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N240 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N241 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N242 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N243 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N244 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5qq}$ | $R^{6b}$ |
| N245 | $R^{1a}$ | $R^{3n}$ | $R^{4c}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6a}$ |
| N246 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6b}$ |
| N247 | $R^{1b}$ | $R^{3o}$ | $R^{4c}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6c}$ |
| N248 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6b}$ |

[1273]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N249 | $R^{1b}$ | $R^{3p}$ | $R^{4e}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6b}$ |
| N250 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6b}$ |
| N251 | $R^{1b}$ | $R^{3q}$ | $R^{4e}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6b}$ |
| N252 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6b}$ |
| N253 | $R^{1b}$ | $R^{3r}$ | $R^{4e}$ | $R^{5rr}$ | $R^{6b}$ |
| N254 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ss}$ | $R^{6b}$ |
| N255 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ss}$ | $R^{6b}$ |
| N256 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ss}$ | $R^{6b}$ |
| N257 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ss}$ | $R^{6b}$ |
| N258 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5tt}$ | $R^{6b}$ |
| N259 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5tt}$ | $R^{6b}$ |
| N260 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5tt}$ | $R^{6b}$ |
| N261 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5tt}$ | $R^{6b}$ |
| N262 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5uu}$ | $R^{6b}$ |
| N263 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5uu}$ | $R^{6b}$ |
| N264 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5uu}$ | $R^{6b}$ |
| N265 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5uu}$ | $R^{6b}$ |
| N266 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5vv}$ | $R^{6b}$ |
| N267 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5vv}$ | $R^{6b}$ |
| N268 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5vv}$ | $R^{6b}$ |
| N269 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5vv}$ | $R^{6b}$ |
| N270 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ww}$ | $R^{6b}$ |
| N271 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ww}$ | $R^{6b}$ |
| N272 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ww}$ | $R^{6b}$ |
| N273 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ww}$ | $R^{6b}$ |
| N274 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5xx}$ | $R^{6b}$ |
| N275 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5xx}$ | $R^{6b}$ |
| N276 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5xx}$ | $R^{6b}$ |
| N277 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5xx}$ | $R^{6b}$ |
| N278 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5zz}$ | $R^{6b}$ |
| N279 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5zz}$ | $R^{6b}$ |
| N280 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5zz}$ | $R^{6b}$ |
| N281 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5zz}$ | $R^{6b}$ |
| N282 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ba}$ | $R^{6b}$ |
| N283 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ba}$ | $R^{6b}$ |
| N284 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ba}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N285 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ba}$ | $R^{6b}$ |
| N286 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bc}$ | $R^{6b}$ |
| N287 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bc}$ | $R^{6b}$ |
| N288 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bc}$ | $R^{6b}$ |
| N289 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bc}$ | $R^{6b}$ |
| N290 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bd}$ | $R^{6b}$ |
| N291 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bd}$ | $R^{6b}$ |
| N292 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bd}$ | $R^{6b}$ |
| N293 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bd}$ | $R^{6b}$ |
| N294 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5be}$ | $R^{6b}$ |
| N295 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5be}$ | $R^{6b}$ |
| N296 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5be}$ | $R^{6b}$ |
| N297 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5be}$ | $R^{6b}$ |
| N298 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bf}$ | $R^{6b}$ |
| N299 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bf}$ | $R^{6b}$ |
| N300 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bf}$ | $R^{6b}$ |
| N301 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bf}$ | $R^{6b}$ |
| N302 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bg}$ | $R^{6b}$ |
| N303 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bg}$ | $R^{6b}$ |
| N304 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bg}$ | $R^{6b}$ |
| N305 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bg}$ | $R^{6b}$ |
| N306 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bh}$ | $R^{6b}$ |
| N307 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bh}$ | $R^{6b}$ |
| N308 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bh}$ | $R^{6b}$ |
| N309 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bh}$ | $R^{6b}$ |
| N310 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bi}$ | $R^{6b}$ |
| N311 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bi}$ | $R^{6b}$ |
| N312 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bi}$ | $R^{6b}$ |
| N313 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bi}$ | $R^{6b}$ |
| N314 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bj}$ | $R^{6b}$ |
| N315 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bj}$ | $R^{6b}$ |
| N316 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bj}$ | $R^{6b}$ |
| N317 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bj}$ | $R^{6b}$ |
| N318 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bk}$ | $R^{6b}$ |
| N319 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bk}$ | $R^{6b}$ |
| N320 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bk}$ | $R^{6b}$ |

[1274]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N321 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bk}$ | $R^{6b}$ |
| N322 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bl}$ | $R^{6b}$ |
| N323 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bl}$ | $R^{6b}$ |
| N324 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bl}$ | $R^{6b}$ |
| N325 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bl}$ | $R^{6b}$ |
| N326 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bm}$ | $R^{6b}$ |
| N327 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bm}$ | $R^{6b}$ |
| N328 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bm}$ | $R^{6b}$ |
| N329 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bm}$ | $R^{6b}$ |
| N330 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bn}$ | $R^{6b}$ |
| N331 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bn}$ | $R^{6b}$ |
| N332 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bn}$ | $R^{6b}$ |
| N333 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bn}$ | $R^{6b}$ |
| N334 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bo}$ | $R^{6b}$ |
| N335 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bo}$ | $R^{6b}$ |
| N336 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bo}$ | $R^{6b}$ |
| N337 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bo}$ | $R^{6b}$ |
| N338 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bp}$ | $R^{6b}$ |
| N339 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bp}$ | $R^{6b}$ |
| N340 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bp}$ | $R^{6b}$ |
| N341 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bp}$ | $R^{6b}$ |
| N342 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bq}$ | $R^{6b}$ |
| N343 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bq}$ | $R^{6b}$ |
| N344 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bq}$ | $R^{6b}$ |
| N345 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bq}$ | $R^{6b}$ |
| N346 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5br}$ | $R^{6b}$ |
| N347 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bq}$ | $R^{6b}$ |
| N348 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bq}$ | $R^{6b}$ |
| N349 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bq}$ | $R^{6b}$ |
| N350 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bs}$ | $R^{6b}$ |
| N351 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bs}$ | $R^{6b}$ |
| N352 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bs}$ | $R^{6b}$ |
| N353 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bs}$ | $R^{6b}$ |
| N354 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bt}$ | $R^{6b}$ |
| N355 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bt}$ | $R^{6b}$ |
| N356 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bt}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N357 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bt}$ | $R^{6b}$ |
| N358 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bu}$ | $R^{6b}$ |
| N359 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bu}$ | $R^{6b}$ |
| N360 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bu}$ | $R^{6b}$ |
| N361 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bu}$ | $R^{6b}$ |
| N362 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bv}$ | $R^{6b}$ |
| N363 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bv}$ | $R^{6b}$ |
| N364 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bv}$ | $R^{6b}$ |
| N365 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bv}$ | $R^{6b}$ |
| N366 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bw}$ | $R^{6b}$ |
| N367 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bw}$ | $R^{6b}$ |
| N368 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bw}$ | $R^{6b}$ |
| N369 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bw}$ | $R^{6b}$ |
| N370 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bx}$ | $R^{6b}$ |
| N371 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bx}$ | $R^{6b}$ |
| N372 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bx}$ | $R^{6b}$ |
| N373 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bx}$ | $R^{6b}$ |
| N374 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5by}$ | $R^{6b}$ |
| N375 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5by}$ | $R^{6b}$ |
| N376 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5by}$ | $R^{6b}$ |
| N377 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5by}$ | $R^{6b}$ |
| N378 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5bz}$ | $R^{6b}$ |
| N379 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5bz}$ | $R^{6b}$ |
| N380 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bz}$ | $R^{6b}$ |
| N381 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5bz}$ | $R^{6b}$ |
| N382 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ca}$ | $R^{6b}$ |
| N383 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ca}$ | $R^{6b}$ |
| N384 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ca}$ | $R^{6b}$ |
| N385 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ca}$ | $R^{6b}$ |
| N386 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cb}$ | $R^{6b}$ |
| N387 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cb}$ | $R^{6b}$ |
| N388 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cb}$ | $R^{6b}$ |
| N389 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cb}$ | $R^{6b}$ |
| N390 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cd}$ | $R^{6b}$ |
| N391 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cd}$ | $R^{6b}$ |
| N392 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cd}$ | $R^{6b}$ |

[1275]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N393 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cd}$ | $R^{6b}$ |
| N394 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ce}$ | $R^{6b}$ |
| N395 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ce}$ | $R^{6b}$ |
| N396 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ce}$ | $R^{6b}$ |
| N397 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ce}$ | $R^{6b}$ |
| N398 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cf}$ | $R^{6b}$ |
| N399 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cf}$ | $R^{6b}$ |
| N400 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cf}$ | $R^{6b}$ |
| N401 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cf}$ | $R^{6b}$ |
| N402 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cg}$ | $R^{6b}$ |
| N403 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cg}$ | $R^{6b}$ |
| N404 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cg}$ | $R^{6b}$ |
| N405 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cg}$ | $R^{6b}$ |
| N406 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ch}$ | $R^{6b}$ |
| N407 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ch}$ | $R^{6b}$ |
| N408 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ch}$ | $R^{6b}$ |
| N409 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ch}$ | $R^{6b}$ |
| N410 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ci}$ | $R^{6b}$ |
| N411 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ci}$ | $R^{6b}$ |
| N412 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ci}$ | $R^{6b}$ |
| N413 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ci}$ | $R^{6b}$ |
| N414 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cj}$ | $R^{6b}$ |
| N415 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cj}$ | $R^{6b}$ |
| N416 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cj}$ | $R^{6b}$ |
| N417 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cj}$ | $R^{6b}$ |
| N418 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ck}$ | $R^{6b}$ |
| N419 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ck}$ | $R^{6b}$ |
| N420 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ck}$ | $R^{6b}$ |
| N421 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ck}$ | $R^{6b}$ |
| N422 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cl}$ | $R^{6b}$ |
| N423 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cl}$ | $R^{6b}$ |
| N424 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cl}$ | $R^{6b}$ |
| N425 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cl}$ | $R^{6b}$ |
| N426 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cm}$ | $R^{6b}$ |
| N427 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cm}$ | $R^{6b}$ |
| N428 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cm}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N429 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cm}$ | $R^{6b}$ |
| N430 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cn}$ | $R^{6b}$ |
| N431 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cn}$ | $R^{6b}$ |
| N432 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cn}$ | $R^{6b}$ |
| N433 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cn}$ | $R^{6b}$ |
| N434 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5co}$ | $R^{6b}$ |
| N435 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5co}$ | $R^{6b}$ |
| N436 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5co}$ | $R^{6b}$ |
| N437 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5co}$ | $R^{6b}$ |
| N438 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cp}$ | $R^{6b}$ |
| N439 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cp}$ | $R^{6b}$ |
| N440 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cp}$ | $R^{6b}$ |
| N441 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cp}$ | $R^{6b}$ |
| N442 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cq}$ | $R^{6b}$ |
| N443 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cq}$ | $R^{6b}$ |
| N444 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cq}$ | $R^{6b}$ |
| N445 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cq}$ | $R^{6b}$ |
| N446 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cr}$ | $R^{6b}$ |
| N447 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cr}$ | $R^{6b}$ |
| N448 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cr}$ | $R^{6b}$ |
| N449 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cr}$ | $R^{6b}$ |
| N450 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cs}$ | $R^{6b}$ |
| N451 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cs}$ | $R^{6b}$ |
| N452 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cs}$ | $R^{6b}$ |
| N453 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cs}$ | $R^{6b}$ |
| N454 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ct}$ | $R^{6b}$ |
| N455 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ct}$ | $R^{6b}$ |
| N456 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ct}$ | $R^{6b}$ |
| N457 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ct}$ | $R^{6b}$ |
| N458 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cu}$ | $R^{6b}$ |
| N459 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cu}$ | $R^{6b}$ |
| N460 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cu}$ | $R^{6b}$ |
| N461 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cu}$ | $R^{6b}$ |
| N462 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cv}$ | $R^{6b}$ |
| N463 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cv}$ | $R^{6b}$ |
| N464 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cv}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N465 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cv}$ | $R^{6b}$ |
| N466 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cw}$ | $R^{6b}$ |
| N467 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cw}$ | $R^{6b}$ |
| N468 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cw}$ | $R^{6b}$ |
| N469 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cw}$ | $R^{6b}$ |
| N470 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cx}$ | $R^{6b}$ |
| N471 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cx}$ | $R^{6b}$ |
| N472 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cx}$ | $R^{6b}$ |
| N473 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cx}$ | $R^{6b}$ |
| N474 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cy}$ | $R^{6b}$ |
| N475 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cy}$ | $R^{6b}$ |
| N476 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cy}$ | $R^{6b}$ |
| N477 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cy}$ | $R^{6b}$ |
| N478 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5cz}$ | $R^{6b}$ |
| N479 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5cz}$ | $R^{6b}$ |
| N480 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cz}$ | $R^{6b}$ |
| N481 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5cz}$ | $R^{6b}$ |
| N482 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5da}$ | $R^{6b}$ |
| N483 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5da}$ | $R^{6b}$ |
| N484 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5da}$ | $R^{6b}$ |
| N485 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5da}$ | $R^{6b}$ |
| N486 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5db}$ | $R^{6b}$ |
| N487 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5db}$ | $R^{6b}$ |
| N488 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5db}$ | $R^{6b}$ |
| N489 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5db}$ | $R^{6b}$ |
| N490 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dc}$ | $R^{6b}$ |
| N491 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dc}$ | $R^{6b}$ |
| N492 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dc}$ | $R^{6b}$ |
| N493 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dc}$ | $R^{6b}$ |
| N494 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5de}$ | $R^{6b}$ |
| N495 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5de}$ | $R^{6b}$ |
| N496 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5de}$ | $R^{6b}$ |
| N497 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5de}$ | $R^{6b}$ |
| N498 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5df}$ | $R^{6b}$ |
| N499 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5df}$ | $R^{6b}$ |
| N500 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5df}$ | $R^{6b}$ |

[1276]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N501 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5df}$ | $R^{6b}$ |
| N502 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dg}$ | $R^{6b}$ |
| N503 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dg}$ | $R^{6b}$ |
| N504 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dg}$ | $R^{6b}$ |
| N505 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dg}$ | $R^{6b}$ |
| N506 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dh}$ | $R^{6b}$ |
| N507 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dh}$ | $R^{6b}$ |
| N508 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dh}$ | $R^{6b}$ |
| N509 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dh}$ | $R^{6b}$ |
| N510 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5di}$ | $R^{6b}$ |
| N511 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5di}$ | $R^{6b}$ |
| N512 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5di}$ | $R^{6b}$ |
| N513 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5di}$ | $R^{6b}$ |
| N514 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dj}$ | $R^{6b}$ |
| N515 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dj}$ | $R^{6b}$ |
| N516 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dj}$ | $R^{6b}$ |
| N517 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dj}$ | $R^{6b}$ |
| N518 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dk}$ | $R^{6b}$ |
| N519 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dk}$ | $R^{6b}$ |
| N520 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dk}$ | $R^{6b}$ |
| N521 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dk}$ | $R^{6b}$ |
| N522 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dl}$ | $R^{6b}$ |
| N523 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dl}$ | $R^{6b}$ |
| N524 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dl}$ | $R^{6b}$ |
| N525 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dl}$ | $R^{6b}$ |
| N526 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dm}$ | $R^{6b}$ |
| N527 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dm}$ | $R^{6b}$ |
| N528 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dm}$ | $R^{6b}$ |
| N529 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dm}$ | $R^{6b}$ |
| N530 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dn}$ | $R^{6b}$ |
| N531 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dn}$ | $R^{6b}$ |
| N532 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dn}$ | $R^{6b}$ |
| N533 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dn}$ | $R^{6b}$ |
| N534 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5do}$ | $R^{6b}$ |
| N535 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5do}$ | $R^{6b}$ |
| N536 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5do}$ | $R^{6b}$ |

[1277]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N537 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5do}$ | $R^{6b}$ |
| N538 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dp}$ | $R^{6b}$ |
| N539 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dp}$ | $R^{6b}$ |
| N540 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dp}$ | $R^{6b}$ |
| N541 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dp}$ | $R^{6b}$ |
| N542 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dq}$ | $R^{6b}$ |
| N543 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dq}$ | $R^{6b}$ |
| N544 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dq}$ | $R^{6b}$ |
| N545 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dq}$ | $R^{6b}$ |
| N546 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dr}$ | $R^{6b}$ |
| N547 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dr}$ | $R^{6b}$ |
| N548 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dr}$ | $R^{6b}$ |
| N549 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dr}$ | $R^{6b}$ |
| N550 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ds}$ | $R^{6b}$ |
| N551 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ds}$ | $R^{6b}$ |
| N552 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ds}$ | $R^{6b}$ |
| N553 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ds}$ | $R^{6b}$ |
| N554 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dt}$ | $R^{6b}$ |
| N555 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dt}$ | $R^{6b}$ |
| N556 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dt}$ | $R^{6b}$ |
| N557 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dt}$ | $R^{6b}$ |
| N558 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5du}$ | $R^{6b}$ |
| N559 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5du}$ | $R^{6b}$ |
| N560 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5du}$ | $R^{6b}$ |
| N561 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5du}$ | $R^{6b}$ |
| N562 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dv}$ | $R^{6b}$ |
| N563 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dv}$ | $R^{6b}$ |
| N564 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dv}$ | $R^{6b}$ |
| N565 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dv}$ | $R^{6b}$ |
| N566 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dw}$ | $R^{6b}$ |
| N567 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dw}$ | $R^{6b}$ |
| N568 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dw}$ | $R^{6b}$ |
| N569 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dw}$ | $R^{6b}$ |
| N570 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5dx}$ | $R^{6b}$ |
| N571 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5dx}$ | $R^{6b}$ |
| N572 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dx}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N573 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5dx}$ | $R^{6b}$ |
| N574 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ea}$ | $R^{6b}$ |
| N575 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ea}$ | $R^{6b}$ |
| N576 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ea}$ | $R^{6b}$ |
| N577 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ea}$ | $R^{6b}$ |
| N578 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5eb}$ | $R^{6b}$ |
| N579 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5eb}$ | $R^{6b}$ |
| N580 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eb}$ | $R^{6b}$ |
| N581 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eb}$ | $R^{6b}$ |
| N582 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ec}$ | $R^{6b}$ |
| N583 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ec}$ | $R^{6b}$ |
| N584 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ec}$ | $R^{6b}$ |
| N585 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ec}$ | $R^{6b}$ |
| N586 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ed}$ | $R^{6b}$ |
| N587 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ed}$ | $R^{6b}$ |
| N588 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ed}$ | $R^{6b}$ |
| N589 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ed}$ | $R^{6b}$ |
| N590 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ef}$ | $R^{6b}$ |
| N591 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ef}$ | $R^{6b}$ |
| N592 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ef}$ | $R^{6b}$ |
| N593 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ef}$ | $R^{6b}$ |
| N594 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5eg}$ | $R^{6b}$ |
| N595 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5eg}$ | $R^{6b}$ |
| N596 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eg}$ | $R^{6b}$ |
| N597 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eg}$ | $R^{6b}$ |
| N598 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5eh}$ | $R^{6b}$ |
| N599 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5eh}$ | $R^{6b}$ |
| N600 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eh}$ | $R^{6b}$ |
| N601 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eh}$ | $R^{6b}$ |
| N602 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ei}$ | $R^{6b}$ |
| N603 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ei}$ | $R^{6b}$ |
| N604 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ei}$ | $R^{6b}$ |
| N605 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ei}$ | $R^{6b}$ |
| N606 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ej}$ | $R^{6b}$ |
| N607 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ej}$ | $R^{6b}$ |
| N608 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ej}$ | $R^{6b}$ |

[1278]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N609 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ej}$ | $R^{6b}$ |
| N610 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ek}$ | $R^{6b}$ |
| N611 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ej}$ | $R^{6b}$ |
| N612 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ej}$ | $R^{6b}$ |
| N613 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ej}$ | $R^{6b}$ |
| N614 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5el}$ | $R^{6b}$ |
| N615 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5el}$ | $R^{6b}$ |
| N616 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5el}$ | $R^{6b}$ |
| N617 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5el}$ | $R^{6b}$ |
| N618 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5em}$ | $R^{6b}$ |
| N619 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5em}$ | $R^{6b}$ |
| N620 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5em}$ | $R^{6b}$ |
| N621 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5em}$ | $R^{6b}$ |
| N622 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5en}$ | $R^{6b}$ |
| N623 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5en}$ | $R^{6b}$ |
| N624 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5en}$ | $R^{6b}$ |
| N625 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5en}$ | $R^{6b}$ |
| N626 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5eo}$ | $R^{6b}$ |
| N627 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5eo}$ | $R^{6b}$ |
| N628 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eo}$ | $R^{6b}$ |
| N629 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eo}$ | $R^{6b}$ |
| N630 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ep}$ | $R^{6b}$ |
| N631 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ep}$ | $R^{6b}$ |
| N632 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ep}$ | $R^{6b}$ |
| N633 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ep}$ | $R^{6b}$ |
| N634 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5eq}$ | $R^{6b}$ |
| N635 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5eq}$ | $R^{6b}$ |
| N636 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eq}$ | $R^{6b}$ |
| N637 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eq}$ | $R^{6b}$ |
| N638 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5er}$ | $R^{6b}$ |
| N639 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5er}$ | $R^{6b}$ |
| N640 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5er}$ | $R^{6b}$ |
| N641 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5er}$ | $R^{6b}$ |
| N642 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5es}$ | $R^{6b}$ |
| N643 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5es}$ | $R^{6b}$ |
| N644 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5es}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N645 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5es}$ | $R^{6b}$ |
| N646 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5et}$ | $R^{6b}$ |
| N647 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5et}$ | $R^{6b}$ |
| N648 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5et}$ | $R^{6b}$ |
| N649 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5et}$ | $R^{6b}$ |
| N650 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5eu}$ | $R^{6b}$ |
| N651 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5eu}$ | $R^{6b}$ |
| N652 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eu}$ | $R^{6b}$ |
| N653 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5eu}$ | $R^{6b}$ |
| N654 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ev}$ | $R^{6b}$ |
| N655 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ev}$ | $R^{6b}$ |
| N656 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ev}$ | $R^{6b}$ |
| N657 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ev}$ | $R^{6b}$ |
| N658 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ex}$ | $R^{6b}$ |
| N659 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ex}$ | $R^{6b}$ |
| N660 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ex}$ | $R^{6b}$ |
| N661 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ex}$ | $R^{6b}$ |
| N662 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ey}$ | $R^{6b}$ |
| N663 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ey}$ | $R^{6b}$ |
| N664 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ey}$ | $R^{6b}$ |
| N665 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ey}$ | $R^{6b}$ |
| N666 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ez}$ | $R^{6b}$ |
| N667 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ez}$ | $R^{6b}$ |
| N668 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ez}$ | $R^{6b}$ |
| N669 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ez}$ | $R^{6b}$ |
| N670 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fa}$ | $R^{6b}$ |
| N671 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fa}$ | $R^{6b}$ |
| N672 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fa}$ | $R^{6b}$ |
| N673 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fa}$ | $R^{6b}$ |
| N674 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fb}$ | $R^{6b}$ |
| N675 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fb}$ | $R^{6b}$ |
| N676 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fb}$ | $R^{6b}$ |
| N677 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fb}$ | $R^{6b}$ |
| N678 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fc}$ | $R^{6b}$ |
| N679 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fc}$ | $R^{6b}$ |
| N680 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fc}$ | $R^{6b}$ |

[1279]

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N681 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fc}$ | $R^{6b}$ |
| N682 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fd}$ | $R^{6b}$ |
| N683 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fd}$ | $R^{6b}$ |
| N684 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fd}$ | $R^{6b}$ |
| N685 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fd}$ | $R^{6b}$ |
| N686 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fe}$ | $R^{6b}$ |
| N687 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fe}$ | $R^{6b}$ |
| N688 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fe}$ | $R^{6b}$ |
| N689 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fe}$ | $R^{6b}$ |
| N690 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fg}$ | $R^{6b}$ |
| N691 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fg}$ | $R^{6b}$ |
| N692 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fg}$ | $R^{6b}$ |
| N693 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fg}$ | $R^{6b}$ |
| N694 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fh}$ | $R^{6b}$ |
| N695 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fh}$ | $R^{6b}$ |
| N696 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fh}$ | $R^{6b}$ |
| N697 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fh}$ | $R^{6b}$ |
| N698 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fi}$ | $R^{6b}$ |
| N699 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fi}$ | $R^{6b}$ |
| N700 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fi}$ | $R^{6b}$ |
| N701 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fi}$ | $R^{6b}$ |
| N702 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fj}$ | $R^{6b}$ |
| N703 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fj}$ | $R^{6b}$ |
| N704 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fj}$ | $R^{6b}$ |
| N705 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fj}$ | $R^{6b}$ |
| N706 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fk}$ | $R^{6b}$ |
| N707 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fk}$ | $R^{6b}$ |
| N708 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fk}$ | $R^{6b}$ |
| N709 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fk}$ | $R^{6b}$ |
| N710 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fl}$ | $R^{6b}$ |
| N711 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fl}$ | $R^{6b}$ |
| N712 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fl}$ | $R^{6b}$ |
| N713 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fl}$ | $R^{6b}$ |
| N714 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fm}$ | $R^{6b}$ |
| N715 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fm}$ | $R^{6b}$ |
| N716 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fm}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N717 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fm}$ | $R^{6b}$ |
| N718 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fn}$ | $R^{6b}$ |
| N719 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fn}$ | $R^{6b}$ |
| N720 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fn}$ | $R^{6b}$ |
| N721 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fn}$ | $R^{6b}$ |
| N722 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fo}$ | $R^{6b}$ |
| N723 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fo}$ | $R^{6b}$ |
| N724 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fo}$ | $R^{6b}$ |
| N725 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fo}$ | $R^{6b}$ |
| N726 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fp}$ | $R^{6b}$ |
| N727 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fp}$ | $R^{6b}$ |
| N728 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fp}$ | $R^{6b}$ |
| N729 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fp}$ | $R^{6b}$ |
| N730 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fq}$ | $R^{6b}$ |
| N731 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fq}$ | $R^{6b}$ |
| N732 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fq}$ | $R^{6b}$ |
| N733 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fq}$ | $R^{6b}$ |
| N734 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fr}$ | $R^{6b}$ |
| N735 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fr}$ | $R^{6b}$ |
| N736 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fr}$ | $R^{6b}$ |
| N737 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fr}$ | $R^{6b}$ |

| | $R_1$ | $R_3$ | $R_4$ | $R_5$ | $R_6$ |
|---|---|---|---|---|---|
| N738 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fs}$ | $R^{6b}$ |
| N739 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fs}$ | $R^{6b}$ |
| N740 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fs}$ | $R^{6b}$ |
| N741 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fs}$ | $R^{6b}$ |
| N742 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5ft}$ | $R^{6b}$ |
| N743 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5ft}$ | $R^{6b}$ |
| N744 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ft}$ | $R^{6b}$ |
| N745 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5ft}$ | $R^{6b}$ |
| N746 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fu}$ | $R^{6b}$ |
| N747 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fu}$ | $R^{6b}$ |
| N748 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fu}$ | $R^{6b}$ |
| N749 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fu}$ | $R^{6b}$ |
| N750 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fv}$ | $R^{6b}$ |
| N751 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fv}$ | $R^{6b}$ |
| N752 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fv}$ | $R^{6b}$ |
| N753 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fv}$ | $R^{6b}$ |
| N754 | $R^{1b}$ | $R^{3s}$ | $R^{4a}$ | $R^{5fw}$ | $R^{6b}$ |
| N755 | $R^{1b}$ | $R^{3t}$ | $R^{4b}$ | $R^{5fw}$ | $R^{6b}$ |
| N756 | $R^{1b}$ | $R^{3g}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fw}$ | $R^{6b}$ |
| N757 | $R^{1b}$ | $R^{3h}$ | $R^{4e}$ | $R^{5fw}$ | $R^{6b}$ |

[1280]

[1281] 사용되는 화학식 I의 화합물뿐만 아니라 중간체 및 시약은 본 명세서에서의 방법에 의해, 그리고 WO2008/101682호에 기술된 바와 같이 제조될 수 있을 뿐만 아니라 숙련된 화학자에게 공지된 추가의 방법에 의해 다양한 방법으로 제조될 수 있거나, 이들은 구매가능하다.

[1282] 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 클로로탈로닐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 플루디옥소닐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 사이프로디닐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 펜프로피딘이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 만디프로파미드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 플루아지남이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 프로사이메돈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 카르벤다짐이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 아바멕틴이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 클로티아니딘이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 에마멕틴 벤조에이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 이미다클로프리드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 테플루

트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 메페녹삼이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 오로사이메돈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 티아메톡삼이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 람다-사이할로트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 감마-사이할로트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 프로페노포스이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 루페누론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 디플루벤주론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 사이퍼메트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 노발루론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 비펜트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 메토밀이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 클로피리포스이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 메타미도포스이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 엔도설판이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 베타사이플루트린이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 트리플루무론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 테플루벤주론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 아세파트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 글리포세이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 글루포시네이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 메소트리온이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 바이사이클로피론이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 템보트리온이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화

합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 설코트리온이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 2,4-D이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 MCPA이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 트리넥사팍-에틸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 프로헥사디온-Ca이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 파클로부트라졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 아시벤졸라-S-메틸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 메틸-자스모네이트이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 시스-자스몬이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 망간이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 사이플루페나미드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 테부플로퀸.추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 구리이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 쿠목시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 디클로아미노스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 플루페녹시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 피라메토스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 피라옥시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 트리플록시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 아족시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 피라클로스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택된 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택된 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 피록시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 지악시앙준지이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 에녹사스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 트리클로피리카르브이다.

추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 플루옥사스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 디목시스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 페나미노스트로빈이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 화학식 II의 화합물이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 사이프로코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 디페노코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 메트코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 프로피코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 에폭시코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 테부코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 플루트리아폴이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 이프코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 1-(2-클로로페닐)-2-(1-클로로사이클로프로프-1-일)-3-(1,2,4-트리아졸-1-일)프로판-2-올 [CAS 번호 120983-64-4]이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 프로티오코나졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 (*S*)-[3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올 [CAS 번호 1229606-46-5]이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올 [CAS 번호 1229605-96-2]이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 피리속사졸이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 3-(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]-1H-피라졸-4-카르복스아미드 [CAS 번호 1228284-64-7]이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 N-[9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드 [CAS 번호 1072957-71-1]이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 이소피라잠이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 세닥산이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 보스

칼리드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 플룩사피록사드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 펜티오피라드이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 펜플루펜이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 빅사펜이다. 추가의 바람직한 실시 형태에서, 성분 A는 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물이거나, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물이거나 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물이고, 성분 B는 플루오피람이다. 추가 실시 형태에서, 본 발명은 표 1 내지 표 164로부터 선택되는 특정 화합물, P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물 또는 Q.001 내지 Q.454로부터 선택되는 특정 화합물에 관한 것이다.

[1283] 화학식 I의 화합물, 및 적절한 경우, 이의 호변 이성체는 분자 내에 존재하는 비대칭 탄소 원자의 수, 절대 및 상대 배치에 따라 및/또는 분자 내에 존재하는 비방향족 이중 결합의 배치에 따라, 가능한 이성체 중 하나의 형태로 또는 이들의 혼합물로서, 예를 들어 순수한 이성체, 예컨대 대상체 및/또는 부분입체 이성체의 형태로, 또는 이성체 혼합물, 예컨대 구조 이성체, 입체 이성체, 부분입체 이성체 및 거울상 이성체 혼합물, 예를 들어 라세미체, 부분입체 이성체 혼합물 또는 라세미체 혼합물로서 존재할 수 있으며; 본 발명은 가능한 순수한 이성체 및 또한 모든 이성체 혼합물에 관한 것이며, 입체화학적 상세내용이 각각의 경우에 구체적으로 언급되어 있지 않을 때에도, 이상 및 이하에서는 이런 의미로 각각의 경우에 이해되어야 한다.

[1284] 마찬가지로, 이성체가 성분 B로서 선택될 수 있는 화합물에 대해 가능한 경우에, 본 발명은 가능한 순수한 이성체 및 또한 모든 이성체 혼합물에 관한 것이다.

[1285] 본 발명에 따른 조성물은 실제적으로, 식물병원성 미생물, 예컨대 진균, 세균 또는 바이러스에 의해 야기되는 질병에 대해 유용한 식물을 보호하기 위한 매우 유리한 활성 스펙트럼을 갖는다.

[1286] 본 발명은 식물병원성 미생물에 의한 유용한 식물의 침입을 방제 또는 예방하는 방법에 관한 것이며, 여기서 본 발명의 조성물은 식물에, 이의 부위에 또는 이의 발생장소에 적용된다. 본 발명에 따른 조성물은 낮은 적용률에서 활성이 탁월하다는 것에 의해, 식물이 우수한 내성을 나타낸다는 것에 의해, 그리고 환경적으로 안전하다는 것에 의해 구별된다. 이는 매우 유용한 치료적, 예방적 및 침투적(systemic) 특성을 가지며, 다수의 유용한 식물을 보호하는 데 사용된다. 본 발명의 조성물은 유용한 식물의 상이한 작물의 식물 또는 식물의 부위(과실, 꽃, 잎, 줄기, 괴경, 뿌리) 상에 발생하는 질병을 억제 또는 파괴하면서, 동시에 또한, 예를 들어 식물병원성 미생물로부터 나중에 성장하는 식물의 부위를 보호하는 데 사용될 수 있다.

[1287] 토양에서 발생하는 식물병원성 진균뿐만 아니라 진균 감염에 대해 보호하기 위하여, 식물 번식 재료, 특히 종자(과실, 괴경, 낟알) 및 식물 삽수(cutting)(예를 들어, 벼)를 처리하기 위한 드레싱제(dressing agent)로서 본 발명의 조성물을 사용하는 것이 또한 가능하다.

[1288] 더욱이, 본 발명의 조성물은 관련 분야에서, 예를 들어 목재 및 목재 관련 공업 제품을 포함하는 공업 재료의 보호에서, 식품 보관에서 또는 위생 관리에서 진균을 방제하는 데 사용될 수 있다.

[1289] 본 발명의 조성물은, 예를 들어 다음 강(class)의 식물병원성 진균에 대해 효과적이다: 불완전진균류(Fungi imperfecti) (예: 보트리티스(Botrytis), 피리큘라리아(Pyricularia), 헬민토스포리움(Helminthosporium), 푸사리움(Fusarium), 셉토리아(Septoria), 세르코스포라(Cercospora) 및 알테르나리아(Alternaria)) 및 담자균강(Basidiomycetes)(예: 리족토니아(Rhizoctonia), 헤밀레이아(Hemileia), 푹시니아(Puccinia)). 추가적으로, 이들은 또한 자낭균강(Ascomycetes class)(예: 벤투리아(Ven) 및 에리시페(Erysiphe), 포도스파에라(Podosphaera), 모닐리니아(Monilinia), 운시눌라(Uncinula)) 및 난균강(Oomycetes class)(예: 피토프토라(Phytophthora), 피티움(Pythium), 플라스모파라(Plasmopara))에 대해 효과적이다. 뛰어난 활성이 흰가루병(에리시페 종(*Erysiphe* spp.))에 대해 관찰되었다. 더욱이, 본 발명의 조성물은 식물병원성 세균 및 바이러스에 대해(예를 들어, 잔토모나스 종(*Xanthomonas* spp.), 슈도모나스 종(*Pseudomonas* spp.), 에르위니아 아밀로보라(*Erwinia amylovora*)에 대해서 뿐만 아니라 담배 모자이크 바이러스에 대해서도) 효과적이다. 우수한 활성이 잎녹병(푹시니아 종(*Puccinia* spp.)) 및 대두녹병(파코프소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*))와 같은 녹병에 대해 관찰되었다.

[1290] 본 발명의 범주 내에서, 보호하고자 하는 유용한 식물은 전형적으로 다음 식물 종을 포함한다: 곡물(밀, 보리, 호밀, 귀리, 벼, 옥수수, 수수 및 관련 종); 비트(사탕무 및 사료용 무(fodder beet)); 인과류, 핵과류 및 연실류(soft fruit)(사과, 배, 자두, 복숭아, 아몬드, 체리, 딸기, 라즈베리 및 블랙베리); 콩과 식물(콩(bean), 편두, 완두, 대두); 유지 식물(oil plant)(유채, 머스타드, 양귀비, 올리브, 해바라기, 코코넛, 피마자, 코코아콩, 땅콩); 박과 식물(호박, 오이, 멜론); 섬유 식물(목화, 아마, 대마, 황마); 감귤류(오렌지, 레몬, 자몽, 만다린); 채소류(시금치, 상추, 아스파라거스, 양배추, 당근, 양파, 토마토, 감자, 파프리카); 녹나무과(아보카도, 시나몬, 장뇌) 또는 담배, 견과류, 커피, 가지, 사탕수수, 차, 후추, 포도덩굴, 홉, 바나나 및 천연 고무 식물뿐만 아니라 관상식물 및 잔디 및 잡초 종과 같은 식물이 있다.

[1291] 유전자도입 식물에 함유된 독소는 유해 곤충에 대한 내성을 식물에게 부여한다. 이러한 곤충은 임의의 곤충 분류 그룹에서 발생할 수 있지만, 딱정벌레(딱정벌레목), 쌍시류 곤충(파리목) 및 나비(인시목)에서 특히 일반적으로 발견된다.

[1292] 살곤충 내성을 암호화하고 하나 이상의 독소를 발현하는 하나 이상의 유전자를 함유하는 유전자도입 식물은 공지되어 있으며, 이들 중 일부는 구매가능하다. 이러한 식물의 예는 YieldGard(Cry1Ab 독소를 발현하는 옥수수 변종); YieldGard Rootworm(Cry3Bb1 독소를 발현하는 옥수수 변종); YieldGard Plus(Cry1Ab 및 Cry3Bb1 독소를 발현하는 옥수수 변종); Starlink(Cry9C 독소를 발현하는 옥수수 변종); Herculex I(제초제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 달성하기 위해 포스피노트리신 N-아세틸트랜스퍼라아제(PAT) 효소 및 Cry1Fa2 독소를 발현하는 옥수수 변종); NuCOTN(Cry1Ac 독소를 발현하는 목화 변종); Bollgard I(Cry1Ac 독소를 발현하는 목화 변종); Bollgard II®(Cry1Ac 및 Cry2Ab 독소를 발현하는 목화 변종); VipCot(Vip3A 및 Cry1Ab 독소를 발현하는 목화 변종); NewLeaf(Cry3A 독소를 발현하는 감자 변종); Nature, Agrisure®GT Advantage(GA21 글리포세이트-내성 특성), Agrisure® CB Advantage(Bt11 옥수수 천공충(CB) 특성) 및 Protecta이다.

[1293] 이러한 유전자도입 작물의 추가의 예는 다음과 같다:

[1294] 1. **Bt11 옥수수**(제조원: Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, 등록번호 C/FR/96/05/10). 절단형 Cry1Ab 독소의 유전자도입 발현에 의해 유럽 옥수수 천공충(오스트리니아 누빌랄리스(*Ostrinia nubilalis*) 및 세사미아 노나그리오이데스(*Sesamia nonagrioides*))에 의한 공격에 대해 내성을 갖게 한 유전자 변형 제아 마이스(*Zea mays*). Bt11 옥수수는 또한 효소 PAT를 유전자도입에 의해 발현하여 제초제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 달성한다.

[1295] 2. **Bt176 옥수수**(제조원: Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, 등록번호 C/FR/96/05/10). Cry1Ab 독소의 유전자도입 발현에 의해 유럽 옥수수 천공충(오스트리니아 누빌랄리스 및 세사미아 노나그리오이데스)에 의한 공격에 대해 내성을 갖게 한 유전자 변형 제아 마이스. Bt176 옥수수는 또한 효소 PAT를 유전자도입에 의해 발현하여 제초제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 달성한다.

[1296] 3. **MIR604 옥수수**(제조원: Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, 등록번호 C/FR/96/05/10). 변형 Cry3A 독소의 유전자도입 발현에 의해 곤충-내성을 갖게 한 옥수수. 이 독소는 카텝신-D-프로테아제 인식 서열의 삽입에 의해 변형된 Cry3A055이다. 이러한 유전자도입 옥수수 식물의 제조방법은 WO 03/018810호에 기재되어 있다.

[1297] 4. **MON 863 옥수수**(제조원: Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, 등록번호 C/DE/02/9). MON *863*은 Cry3Bb1 독소를 발현하며, 특정 딱정벌레목 곤충에 대해 내성을 갖는다.

[1298] 5. **IPC 531 목화**(제조원: Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, 등록번호 C/ES/96/02).

[1299] 6. **1507 옥수수**(제조원: Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Belgium, 등록번호 C/NL/00/10). 특정 인시목 곤충에 대한 내성을 달성하기 위한 단백질 Cry1F 및 제초제 글루포시네이트 암모늄에 대한 내성을 달성하기 위한 PAT 단백질의 발현을 위한 유전자 변형 옥수수.

[1300] 7. **NK603 ×MON 810 옥수수**(제조원: Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, 등록번호 C/GB/02/M3/03). 유전자 변형된 변종 NK603과 MON 810을 교배함으로써 통상적으로 품종개량된 하이브리드 옥수수 변종으로 이루어진다. NK603 × MON 810 옥수수는 제초제 Roundup®(글리포세이트 함유)에 대해 내성을 부여하는, 아그로박테리움 종 균주(*Agrobacterium* sp. strain) CP4로부터 수득된 단백질 CP4 EPSPS, 및 또한 유럽 옥수수 천공충을 포함한 특정 인시목에 대한 내성을 야기하는 바실러스 투린지엔시스 아종

쿠르스타키(*Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*)로부터 수득된 Cry1Ab 독소를 유전자도입에 의해 발현한다.

[1301] 본 명세서에서 사용된 유용한 식물의 "발생장소"라는 용어는 유용한 식물이 성장하고 있는 장소를 포괄하고자 하며, 이 장소에서는 유용한 식물의 식물 번식 재료가 파종되거나 유용한 식물의 식물 번식 재료가 토양 속에 심어질 것이다. 이러한 발생장소에 대한 한 예가 작물 식물이 성장하고 있는 밭이다.

[1302] 용어 "식물 번식 재료"는 식물의 증식에 사용될 수 있는 식물의 생식 부위(generative part), 예컨대 종자, 및 식물성 재료, 예컨대 삽수 또는 괴경, 예를 들어 감자를 나타내는 것으로 이해된다. 예를 들어, 종자(엄격한 의미에서), 뿌리, 과실, 괴경, 구근, 근경 및 식물 부위가 언급될 수 있다. 토양으로부터의 발아 후에 또는 출아 후에 이식되어야 하는 발아된 식물 및 어린 식물이 또한 언급될 수 있다. 이러한 어린 식물들은 침지(immersion)에 의한 전체 또는 부분 처리에 의해 이식 전에 보호될 수 있다. 바람직하게는 "식물 번식 재료"는 종자를 나타내는 것으로 이해된다.

[1303] 성분 A 및 성분 B는 개질되지 않은 형태로 사용되거나, 또는 바람직하게는 제형 기술분야에서 통상적으로 사용되는 운반체 및 아쥬반트와 함께 사용될 수 있다.

[1304] 이를 위하여, 성분 A 및 성분 B 및 불활성 운반체는 공지된 방식으로 유제(emulsifiable concentrate), 코팅가능한 페이스트(coatable paste), 직접 분사가능 또는 희석가능한 용액, 희석 에멀젼(dilute emulsion), 수화제(wettable powder), 수용제(soluble powder), 분제(dust), 과립제(granulate), 및 또한, 예를 들어 중합체 물질 내에의 봉지(encapsulation)로 편리하게 제형화된다. 본 조성물의 유형과 마찬가지로, 적용 방법, 예컨대 분무, 무화(atomizing), 살분(dusting), 산포, 코팅 또는 주입은 의도된 목적 및 지배적인 상황에 따라 선택된다. 본 조성물은 또한 추가의 아쥬반트, 예컨대 안정제, 소포제, 점도 조절제, 결합제 또는 점착부여제뿐만 아니라 비료, 미량영양소 공급제(micronutrient donor) 또는 특수 효과를 얻기 위한 다른 제형을 함유할 수 있다.

[1305] 적합한 운반체 및 아쥬반트는 고체 또는 액체일 수 있으며, 제형 기술에서 유용한 물질, 예를 들어 천연 또는 재생 광물, 용매, 분산제, 습윤제, 점착부여제, 증점제, 결합제 또는 비료이다. 이러한 운반체는, 예를 들어 WO 97/33890호에 기재되어 있다.

[1306] 본 발명의 조성물은 추가 화합물과 동시에 또는 이에 연속하여, 처리하고자 하는 식물 또는 식물의 발생장소에 적용될 수 있다. 이러한 추가 화합물은, 예를 들어 비료 또는 미량영양소 공급제 또는 식물의 성장에 영향을 주는 다른 조제물일 수 있다. 이들은 또한 제초제뿐만 아니라 살곤충제, 살진균제, 살세균제, 살선충제, 살연체동물제 또는 이들 조제물 중 수 개의 혼합물일 수도 있는데, 이들은 필요하다면 제형 기술분야에서 통상적으로 사용되는 추가의 운반체, 계면활성제 또는 적용 촉진 아쥬반트와 함께 할 수 있다. 적합한 추가 화합물은 WO2008/101682호에 기재되어 있다.

[1307] 본 발명의 바람직한 방법은 엽면 적용(foliar application)이다. 적용 빈도 및 적용률은 상응하는 병원균에 의한 침입의 위험에 좌우될 것이다. 그러나, 본 발명의 조성물은 또한 고체 형태의, 예를 들어 과립 형태의 화합물을 토양에 적용함으로써(토양 적용), 또는 액체 제형으로 식물의 발생장소를 드렌칭(drenching)함으로써 토양을 거쳐 뿌리를 통해(전신 작용) 식물을 침투할 수 있다. 줄(water rice) 작물에서, 이러한 과립제는 담수된 논에 적용될 수 있다. 본 발명의 조성물은 또한 종자 또는 괴경을 살진균제의 액체 제형으로 함침시키거나 이들을 고체 제형으로 코팅함으로써 종자에 적용될 수 있다(코팅).

[1308] 제형, 즉 본 발명의 조성물(그리고 이는 필요하다면 고체 또는 액체 아쥬반트를 포함함)은 공지된 방식으로, 전형적으로는 화합물을 증량제, 예를 들어 용매, 고체 운반체 및 선택적으로 표면-활성 화합물(계면활성제)와 친밀하게 혼합 및/또는 그라인딩함으로써 제조된다.

[1309] 본 농약 제형은 0.1중량% 내지 99중량%, 바람직하게는 0.1중량% 내지 95중량%의 활성 성분, 99.9중량% 내지 1중량%, 바람직하게는 99.8중량% 내지 5중량%의 고체 또는 액체 아쥬반트, 및 0중량% 내지 25중량%, 바람직하게는 0.1중량% 내지 25중량%의 계면활성제를 통상 함유할 것이다.

[1310] 농축물로서 시판 제품을 제형화하는 것이 바람직하지만, 최종 사용자는 희석된 제형을 통상 사용할 것이다.

[1311] 유리한 적용률은 통상 1g 내지 2kg 활성 성분(a.i.)/헥타르(ha), 바람직하게는 10g 내지 1kg가장 바람직하게는 20g 내지 600g이다. 종자 드렌칭제로서 사용되는 경우, 편리한 적용률은 종자 kg당 10mg 내지 1g의 활성 물질이다. 원하는 작용을 위한 적용률은 실험에 의해 결정될 수 있다. 이는, 예를 들어 작용 유형, 유용한 식물의 발달 단계, 및 적용(장소, 시기, 적용 방법)에 좌우되며, 이들 파라미터로 인해 넓은 한계 내에서 변동될 수

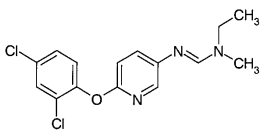
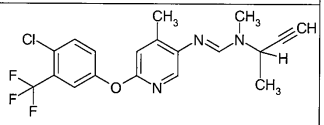
있다.

[1312] 상기 방법은 진균계(kingdom *Fungi*), 담자균문(phylum *Basidiomycot*), 녹병균강(class *Uredinomycetes*), 녹병균아강(subclass *Urediniomycetidae*) 및 녹병균목(order *Uredinales*)(녹병으로 통상 지칭됨)의 식물병원성 미생물에 대해 특히 효과적이다. 농업에 특히 큰 영향을 갖는 녹병의 종은 파코프소라세아에 과(family *Phakopsoraceae*)의 것들, 특히 파코프소라 속(genus *Phakopsora*)의 것들, 예를 들어 파코프소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*)(이는 아시아 대두 녹병으로도 지칭됨), 및 푹시니아세아에 과(family *Pucciniaceae*)의 것들, 특히 푹시니아 속(genus *Puccinia*)의 것들, 예컨대 푹시니아 그라미니스(*Puccinia graminis*)(이는 줄기 녹병 또는 검은 녹병으로도 알려져 있으며, 곡물 작물에서 문제 질병임) 및 푹시니아 레콘디타(*Puccinia recondita*)(이는 갈색 녹병으로도 알려짐)를 포함한다.

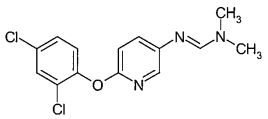
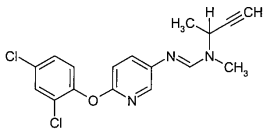
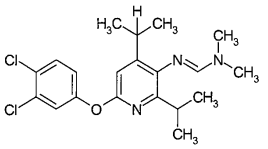
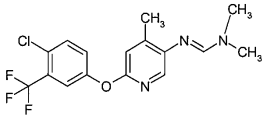
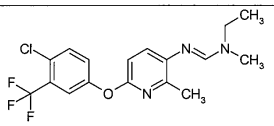
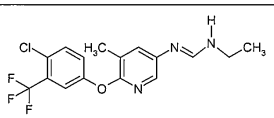
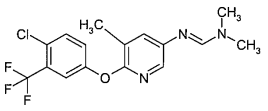
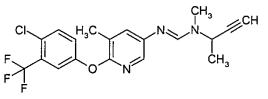
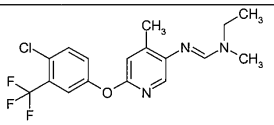
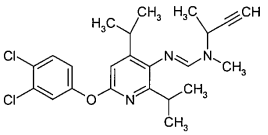
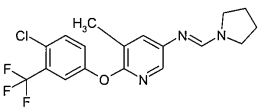
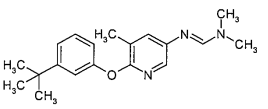
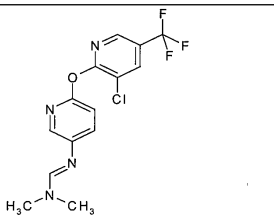
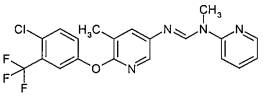
[1313] 본 발명의 조성물은 동물에게서 미생물 감염을 일으킬 수 있는 다양한 미생물 종에 대해 효과적이다. 이러한 미생물 종의 예는 아스페르길루스증(Aspergillosis)을 일으키는 것들, 예컨대 아스페르길루스 푸미가투스(*Aspergillus fumigatus*), A 플라부스(*A. flavus*), A. 테루스(*A. terrus*), A. 니둘란스(*A. nidulans*) 및 A. 니게르(*A. niger*); 분아균증(Blastomycosis)을 일으키는 것들, 예컨대 블라스토미세스 데르마티티디스(*Blastomyces dermatitidis*); 칸디다증(Candidiasis)을 일으키는 것들, 예컨대 칸디다 알비칸스(*Candida albicans*), C. 글라브라타(*C. glabrata*), C. 트로피칼리스(*C. tropicalis*), C. 파라프실로시스(*C. parapsilosis*), C. 크루세이(*C. krusei*) 및 C. 루시타니아에(*C. lusitaniae*); 콕시디오이데스진균증(Coccidioidomycosis)을 일으키는 것들, 예컨대 콕시디오이데스 이미티스(*Coccidioides immitis*); 크립토콕쿠스증(Cryptococcosis)을 일으키는 것들, 예컨대 크립토콕쿠스 네오포르만스(*Cryptococcus neoformans*); 히스토플라스마증(Histoplasmosis), 예컨대 히스토플라스마 캅술라툼(*Histoplasma capsulatum*) 및 접합균증(Zygomycosis)을 일으키는 것들, 예컨대 아브시디아 코림비페라(*Absidia corymbifera*), 리조무코르 푸실루스(*Rhizomucor pusillus*) 및 리조푸스 아리주스(*Rhizopus arrhizus*)이다. 추가의 예는 푸사리움 종(*Fusarium* Spp.) 예컨대 푸사리움 옥시스포룸(*Fusarium oxysporum*) 및 푸사리움 솔라니(*Fusarium solani*) 및 세도스포리움 종(*Scedosporium* Spp.), 예컨대 세도스포리움 아피오스페르뭄(*Scedosporium apiospermum*) 및 세도스포리움 프로리피칸스(*Scedosporium prolificans*)이다. 또 다른 추가의 예는 마이크로스포룸 종(*Microsporum* Spp.), 트리코피톤 종(*Trichophyton* Spp.), 에피데르모피톤 종(*Epidermophyton* Spp.), 무코르 종(*Mucor* Spp.), 스포로토릭스 종(*Sporothorix* Spp.), 피알로포라 종(*Phialophora* Spp.), 클라도스포리움 종(*Cladosporium* Spp.), 페트리엘리디움 종(*Petriellidium* spp.), 파라콕시디오이데스 종(*Paracoccidioides* Spp.) 및 히스토플라스마 종(*Histoplasma* Spp.)이다.

하기의 표는 본 발명의 화합물의 선택을 제공한다.

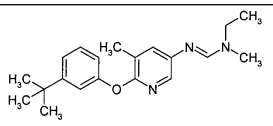
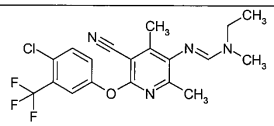
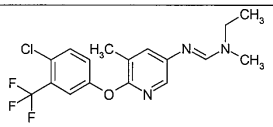
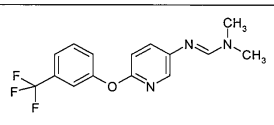
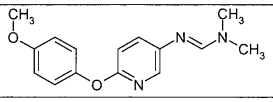
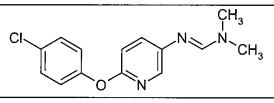
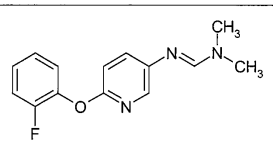
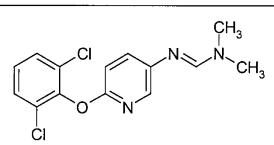
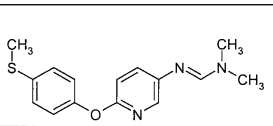
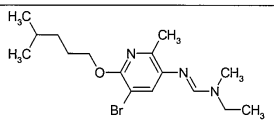
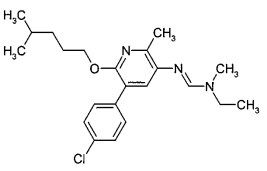
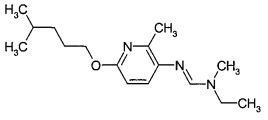
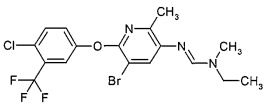
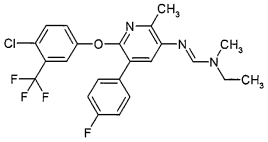
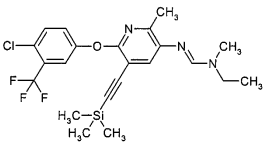
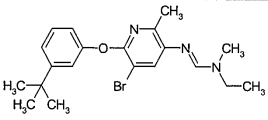
[1314]

| 화합물 번호 | 구조 | 화합물 번호 | 구조 |
|---|---|---|---|
| P.01 |  | P.02 |  |

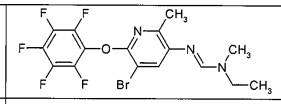
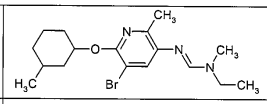
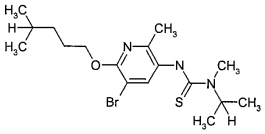
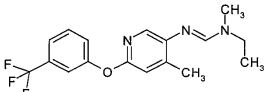
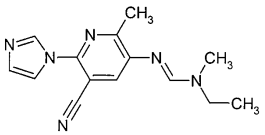
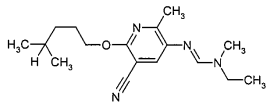
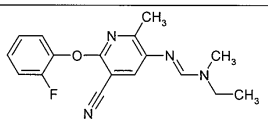
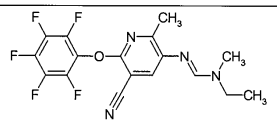
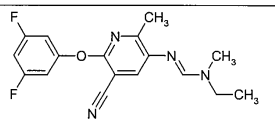
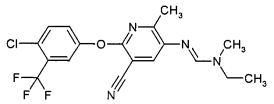
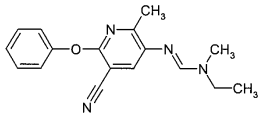
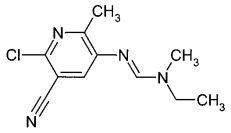
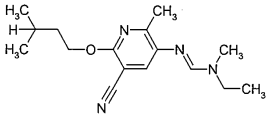
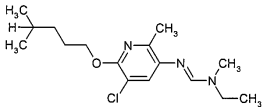
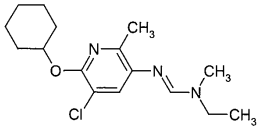
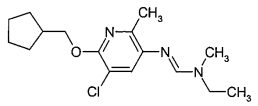
[1315]

| | | | |
|---|---|---|---|
| P.03 |  | P.04 |  |
| P.05 |  | P.06 |  |
| P.07 |  | P.08 |  |
| P.09 |  | P.10 |  |
| P.11 |  | P.12 |  |
| P.13 |  | P.14 |  |
| P.15 |  | P.16 |  |

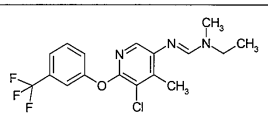
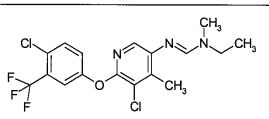
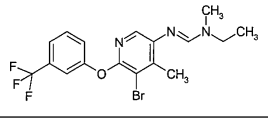
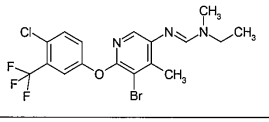
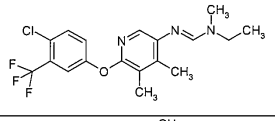
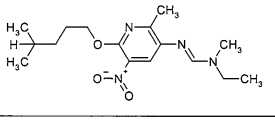
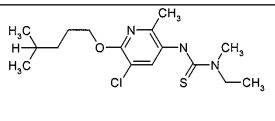
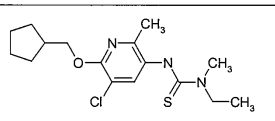
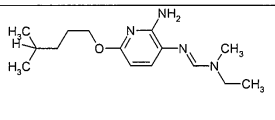
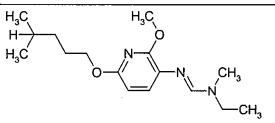
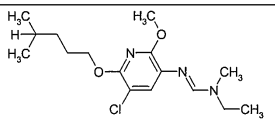
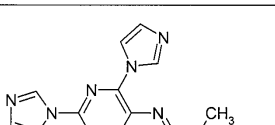
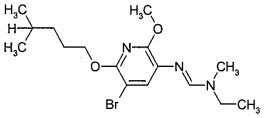
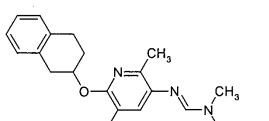
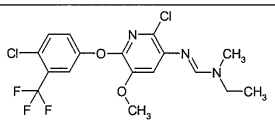
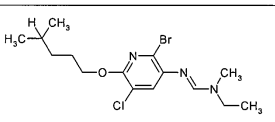
[1316]

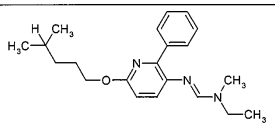
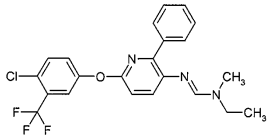
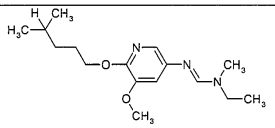
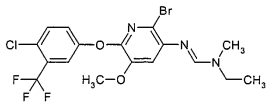
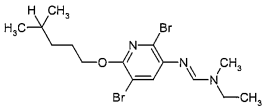
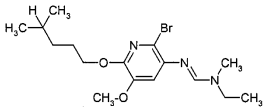
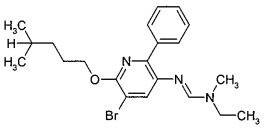
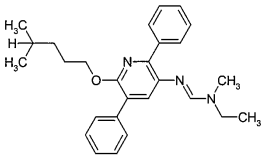
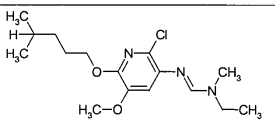
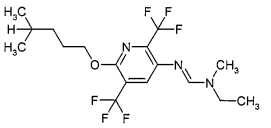
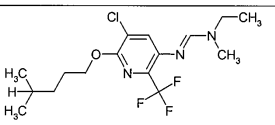
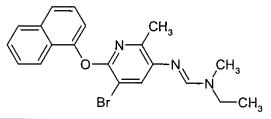
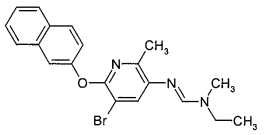
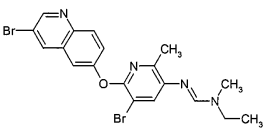
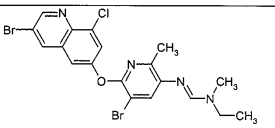
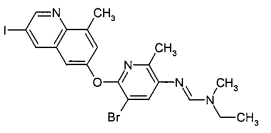
| | | | |
|---|---|---|---|
| P.17 |  | P.18 |  |
| P.19 |  | P.20 |  |
| P.21 |  | P.22 |  |
| P.23 |  | P.24 |  |
| P.25 |  | P.26 |  |
| P.27 |  | P.28 |  |
| P.29 |  | P.30 |  |
| P.31 |  | P.32 |  |

[1317]

| | | | |
|---|---|---|---|
| P.33 |  | P.34 |  |
| P.35 |  | P.36 |  |
| P.37 |  | P.38 |  |
| P.39 |  | P.40 |  |
| P.41 |  | P.42 |  |
| P.43 |  | P.44 |  |
| P.45 |  | P.46 |  |
| P.47 |  | P.48 |  |

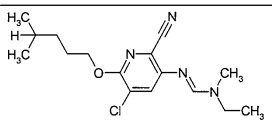
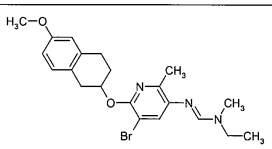
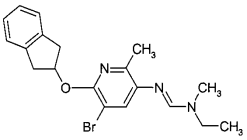
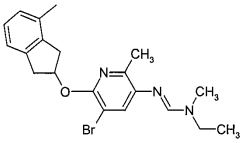
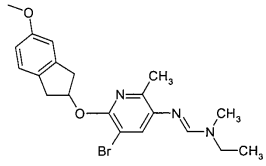
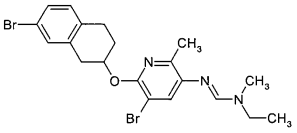
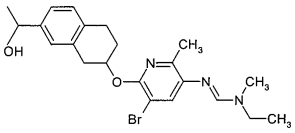
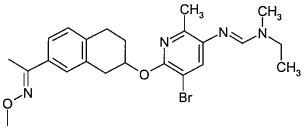
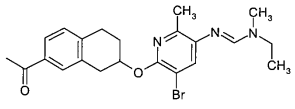
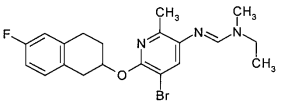
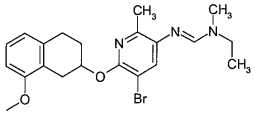
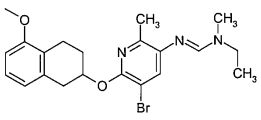
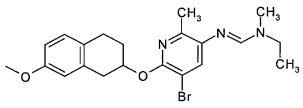
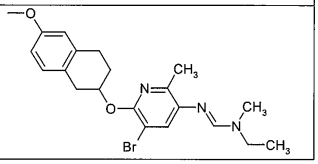
[1318]

| | | | |
|---|---|---|---|
| P.49 |  | P.50 |  |
| P.51 |  | P.52 |  |
| P.53 |  | P.54 |  |
| P.55 |  | P.56 |  |
| P.57 |  | P.58 |  |
| P.59 |  | P.60 |  |
| P.61 |  | P.62 |  |
| P.63 |  | P.64 |  |

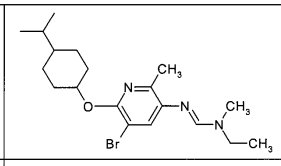
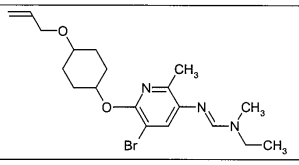
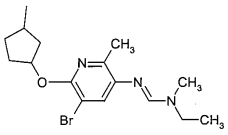
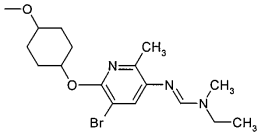
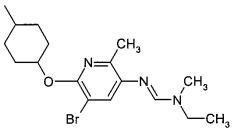
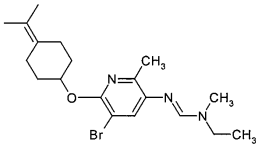
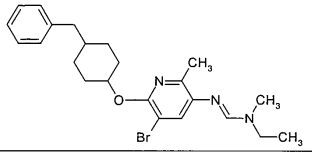
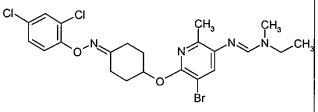
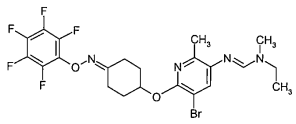
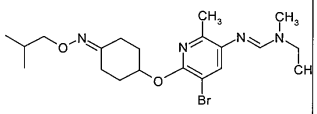
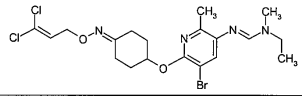
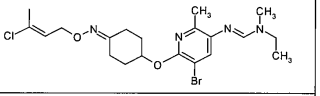
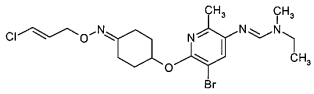
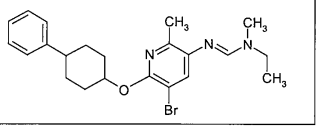
| | | | |
|---|---|---|---|
| P.65 |  | P.66 |  |
| P.67 |  | P.68 |  |
| P.69 |  | P.70 |  |
| P.71 |  | P.72 |  |
| P.73 |  | P.74 |  |
| P.75 |  | P.76 |  |
| P.77 |  | P.78 |  |
| P.79 |  | P.80 |  |

[1319]

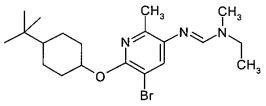
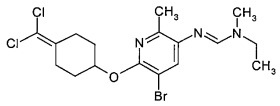
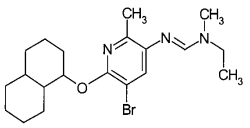
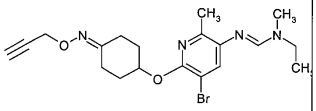
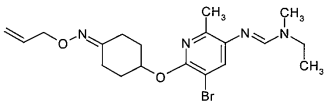
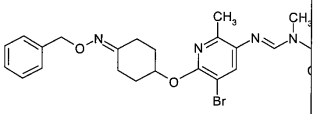
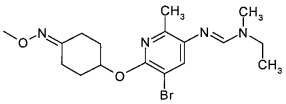
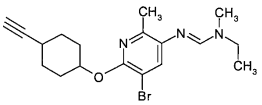
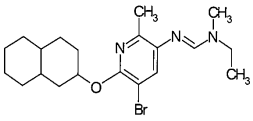
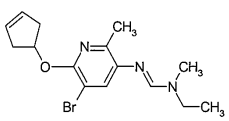
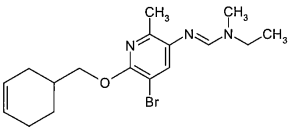
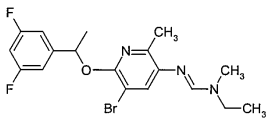
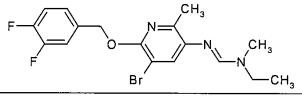
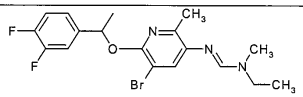
[1320]

| | | | |
|---|---|---|---|
| P.81 |  | P.82 |  |
| P.83 |  | P.84 |  |
| P.85 |  | P.86 |  |
| P.87 |  | P.88 |  |
| P.89 |  | P.90 |  |
| P.91 |  | P.92 |  |
| P.93 |  | P.94 |  |

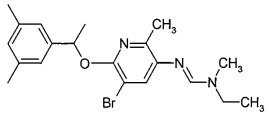
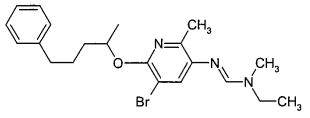
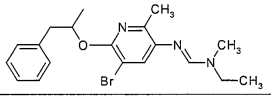
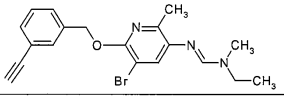
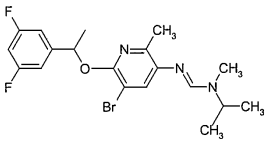
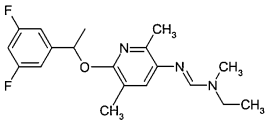
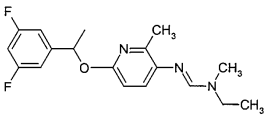
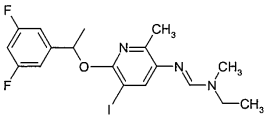
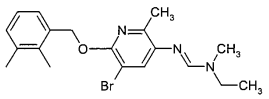
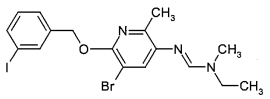
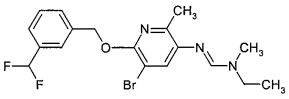
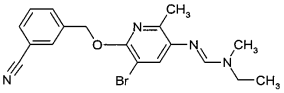
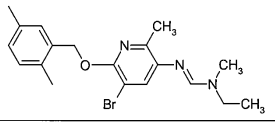
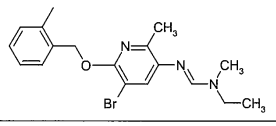
[1321]

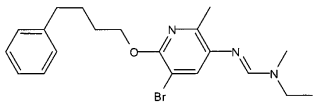
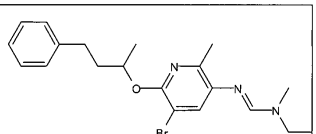
| | | | |
|---|---|---|---|
| P.95 |  | P.96 |  |
| P.97 |  | P.98 |  |
| P.99 |  | P.100 |  |
| P.101 |  | P.101 a |  |
| P.102 |  | P.103 |  |
| P.104 |  | P.105 |  |
| P.106 |  | P.107 |  |

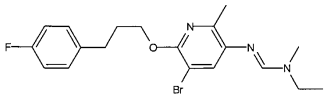
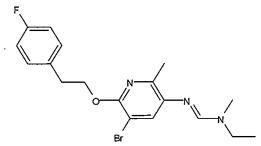
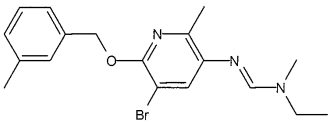
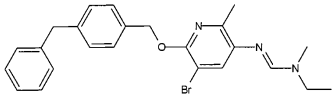
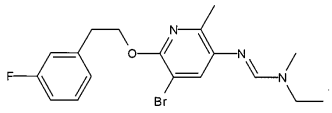
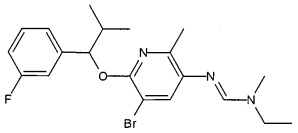
[1322]

| | | | |
|---|---|---|---|
| P.108 |  | P.109 |  |
| P.110 |  | P.111 |  |
| P.112 |  | P.113 |  |
| P.114 |  | P.115 |  |
| P.116 |  | P.117 |  |
| P.118 |  | P.119 |  |
| P.120 |  | P.121 |  |

[1323]

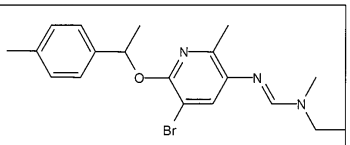
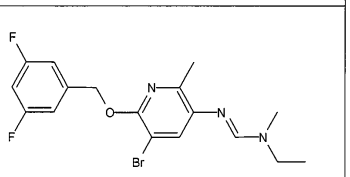
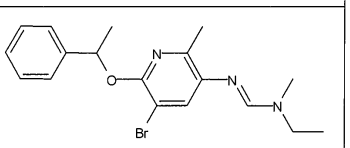
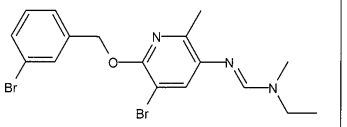
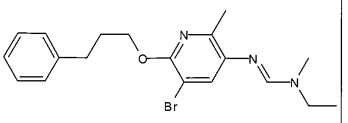
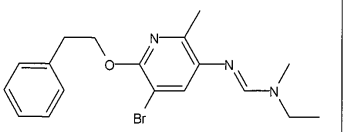
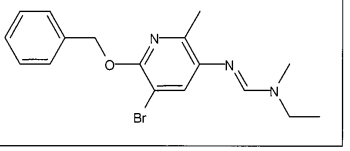
| | | | |
|---|---|---|---|
| P.122 |  | P.123 |  |
| P.124 |  | P.125 |  |
| P.126 |  | P.127 |  |
| P.128 |  | P.129 |  |
| P.130 |  | P.131 |  |
| P.132 |  | P.133 |  |
| P.134 |  | P.135 |  |

| | | | |
|---|---|---|---|
| P.136 |  | P.137 |  |

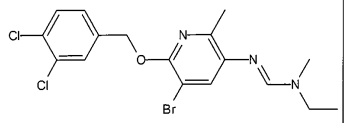
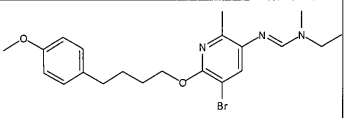
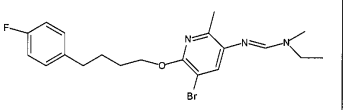
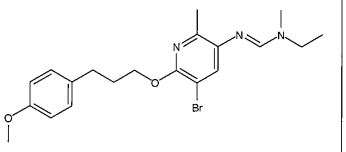
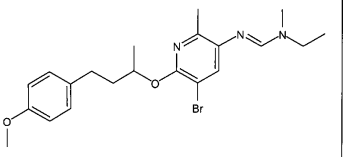
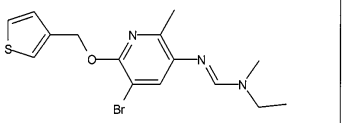
| | |
|---|---|
| P.138 |  |
| P.139 |  |
| P.140 |  |
| P.141 |  |
| P.142 |  |
| P.143 |  |

[1324]

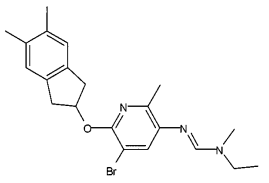
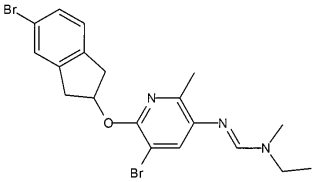
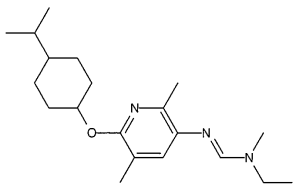
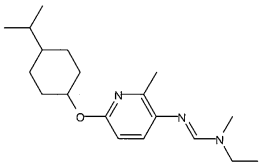
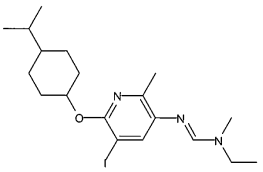
[1325]

| | |
|---|---|
| P.145 |  |
| P.146 |  |
| P.147 |  |
| P.148 |  |
| P.149 |  |
| P.150 |  |
| P.151 |  |

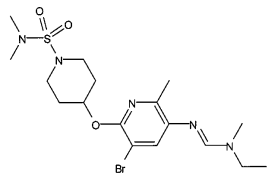
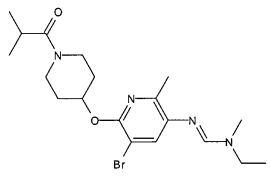
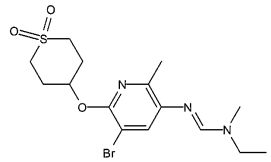
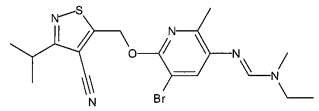
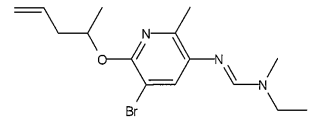
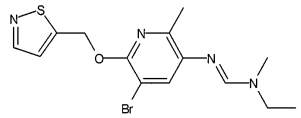
[1326]

| | |
|---|---|
| P.152 |  |
| P.153 |  |
| P.154 |  |
| P.155 |  |
| P.156 |  |
| P.157 |  |

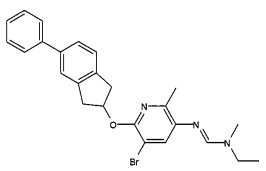
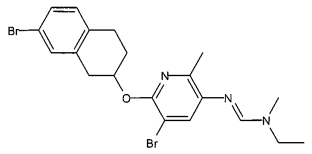
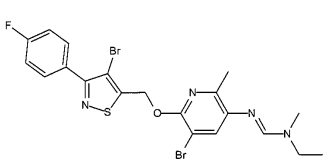
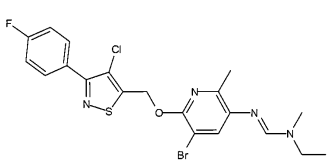
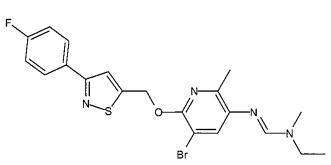
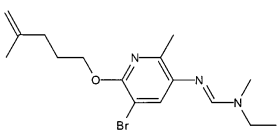
[1327]

| | |
|---|---|
| P.158 |  |
| P.159 |  |
| P.160 |  |
| P.161 |  |
| P.162 |  |

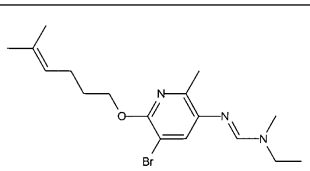
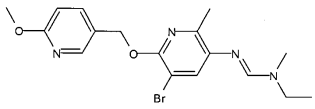
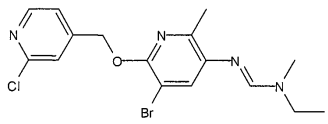
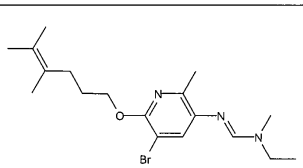
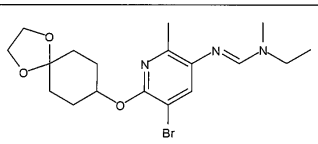
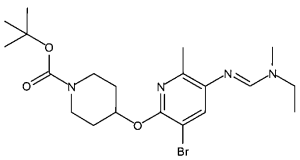
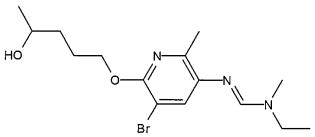
[1328]

| | |
|---|---|
| P.163 |  |
| P.164 |  |
| P.165 |  |
| P.166 |  |
| P.167 |  |
| P.168 |  |

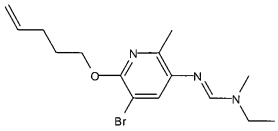
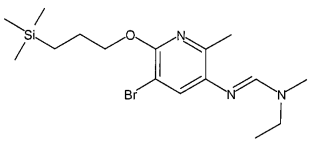
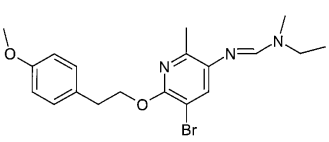
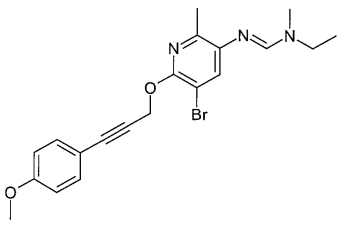
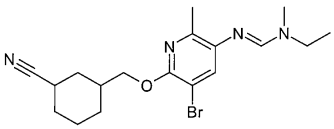
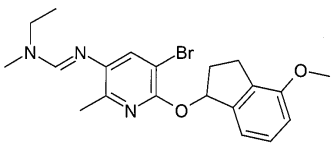
[1329]

| | |
|---|---|
| P.169 |  |
| P.170 |  |
| P.171 |  |
| P.172 |  |
| P.173 |  |
| P.174 |  |

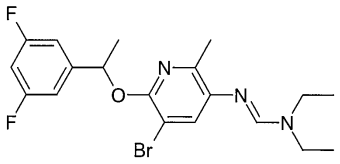
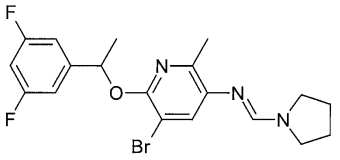
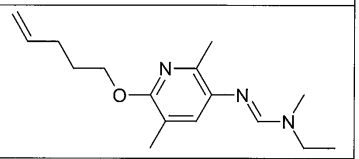
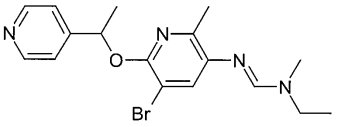
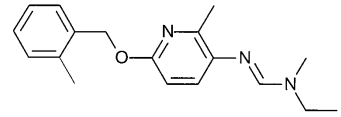
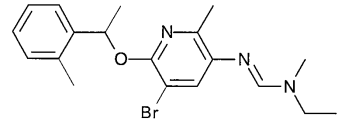
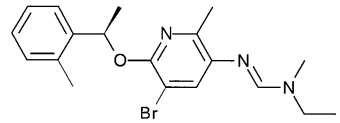
[1330]

| | |
|---|---|
| P.175 |  |
| P.176 |  |
| P.177 |  |
| P.178 |  |
| P.179 |  |
| P.180 |  |
| P.181 |  |

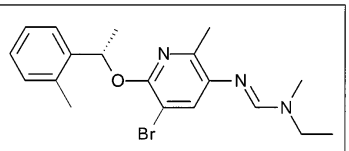
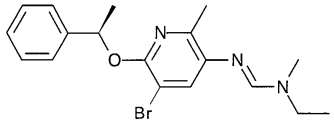
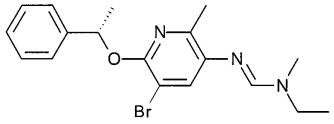
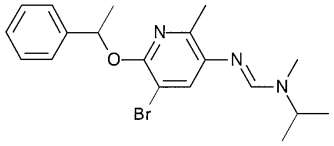
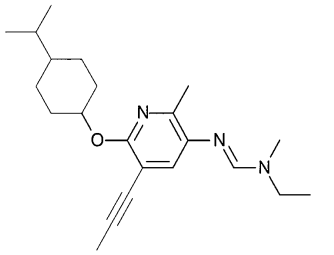
[1331]

| | |
|---|---|
| P.182 |  |
| P.183 |  |
| P.184 |  |
| P.185 |  |
| P.186 |  |
| P.187 |  |

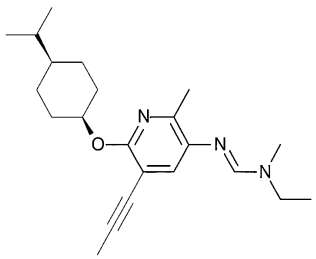
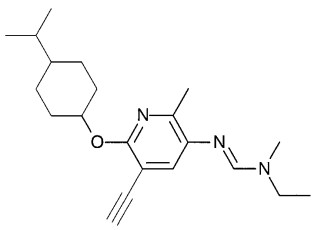
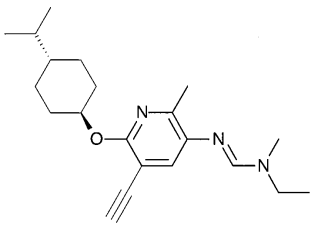
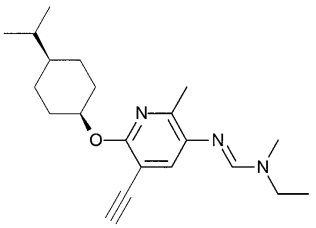
[1332]

| | |
|---|---|
| P.188 |  |
| P.189 |  |
| P.190 |  |
| P.191 |  |
| P.192 |  |
| P.193 |  |
| P.194 |  |

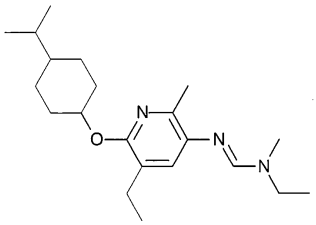
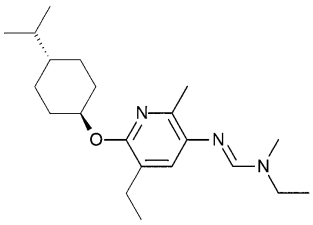
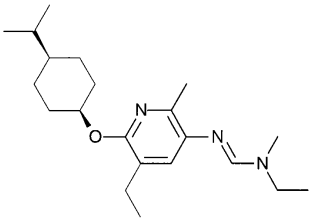
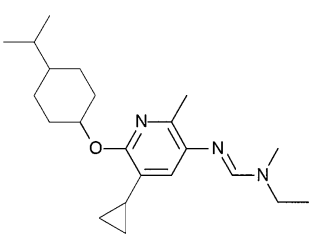
[1333]

| | |
|---|---|
| P.195 |  |
| P.196 |  |
| P.197 |  |
| P.198 |  |
| P.199 |  |

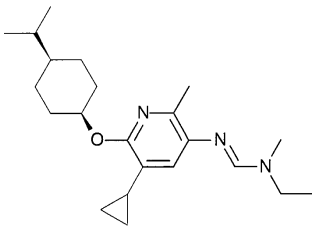
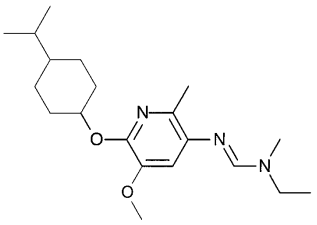
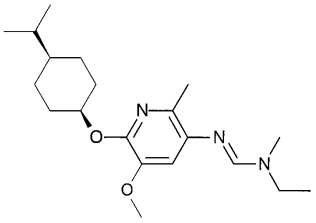
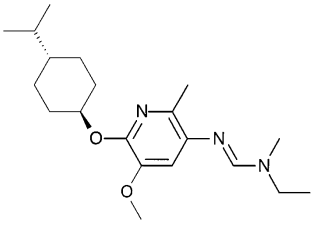
[1334]

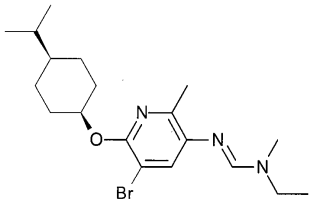
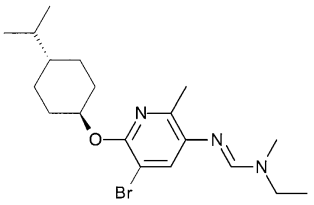
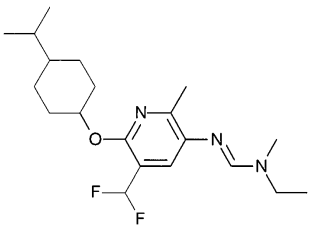
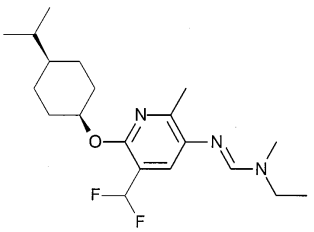
| | |
|---|---|
| P.200 |  |
| P.201 |  |
| P.202 |  |
| P.203 |  |

[1335]

| | |
|---|---|
| P.204 |  |
| P.205 |  |
| P.206 |  |
| P.207 |  |

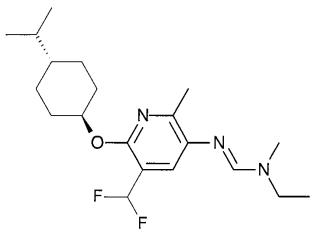
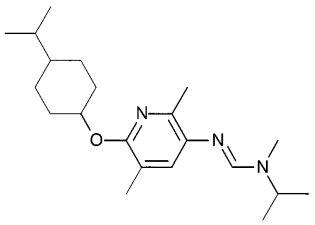
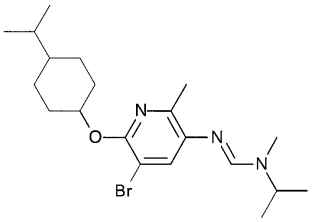
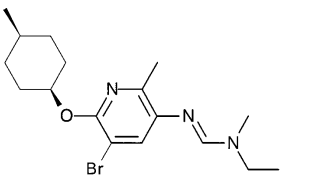
[1336]

| | |
|---|---|
| P.208 |  |
| P.209 |  |
| P.210 |  |
| P.211 |  |

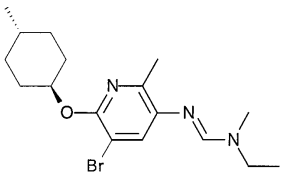
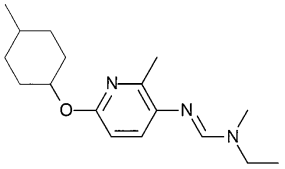
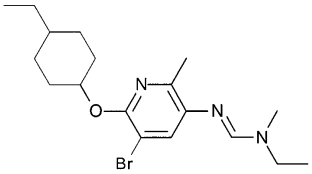
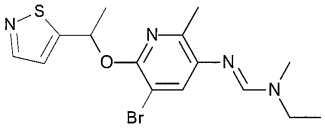
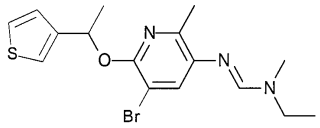
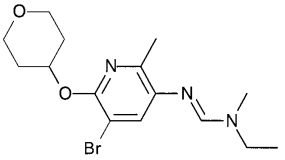
| | |
|---|---|
| P.212 |  |
| P.213 |  |
| P.214 |  |
| P.215 |  |

[1337]

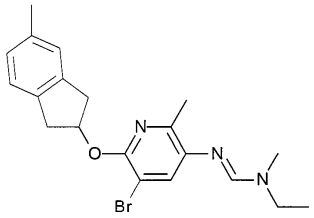
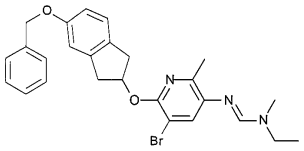
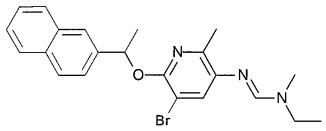
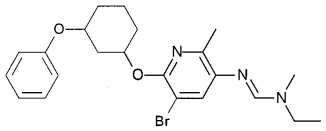
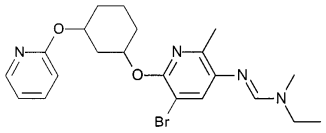
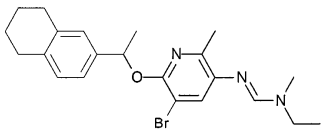
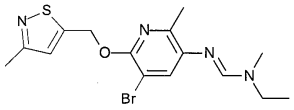
[1338]

| | |
|---|---|
| P.216 |  |
| P.217 |  |
| P.218 |  |
| P.219 |  |

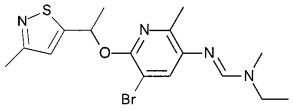
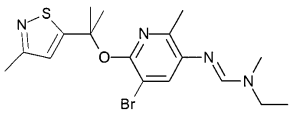
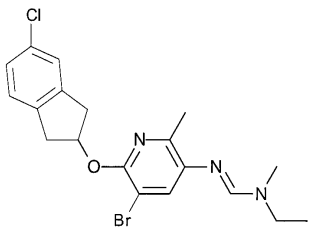
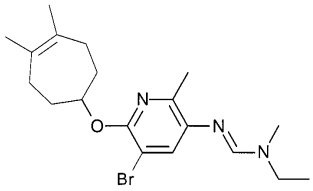
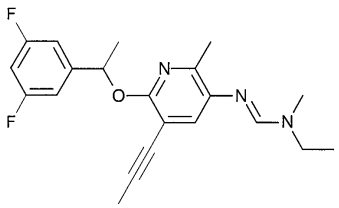
[1339]

| | |
|---|---|
| P.220 |  |
| P.221 |  |
| P.222 |  |
| P.223 |  |
| P.224 |  |
| P.225 |  |

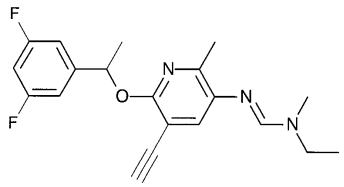
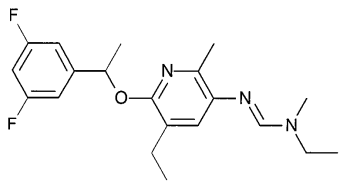
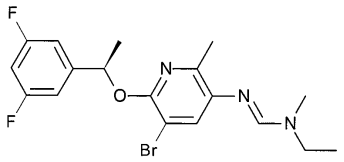
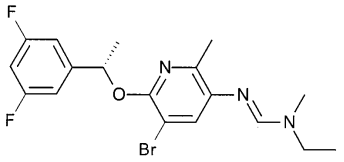
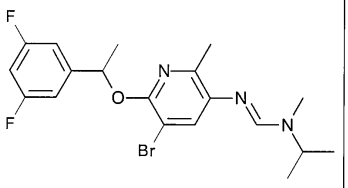
[1340]

| | |
|---|---|
| P.226 |  |
| P.227 |  |
| P.228 |  |
| P.229 |  |
| P.230 |  |
| P.231 |  |
| P.232 |  |

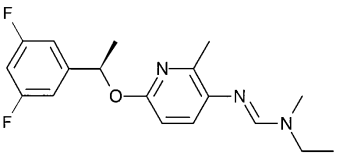
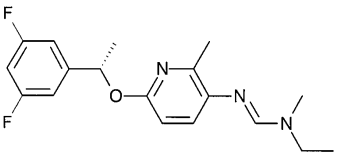
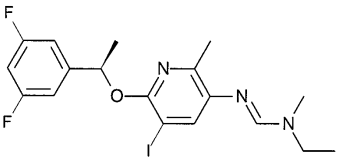
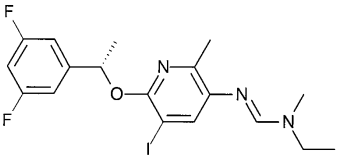
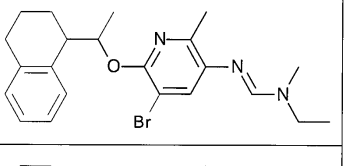
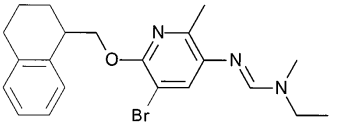
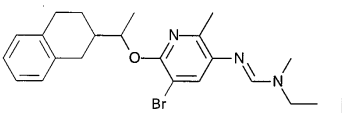
[1341]

| | |
|---|---|
| P.233 |  |
| P.234 |  |
| P.235 |  |
| P.236 |  |
| P.237 |  |

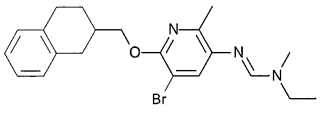
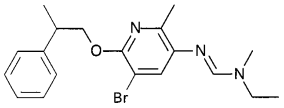
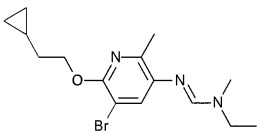
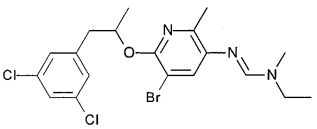
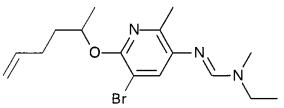
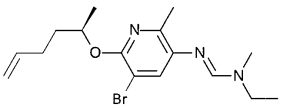
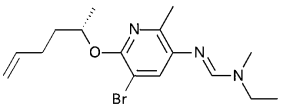
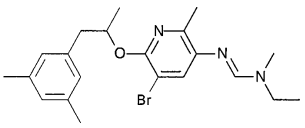
[1342]

| | |
|---|---|
| P.238 |  |
| P.239 |  |
| P.240 |  |
| P.241 |  |
| P.242 |  |

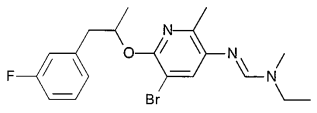
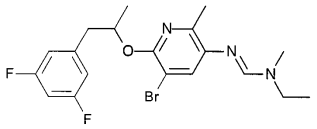
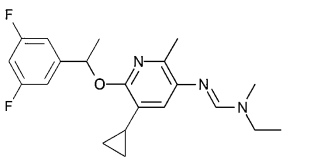
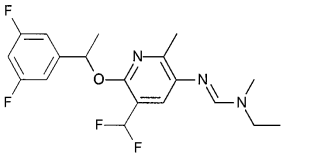
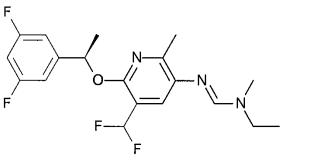
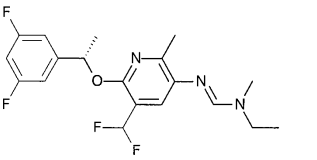
[1343]

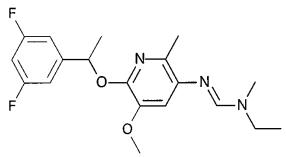
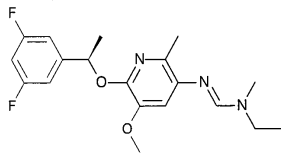
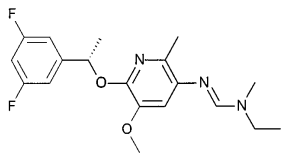
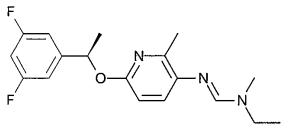
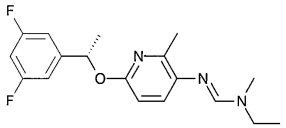
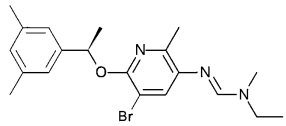
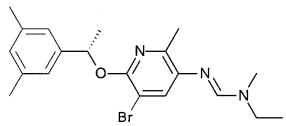
| | |
|---|---|
| P.243 |  |
| P.244 |  |
| P.245 |  |
| P.246 |  |
| P.247 |  |
| P.248 |  |
| P.249 |  |

[1344]

| | |
|---|---|
| P.250 |  |
| P.251 |  |
| P.252 |  |
| P.253 |  |
| P.254 |  |
| P.255 |  |
| P.256 |  |
| P.257 |  |

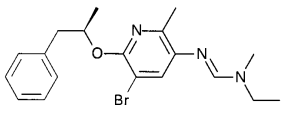
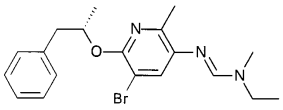
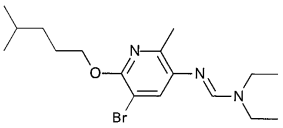
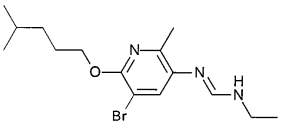
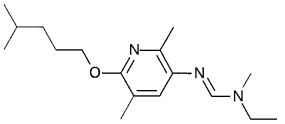
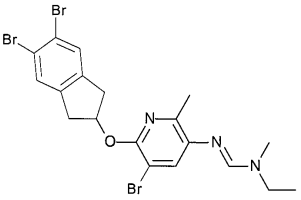
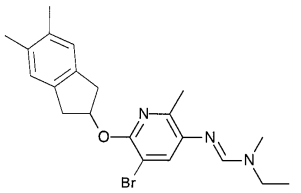
[1345]

| | |
|---|---|
| P.258 |  |
| P.259 |  |
| P.260 |  |
| P.261 |  |
| P.262 |  |
| P.263 |  |

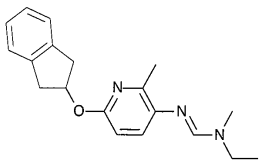
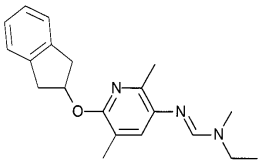
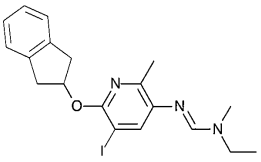
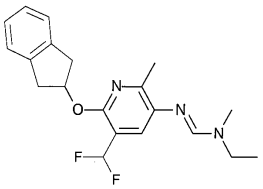
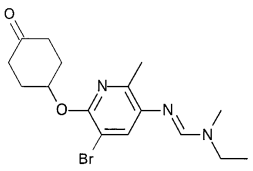
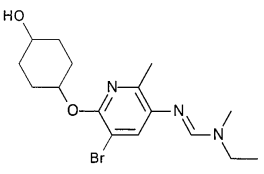
| | |
|---|---|
| P.264 |  |
| P.265 |  |
| P.266 |  |
| P.267 |  |
| P.268 |  |
| P.269 |  |
| P.270 |  |

[1346]

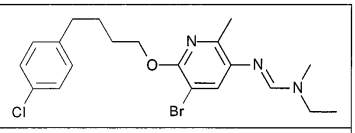
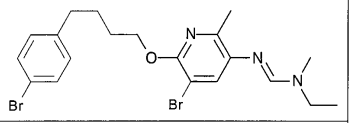
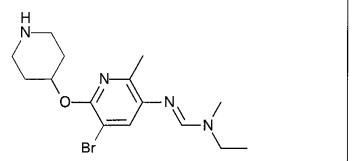
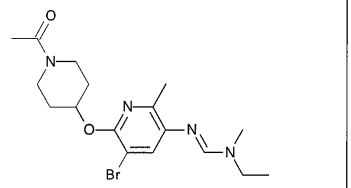
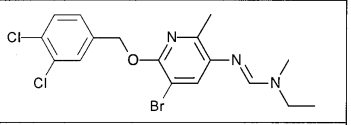
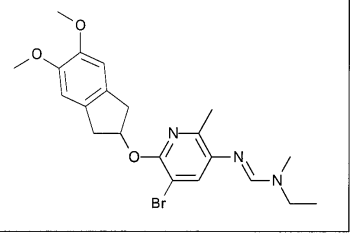
[1347]

| | |
|---|---|
| P.271 |  |
| P.272 |  |
| P.273 |  |
| P.274 |  |
| P.275 |  |
| P.276 |  |
| P.277 |  |

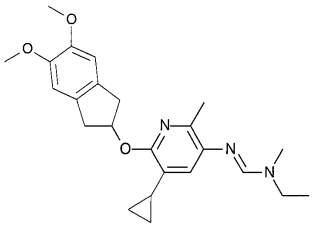
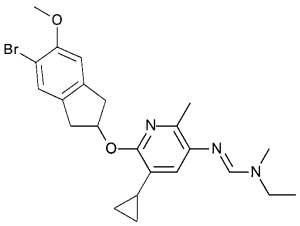
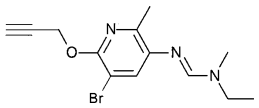
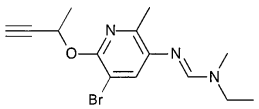
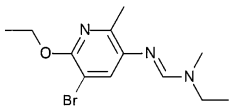
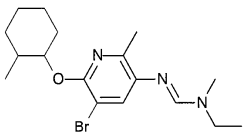
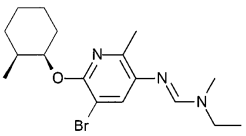
[1348]

| | |
|---|---|
| P.278 |  |
| P.279 |  |
| P.280 |  |
| P.281 |  |
| P.282 |  |
| P.283 |  |

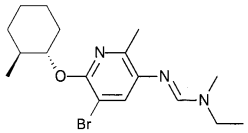
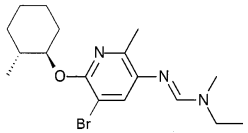
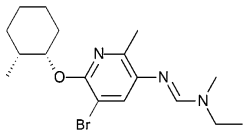
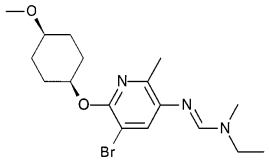
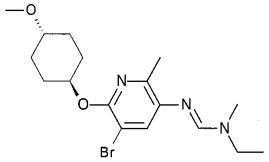
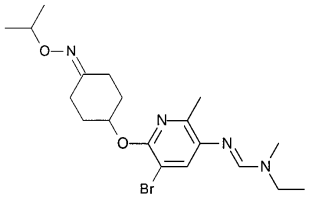
[1349]

| | |
|---|---|
| P.284 |  |
| P.285 |  |
| P.286 |  |
| P.287 |  |
| P.288 |  |
| P.289 |  |

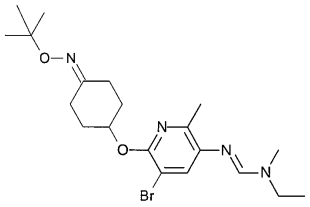
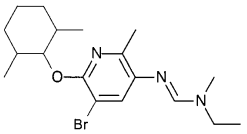
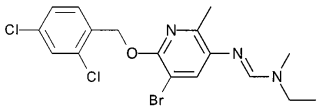
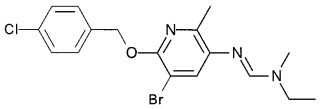
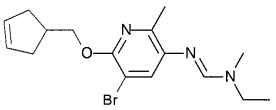
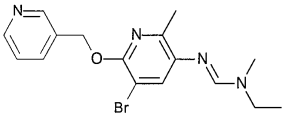
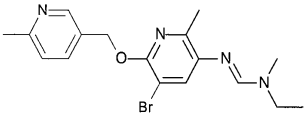
[1350]

| | |
|---|---|
| P.290 |  |
| P.291 |  |
| P.292 |  |
| P.293 |  |
| P.294 |  |
| P.295 |  |
| P.296 |  |

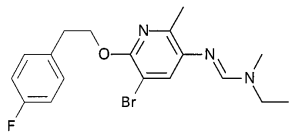
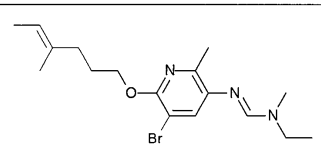
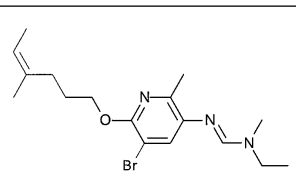
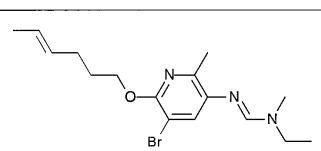
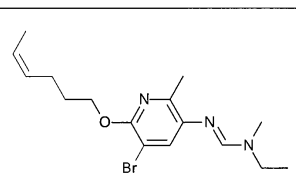
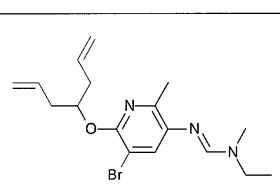
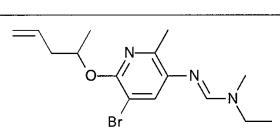
[1351]

| | |
|---|---|
| P.297 |  |
| P.298 |  |
| P.299 |  |
| P.300 |  |
| P.301 |  |
| P.302 |  |

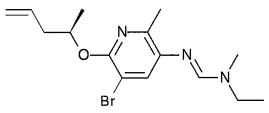
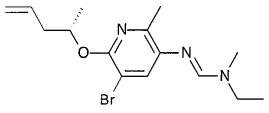
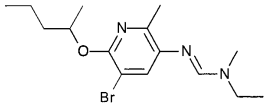
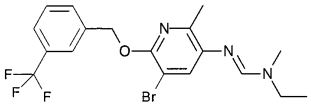
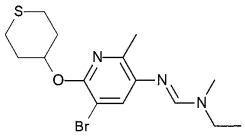
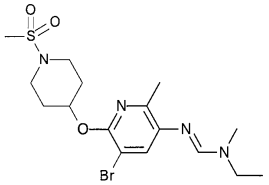
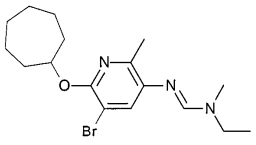
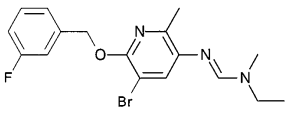
[1352]

| | |
|---|---|
| P.303 |  |
| P.304 |  |
| P.305 |  |
| P.306 |  |
| P.307 |  |
| P.308 |  |
| P.309 |  |

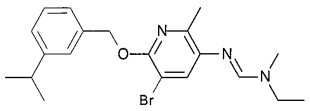
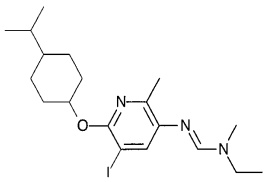
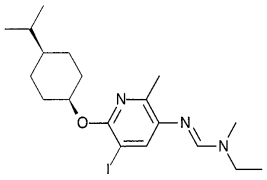
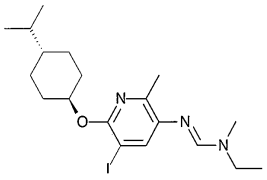
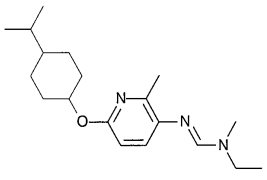
[1353]

| | |
|---|---|
| P.310 |  |
| P.311 |  |
| P.312 |  |
| P.313 |  |
| P.314 |  |
| P.315 |  |
| P.316 |  |

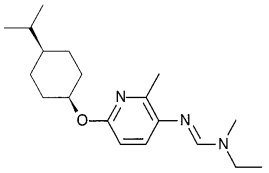
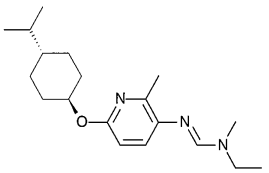
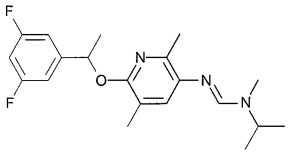
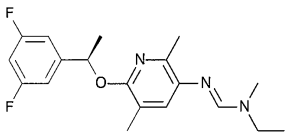
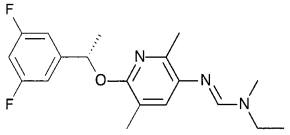
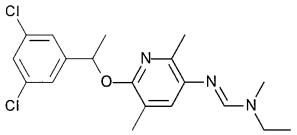
[1354]

| | |
|---|---|
| P.317 |  |
| P.318 |  |
| P.319 |  |
| P.320 |  |
| P.321 |  |
| P.322 |  |
| P.323 |  |
| P.324 |  |

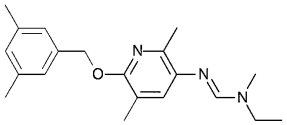
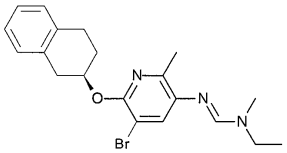
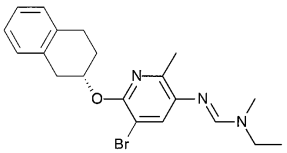
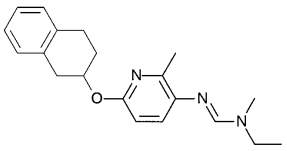
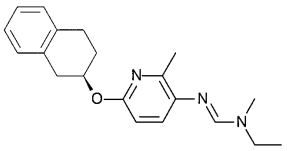
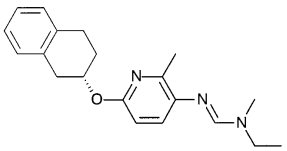
[1355]

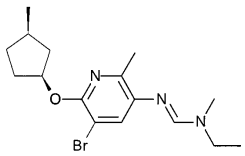
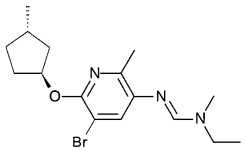
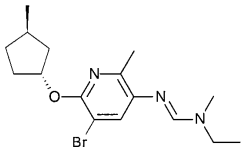
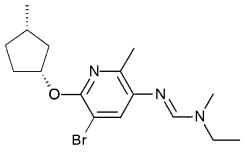
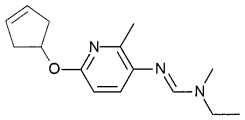
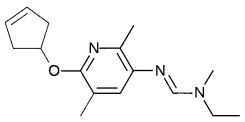
| | |
|---|---|
| P.325 |  |
| P.326 |  |
| P.327 |  |
| P.328 |  |
| P.329 |  |

[1356]

| | |
|---|---|
| P.330 |  |
| P.331 |  |
| P.332 |  |
| P.333 |  |
| P.334 |  |
| P.335 |  |

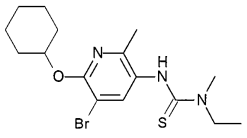
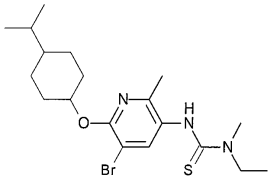
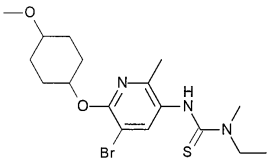
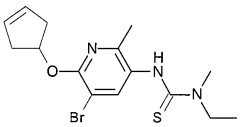
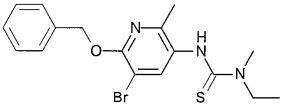
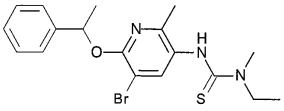
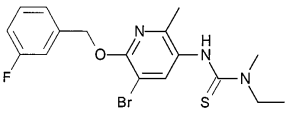
[1357]

| | |
|---|---|
| P.336 |  |
| P.337 |  |
| P.338 |  |
| P.339 |  |
| P.340 |  |
| P.341 |  |

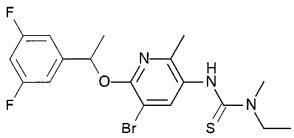
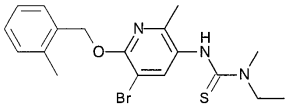
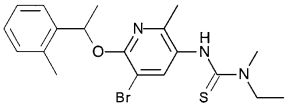
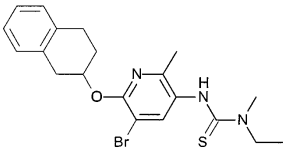
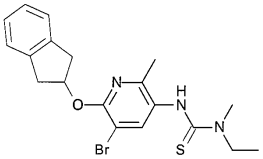
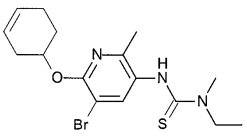
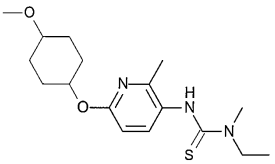
| | |
|---|---|
| P.342 |  |
| P.343 |  |
| P.344 |  |
| P.345 |  |
| P.346 |  |
| P.347 |  |

[1358]

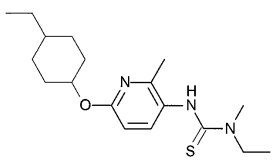
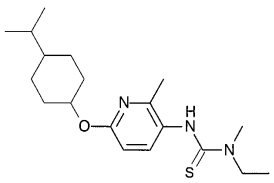
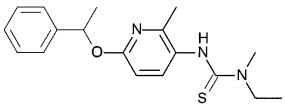
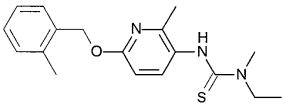
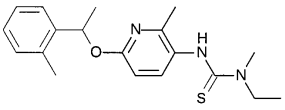
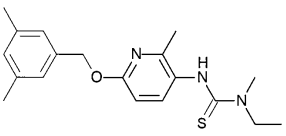
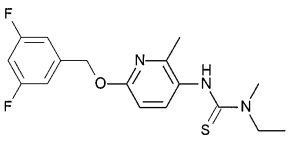
[1359]

| | |
|---|---|
| P.348 |  |
| P.349 |  |
| P.350 |  |
| P.351 |  |
| P.352 |  |
| P.353 |  |
| P.354 |  |

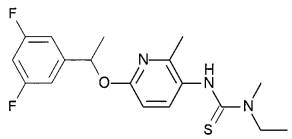
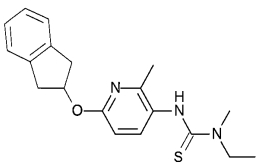
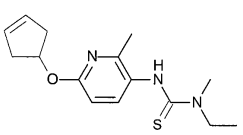
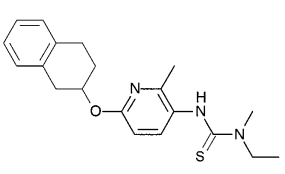
[1360]

| | |
|---|---|
| P.355 |  |
| P.356 |  |
| P.357 |  |
| P.358 |  |
| P.359 |  |
| P.360 |  |
| P.361 |  |

[1361]

| | |
|---|---|
| P.362 |  |
| P.363 |  |
| P.364 |  |
| P.365 |  |
| P.366 |  |
| P.367 |  |
| P.368 |  |

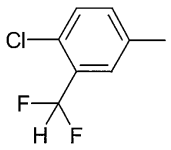
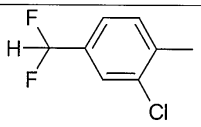
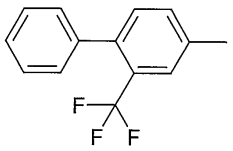
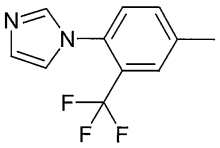
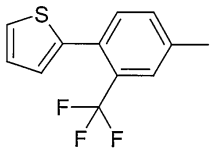
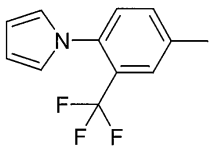
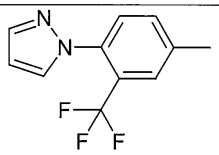
[1362]

| | |
|---|---|
| P.369 |  |
| P.370 |  |
| P.371 |  |
| P.372 |  |

[1363] 표 A는 화학식 I의 화합물에서의 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$의 의미의 1201개의 세트를 개시한다.

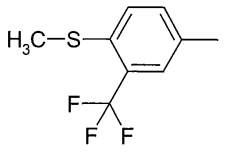
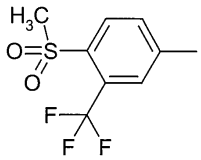
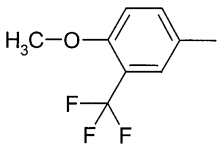
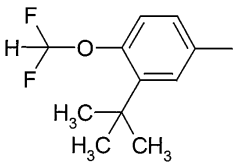
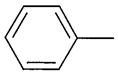
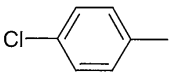
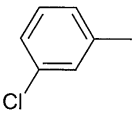
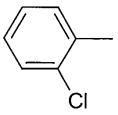
표 A: $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$에 대한 의미:

[1364]

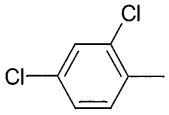
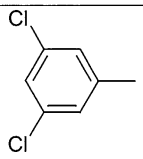
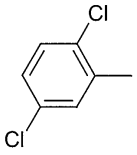
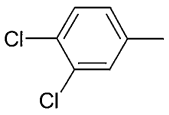
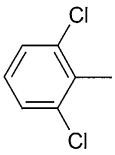
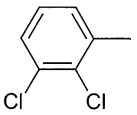
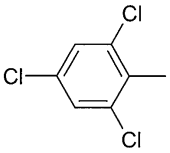
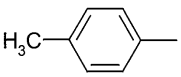
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.1 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.2 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.3 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.4 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.5 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.6 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.7 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1365]

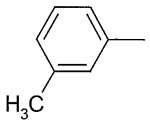
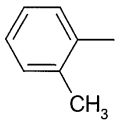
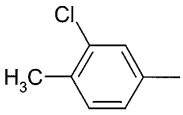
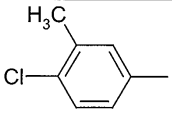
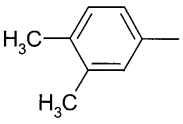
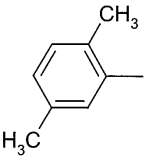
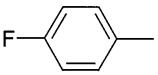
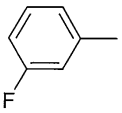
[1366]

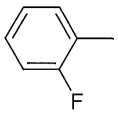
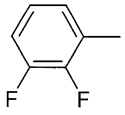
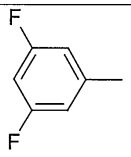
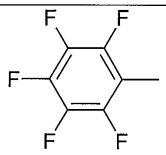
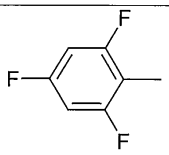
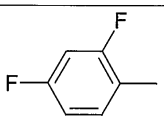
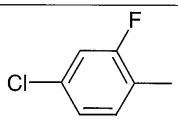
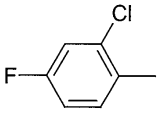
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.8 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.9 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.10 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.11 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.12 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.13 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.14 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.15 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1367]

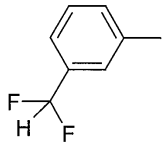
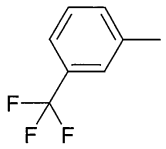
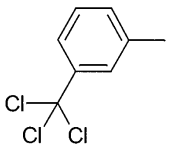
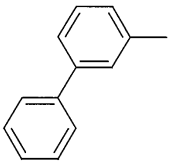
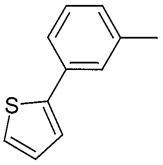
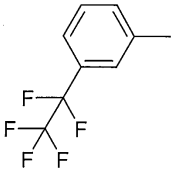
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.16 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.17 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.18 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.19 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.20 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.21 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.22 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.23 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1368]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.24 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.25 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.26 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.27 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.28 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.29 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.30 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.31 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

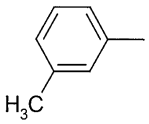
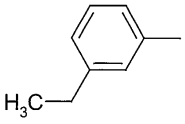
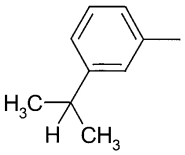
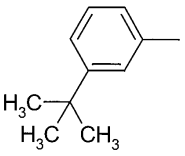
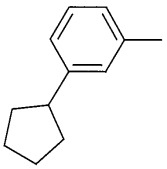
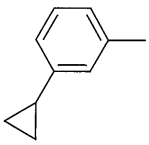
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.32 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.33 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.34 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.35 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.36 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.37 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.38 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.39 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1369]

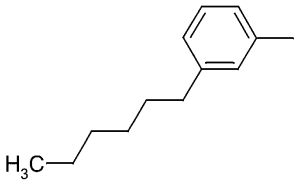
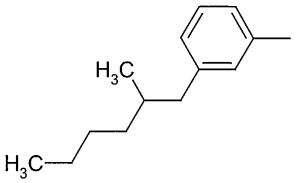
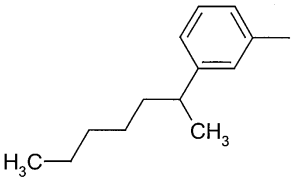
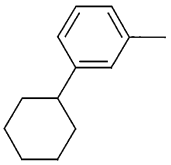
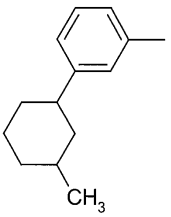
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.40 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.41 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.42 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.43 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.44 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.45 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

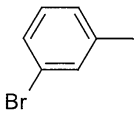
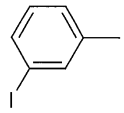
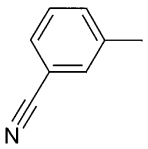
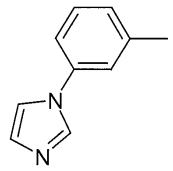
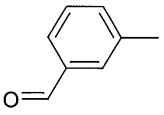
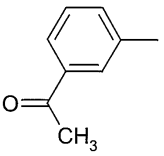
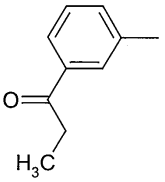
[1370]

[1371]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.46 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.47 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.48 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.49 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.50 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.51 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

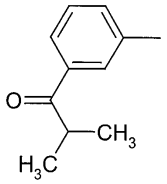
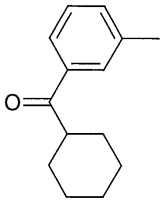
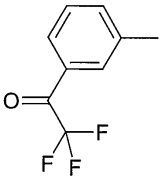
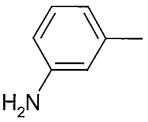
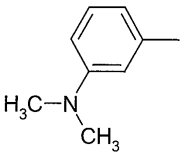
[1372]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.52 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.53 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.54 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.55 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.56 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

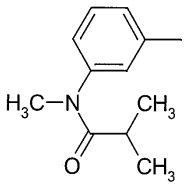
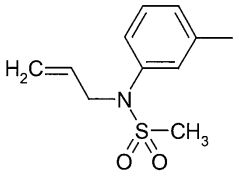
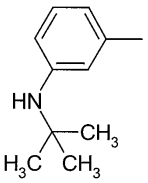
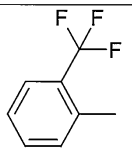
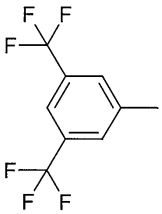
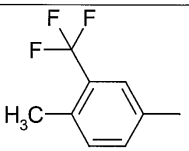
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.57 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.58 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.59 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.60 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.61 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.62 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.63 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1373]

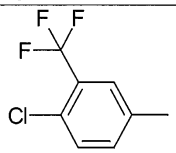
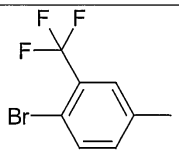
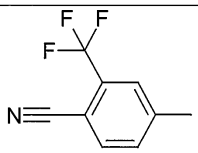
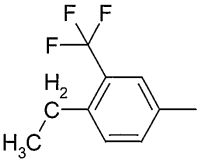
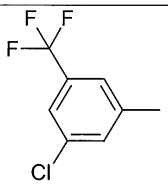
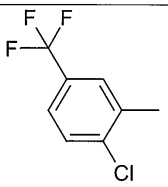
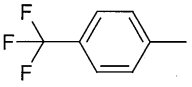
[1374]

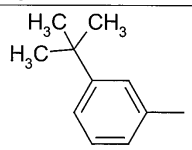
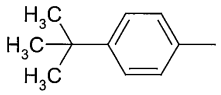
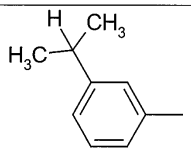
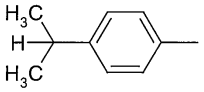
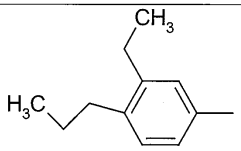
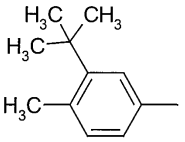
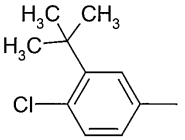
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.64 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.65 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.66 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.67 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.68 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1375]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.69 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.70 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.71 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.72 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.73 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.74 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

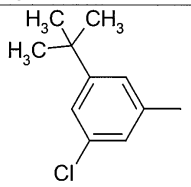
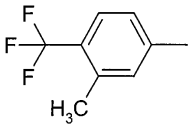
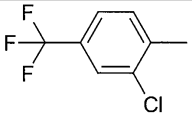
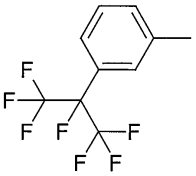
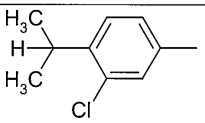
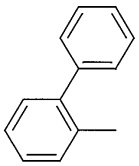
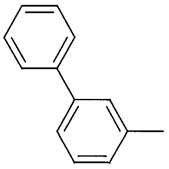
[1376]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.75 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.76 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.77 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.78 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.79 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.80 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.81 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

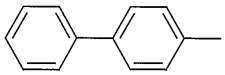
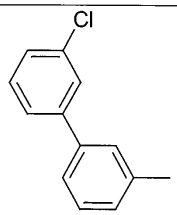
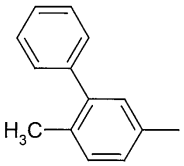
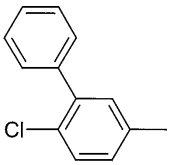
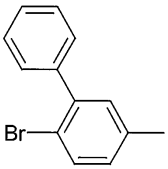
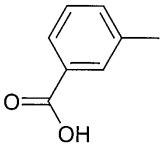
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.82 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.83 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.84 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.85 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.86 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.87 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.88 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1377]

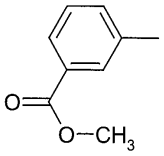
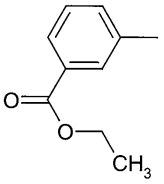
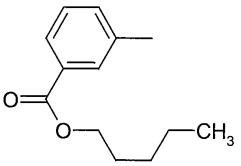
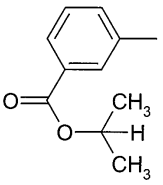
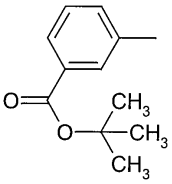
[1378]

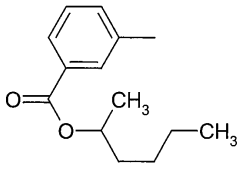
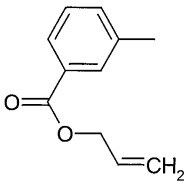
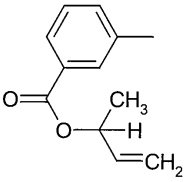
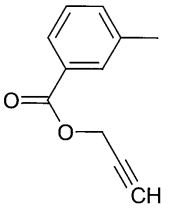
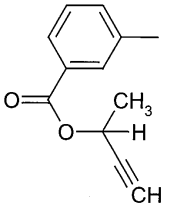
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.89 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.90 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.91 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.92 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.93 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.94 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.95 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1379]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.96 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.97 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.98 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.99 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.100 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.101 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

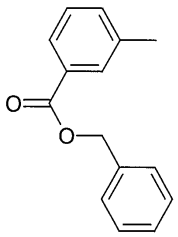
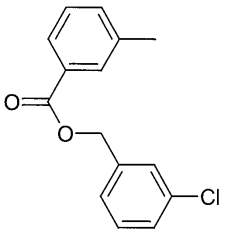
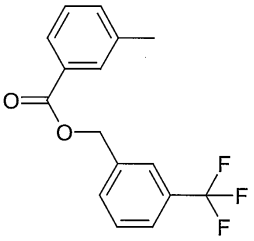
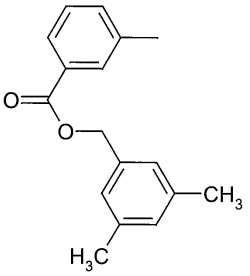
[1380]

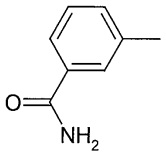
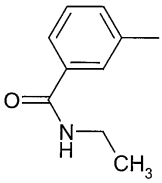
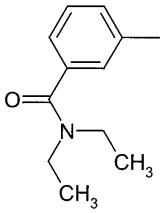
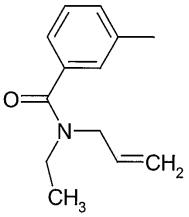
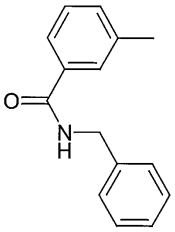
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.102 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.103 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.104 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.105 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.106 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.107 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.108 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.109 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.110 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.111 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1381]

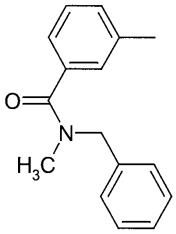
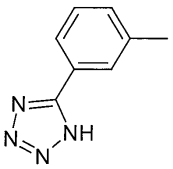
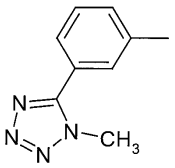
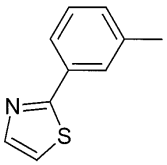
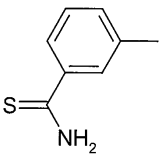
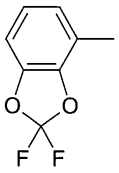
[1382]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.112 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.113 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.114 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.115 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

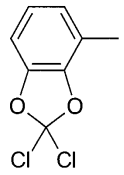
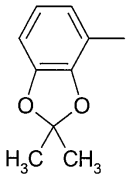
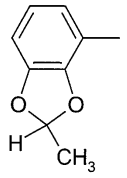
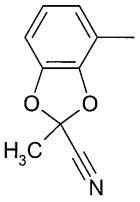
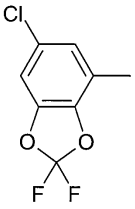
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.116 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.117 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.118 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.119 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.120 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1383]

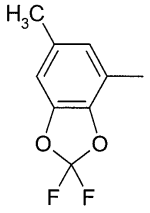
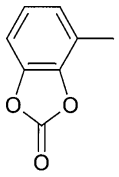
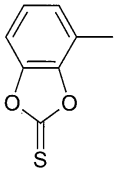
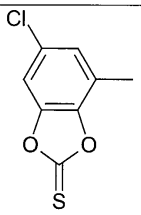
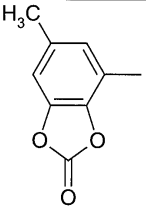
[1384]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.121 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.122 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.123 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.124 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.125 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.126 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

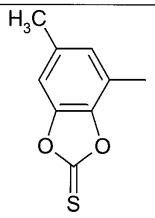
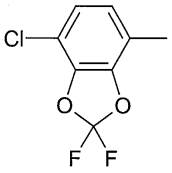
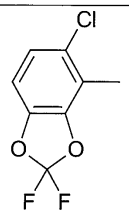
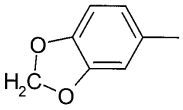
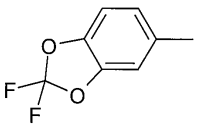
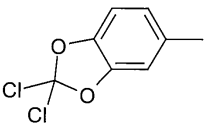
[1385]

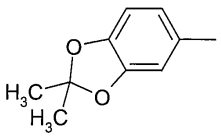
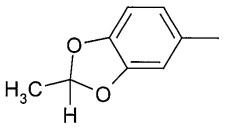
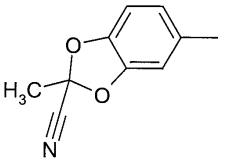
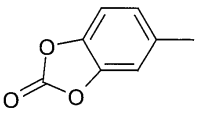
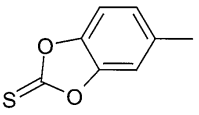
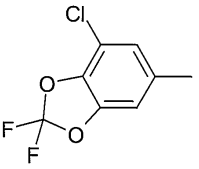
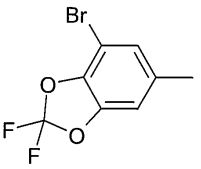
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.127 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.128 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.129 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.130 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.131 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1386]

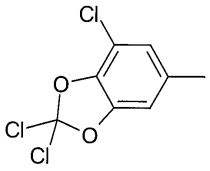
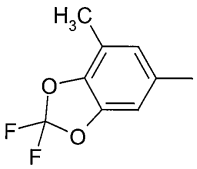
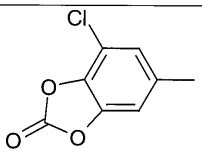
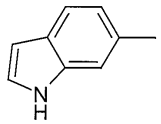
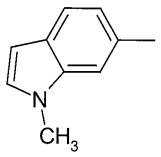
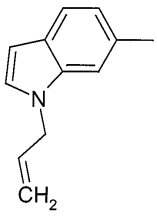
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.132 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.133 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.134 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.135 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.136 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1387]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.137 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.138 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.139 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.140 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.141 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.142 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

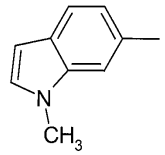
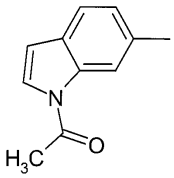
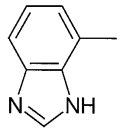
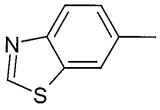
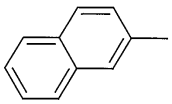
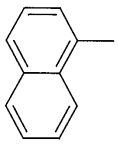
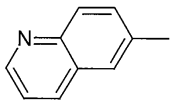
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.143 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.144 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.145 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.146 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.147 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.148 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.149 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1388]

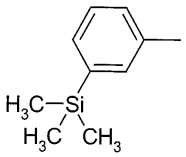
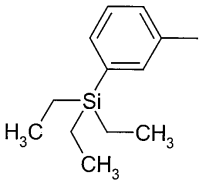
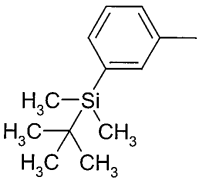
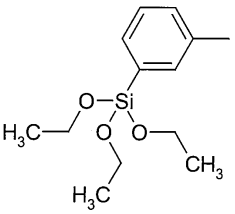
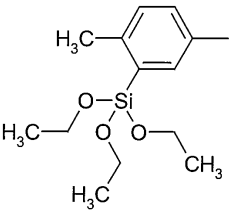
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.150 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.151 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.152 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.153 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.154 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.155 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1389]

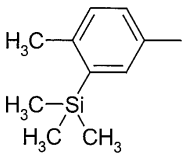
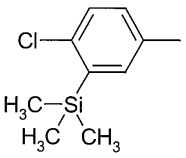
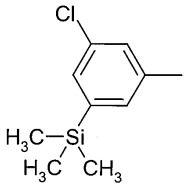
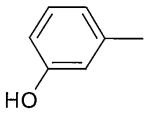
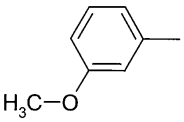
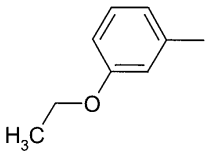
[1390]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.156 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.157 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.158 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.159 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.160 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.161 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.162 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

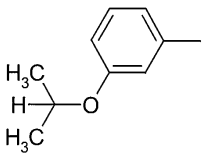
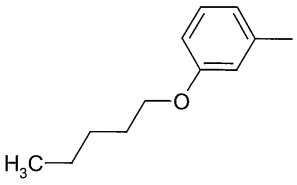
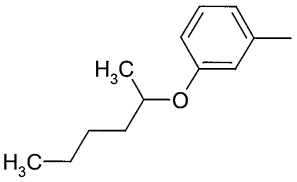
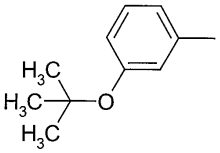
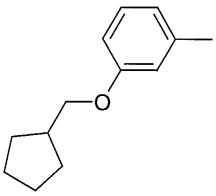
[1391]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.163 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.164 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.165 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.166 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.167 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

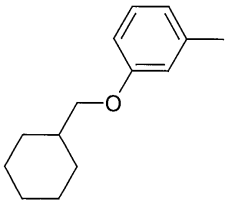
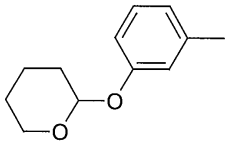
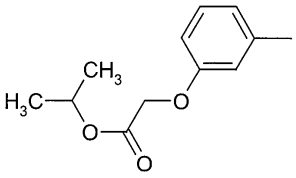
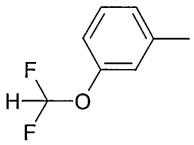
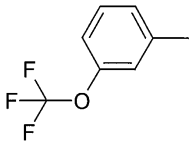
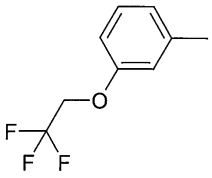
[1392]

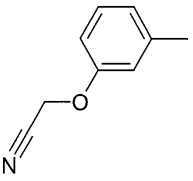
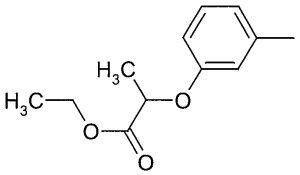
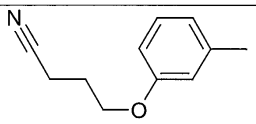
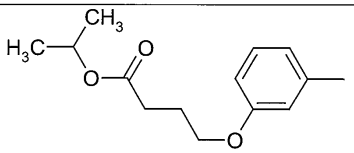
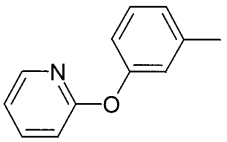
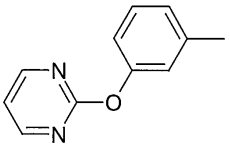
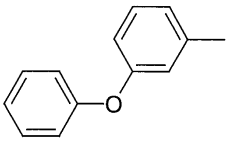
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.168 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.169 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.170 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.171 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.172 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.173 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1393]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.174 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.175 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.176 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.177 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.178 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

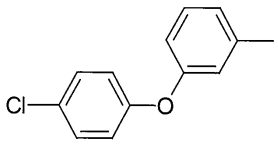
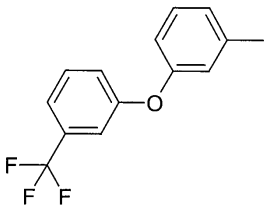
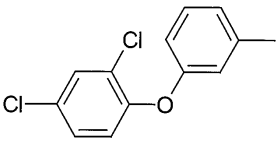
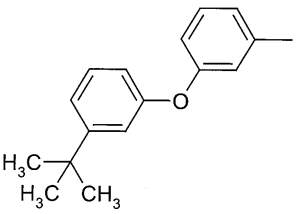
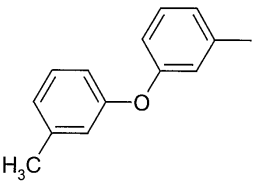
[1394]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.179 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.180 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.181 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.182 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.183 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.184 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

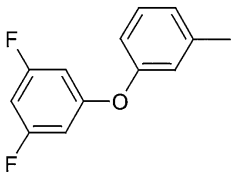
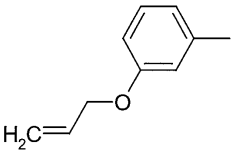
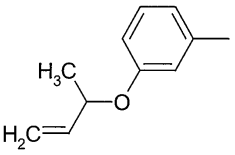
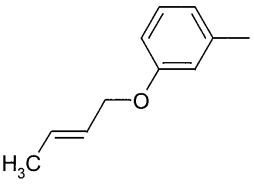
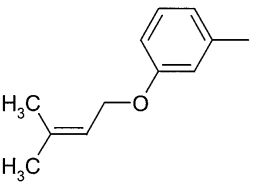
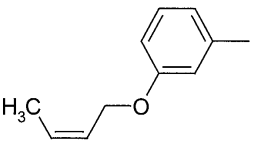
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.185 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.186 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.187 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.188 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.189 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.190 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.191 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1395]

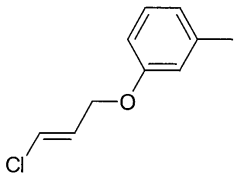
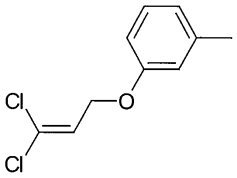
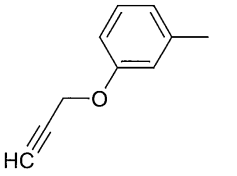
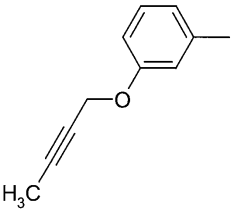
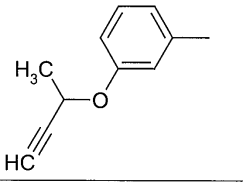
[1396]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.192 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.193 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.194 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.195 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.196 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

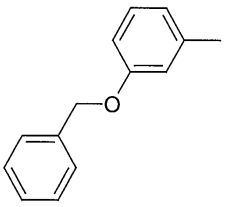
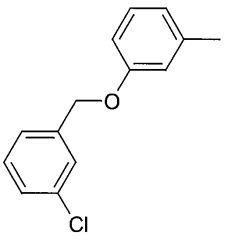
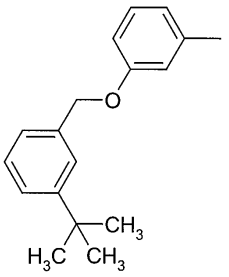
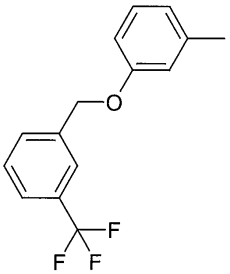
[1397]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.197 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.198 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.199 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.200 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.201 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.202 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

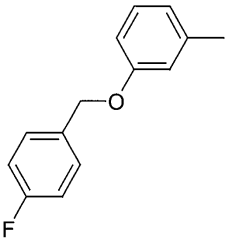
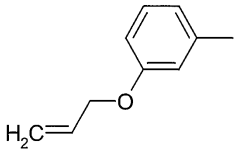
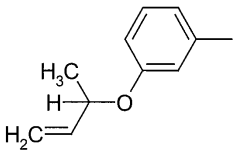
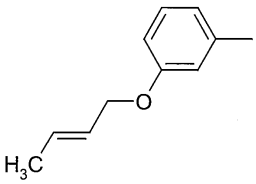
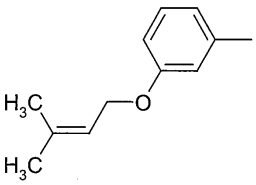
[1398]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.203 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.204 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.205 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.206 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.207 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

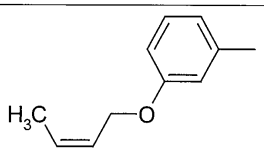
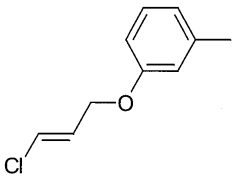
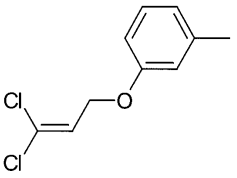
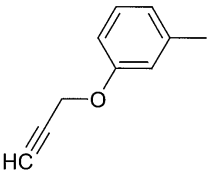
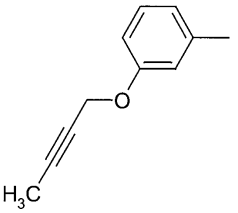
[1399]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.208 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.209 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.210 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.211 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

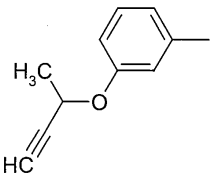
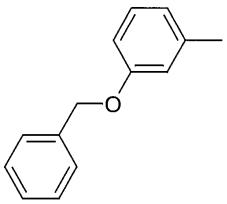
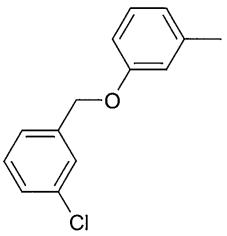
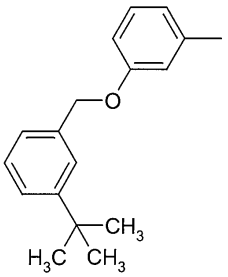
[1400]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.212 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.213 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.214 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.215 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.216 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

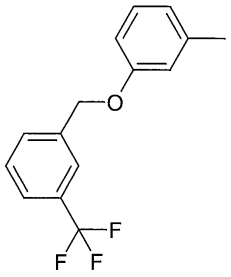
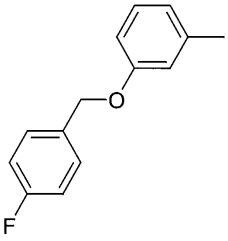
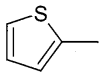
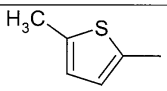
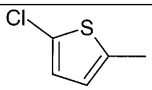
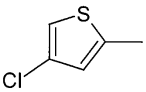
[1401]

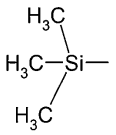
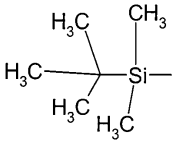
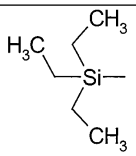
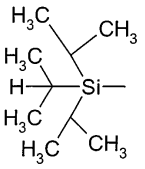
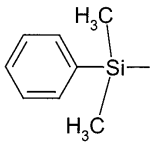
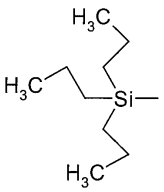
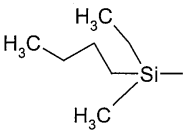
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.217 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.218 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.219 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.220 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.221 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1402]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.222 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.223 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.224 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.225 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

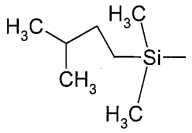
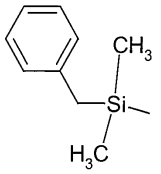
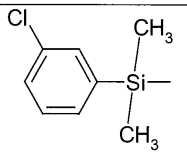
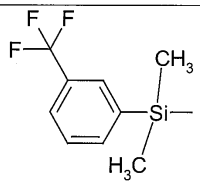
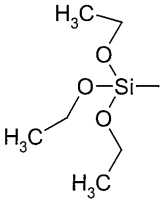
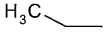
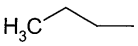
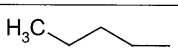
[1403]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.226 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.227 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.228 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.229 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.230 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.231 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.232 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

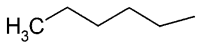
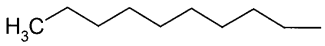
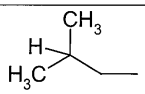
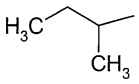
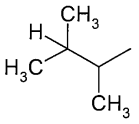
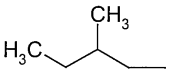
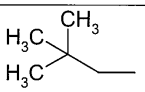
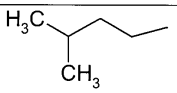
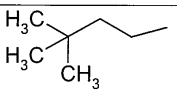
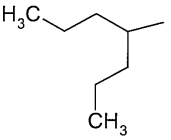
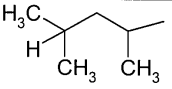
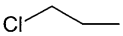
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.233 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.234 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.235 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.236 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.237 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.238 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.239 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1404]

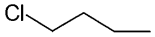
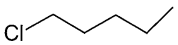
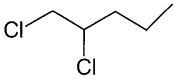
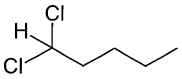
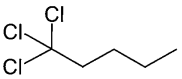
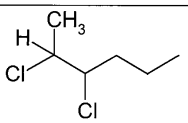
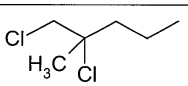
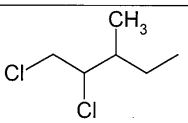
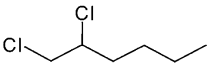
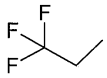
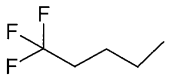
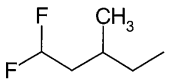
[1405]

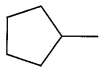
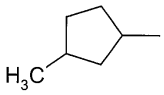
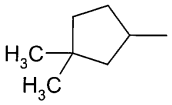
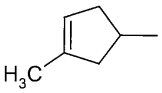
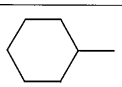
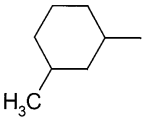
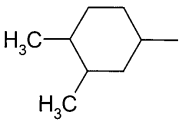
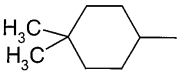
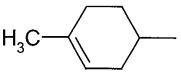
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.240 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.241 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.242 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.243 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.244 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.245 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.246 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.247 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.248 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1406]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.249 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.250 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.251 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.252 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.253 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.254 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.255 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.256 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.257 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.258 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.259 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.260 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

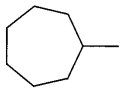
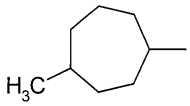
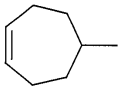
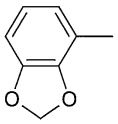
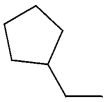
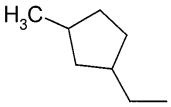
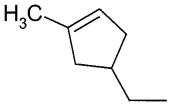
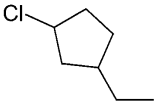
[1407]

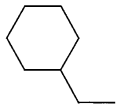
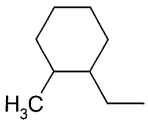
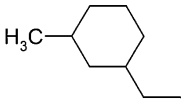
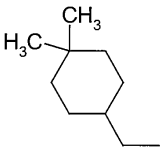
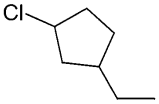
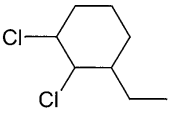
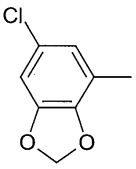
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.261 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.262 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.263 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.264 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.265 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.266 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.267 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.268 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.269 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.270 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.271 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.272 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.273 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.274 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.275 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.276 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.277 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.278 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.279 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.280 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.281 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.282 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

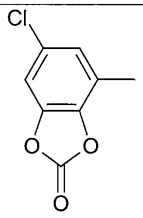
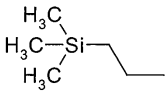
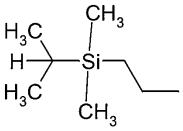
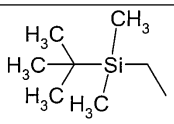
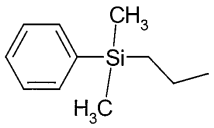
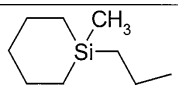
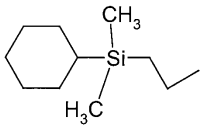
[1408]

[1409]

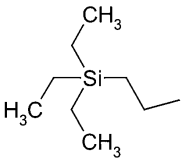
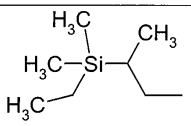
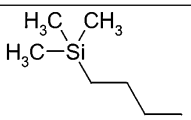
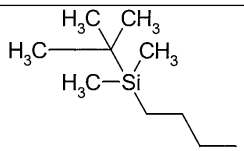
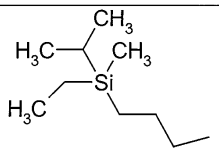
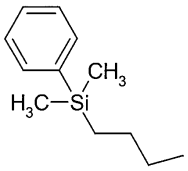
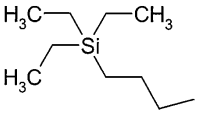
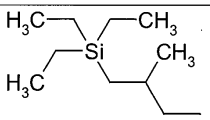
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.283 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.284 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.285 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.286 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.287 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.288 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.289 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.290 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.291 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.292 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.293 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.294 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.295 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.296 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.297 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.298 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1410]

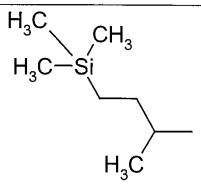
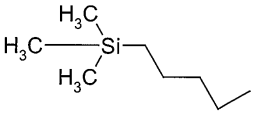
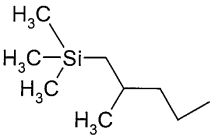
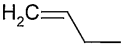
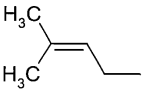
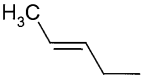
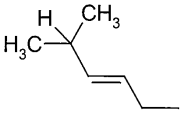
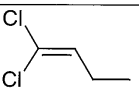
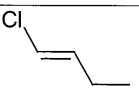
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.299 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.300 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.301 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.302 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.303 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.304 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.305 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1411]

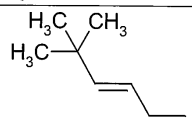
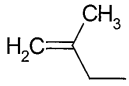
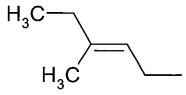
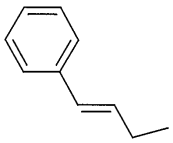
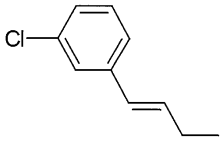
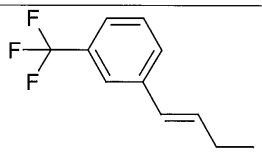
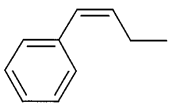
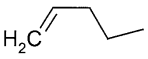
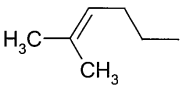
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.306 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.307 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.308 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.309 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.310 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.311 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.312 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.313 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

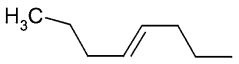
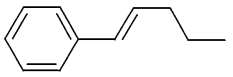
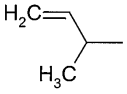
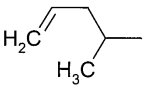
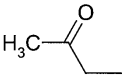
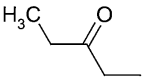
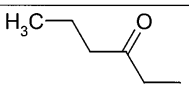
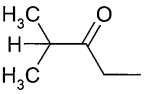
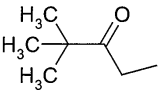
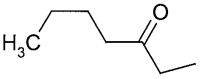
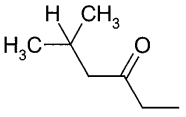
[1412]

[1413]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.314 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.315 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.316 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.317 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.318 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.319 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.320 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.321 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.322 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.323 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

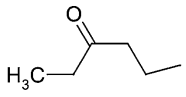
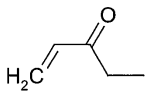
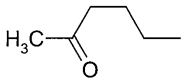
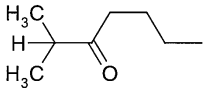
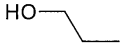
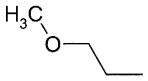
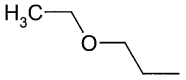
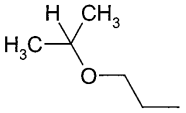
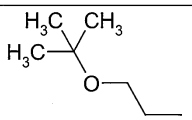
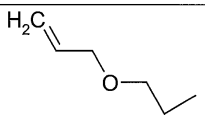
[1414]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.324 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.325 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.326 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.327 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.328 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.329 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.330 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.331 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.332 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

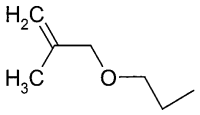
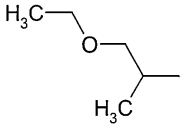
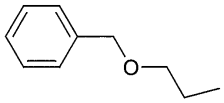
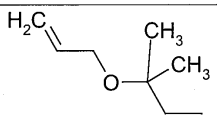
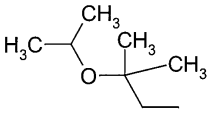
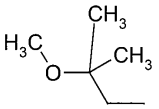
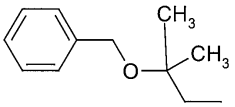
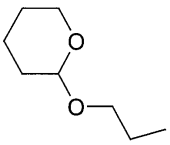
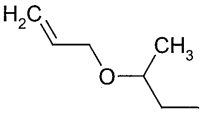
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.333 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.334 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.335 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.336 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.337 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.338 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.339 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.340 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.341 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.342 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.343 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

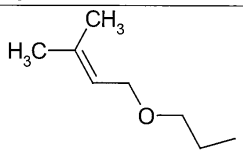
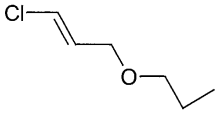
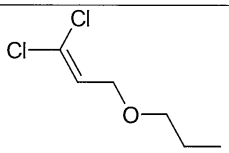
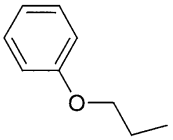
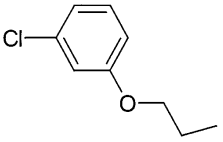
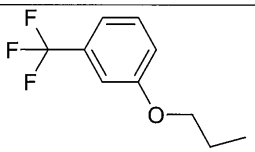
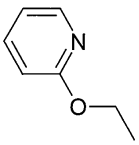
[1415]

[1416]

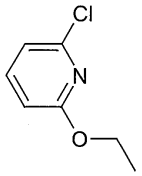
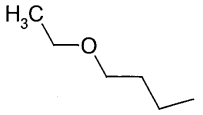
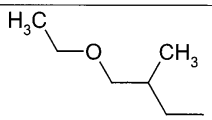
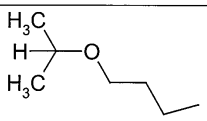
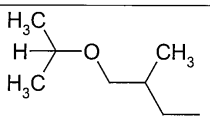
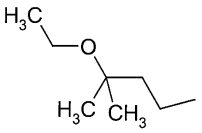
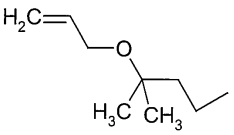
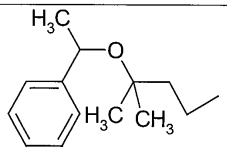
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.344 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.345 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.346 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.347 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.348 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.349 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.350 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.351 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.352 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.353 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1417]

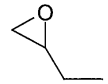
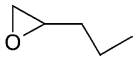
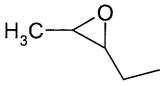
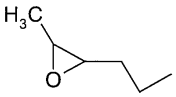
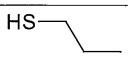
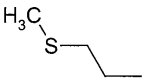
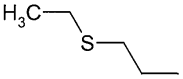
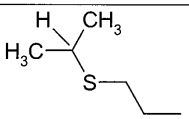
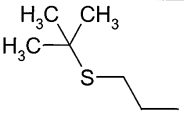
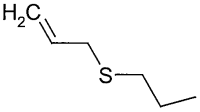
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.354 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.355 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.356 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.357 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.358 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.359 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.360 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.361 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.362 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.363 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.364 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.365 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.366 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.367 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.368 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.369 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

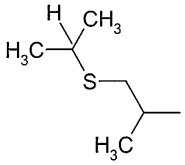
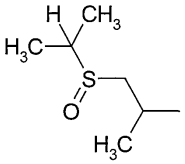
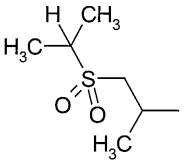
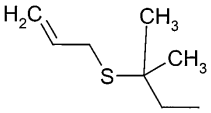
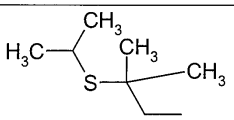
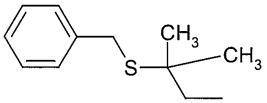
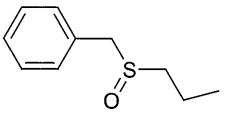
[1418]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.370 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.371 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.372 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.373 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.374 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.375 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.376 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.377 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

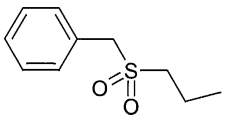
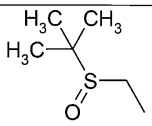
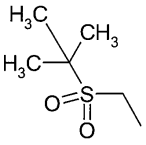
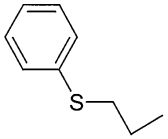
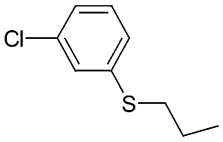
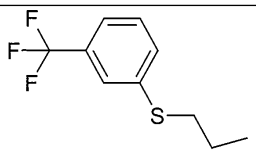
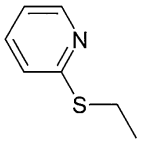
[1419]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.378 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.379 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.380 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.381 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.382 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.383 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.384 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.385 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.386 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.387 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

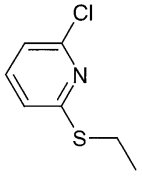
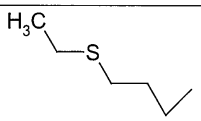
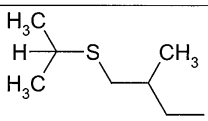
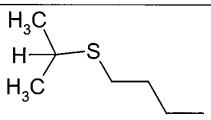
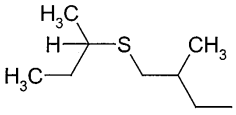
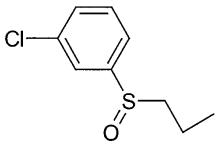
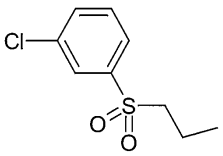
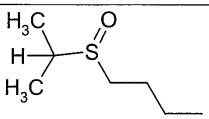
[1420]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.388 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.389 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.390 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.391 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.392 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.393 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.394 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.395 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

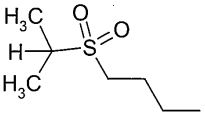
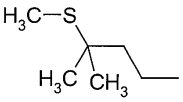
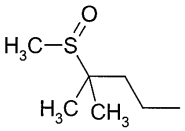
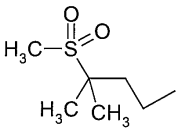
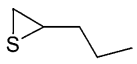
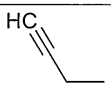
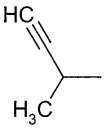
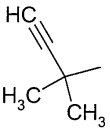
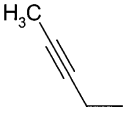
[1421]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.396 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.397 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.398 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.399 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.400 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.401 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.402 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1422]

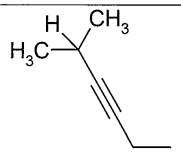
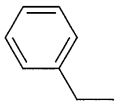
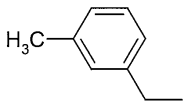
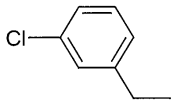
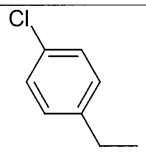
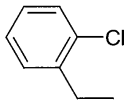
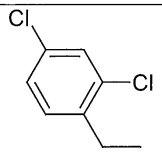
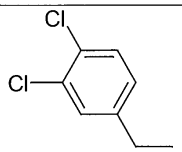
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.403 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.404 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.405 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.406 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.407 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.408 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.409 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.410 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

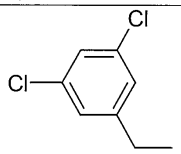
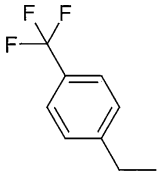
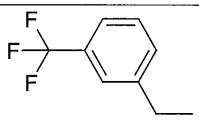
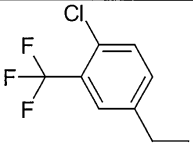
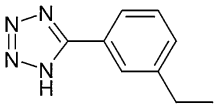
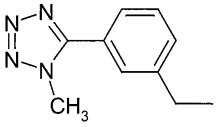
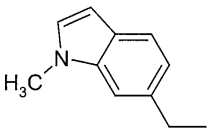
[1423]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.411 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.412 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.413 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.414 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.415 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.416 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.417 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.418 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.419 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

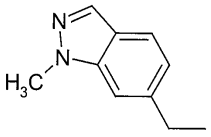
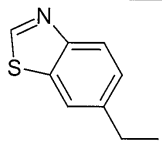
[1424]

[1425]

| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.420 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.421 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.422 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.423 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.424 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.425 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.426 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.427 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

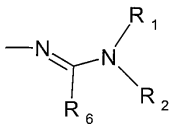
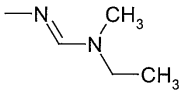
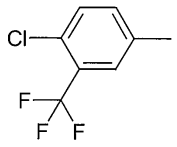
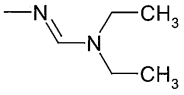
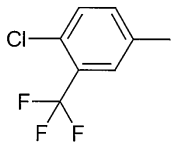
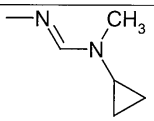
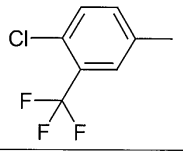
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.428 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.429 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.430 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.431 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.432 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.433 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.434 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1426]

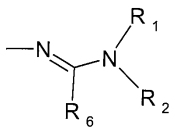
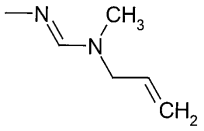
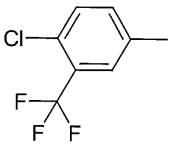
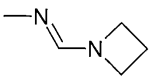
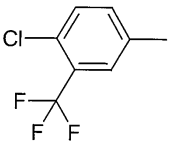
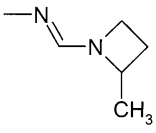
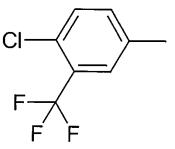
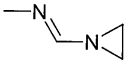
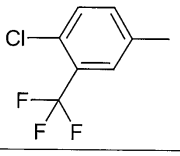
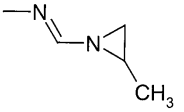
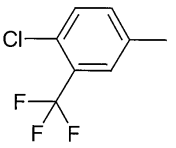
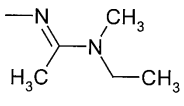
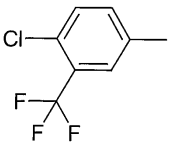
| 라인 | $R_1$ | $R_2$ | $R_6$ | $R_5$ |
|---|---|---|---|---|
| A.1.435 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |
| A.1.436 | $CH_3$ | $CH_2CH_3$ | H |  |

[1427]

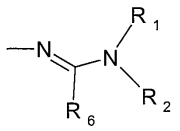
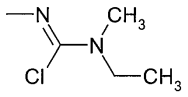
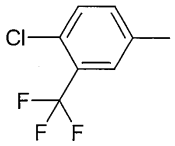
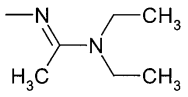
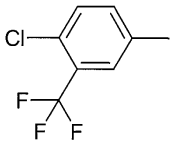
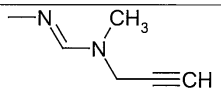
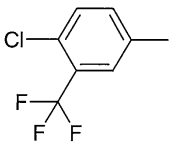
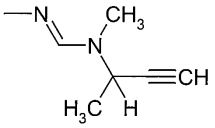
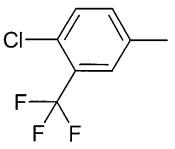
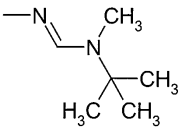
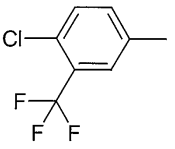
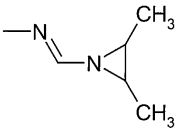
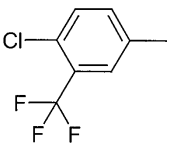
표 A: $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$에 대한 의미(계속):

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.437 |  |  |
| A.1.438 |  |  |
| A.1.439 |  |  |

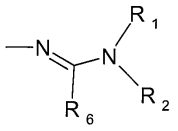
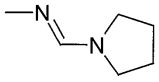
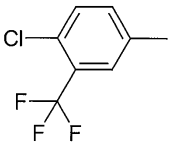
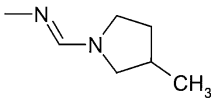
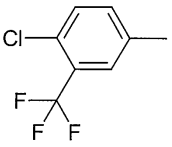
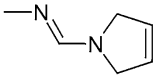
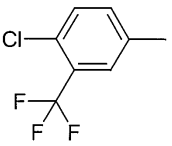
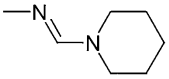
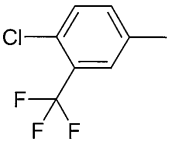
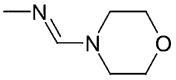
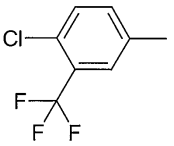
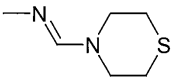
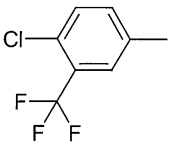
[1428]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.440 |  |  |
| A.1.441 |  |  |
| A.1.442 |  |  |
| A.1.443 |  |  |
| A.1.444 |  |  |
| A.1.445 |  |  |

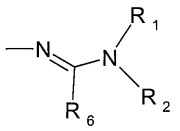
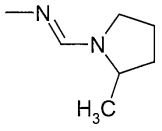
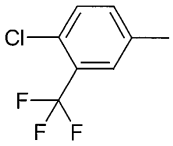
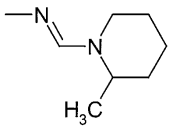
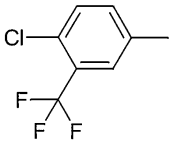
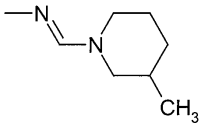
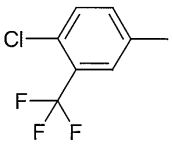
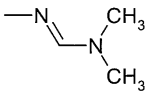
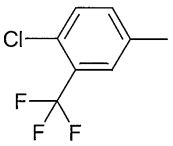
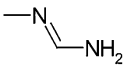
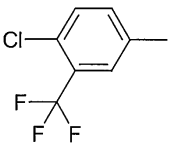
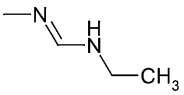
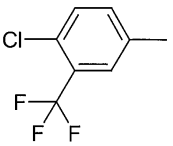
[1429]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.446 |  |  |
| A.1.447 |  |  |
| A.1.448 |  |  |
| A.1.449 |  |  |
| A.1.450 |  |  |
| A.1.451 |  |  |

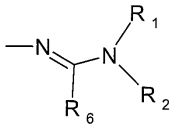
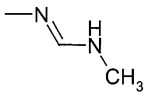
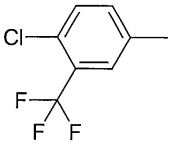
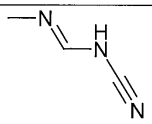
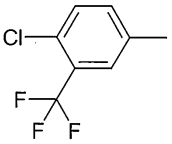
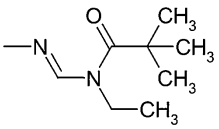
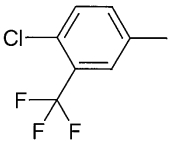
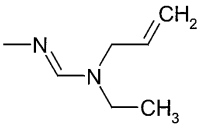
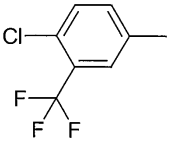
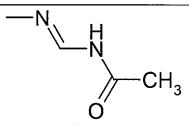
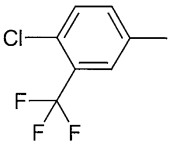
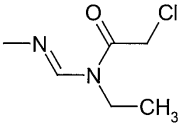
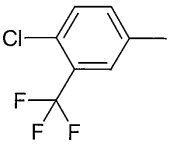
[1430]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.452 |  |  |
| A.1.453 |  |  |
| A.1.454 |  |  |
| A.1.455 |  |  |
| A.1.456 |  |  |
| A.1.457 |  |  |

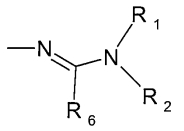
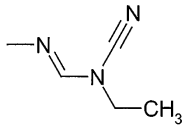
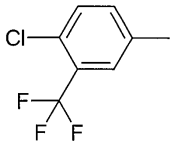
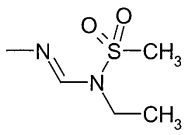
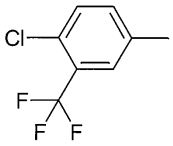
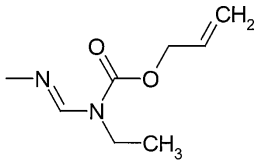
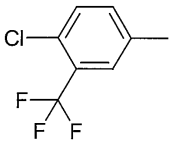
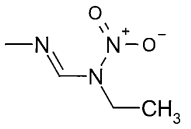
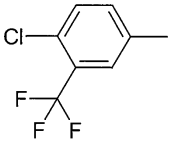
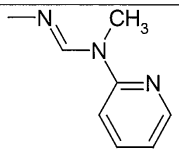
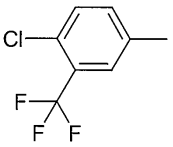
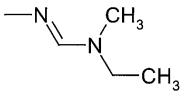
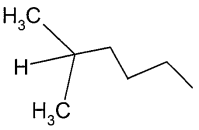
[1431]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.458 |  |  |
| A.1.459 |  |  |
| A.1.460 |  |  |
| A.1.461 |  |  |
| A.1.462 |  |  |
| A.1.463 |  |  |

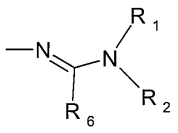
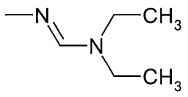
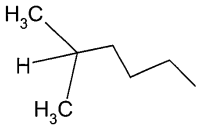
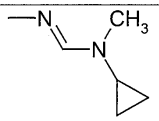
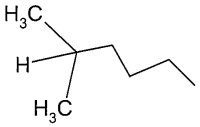
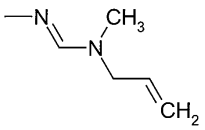
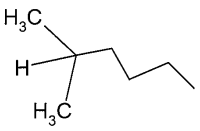
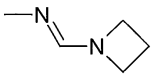
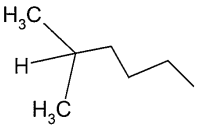
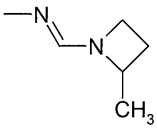
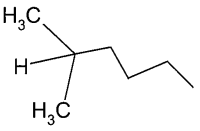
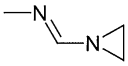
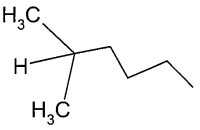
[1432]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.464 |  |  |
| A.1.465 |  |  |
| A.1.466 |  |  |
| A.1.467 |  |  |
| A.1.468 |  |  |
| A.1.469 |  |  |

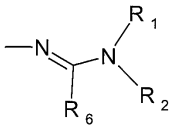
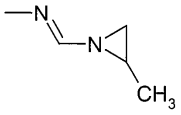
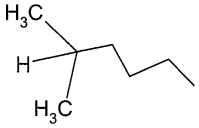
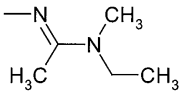
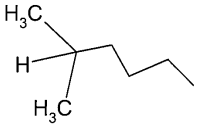
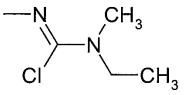
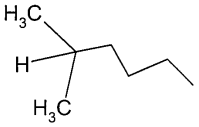
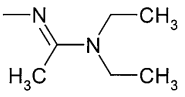
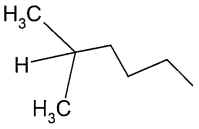
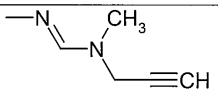
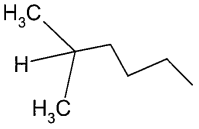
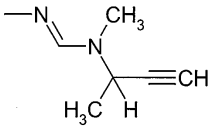
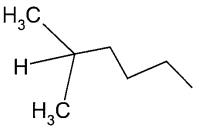
[1433]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.470 |  |  |
| A.1.471 |  |  |
| A.1.472 |  |  |
| A.1.473 |  |  |
| A.1.474 |  |  |
| A.1.475 |  |  |

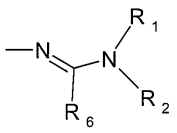
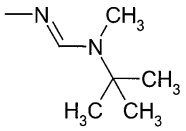
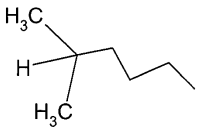
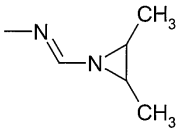
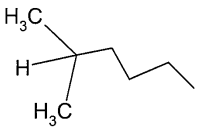
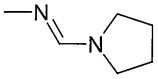
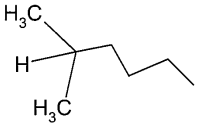
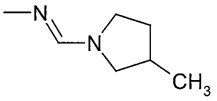
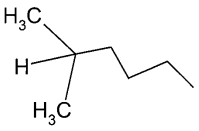
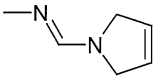
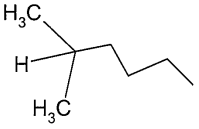
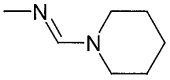
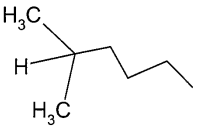
[1434]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.476 |  |  |
| A.1.477 |  |  |
| A.1.478 |  |  |
| A.1.479 |  |  |
| A.1.480 |  |  |
| A.1.481 |  |  |

[1435]

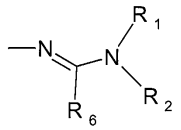
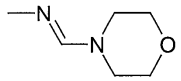
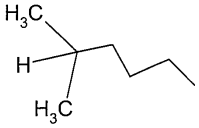
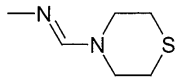
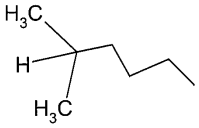
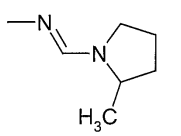
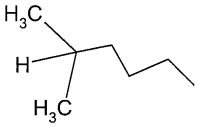
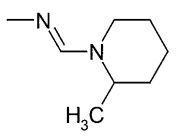
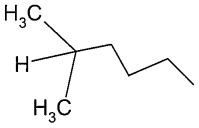
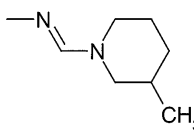
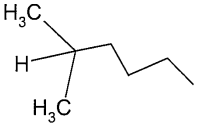
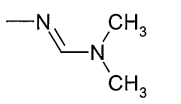
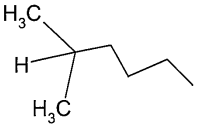
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.482 |  |  |
| A.1.483 |  |  |
| A.1.484 |  |  |
| A.1.485 |  |  |
| A.1.486 |  |  |
| A.1.487 |  |  |

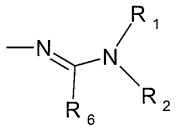
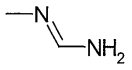
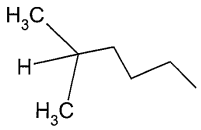
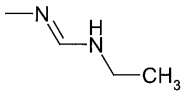
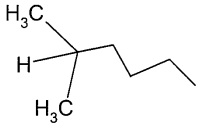
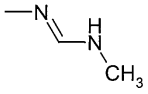
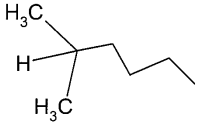
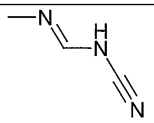
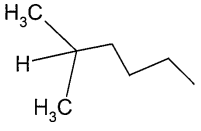
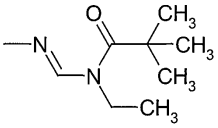
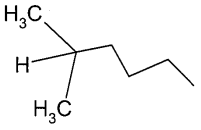
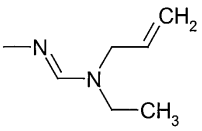
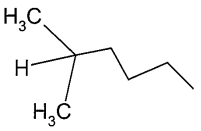
[1436]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.488 |  |  |
| A.1.489 |  |  |
| A.1.490 |  |  |
| A.1.491 |  |  |
| A.1.492 |  |  |
| A.1.493 |  |  |

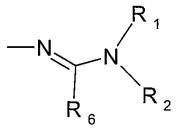
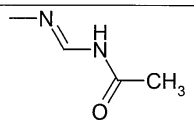
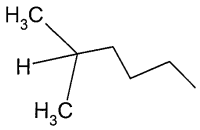
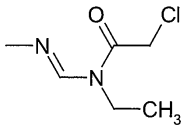
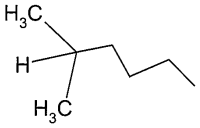
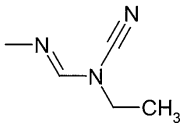
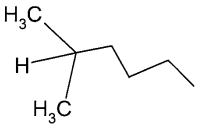
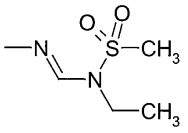
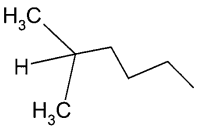
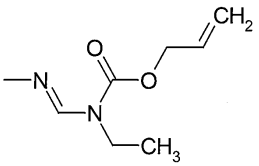
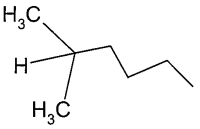
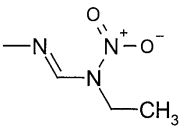
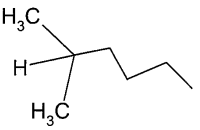
[1437]

[1438]

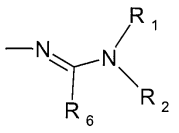
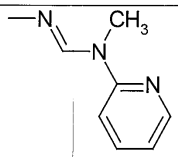
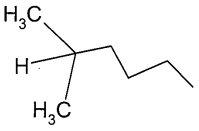
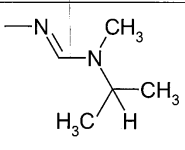
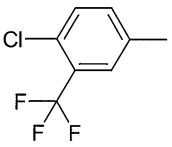
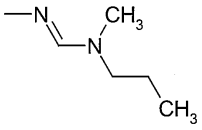
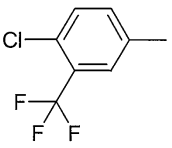
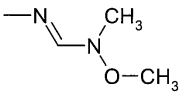
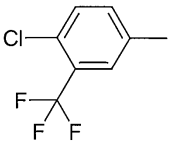
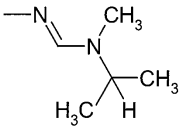
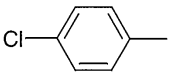
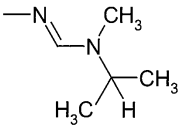
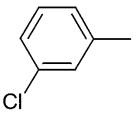
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.494 |  |  |
| A.1.495 |  |  |
| A.1.496 |  |  |
| A.1.497 |  |  |
| A.1.498 |  |  |
| A.1.499 |  |  |

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.500 |  |  |
| A.1.501 |  |  |
| A.1.502 |  |  |
| A.1.503 |  |  |
| A.1.504 |  |  |
| A.1.505 |  |  |

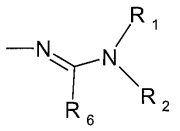
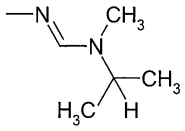
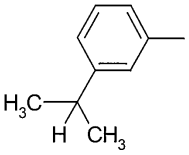
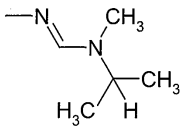
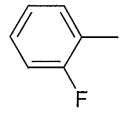
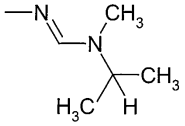
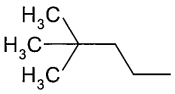
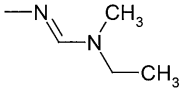
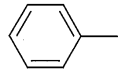
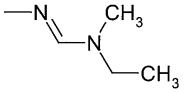
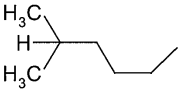
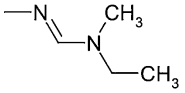
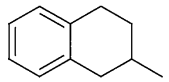
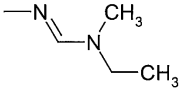
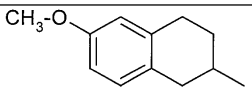
[1439]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.506 |  |  |
| A.1.507 |  |  |
| A.1.508 |  |  |
| A.1.509 |  |  |
| A.1.510 |  |  |
| A.1.511 |  |  |

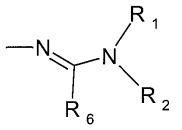
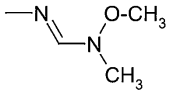
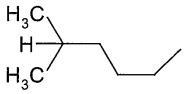
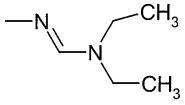
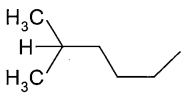
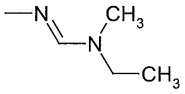
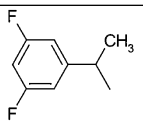
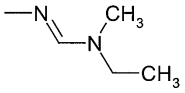
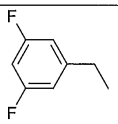
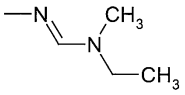
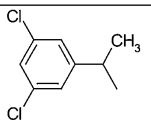
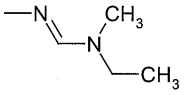
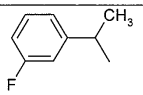
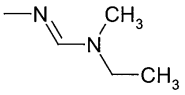
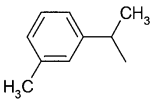
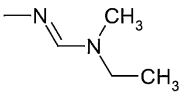
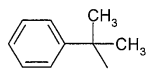
[1440]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.512 |  |  |
| A.1.513 |  |  |
| A.1.514 |  |  |
| A.1.515 |  |  |
| A.1.516 |  |  |
| A.1.517 |  |  |

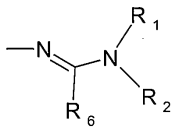
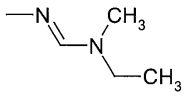
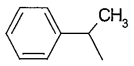
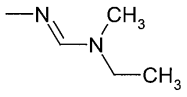
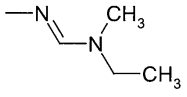
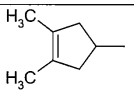
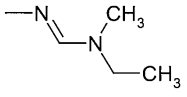
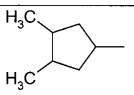
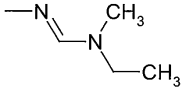
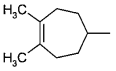
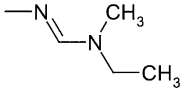
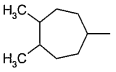
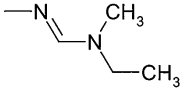
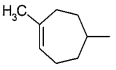
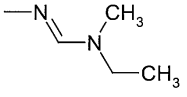
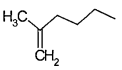
[1441]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.518 |  |  |
| A.1.519 |  |  |
| A.1.520 |  |  |
| A.1.521 |  |  |
| A.1.522 |  |  |
| A.1.523 |  |  |
| A.1.524 |  |  |

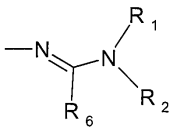
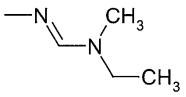
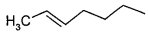
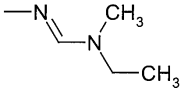
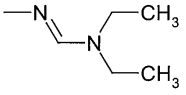
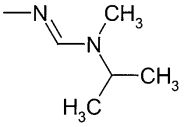
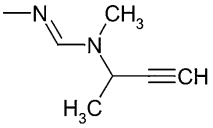
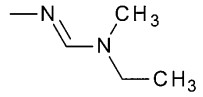
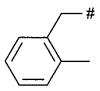
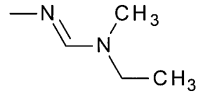
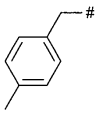
[1442]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.525 |  |  |
| A.1.526 |  |  |
| A.1.527 |  |  |
| A.1.528 |  |  |
| A.1.529 |  |  |
| A.1.530 |  |  |
| A.1.531 |  |  |
| A.1.532 |  |  |

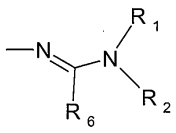
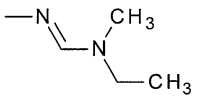
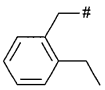
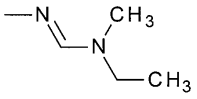
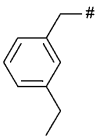
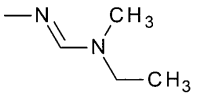
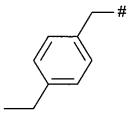
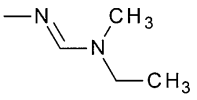
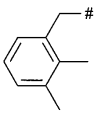
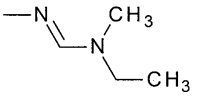
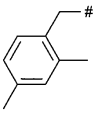
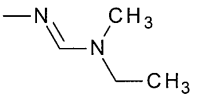
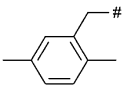
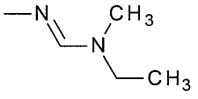
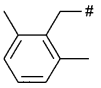
[1443]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.533 |  |  |
| A.1.534 |  |  |
| A.1.535 |  |  |
| A.1.536 |  |  |
| A.1.537 |  |  |
| A.1.538 |  |  |
| A.1.539 |  |  |
| A.1.540 |  |  |

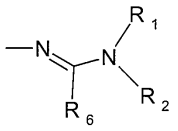
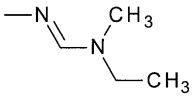
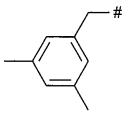
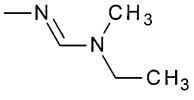
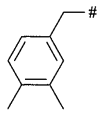
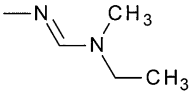
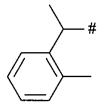
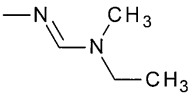
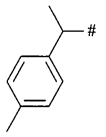
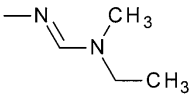
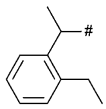
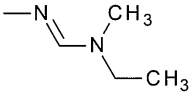
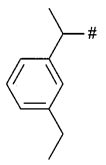
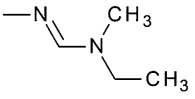
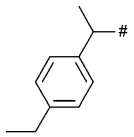
[1444]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.541 |  |  |
| A.1.542 |  |  |
| A.1.543 |  |  |
| A.1.544 |  |  |
| A.1.545 |  |  |
| A.1.546 |  |  |
| A.1.547 |  |  |

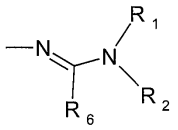
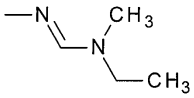
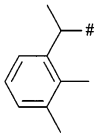
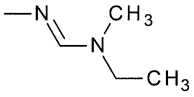
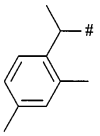
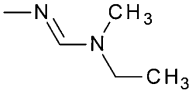
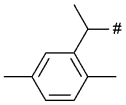
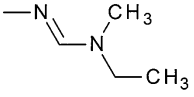
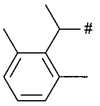
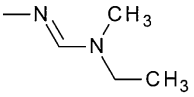
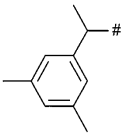
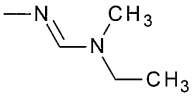
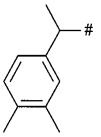
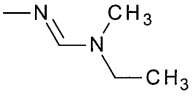
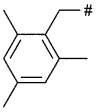
[1445]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.548 |  |  |
| A.1.549 |  |  |
| A.1.550 |  |  |
| A.1.551 |  |  |
| A.1.552 |  |  |
| A.1.553 |  |  |
| A.1.554 |  |  |

[1446]

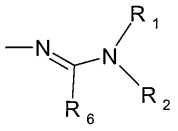
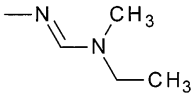
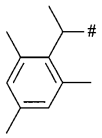
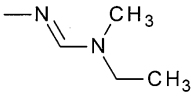
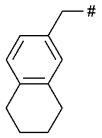
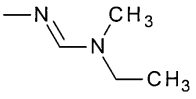
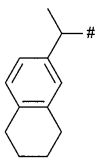
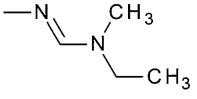
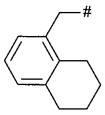
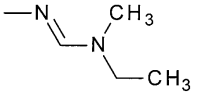
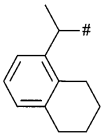
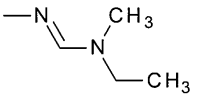
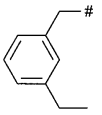
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.555 |  |  |
| A.1.556 |  |  |
| A.1.557 |  |  |
| A.1.558 |  |  |
| A.1.559 |  |  |
| A.1.560 |  |  |
| A.1.561 |  |  |

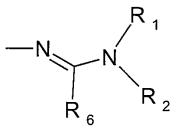
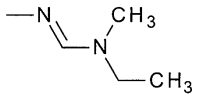
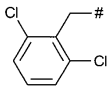
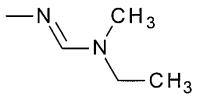
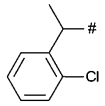
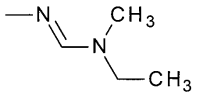
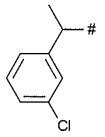
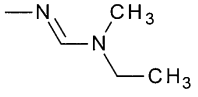
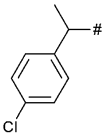
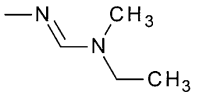
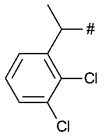
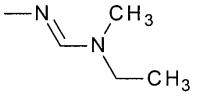
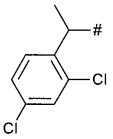
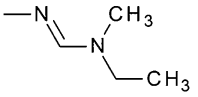
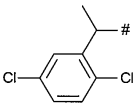
[1447]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.562 |  |  |
| A.1.563 |  |  |
| A.1.564 |  |  |
| A.1.565 |  |  |
| A.1.566 |  |  |
| A.1.567 |  |  |
| A.1.568 |  |  |

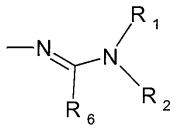
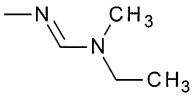
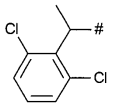
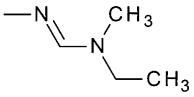
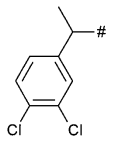
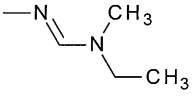
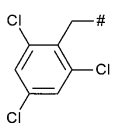
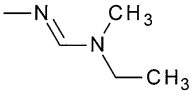
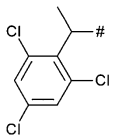
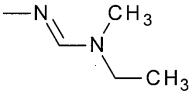
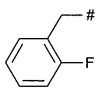
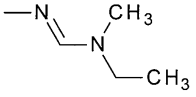
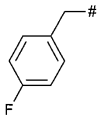
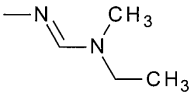
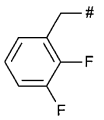
[1448]

[1449]

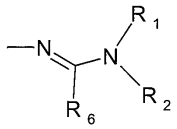
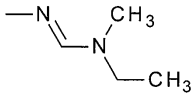
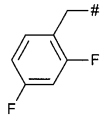
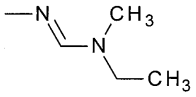
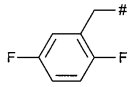
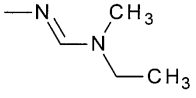
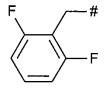
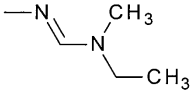
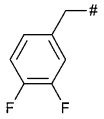
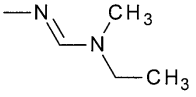
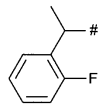
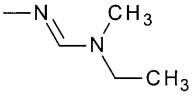
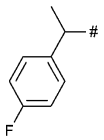
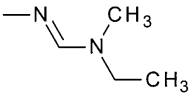
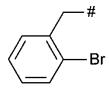
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.569 |  |  |
| A.1.570 |  |  |
| A.1.571 |  |  |
| A.1.572 |  |  |
| A.1.573 |  |  |
| A.1.574 |  |  |

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.575 |  |  |
| A.1.576 |  |  |
| A.1.577 |  |  |
| A.1.578 |  |  |
| A.1.579 |  |  |
| A.1.580 |  |  |
| A.1.581 |  |  |

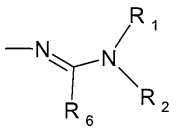
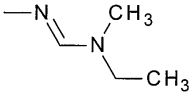
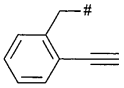
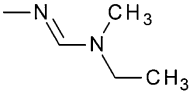
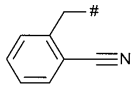
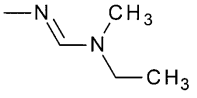
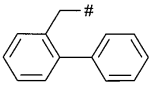
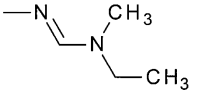
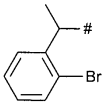
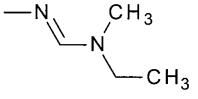
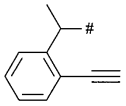
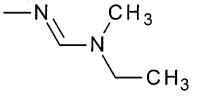
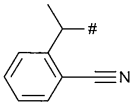
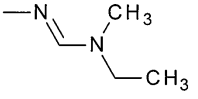
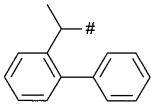
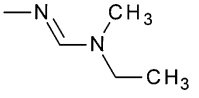
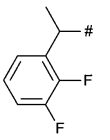
[1450]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.582 |  |  |
| A.1.583 |  |  |
| A.1.584 |  |  |
| A.1.585 |  |  |
| A.1.586 |  |  |
| A.1.587 |  |  |
| A.1.588 |  |  |

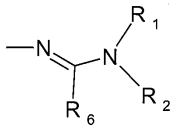
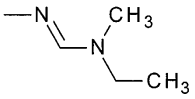
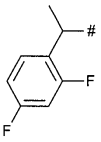
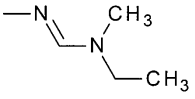
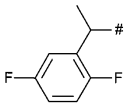
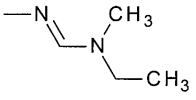
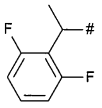
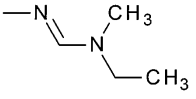
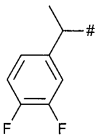
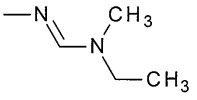
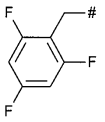
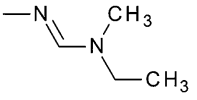
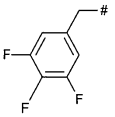
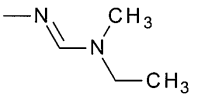
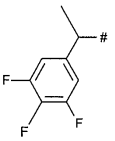
[1451]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.589 |  |  |
| A.1.590 |  |  |
| A.1.591 |  |  |
| A.1.592 |  |  |
| A.1.593 |  |  |
| A.1.594 |  |  |
| A.1.595 |  |  |

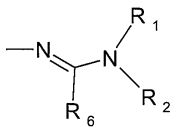
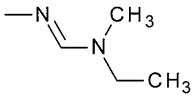
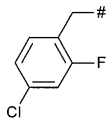
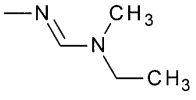
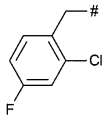
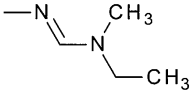
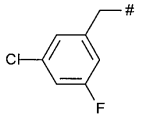
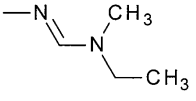
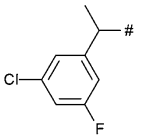
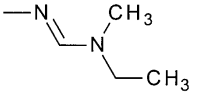
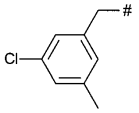
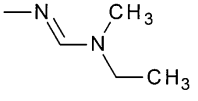
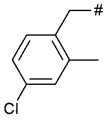
[1452]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.596 |  |  |
| A.1.597 |  |  |
| A.1.598 |  |  |
| A.1.599 |  |  |
| A.1.600 |  |  |
| A.1.601 |  |  |
| A.1.602 |  |  |
| A.1.603 |  |  |

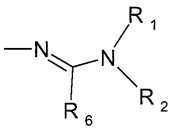
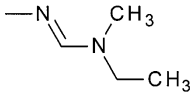
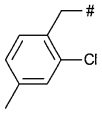
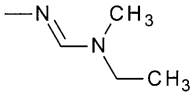
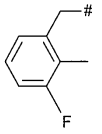
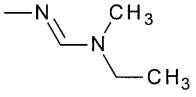
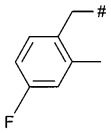
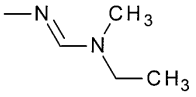
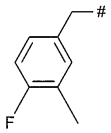
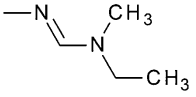
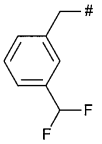
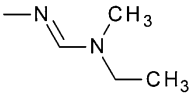
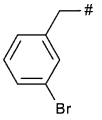
[1453]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.604 |  |  |
| A.1.605 |  |  |
| A.1.606 |  |  |
| A.1.607 |  |  |
| A.1.608 |  |  |
| A.1.609 |  |  |
| A.1.610 |  |  |

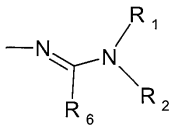
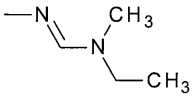
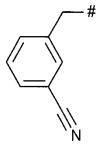
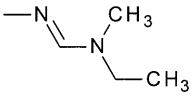
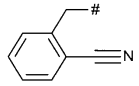
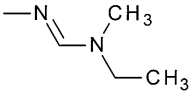
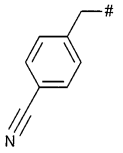
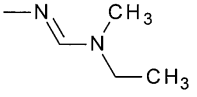
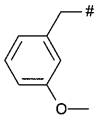
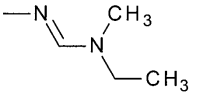
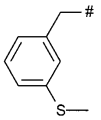
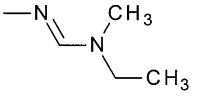
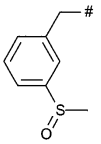
[1454]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.611 |  |  |
| A.1.612 |  |  |
| A.1.613 |  |  |
| A.1.614 |  |  |
| A.1.615 |  |  |
| A.1.616 |  |  |

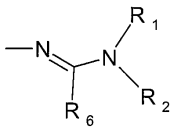
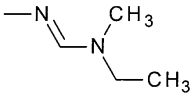
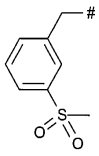
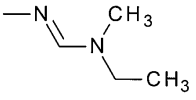
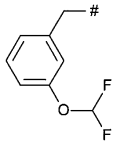
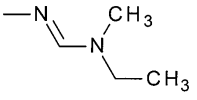
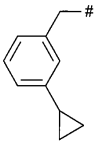
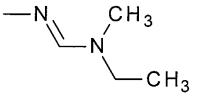
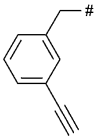
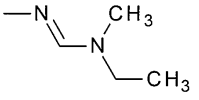
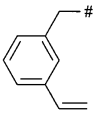
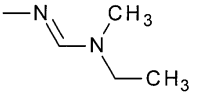
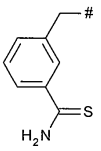
[1455]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.617 |  |  |
| A.1.618 |  |  |
| A.1.619 |  |  |
| A.1.620 |  |  |
| A.1.621 |  |  |
| A.1.622 |  |  |

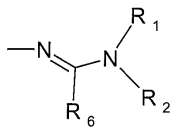
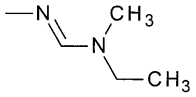
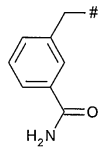
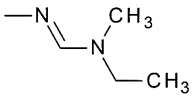
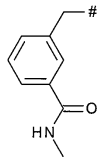
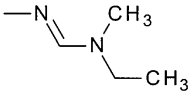
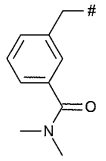
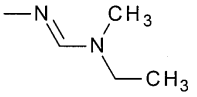
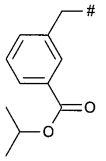
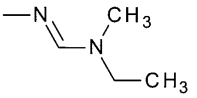
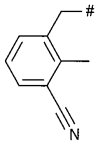
[1456]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.623 |  |  |
| A.1.624 |  |  |
| A.1.625 |  |  |
| A.1.626 |  |  |
| A.1.627 |  |  |
| A.1.628 |  |  |

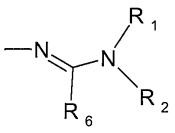
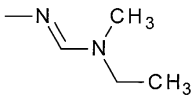
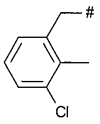
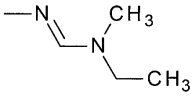
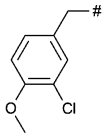
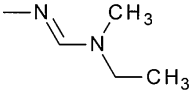
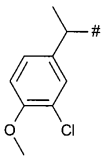
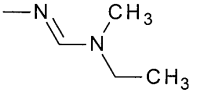
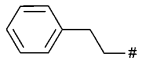
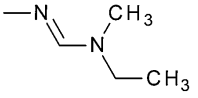
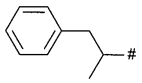
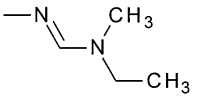
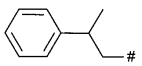
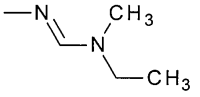
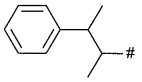
[1457]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.629 |  |  |
| A.1.630 |  |  |
| A.1.631 |  |  |
| A.1.632 |  |  |
| A.1.633 |  |  |
| A.1.634 |  |  |

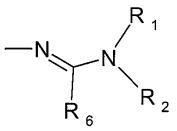
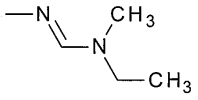
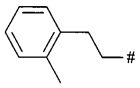
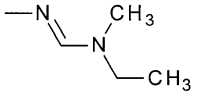
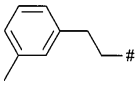
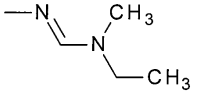
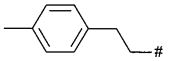
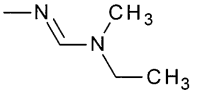
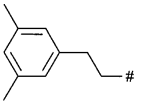
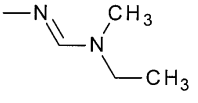
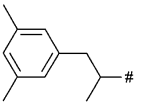
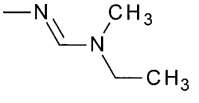
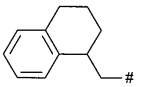
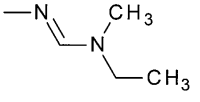
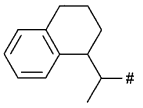
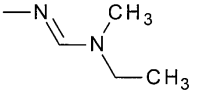
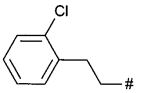
[1458]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.635 |  |  |
| A.1.636 |  |  |
| A.1.637 |  |  |
| A.1.638 |  |  |
| A.1.639 |  |  |

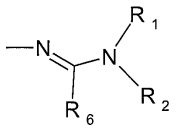
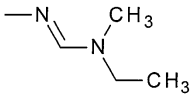
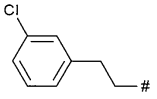
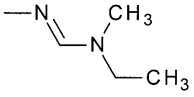
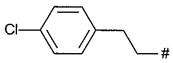
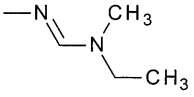
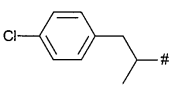
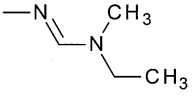
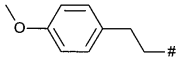
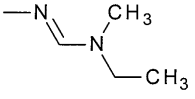
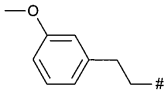
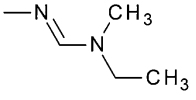
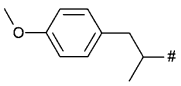
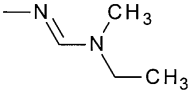
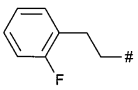
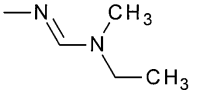
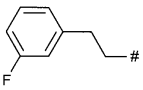
[1459]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.640 |  |  |
| A.1.641 |  |  |
| A.1.642 |  |  |
| A.1.643 |  |  |
| A.1.644 |  |  |
| A.1.645 |  |  |
| A.1.646 |  |  |

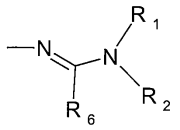
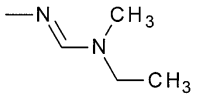
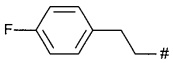
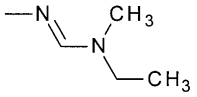
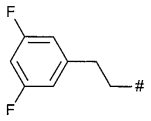
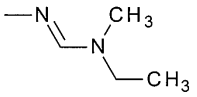
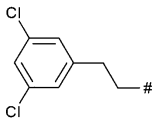
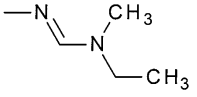
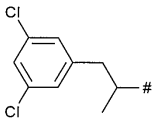
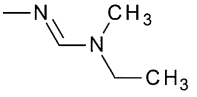
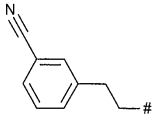
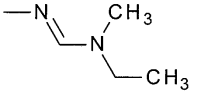
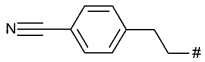
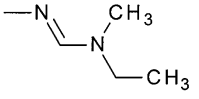
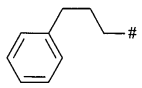
[1460]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.647 |  |  |
| A.1.648 |  |  |
| A.1.649 |  |  |
| A.1.650 |  |  |
| A.1.651 |  |  |
| A.1.652 |  |  |
| A.1.653 |  |  |
| A.1.654 |  |  |

[1461]

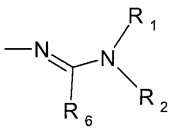
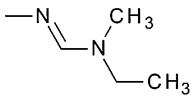
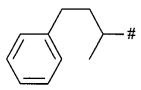
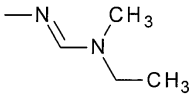
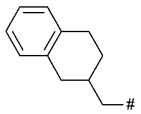
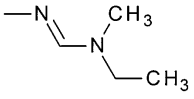
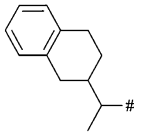
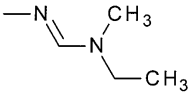
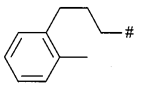
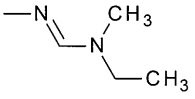
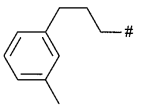
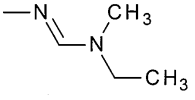
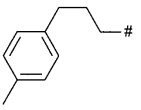
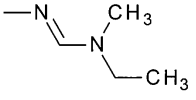
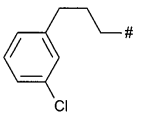
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.655 |  |  |
| A.1.656 |  |  |
| A.1.657 |  |  |
| A.1.658 |  |  |
| A.1.659 |  |  |
| A.1.660 |  |  |
| A.1.661 |  |  |
| A.1.662 |  |  |

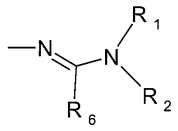
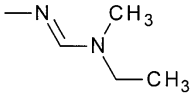
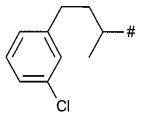
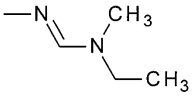
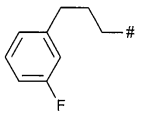
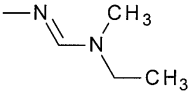
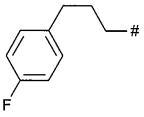
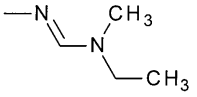
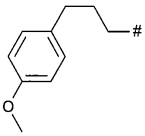
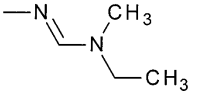
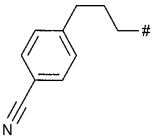
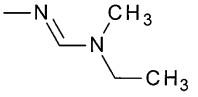
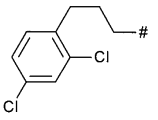
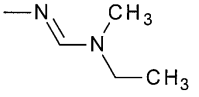
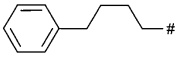
[1462]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.663 |  |  |
| A.1.664 |  |  |
| A.1.665 |  |  |
| A.1.666 |  |  |
| A.1.667 |  |  |
| A.1.668 |  |  |
| A.1.669 |  |  |

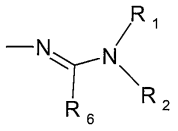
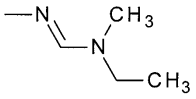
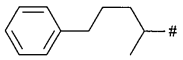
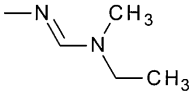
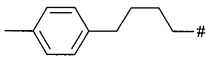
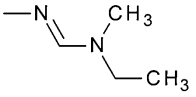
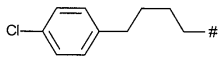
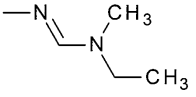
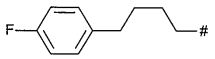
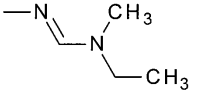
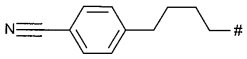
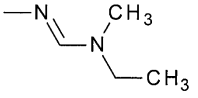
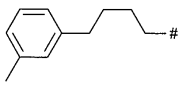
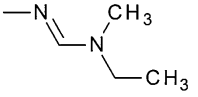
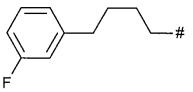
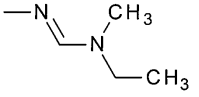
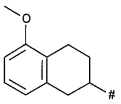
[1463]

[1464]

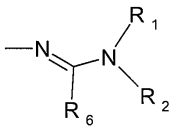
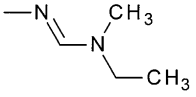
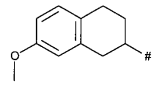
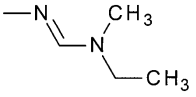
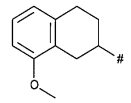
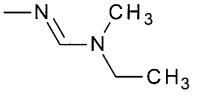
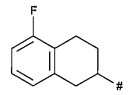
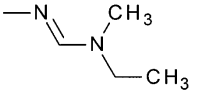
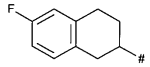
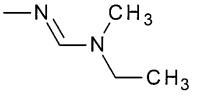
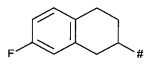
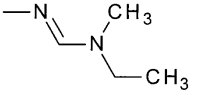
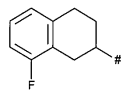
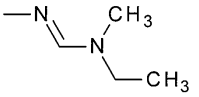
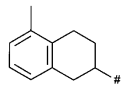
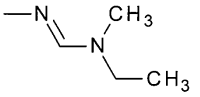
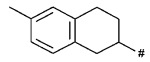
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.670 |  |  |
| A.1.671 |  |  |
| A.1.672 |  |  |
| A.1.673 |  |  |
| A.1.674 |  |  |
| A.1.675 |  |  |
| A.1.676 |  |  |

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.677 |  |  |
| A.1.678 |  |  |
| A.1.679 |  |  |
| A.1.680 |  |  |
| A.1.681 |  |  |
| A.1.682 |  |  |
| A.1.683 |  |  |

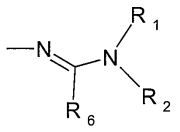
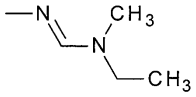
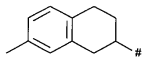
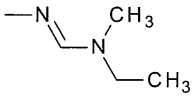
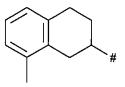
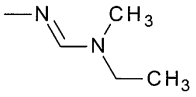
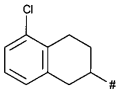
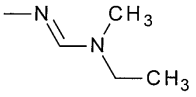
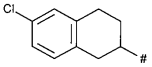
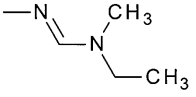
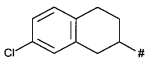
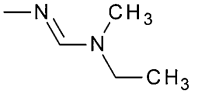
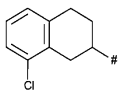
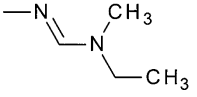
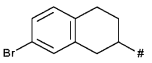
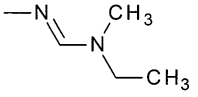
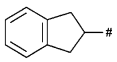
[1465]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.684 |  |  |
| A.1.685 |  |  |
| A.1.686 |  |  |
| A.1.687 |  |  |
| A.1.688 |  |  |
| A.1.689 |  |  |
| A.1.690 |  |  |
| A.1.691 |  |  |

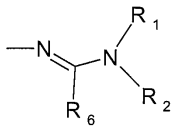
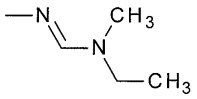
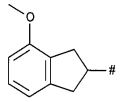
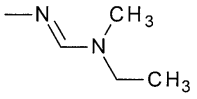
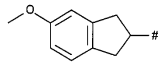
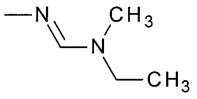
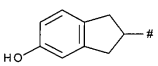
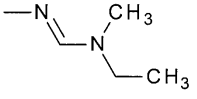
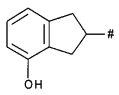
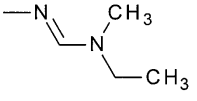
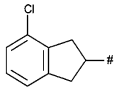
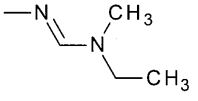
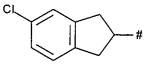
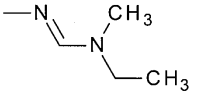
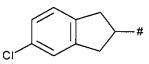
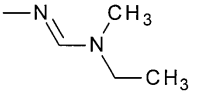
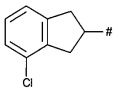
[1466]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.692 |  |  |
| A.1.693 |  |  |
| A.1.694 |  |  |
| A.1.695 |  |  |
| A.1.696 |  |  |
| A.1.697 |  |  |
| A.1.698 |  |  |
| A.1.699 |  |  |

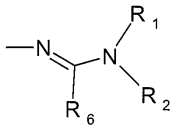
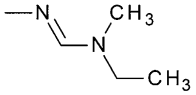
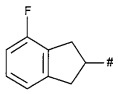
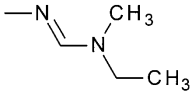
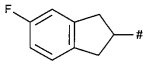
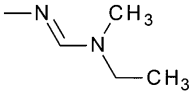
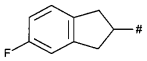
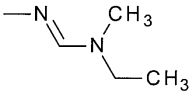
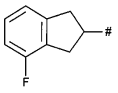
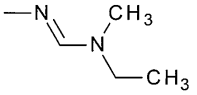
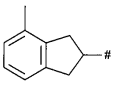
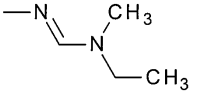
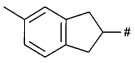
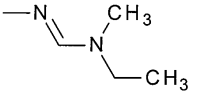
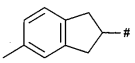
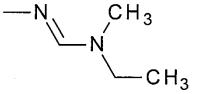
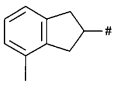
[1467]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.700 |  |  |
| A.1.701 |  |  |
| A.1.702 |  |  |
| A.1.703 |  |  |
| A.1.704 |  |  |
| A.1.705 |  |  |
| A.1.706 |  |  |
| A.1.707 |  |  |

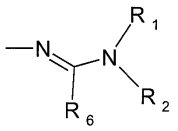
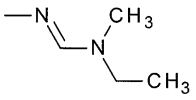
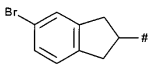
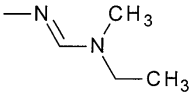
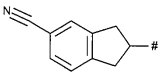
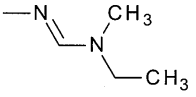
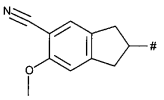
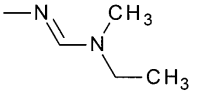
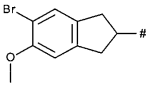
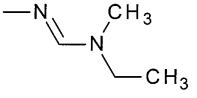
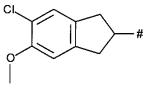
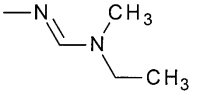
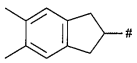
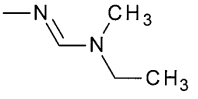
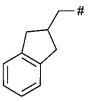
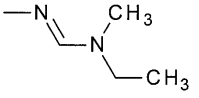
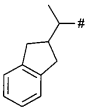
[1468]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.708 |  |  |
| A.1.709 |  |  |
| A.1.710 |  |  |
| A.1.711 |  |  |
| A.1.712 |  |  |
| A.1.713 |  |  |
| A.1.714 |  |  |
| A.1.715 |  |  |

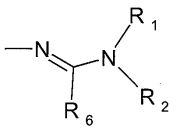
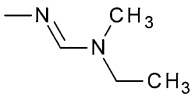
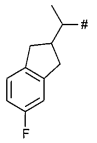
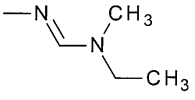
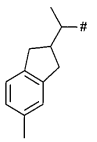
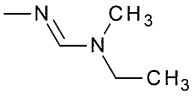
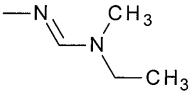
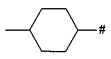
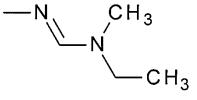
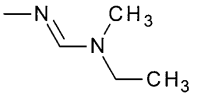
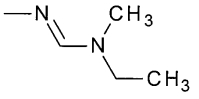
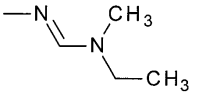
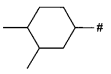
[1469]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.716 |  |  |
| A.1.717 |  |  |
| A.1.718 |  |  |
| A.1.719 |  |  |
| A.1.720 |  |  |
| A.1.721 |  |  |
| A.1.722 |  |  |
| A.1.723 |  |  |

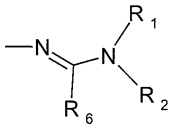
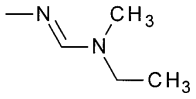
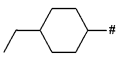
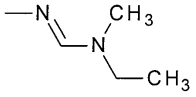
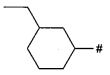
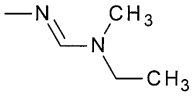
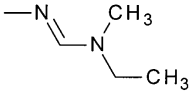
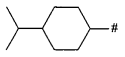
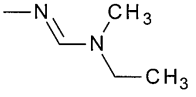
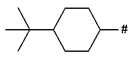
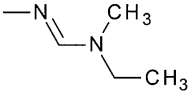
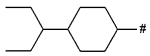
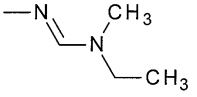
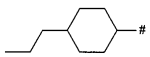
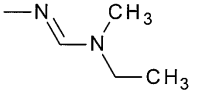
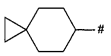
[1470]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.724 |  |  |
| A.1.725 |  |  |
| A.1.726 |  |  |
| A.1.727 |  |  |
| A.1.728 |  |  |
| A.1.729 |  |  |
| A.1.730 |  |  |
| A.1.731 |  |  |

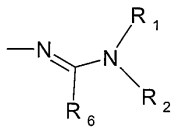
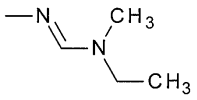
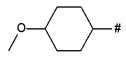
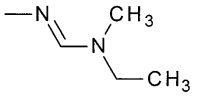
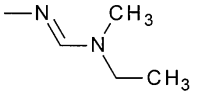
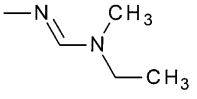
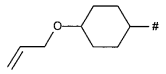
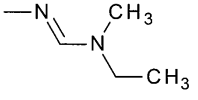
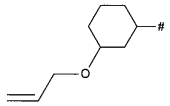
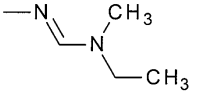
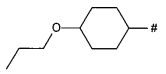
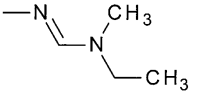
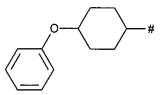
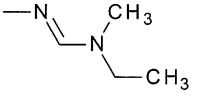
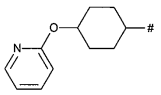
[1471]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.732 |  |  |
| A.1.733 |  |  |
| A.1.734 |  |  |
| A.1.735 |  |  |
| A.1.736 |  |  |
| A.1.737 |  |  |
| A.1.738 |  |  |
| A.1.739 |  |  |

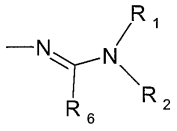
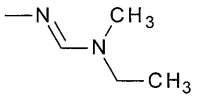
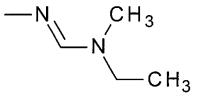
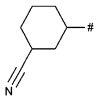
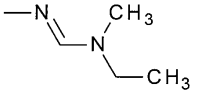
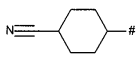
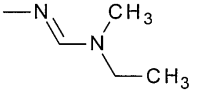
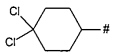
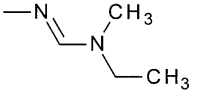
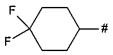
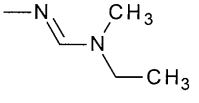
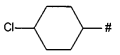
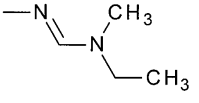
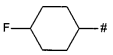
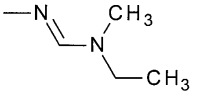
[1472]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.740 |  |  |
| A.1.741 |  |  |
| A.1.742 |  |  |
| A.1.743 |  |  |
| A.1.744 |  |  |
| A.1.745 |  |  |
| A.1.746 |  |  |
| A.1.747 |  |  |

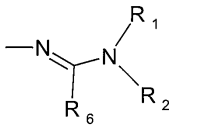
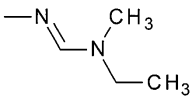
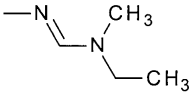
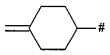
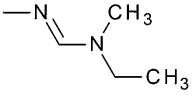
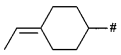
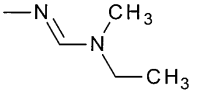
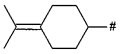
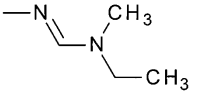
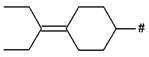
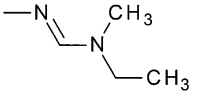
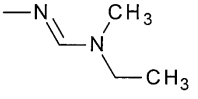
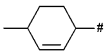
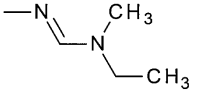
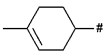
[1473]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.748 |  |  |
| A.1.749 |  |  |
| A.1.750 |  |  |
| A.1.751 |  |  |
| A.1.752 |  |  |
| A.1.753 |  |  |
| A.1.754 |  |  |
| A.1.755 |  |  |

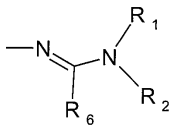
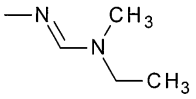
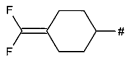
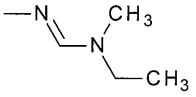
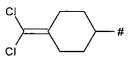
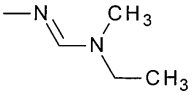
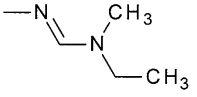
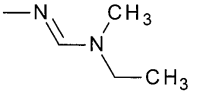
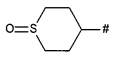
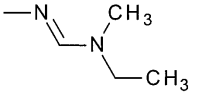
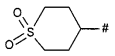
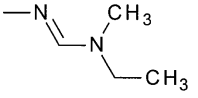
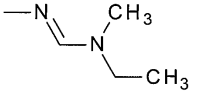
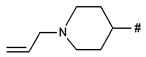
[1474]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.756 |  |  |
| A.1.757 |  |  |
| A.1.758 |  |  |
| A.1.759 |  |  |
| A.1.760 |  |  |
| A.1.761 |  |  |
| A.1.762 |  |  |
| A.1.763 |  |  |

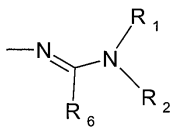
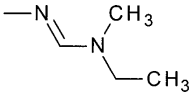
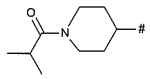
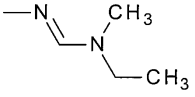
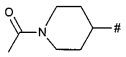
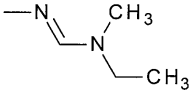
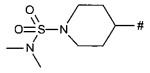
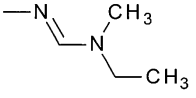
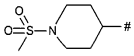
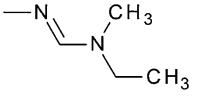
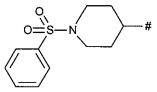
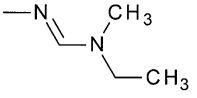
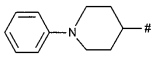
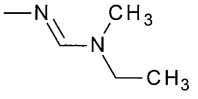
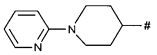
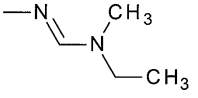
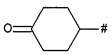
[1475]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.764 |  |  |
| A.1.765 |  |  |
| A.1.766 |  |  |
| A.1.767 |  |  |
| A.1.768 |  |  |
| A.1.769 |  |  |
| A.1.770 |  |  |
| A.1.771 |  |  |

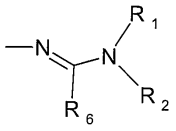
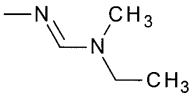
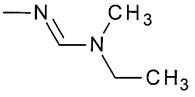
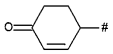
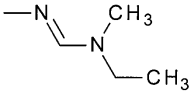
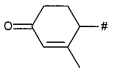
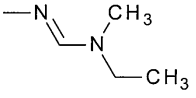
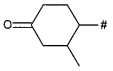
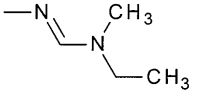
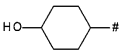
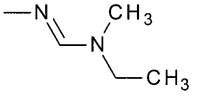
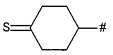
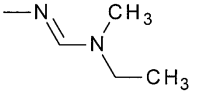
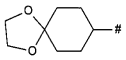
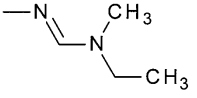
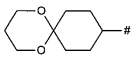
[1476]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.772 |  |  |
| A.1.773 |  |  |
| A.1.774 |  |  |
| A.1.775 |  |  |
| A.1.776 |  |  |
| A.1.777 |  |  |
| A.1.778 |  |  |
| A.1.779 |  |  |

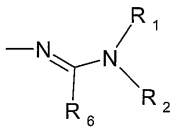
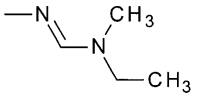
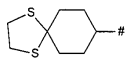
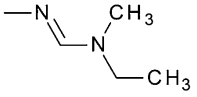
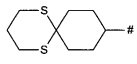
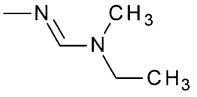
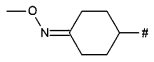
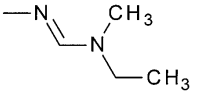
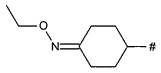
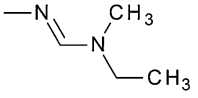
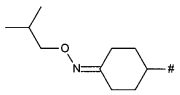
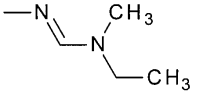
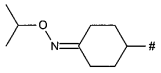
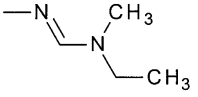
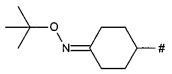
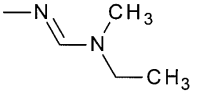
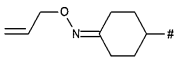
[1477]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.780 |  |  |
| A.1.781 |  |  |
| A.1.782 |  |  |
| A.1.783 |  |  |
| A.1.784 |  |  |
| A.1.785 |  |  |
| A.1.786 |  |  |
| A.1.787 |  |  |

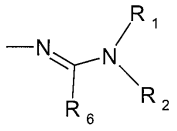
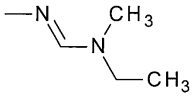
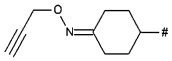
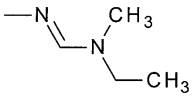
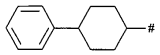
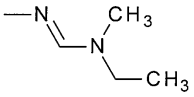
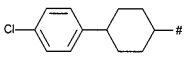
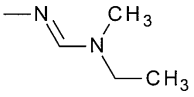
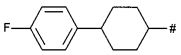
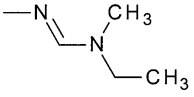
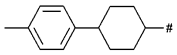
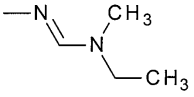
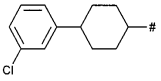
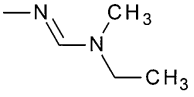
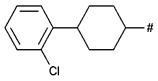
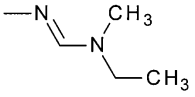
[1478]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.788 |  |  |
| A.1.789 |  |  |
| A.1.790 |  |  |
| A.1.791 |  |  |
| A.1.792 |  |  |
| A.1.793 |  |  |
| A.1.794 |  |  |
| A.1.795 |  |  |

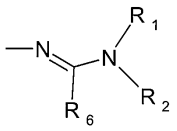
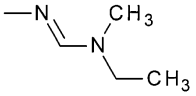
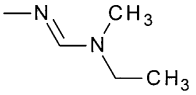
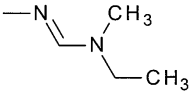
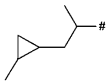
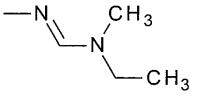
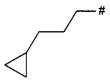
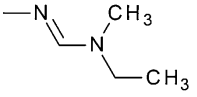
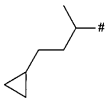
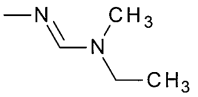
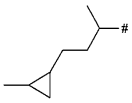
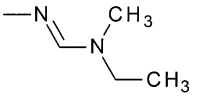
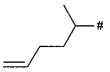
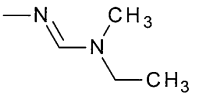
[1479]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.796 |  |  |
| A.1.797 |  |  |
| A.1.798 |  |  |
| A.1.799 |  |  |
| A.1.800 |  |  |
| A.1.801 |  |  |
| A.1.802 |  |  |
| A.1.803 |  |  |

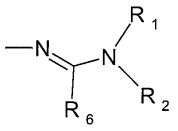
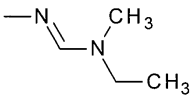
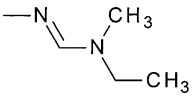
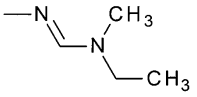
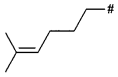
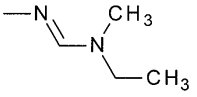
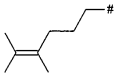
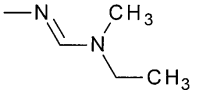
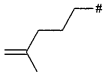
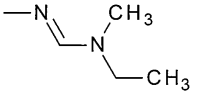
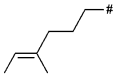
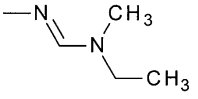
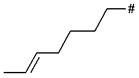
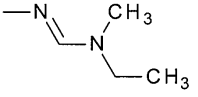
[1480]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.804 |  |  |
| A.1.805 |  |  |
| A.1.806 |  |  |
| A.1.807 |  |  |
| A.1.808 |  |  |
| A.1.809 |  |  |
| A.1.810 |  |  |
| A.1.811 |  |  |

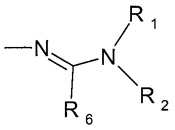
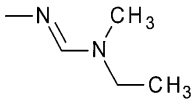
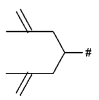
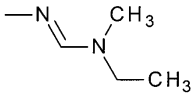
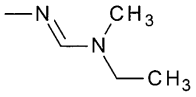
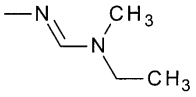
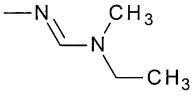
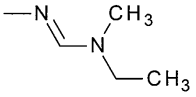
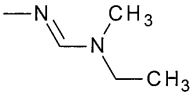
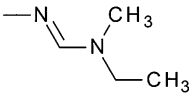
[1481]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.812 |  |  |
| A.1.813 |  |  |
| A.1.814 |  |  |
| A.1.815 |  |  |
| A.1.816 |  |  |
| A.1.817 |  |  |
| A.1.818 |  |  |
| A.1.819 |  |  |

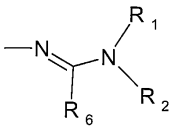
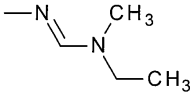
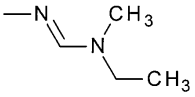
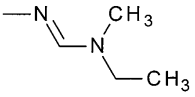
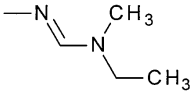
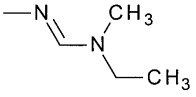
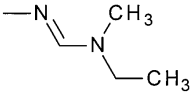
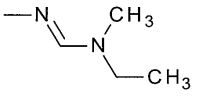
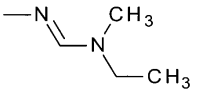
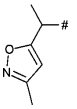
[1482]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.820 |  |  |
| A.1.821 |  |  |
| A.1.822 |  |  |
| A.1.823 |  |  |
| A.1.824 |  |  |
| A.1.825 |  |  |
| A.1.826 |  |  |
| A.1.827 |  |  |

[1483]

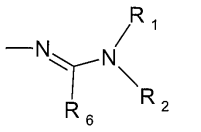
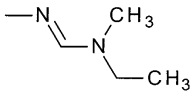
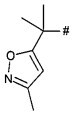
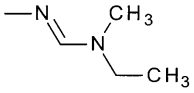
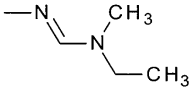
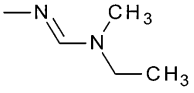
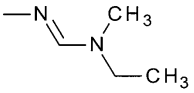
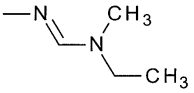
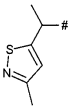
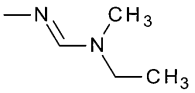
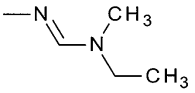
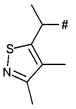
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.828 |  |  |
| A.1.829 |  |  |
| A.1.830 |  |  |
| A.1.831 |  |  |
| A.1.832 |  |  |
| A.1.833 |  |  |
| A.1.834 |  |  |
| A.1.835 |  |  |

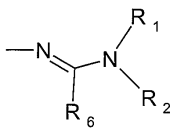
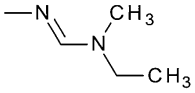
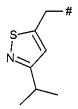
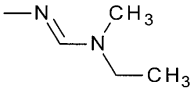
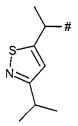
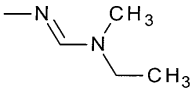
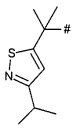
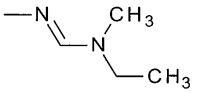
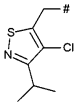
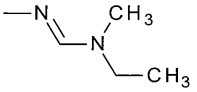
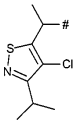
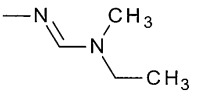
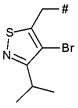
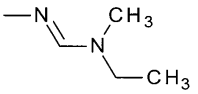
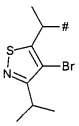
[1484]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.836 |  |  |
| A.1.837 |  |  |
| A.1.838 |  |  |
| A.1.839 |  |  |
| A.1.840 |  |  |
| A.1.841 |  |  |
| A.1.842 |  |  |
| A.1.843 |  |  |

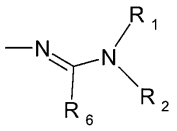
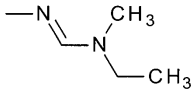
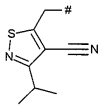
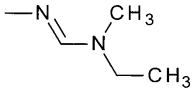
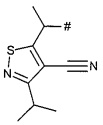
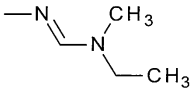
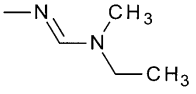
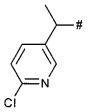
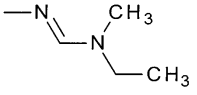
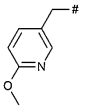
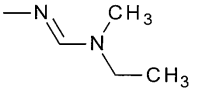
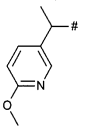
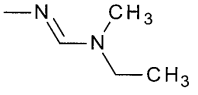
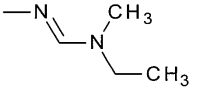
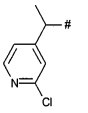
[1485]

[1486]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.844 |  |  |
| A.1.845 |  |  |
| A.1.846 |  |  |
| A.1.847 |  |  |
| A.1.848 |  |  |
| A.1.849 |  |  |
| A.1.850 |  |  |
| A.1.851 |  |  |

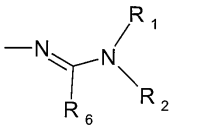
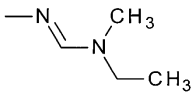
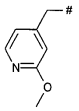
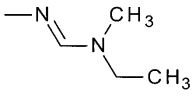
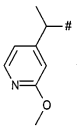
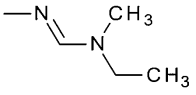
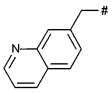
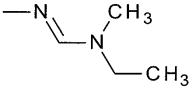
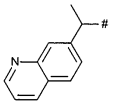
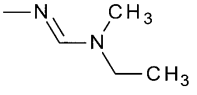
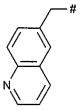
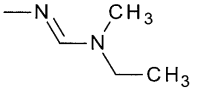
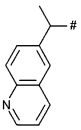
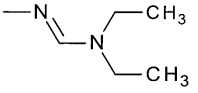
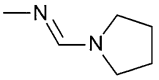
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.852 |  |  |
| A.1.853 |  |  |
| A.1.854 |  |  |
| A.1.855 |  |  |
| A.1.856 |  |  |
| A.1.857 |  |  |
| A.1.858 |  |  |

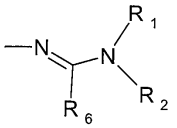
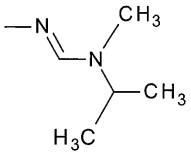
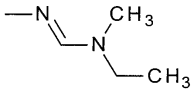
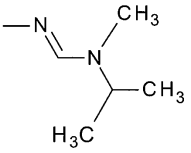
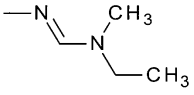
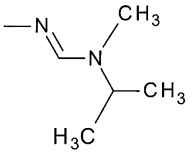
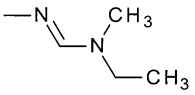
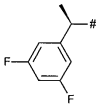
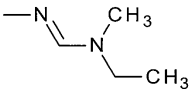
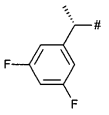
[1487]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.859 |  |  |
| A.1.860 |  |  |
| A.1.861 |  |  |
| A.1.862 |  |  |
| A.1.863 |  |  |
| A.1.864 |  |  |
| A.1.865 |  |  |
| A.1.866 |  |  |

[1488]

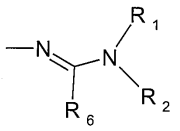
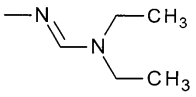
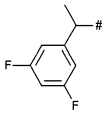
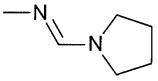
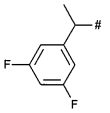
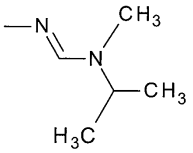
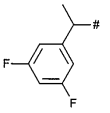
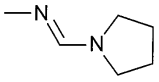
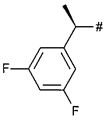
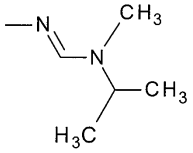
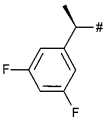
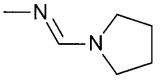
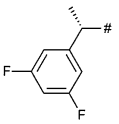
[1489]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.867 |  |  |
| A.1.868 |  |  |
| A.1.869 |  |  |
| A.1.870 |  |  |
| A.1.871 |  |  |
| A.1.872 |  |  |
| A.1.873 |  |  |
| A.1.874 |  |  |

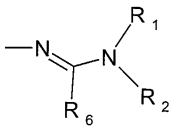
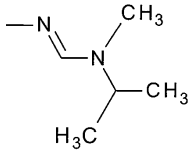
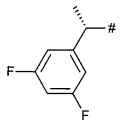
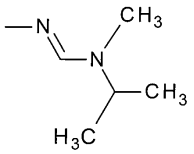
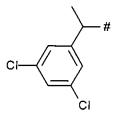
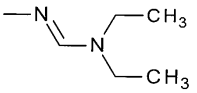
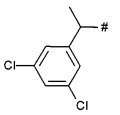
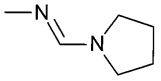
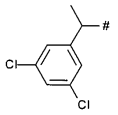
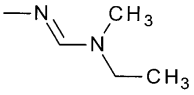
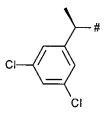
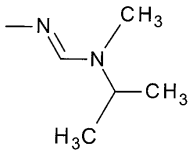
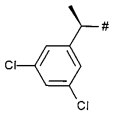
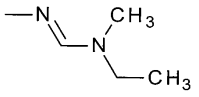
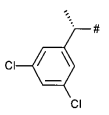
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.875 |  |  |
| A.1.876 |  |  |
| A.1.877 |  |  |
| A.1.878 |  |  |
| A.1.879 |  |  |
| A.1.880 |  |  |
| A.1.881 |  |  |

[1490]

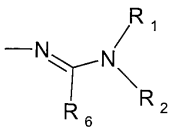
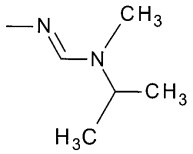
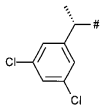
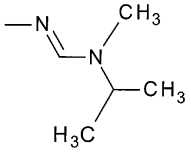
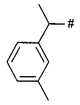
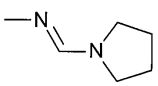
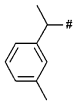
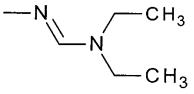
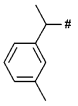
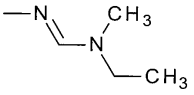
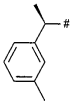
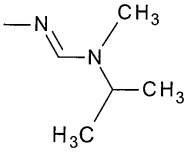
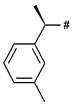
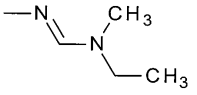
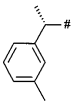
[1491]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.882 |  |  |
| A.1.883 |  |  |
| A.1.884 |  |  |
| A.1.885 |  |  |
| A.1.886 |  |  |
| A.1.887 |  |  |

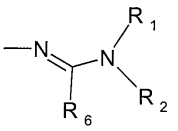
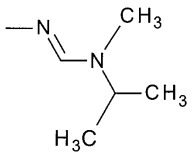
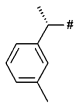
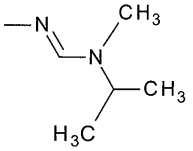
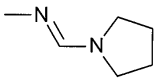
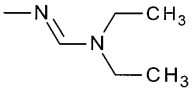
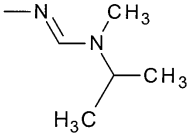
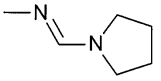
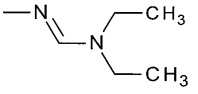
[1492]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.888 |  |  |
| A.1.889 |  |  |
| A.1.890 |  |  |
| A.1.891 |  |  |
| A.1.892 |  |  |
| A.1.893 |  |  |
| A.1.894 |  |  |

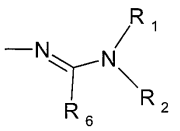
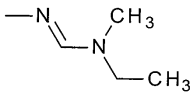
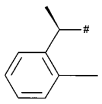
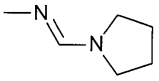
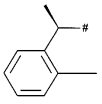
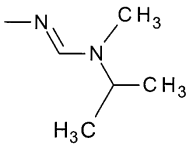
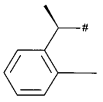
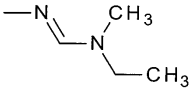
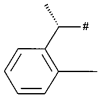
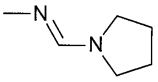
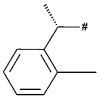
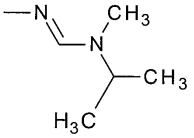
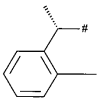
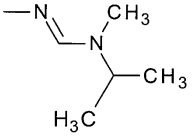
[1493]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.895 |  |  |
| A.1.896 |  |  |
| A.1.897 |  |  |
| A.1.898 |  |  |
| A.1.899 |  |  |
| A.1.900 |  |  |
| A.1.901 |  |  |

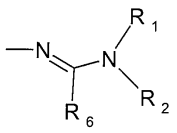
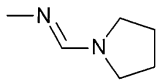
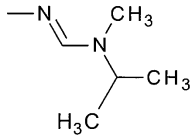
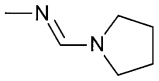
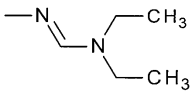
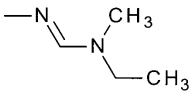
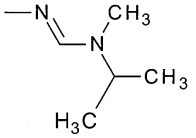
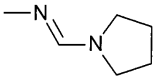
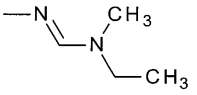
[1494]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.902 |  |  |
| A.1.903 |  |  |
| A.1.904 |  |  |
| A.1.905 |  |  |
| A.1.906 |  |  |
| A.1.907 |  |  |
| A.1.908 |  |  |

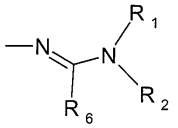
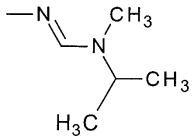
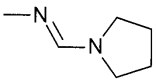
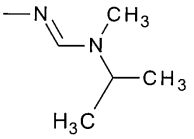
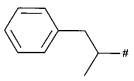
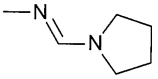
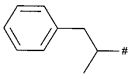
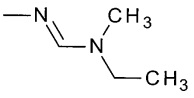
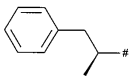
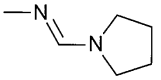
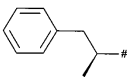
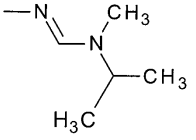
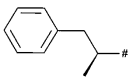
[1495]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.909 |  |  |
| A.1.910 |  |  |
| A.1.911 |  |  |
| A.1.912 |  |  |
| A.1.913 |  |  |
| A.1.914 |  |  |
| A.1.915 |  |  |

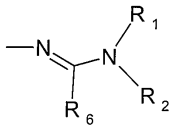
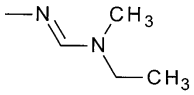
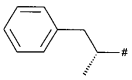
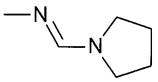
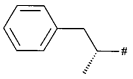
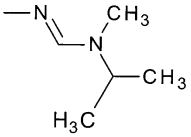
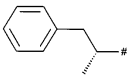
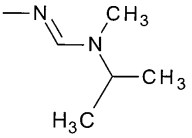
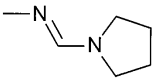
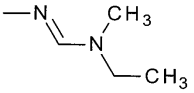
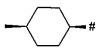
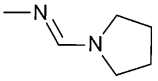
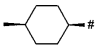
[1496]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.916 |  |  |
| A.1.917 |  |  |
| A.1.918 |  |  |
| A.1.919 |  |  |
| A.1.920 |  |  |
| A.1.921 |  |  |
| A.1.922 |  |  |
| A.1.923 |  |  |

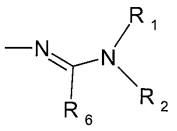
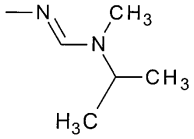
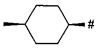
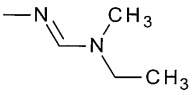
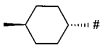
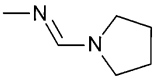
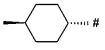
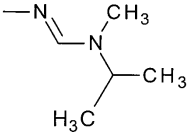
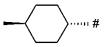
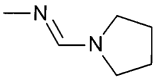
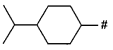
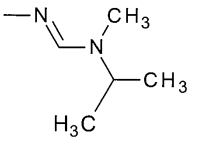
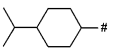
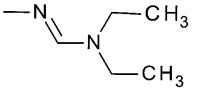
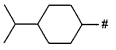
[1497]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.924 |  |  |
| A.1.925 |  |  |
| A.1.926 |  |  |
| A.1.927 |  |  |
| A.1.928 |  |  |
| A.1.929 |  |  |
| A.1.930 |  |  |

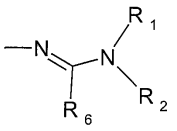
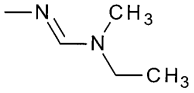
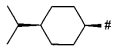
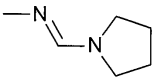
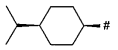
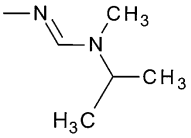
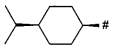
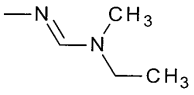
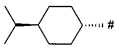
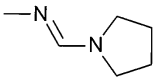
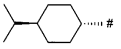
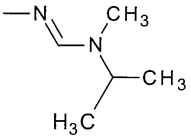
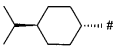
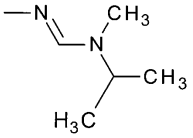
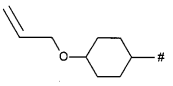
[1498]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.931 |  |  |
| A.1.932 |  |  |
| A.1.933 |  |  |
| A.1.934 |  |  |
| A.1.935 |  |  |
| A.1.936 |  |  |
| A.1.937 |  |  |

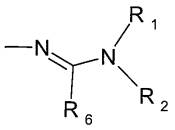
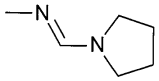
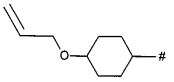
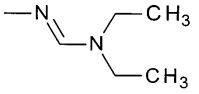
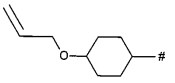
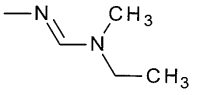
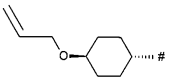
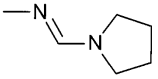
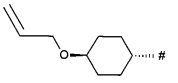
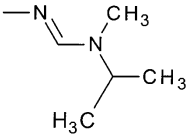
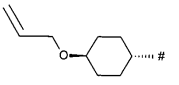
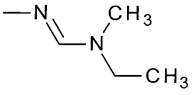
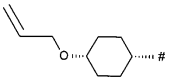
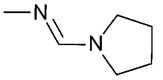
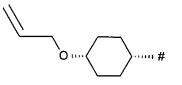
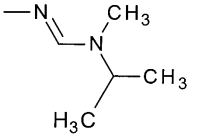
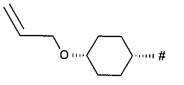
[1499]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.938 |  |  |
| A.1.939 |  |  |
| A.1.940 |  |  |
| A.1.941 |  |  |
| A.1.942 |  |  |
| A.1.943 |  |  |
| A.1.944 |  |  |

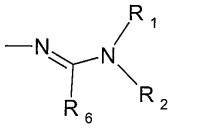
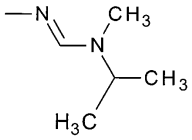
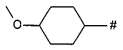
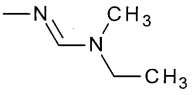
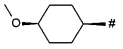
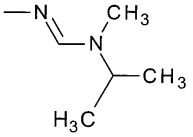
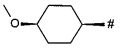
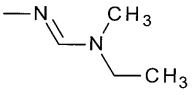
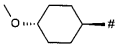
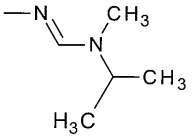
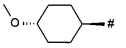
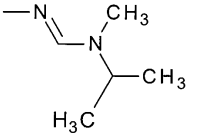
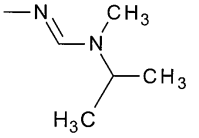
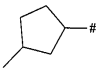
[1500]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.945 |  |  |
| A.1.946 |  |  |
| A.1.947 |  |  |
| A.1.948 |  |  |
| A.1.949 |  |  |
| A.1.950 |  |  |
| A.1.951 |  |  |

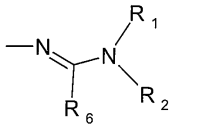
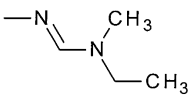
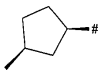
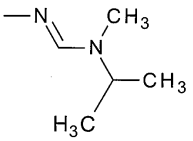
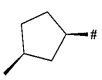
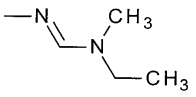
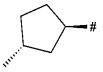
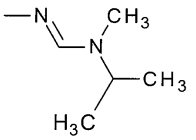
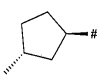
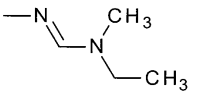
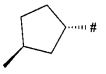
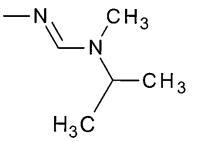
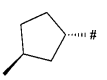
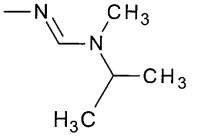
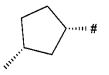
[1501]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.952 |  |  |
| A.1.953 |  |  |
| A.1.954 |  |  |
| A.1.955 |  |  |
| A.1.956 |  |  |
| A.1.957 |  |  |
| A.1.958 |  |  |
| A.1.959 |  |  |

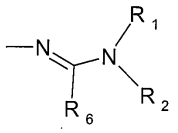
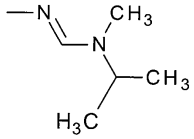
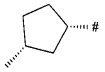
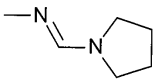
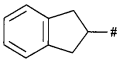
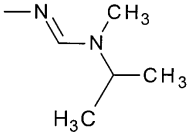
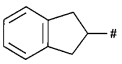
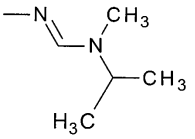
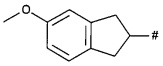
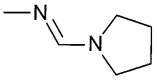
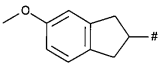
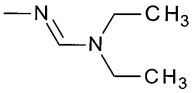
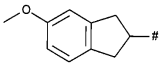
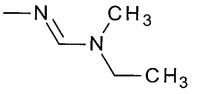
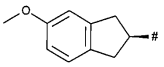
[1502]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.960 |  |  |
| A.1.961 |  |  |
| A.1.962 |  |  |
| A.1.963 |  |  |
| A.1.964 |  |  |
| A.1.965 |  |  |
| A.1.966 |  |  |

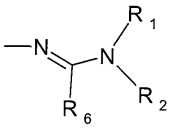
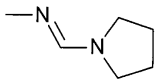
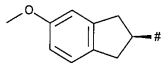
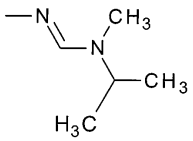
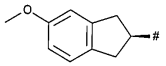
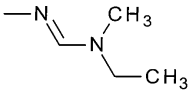
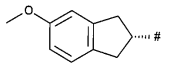
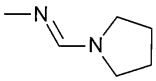
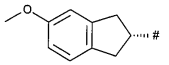
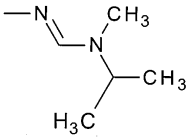
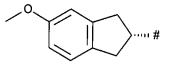
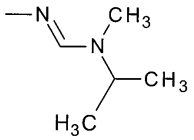
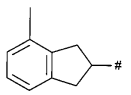
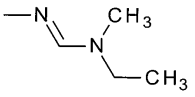
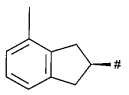
[1503]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.967 |  |  |
| A.1.968 |  |  |
| A.1.969 |  |  |
| A.1.970 |  |  |
| A.1.971 |  |  |
| A.1.972 |  |  |
| A.1.973 |  |  |

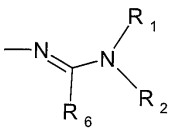
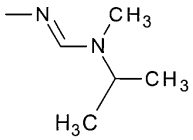
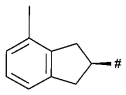
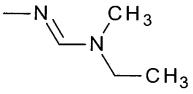
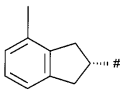
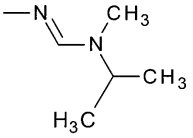
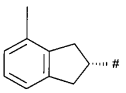
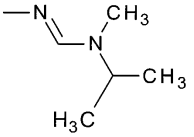
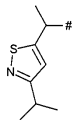
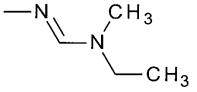
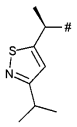
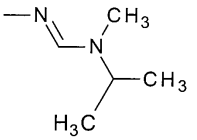
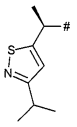
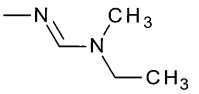
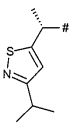
[1504]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.974 |  |  |
| A.1.975 |  |  |
| A.1.976 |  |  |
| A.1.977 |  |  |
| A.1.978 |  |  |
| A.1.979 |  |  |
| A.1.980 |  |  |

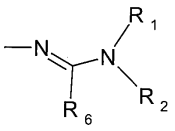
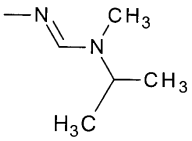
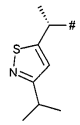
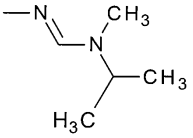
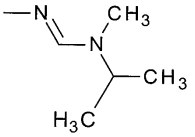
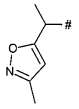
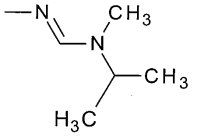
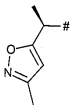
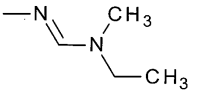
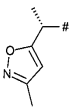
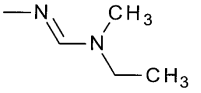
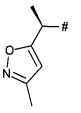
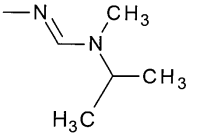
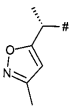
[1505]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.981 |  |  |
| A.1.982 |  |  |
| A.1.983 |  |  |
| A.1.984 |  |  |
| A.1.985 |  |  |
| A.1.986 |  |  |
| A.1.987 |  |  |

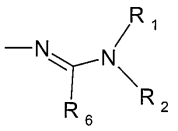
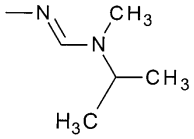
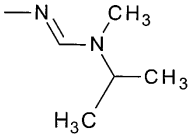
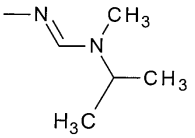
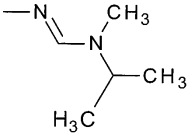
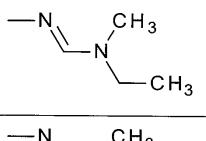
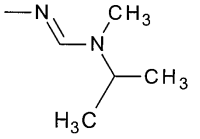
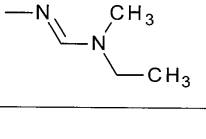
[1506]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.988 |  |  |
| A.1.989 |  |  |
| A.1.990 |  |  |
| A.1.991 |  |  |
| A.1.992 |  |  |
| A.1.993 |  |  |
| A.1.994 |  |  |

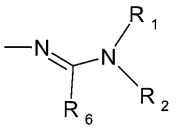
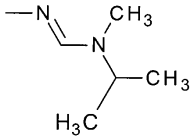
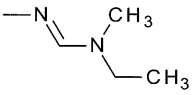
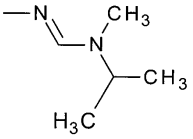
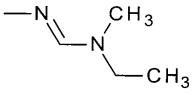
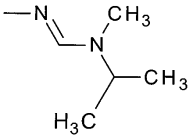
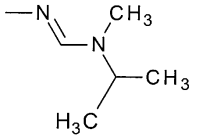
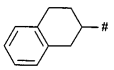
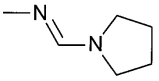
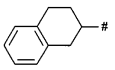
[1507]

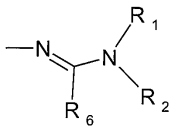
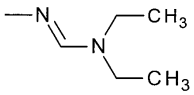
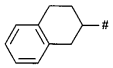
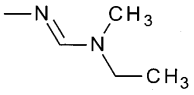
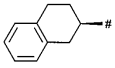
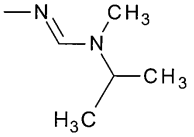
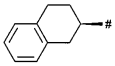
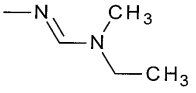
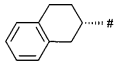
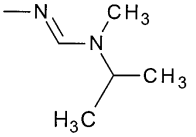
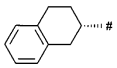
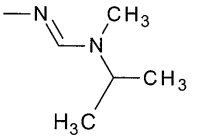
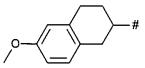
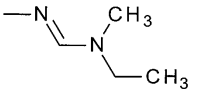
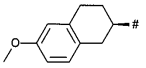
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.995 |  |  |
| A.1.996 |  |  |
| A.1.997 |  |  |
| A.1.998 |  |  |
| A.1.999 |  |  |
| A.1.1000 |  |  |
| A.1.1001 |  |  |

[1508]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1002 |  |  |
| A.1.1003 |  |  |
| A.1.1004 |  |  |
| A.1.1005 |  |  |
| A.1.1006 |  |  |
| A.1.1007 |  |  |
| A.1.1008 |  |  |

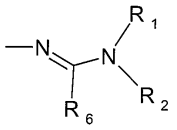
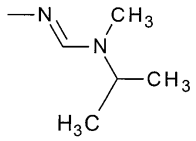
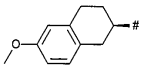
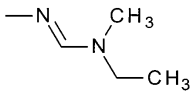
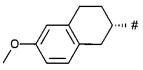
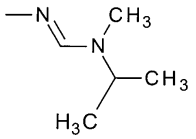
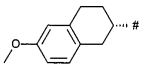
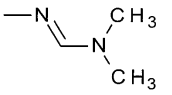
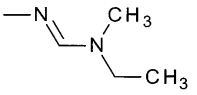
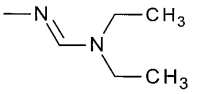
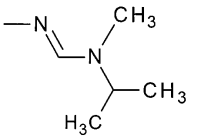
[1509]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1009 |  |  |
| A.1.1010 |  |  |
| A.1.1011 |  |  |
| A.1.1012 |  |  |
| A.1.1013 |  |  |
| A.1.1014 |  |  |
| A.1.1015 |  |  |

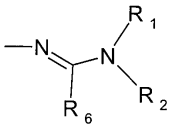
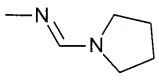
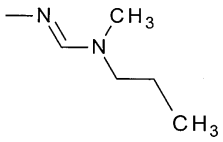
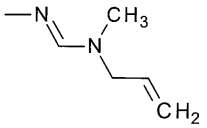
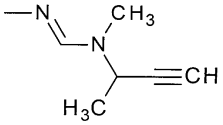
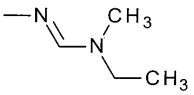
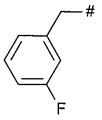
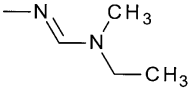
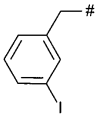
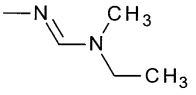
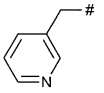
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1016 |  |  |
| A.1.1017 |  |  |
| A.1.1018 |  |  |
| A.1.1019 |  |  |
| A.1.1020 |  |  |
| A.1.1021 |  |  |
| A.1.1022 |  |  |

[1510]

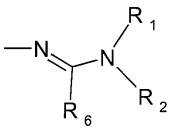
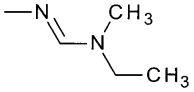
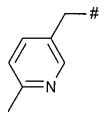
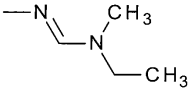
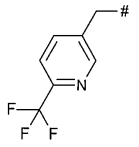
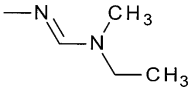
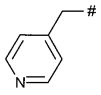
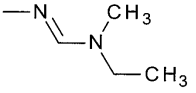
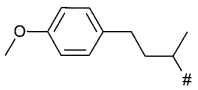
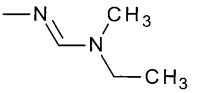
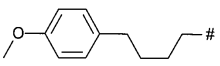
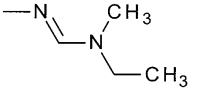
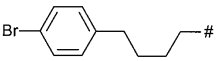
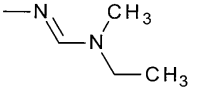
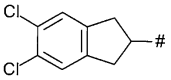
[1511]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1023 |  |  |
| A.1.1024 |  |  |
| A.1.1025 |  |  |
| A.1.1026 |  |  |
| A.1.1027 |  |  |
| A.1.1028 |  |  |
| A.1.1029 |  |  |

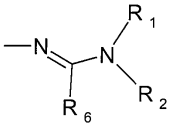
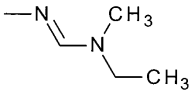
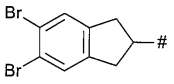
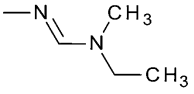
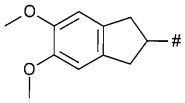
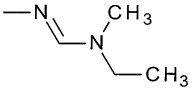
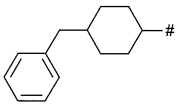
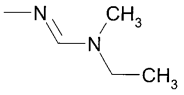
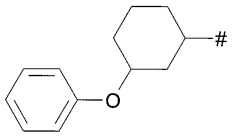
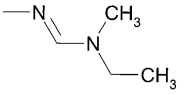
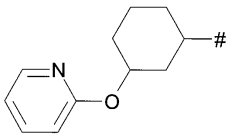
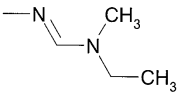
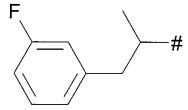
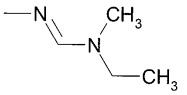
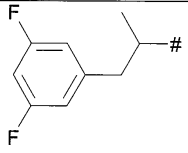
[1512]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1030 |  |  |
| A.1.1031 |  |  |
| A.1.1032 |  |  |
| A.1.1033 |  |  |
| A.1.1034 |  |  |
| A.1.1035 |  |  |
| A.1.1036 |  |  |

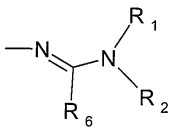
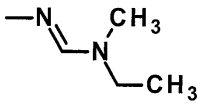
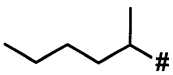
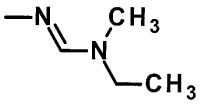
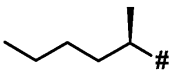
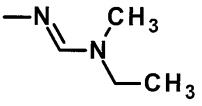
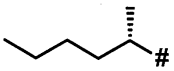
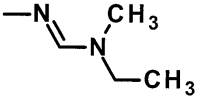
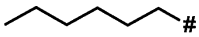
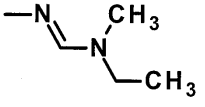
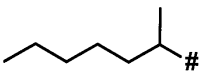
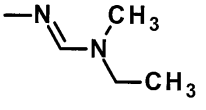
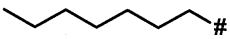
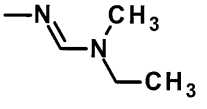
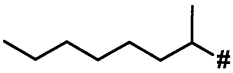
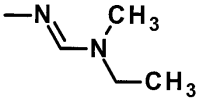
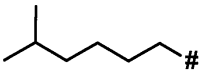
[1513]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1037 |  |  |
| A.1.1038 |  |  |
| A.1.1039 |  |  |
| A.1.1040 |  |  |
| A.1.1041 |  |  |
| A.1.1042 |  |  |
| A.1.1043 |  |  |

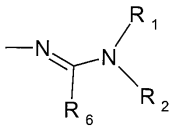
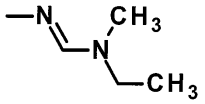
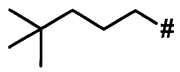
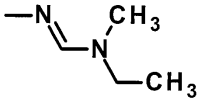
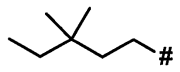
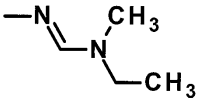
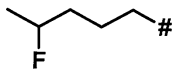
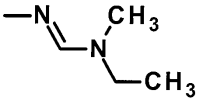
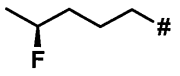
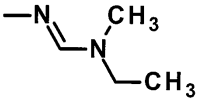
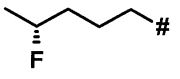
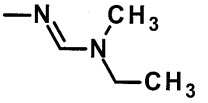
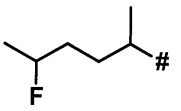
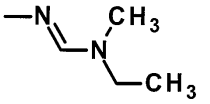
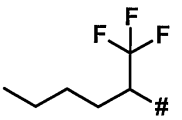
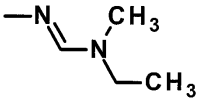
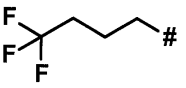
[1514]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1044 |  |  |
| A.1.1045 |  |  |
| A.1.1046 |  |  |
| A.1.1047 |  |  |
| A.1.1048 |  |  |
| A.1.1049 |  |  |
| A.1.1050 |  |  |

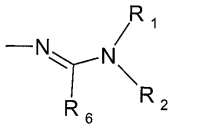
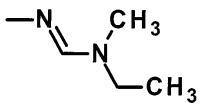
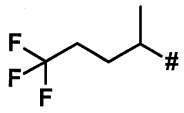
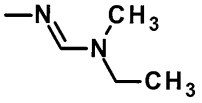
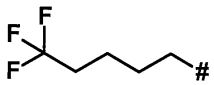
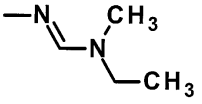
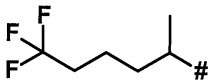
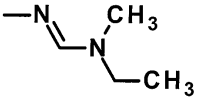
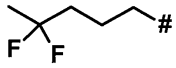
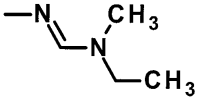
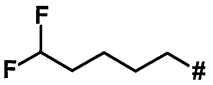
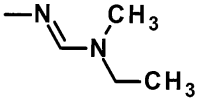
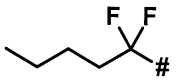
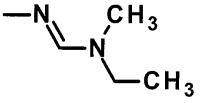
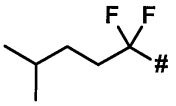
[1515]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1051 |  |  |
| A.1.1052 |  |  |
| A.1.1053 |  |  |
| A.1.1054 |  |  |
| A.1.1055 |  |  |
| A.1.1056 |  |  |
| A.1.1057 |  |  |
| A.1.1058 |  |  |

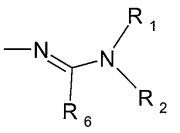
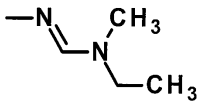
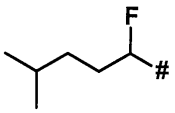
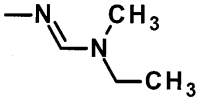
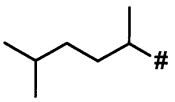
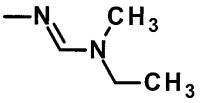
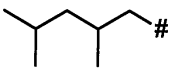
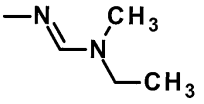
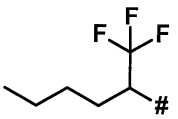
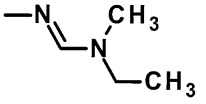
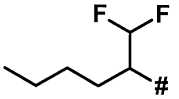
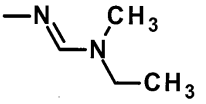
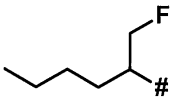
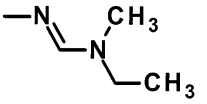
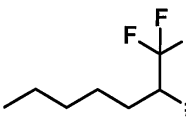
[1516]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1059 |  |  |
| A.1.1060 |  |  |
| A.1.1061 |  |  |
| A.1.1062 |  |  |
| A.1.1063 |  |  |
| A.1.1064 |  |  |
| A.1.1065 |  |  |
| A.1.1066 |  |  |

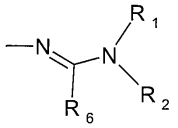
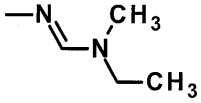
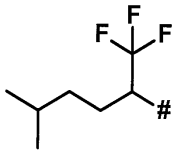
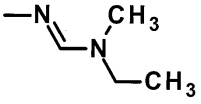
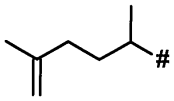
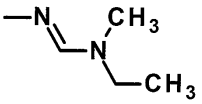
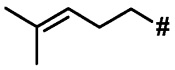
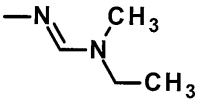
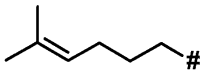
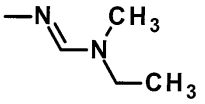
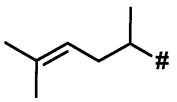
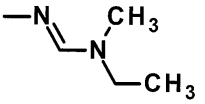
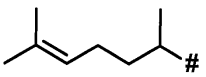
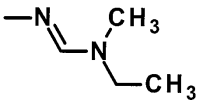
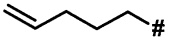
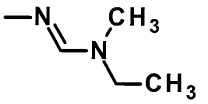
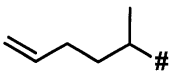
[1517]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1067 |  |  |
| A.1.1068 |  |  |
| A.1.1069 |  |  |
| A.1.1070 |  |  |
| A.1.1071 |  |  |
| A.1.1072 |  |  |
| A.1.1073 |  |  |

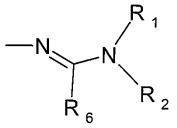
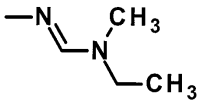
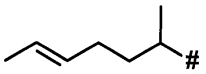
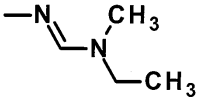
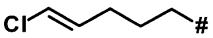
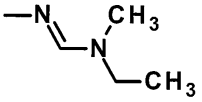
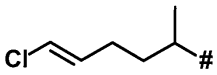
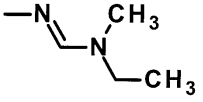
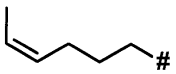
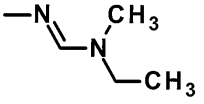
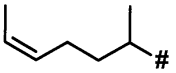
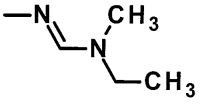
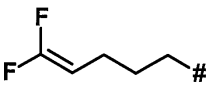
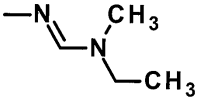
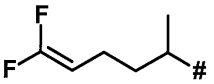
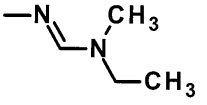
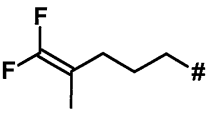
[1518]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1074 |  |  |
| A.1.1075 |  |  |
| A.1.1076 |  |  |
| A.1.1077 |  |  |
| A.1.1078 |  |  |
| A.1.1079 |  |  |
| A.1.1080 |  |  |

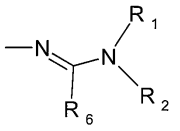
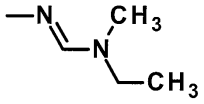
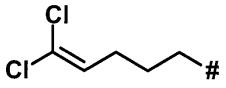
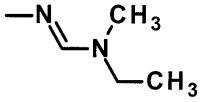
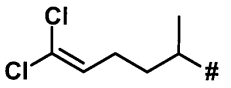
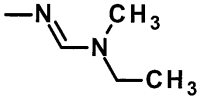
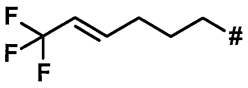
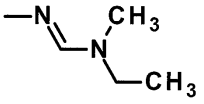
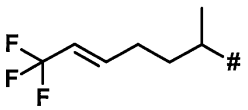
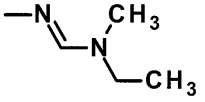
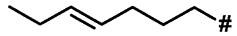
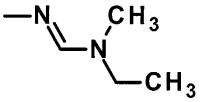
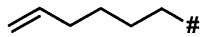
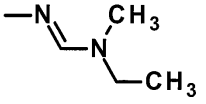
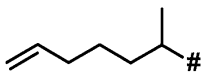
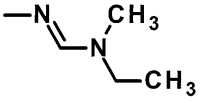
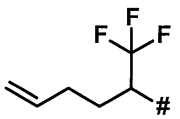
[1519]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1081 |  |  |
| A.1.1082 |  |  |
| A.1.1083 |  |  |
| A.1.1084 |  |  |
| A.1.1085 |  |  |
| A.1.1086 |  |  |
| A.1.1087 |  |  |
| A.1.1088 |  |  |

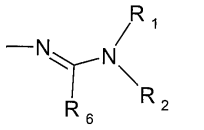
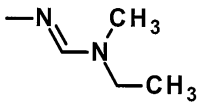
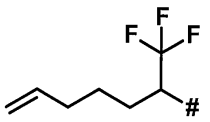
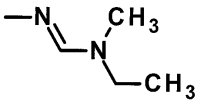
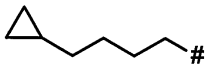
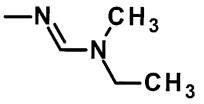
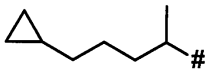
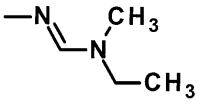
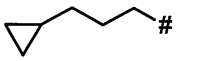
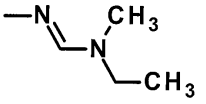
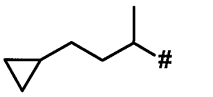
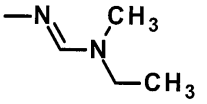
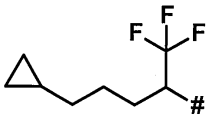
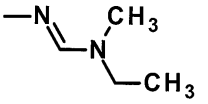
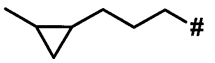
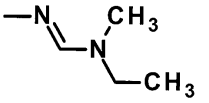
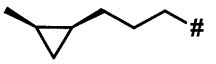
[1520]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1089 |  |  |
| A.1.1090 |  |  |
| A.1.1091 |  |  |
| A.1.1092 |  |  |
| A.1.1093 |  |  |
| A.1.1094 |  |  |
| A.1.1095 |  |  |
| A.1.1096 |  |  |

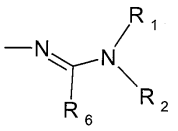
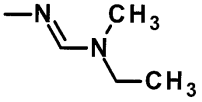
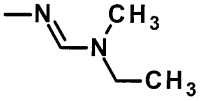
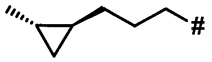
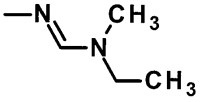
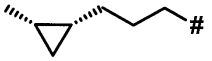
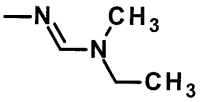
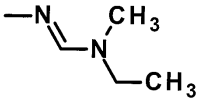
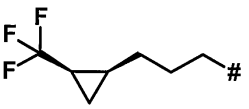
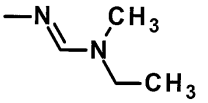
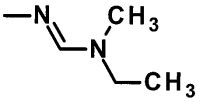
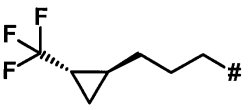
[1521]

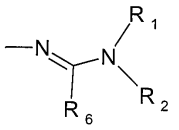
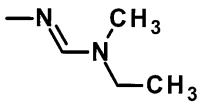
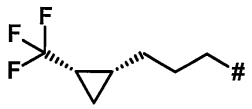
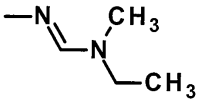
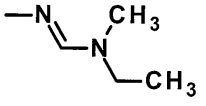
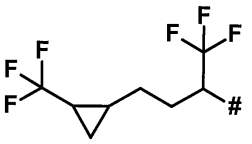
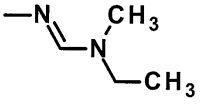
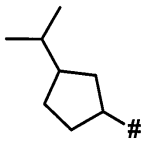
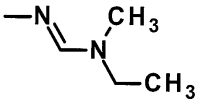
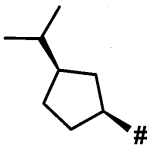
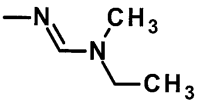
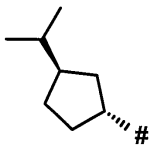
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1097 |  |  |
| A.1.1098 |  |  |
| A.1.1099 |  |  |
| A.1.1100 |  |  |
| A.1.1101 |  |  |
| A.1.1102 |  |  |
| A.1.1103 |  |  |
| A.1.1104 |  |  |

[1522]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1105 |  |  |
| A.1.1106 |  |  |
| A.1.1107 |  |  |
| A.1.1108 |  |  |
| A.1.1109 |  |  |
| A.1.1110 |  |  |
| A.1.1111 |  |  |
| A.1.1112 |  |  |

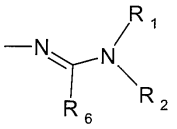
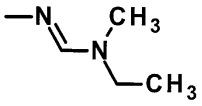
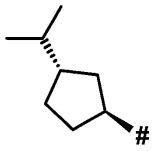
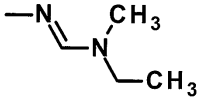
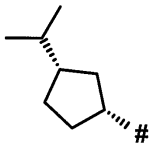
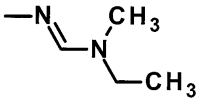
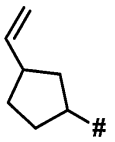
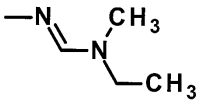
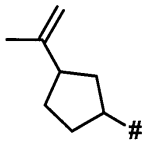
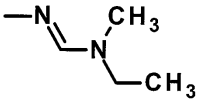
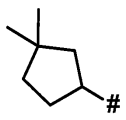
[1523]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1113 |  |  |
| A.1.1114 |  |  |
| A.1.1115 |  |  |
| A.1.1116 |  |  |
| A.1.1117 |  |  |
| A.1.1118 |  |  |
| A.1.1119 |  |  |

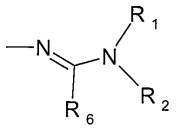
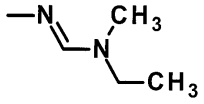
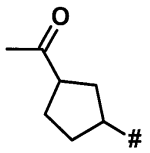
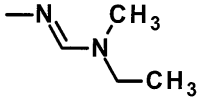
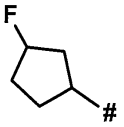
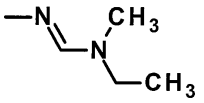
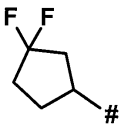
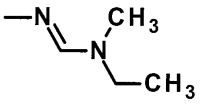
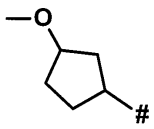
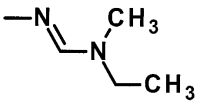
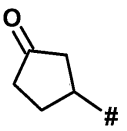
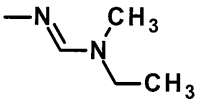
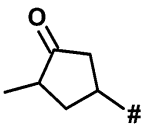
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1120 |  |  |
| A.1.1121 |  |  |
| A.1.1122 |  |  |
| A.1.1123 |  |  |
| A.1.1124 |  |  |
| A.1.1125 |  |  |

[1524]

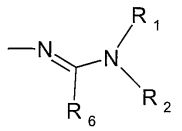
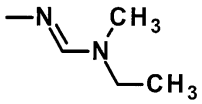
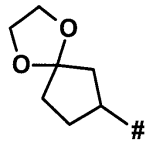
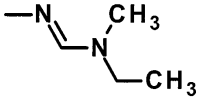
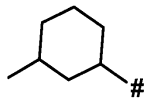
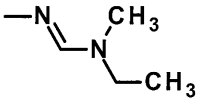
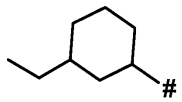
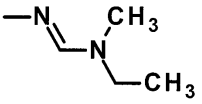
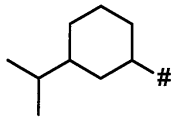
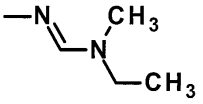
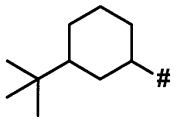
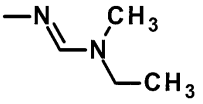
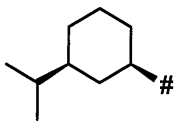
[1525]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1126 |  |  |
| A.1.1127 |  |  |
| A.1.1128 |  |  |
| A.1.1129 |  |  |
| A.1.1130 |  |  |

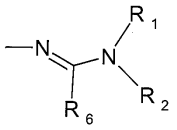
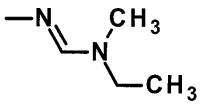
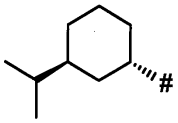
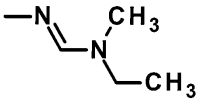
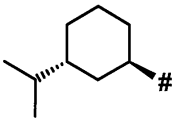
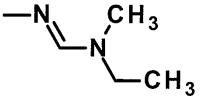
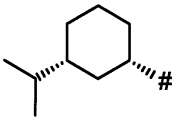
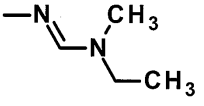
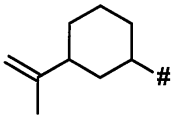
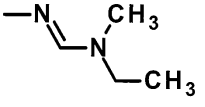
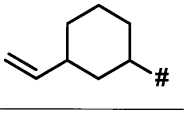
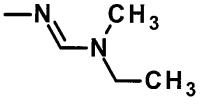
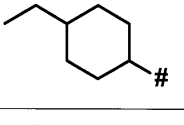
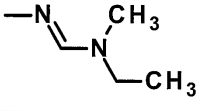
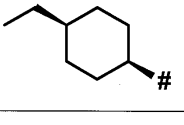
[1526]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1131 |  |  |
| A.1.1132 |  |  |
| A.1.1133 |  |  |
| A.1.1134 |  |  |
| A.1.1135 |  |  |
| A.1.1136 |  |  |

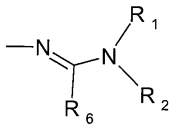
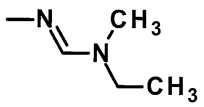
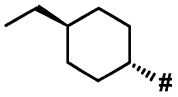
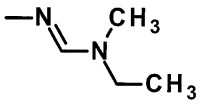
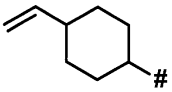
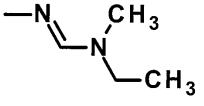
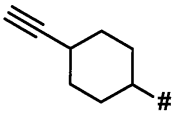
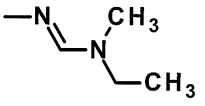
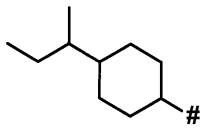
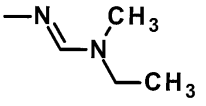
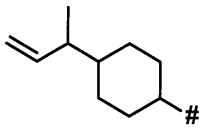
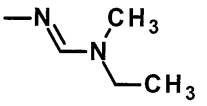
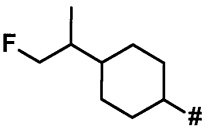
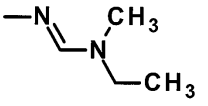
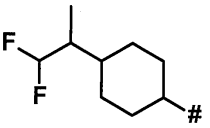
[1527]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1137 |  |  |
| A.1.1138 |  |  |
| A.1.1139 |  |  |
| A.1.1140 |  |  |
| A.1.1141 |  |  |
| A.1.1142 |  |  |

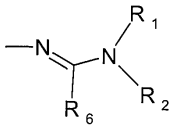
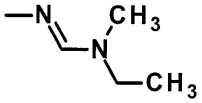
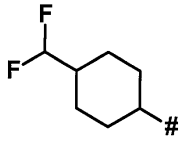
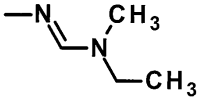
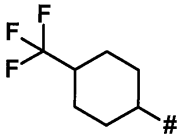
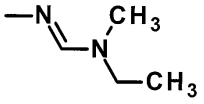
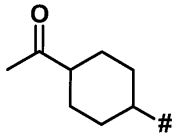
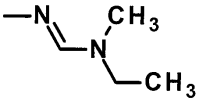
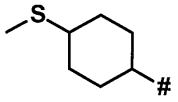
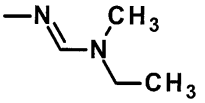
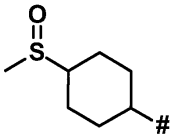
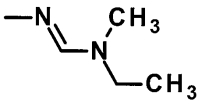
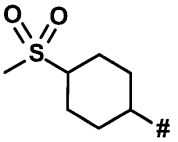
[1528]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1143 |  |  |
| A.1.1144 |  |  |
| A.1.1145 |  |  |
| A.1.1146 |  |  |
| A.1.1147 |  |  |
| A.1.1148 |  |  |
| A.1.1149 |  |  |

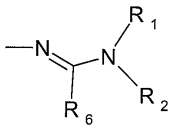
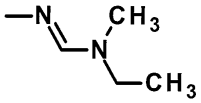
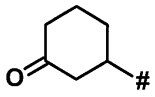
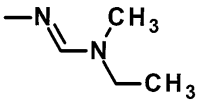
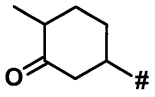
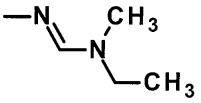
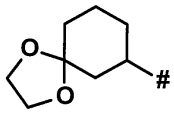
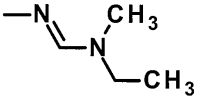
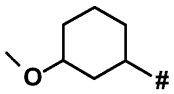
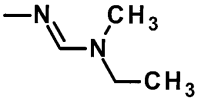
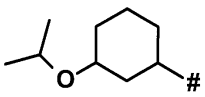
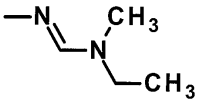
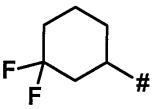
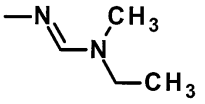
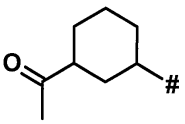
[1529]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1150 |  |  |
| A.1.1151 |  |  |
| A.1.1152 |  |  |
| A.1.1153 |  |  |
| A.1.1154 |  |  |
| A.1.1155 |  |  |
| A.1.1156 |  |  |

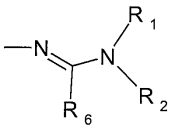
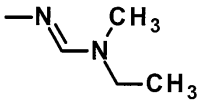
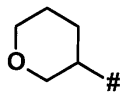
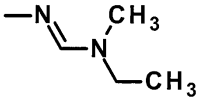
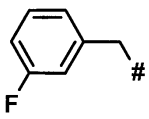
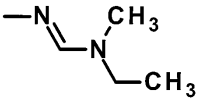
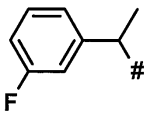
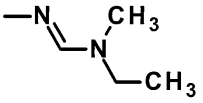
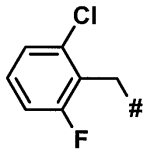
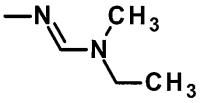
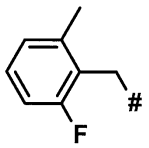
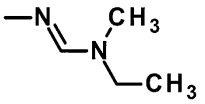
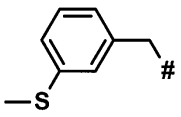
[1530]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1157 |  |  |
| A.1.1158 |  |  |
| A.1.1159 |  |  |
| A.1.1160 |  |  |
| A.1.1161 |  |  |
| A.1.1162 |  |  |

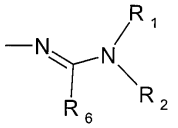
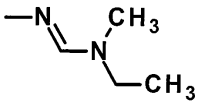
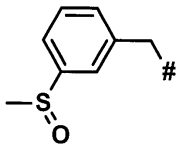
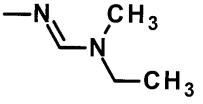
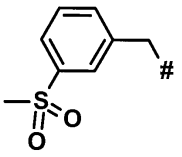
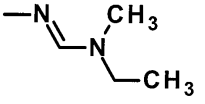
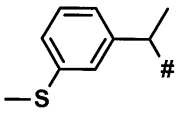
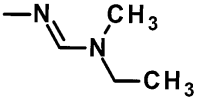
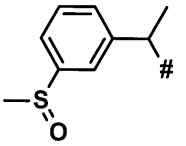
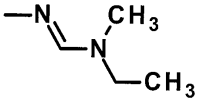
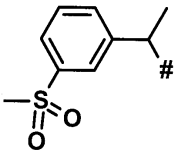
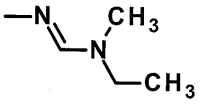
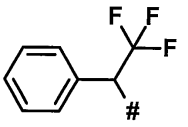
[1531]

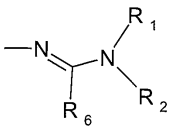
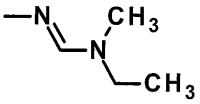
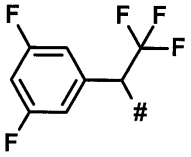
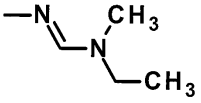
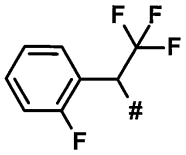
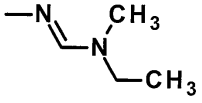
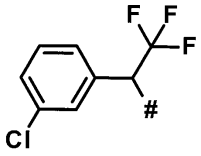
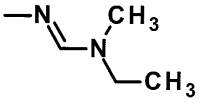
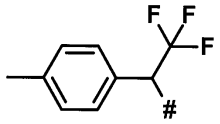
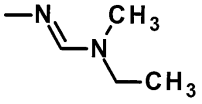
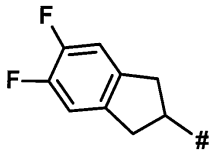
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1163 |  |  |
| A.1.1164 |  |  |
| A.1.1165 |  |  |
| A.1.1166 |  |  |
| A.1.1167 |  |  |
| A.1.1168 |  |  |
| A.1.1169 |  |  |

[1532]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1170 |  |  |
| A.1.1171 |  |  |
| A.1.1172 |  |  |
| A.1.1173 |  |  |
| A.1.1174 |  |  |
| A.1.1175 |  |  |

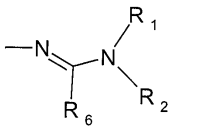
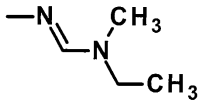
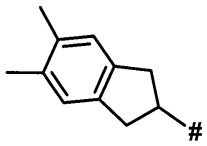
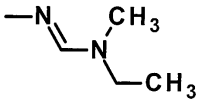
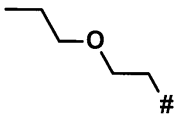
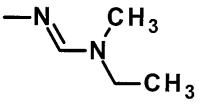
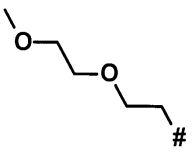
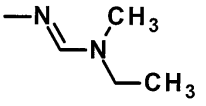
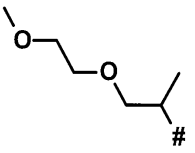
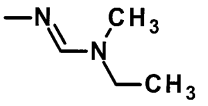
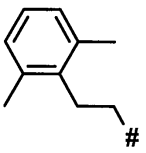
[1533]

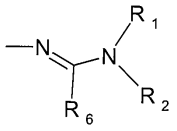
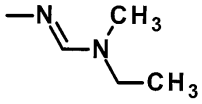
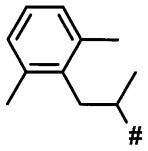
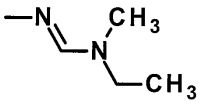
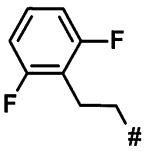
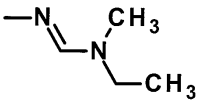
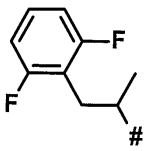
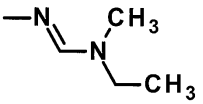
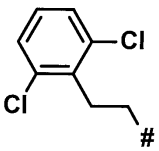
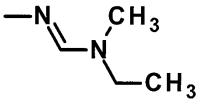
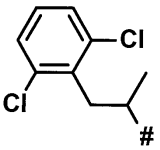
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1176 |  |  |
| A.1.1177 |  |  |
| A.1.1178 |  |  |
| A.1.1179 |  |  |
| A.1.1180 |  |  |
| A.1.1181 |  |  |

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1182 |  |  |
| A.1.1183 |  |  |
| A.1.1184 |  |  |
| A.1.1185 |  |  |
| A.1.1186 |  |  |

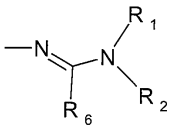
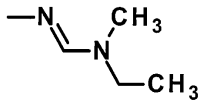
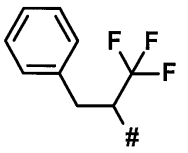
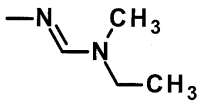
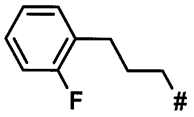
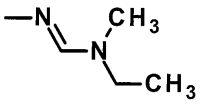
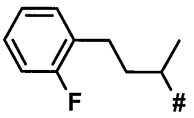
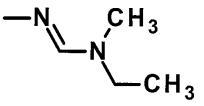
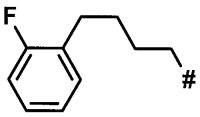
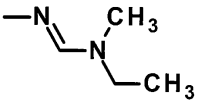
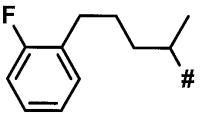
[1534]

[1535]

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1187 |  |  |
| A.1.1188 |  |  |
| A.1.1189 |  |  |
| A.1.1190 |  |  |
| A.1.1191 |  |  |

| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1192 |  |  |
| A.1.1193 |  |  |
| A.1.1194 |  |  |
| A.1.1195 |  |  |
| A.1.1196 |  |  |

[1536]

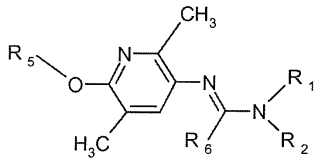
| 라인 |  | $R_5$ |
|---|---|---|
| A.1.1197 |  |  |
| A.1.1198 |  |  |
| A.1.1199 |  |  |
| A.1.1200 |  |  |
| A.1.1201 |  |  |

[1537]

[1538] 하기의 표 T1 내지 T151은 본 발명의 조성물 내에 성분 A로서 포함시키기에 바람직한 화학식 I의 화합물을 개시한다.

[1539] 표 1: 이 표는 화학식 T1의 T1.1.1 내지 T1.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

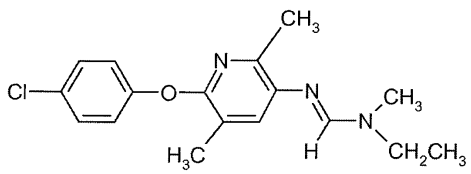
[1540] [화학식 T1]



[1541]

[1542] 상기 화학식 T1에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다. 예를 들어, 특정 화합물 T1.1.13은 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각이 표 A의 라인 A.1.13에 제공된 특정 의미를 갖는 화학식 T1의 화합물이다:

[1543] [화학식 T1.1.13]



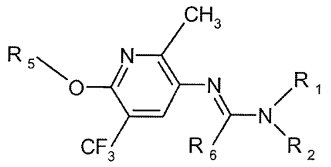
[1544]

[1545] 동일한 시스템에 따라, 또한 표 1에 개시된 기타 다른 1201개의 특정 화합물 전부뿐만 아니라 표 2 내지 표

T151에 개시된 특정 화합물 전부는 유사하게 지정된다.

[1546] 표 2: 이 표는 화학식 T2의 T2.1.1 내지 T2.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

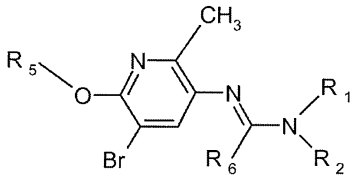
[1547] [화학식 T2]

[1548] 

[1549] 상기 화학식 T2에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1550] 표 3: 이 표는 화학식 T3의 T3.1.1 내지 T3.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

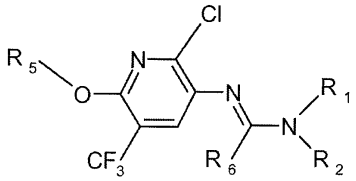
[1551] [화학식 T3]

[1552] 

[1553] 상기 화학식 T3에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1554] 표 4: 이 표는 화학식 T4의 T4.1.1 내지 T4.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

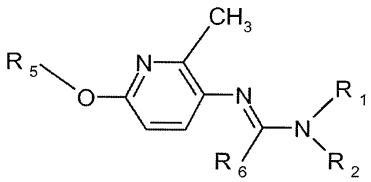
[1555] [화학식 T4]

[1556] 

[1557] 상기 화학식 T4에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1558] 표 5: 이 표는 화학식 T5의 T5.1.1 내지 T5.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

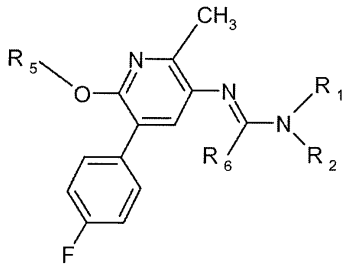
[1559] [화학식 T5]

[1560] 

[1561] 상기 화학식 T5에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1562] 표 6: 이 표는 화학식 T6의 T6.1.1 내지 T6.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1563] [화학식 T6]

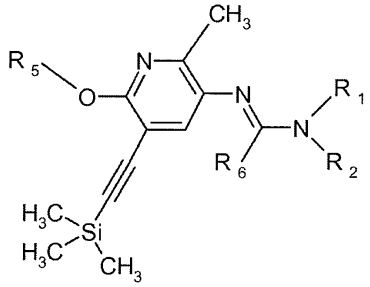


[1564]

[1565] 상기 화학식 T6에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1566] 표 7: 이 표는 화학식 T7의 T7.1.1 내지 T7.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1567] [화학식 T7]

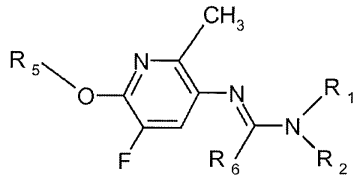


[1568]

[1569] 상기 화학식 T7에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1570] 표 8: 이 표는 화학식 T8의 T8.1.1 내지 T8.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1571] [화학식 T8]

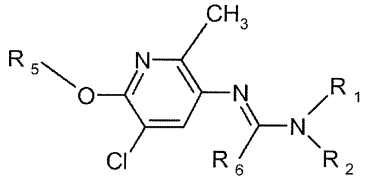


[1572]

[1573] 상기 화학식 T8에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1574] 표 9: 이 표는 화학식 T9의 T9.1.1 내지 T9.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1575] [화학식 T9]

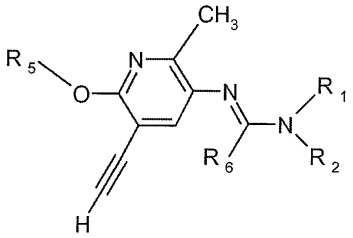


[1576]

[1577] 상기 화학식 T9에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1578] 표 10: 이 표는 화학식 T10의 T10.1.1 내지 T10.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1579] [화학식 T10]

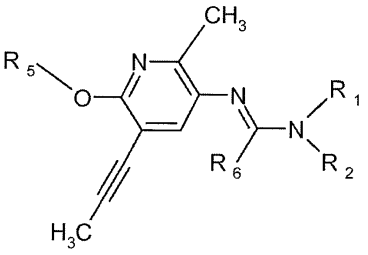


[1580]

[1581] 상기 화학식 T10에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1582] 표 11: 이 표는 화학식 T11의 T11.1.1 내지 T11.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1583] [화학식 T11]

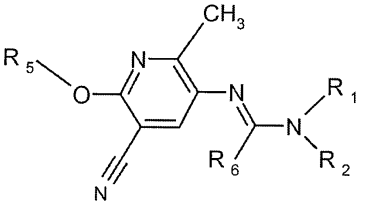


[1584]

[1585] 상기 화학식 T11에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1586] 표 12: 이 표는 화학식 T12의 T12.1.1 내지 T12.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1587] [화학식 T12]

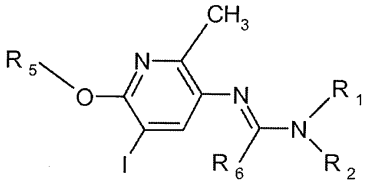


[1588]

[1589] 상기 화학식 T12에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1590] 표 13: 이 표는 화학식 T13의 T13.1.1 내지 T13.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1591] [화학식 T13]

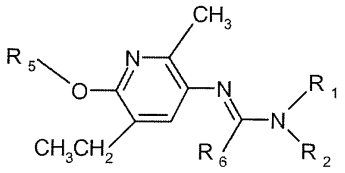


[1592]

[1593] 상기 화학식 T13에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1594] 표 14: 이 표는 화학식 T14의 T14.1.1 내지 T14.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1595] [화학식 T14]

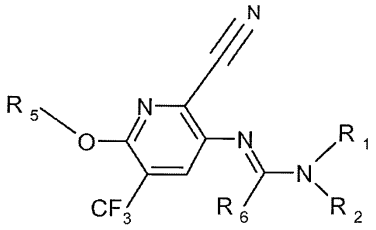


[1596]

[1597] 상기 화학식 T14에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1598] 표 15: 이 표는 화학식 T15의 T15.1.1 내지 T15.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1599] [화학식 T15]

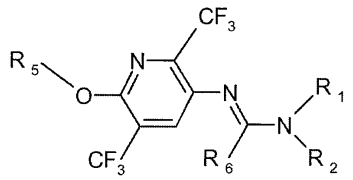


[1600]

[1601] 상기 화학식 T15에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1602] 표 16: 이 표는 화학식 T16의 T16.1.1 내지 T16.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1603] [화학식 T16]

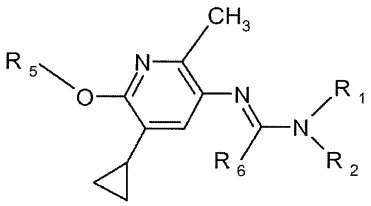


[1604]

[1605] 상기 화학식 T16에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1606] 표 17: 이 표는 화학식 T17의 T17.1.1 내지 T17.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1607] [화학식 T17]

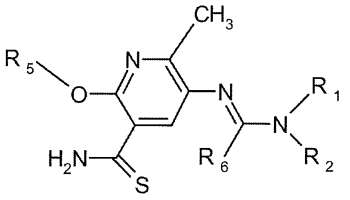


[1608]

[1609] 상기 화학식 T17에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1610] 표 18: 이 표는 화학식 T18의 T18.1.1 내지 T18.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1611] [화학식 T18]

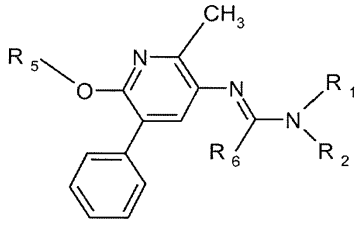


[1612]

[1613] 상기 화학식 T18에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1614] 표 19: 이 표는 화학식 T19의 T19.1.1 내지 T19.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1615] [화학식 T19]

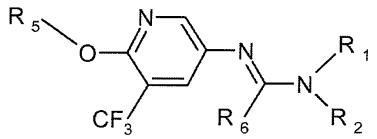


[1616]

[1617] 상기 화학식 T19에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1618] 표 20: 이 표는 화학식 T20의 T20.1.1 내지 T20.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1619] [화학식 T20]

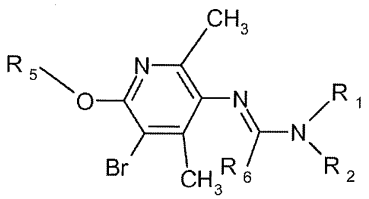


[1620]

[1621] 상기 화학식 T20에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1622] 표 21: 이 표는 화학식 T21의 T21.1.1 내지 T21.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1623] [화학식 T21]

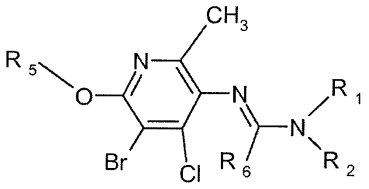


[1624]

[1625] 상기 화학식 T21에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1626] 표 22: 이 표는 화학식 T22의 T22.1.1 내지 T22.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

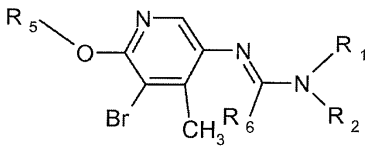
[1627] [화학식 T22]

[1628] 

[1629] 상기 화학식 T22에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1630] 표 23: 이 표는 화학식 T23의 T23.1.1 내지 T23.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

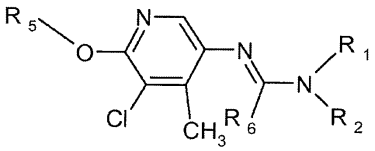
[1631] [화학식 T23]

[1632] 

[1633] 상기 화학식 T23에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1634] 표 24: 이 표는 화학식 T24의 T24.1.1 내지 T24.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

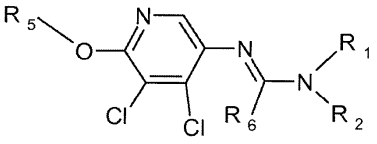
[1635] [화학식 T24]

[1636] 

[1637] 상기 화학식 T24에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1638] 표 25: 이 표는 화학식 T25의 T25.1.1 내지 T25.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

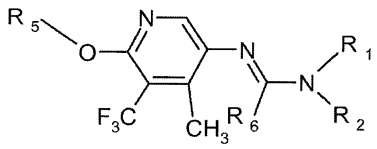
[1639] [화학식 T25]

[1640] 

[1641] 상기 화학식 T25에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1642] 표 26: 이 표는 화학식 T26의 T26.1.1 내지 T26.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

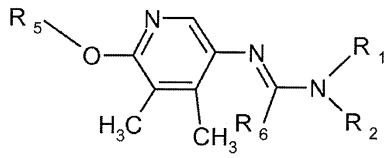
[1643] [화학식 T26]

[1644] 

[1645] 상기 화학식 T26에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1646] 표 27: 이 표는 화학식 T27의 T27.1.1 내지 T27.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

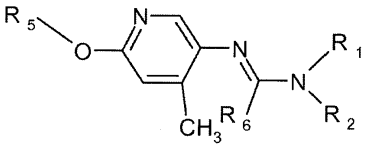
[1647] [화학식 T27]

[1648] 

[1649] 상기 화학식 T27에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1650] 표 28: 이 표는 화학식 T28의 T28.1.1 내지 T28.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

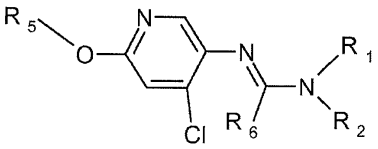
[1651] [화학식 T28]

[1652] 

[1653] 상기 화학식 T28에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1654] 표 29: 이 표는 화학식 T29의 T29.1.1 내지 T29.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

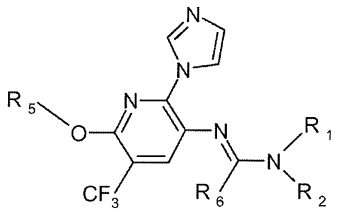
[1655] [화학식 T29]

[1656] 

[1657] 상기 화학식 T29에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1658] 표 30: 이 표는 화학식 T30의 T30.1.1 내지 T30.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

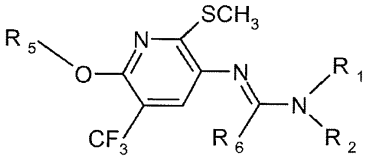
[1659] [화학식 T30]

[1660] 

[1661] 상기 화학식 T30에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1662] 표 31: 이 표는 화학식 T31의 T31.1.1 내지 T31.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

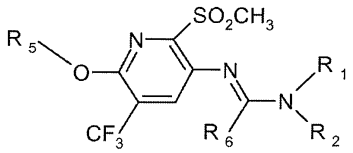
[1663] [화학식 T31]

[1664] 

[1665] 상기 화학식 T31에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1666] 표 32: 이 표는 화학식 T32의 T32.1.1 내지 T32.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

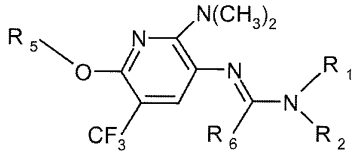
[1667] [화학식 T32]

[1668] 

[1669] 상기 화학식 T32에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1670] 표 33: 이 표는 화학식 T33의 T33.1.1 내지 T33.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

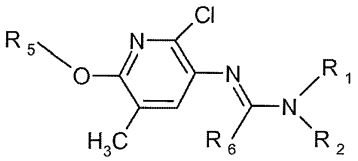
[1671] [화학식 T33]

[1672] 

[1673] 상기 화학식 T33에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1674] 표 34: 이 표는 화학식 T34의 T34.1.1 내지 T34.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

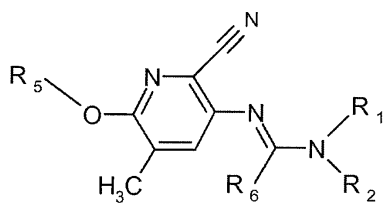
[1675] [화학식 T34]

[1676] 

[1677] 상기 화학식 T34에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1678] 표 35: 이 표는 화학식 T35의 T35.1.1 내지 T35.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

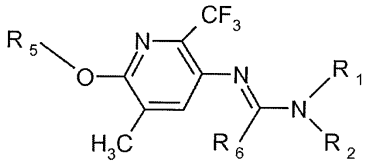
[1679] [화학식 T35]

[1680] 

[1681] 상기 화학식 T35에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1682] 표 36: 이 표는 화학식 T36의 T36.1.1 내지 T36.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

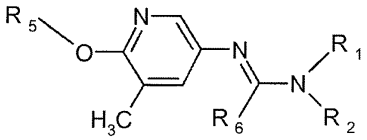
[1683] [화학식 T36]

[1684] 

[1685] 상기 화학식 T36에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1686] 표 37: 이 표는 화학식 T37의 T37.1.1 내지 T37.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

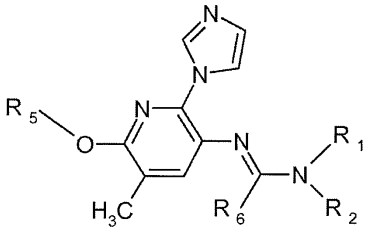
[1687] [화학식 T37]

[1688] 

[1689] 상기 화학식 T37에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1690] 표 38: 이 표는 화학식 T38의 T38.1.1 내지 T38.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

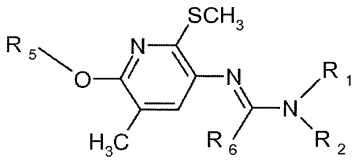
[1691] [화학식 T38]

[1692] 

[1693] 상기 화학식 T38에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1694] 표 39: 이 표는 화학식 T39의 T39.1.1 내지 T39.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

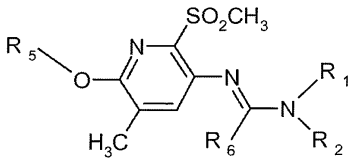
[1695] [화학식 T39]

[1696] 

[1697] 상기 화학식 T39에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1698] 표 40: 이 표는 화학식 T40의 T40.1.1 내지 T40.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1699] [화학식 T40]

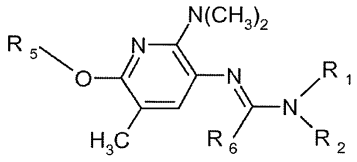


[1700]

[1701] 상기 화학식 T40에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1702] 표 41: 이 표는 화학식 T41의 T41.1.1 내지 T41.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1703] [화학식 T41]

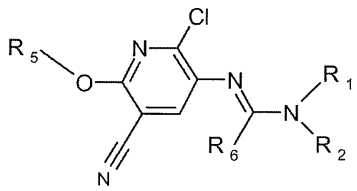


[1704]

[1705] 상기 화학식 T41에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1706] 표 42: 이 표는 화학식 T42의 T42.1.1 내지 T42.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1707] [화학식 T42]

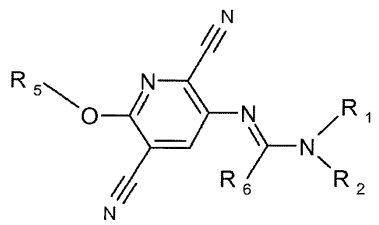


[1708]

[1709] 상기 화학식 T42에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1710] 표 43: 이 표는 화학식 T43의 T43.1.1 내지 T43.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1711] [화학식 T43]

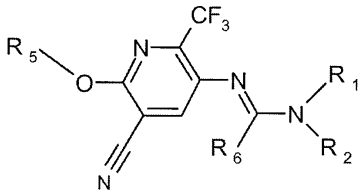


[1712]

[1713] 상기 화학식 T43에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1714] 표 44: 이 표는 화학식 T44의 T44.1.1 내지 T44.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1715] [화학식 T44]

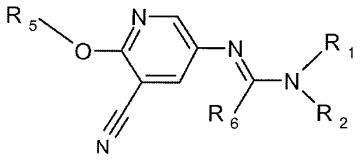


[1716]

[1717] 상기 화학식 T44에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1718] 표 45: 이 표는 화학식 T45의 T45.1.1 내지 T45.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1719] [화학식 T45]

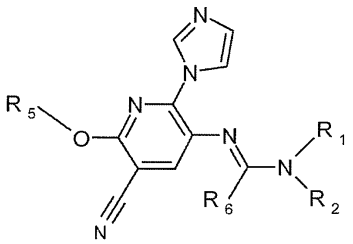


[1720]

[1721] 상기 화학식 T45에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1722] 표 46: 이 표는 화학식 T46의 T46.1.1 내지 T46.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1723] [화학식 T46]

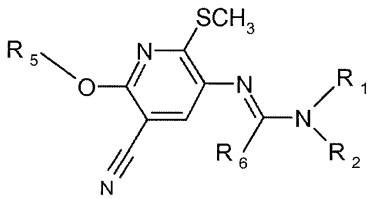


[1724]

[1725] 상기 화학식 T46에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1726] 표 47: 이 표는 화학식 T47의 T47.1.1 내지 T47.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1727] [화학식 T47]

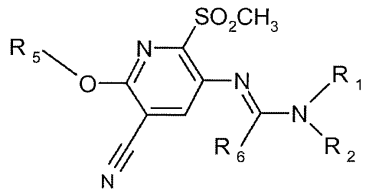


[1728]

[1729] 상기 화학식 T47에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1730] 표 48: 이 표는 화학식 T48의 T48.1.1 내지 T48.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1731] [화학식 T48]

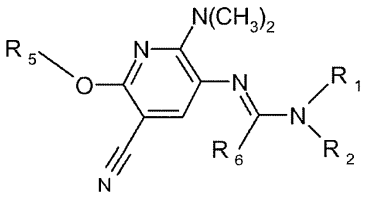


[1732]

[1733] 상기 화학식 T48에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1734] 표 49: 이 표는 화학식 T49의 T49.1.1 내지 T49.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1735] [화학식 T49]

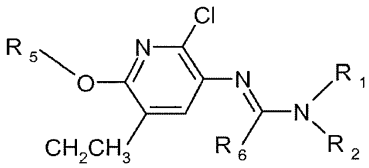


[1736]

[1737] 상기 화학식 T49에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1738] 표 50: 이 표는 화학식 T50의 T50.1.1 내지 T50.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1739] [화학식 T50]

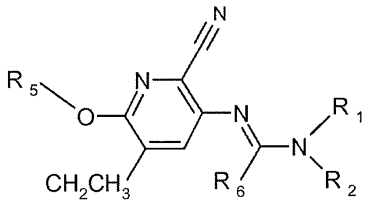


[1740]

[1741] 상기 화학식 T50에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1742] 표 51: 이 표는 화학식 T51의 T51.1.1 내지 T51.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1743] [화학식 T51]

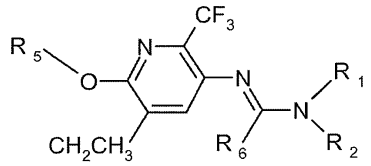


[1744]

[1745] 상기 화학식 T51에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1746] 표 52: 이 표는 화학식 T52의 T52.1.1 내지 T52.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1747] [화학식 T52]

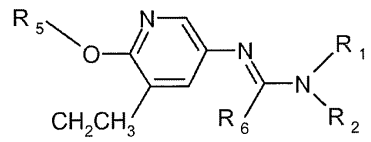


[1748]

[1749] 상기 화학식 T52에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1750] 표 53: 이 표는 화학식 T53의 T53.1.1 내지 T53.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1751] [화학식 T53]

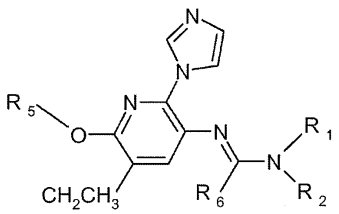


[1752]

[1753] 상기 화학식 T53에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1754] 표 54: 이 표는 화학식 T54의 T54.1.1 내지 T54.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1755] [화학식 T54]

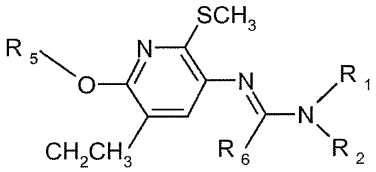


[1756]

[1757] 상기 화학식 T54에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1758] 표 55: 이 표는 화학식 T55의 T55.1.1 내지 T55.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1759] [화학식 T55]

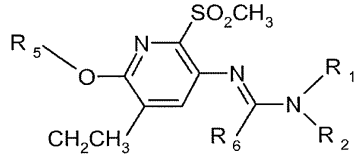


[1760]

[1761] 상기 화학식 T55에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1762] 표 56: 이 표는 화학식 T56의 T56.1.1 내지 T56.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1763] [화학식 T56]

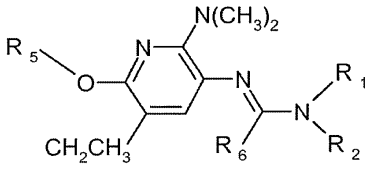


[1764]

[1765] 상기 화학식 T56에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1766] 표 57: 이 표는 화학식 T57의 T57.1.1 내지 T57.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

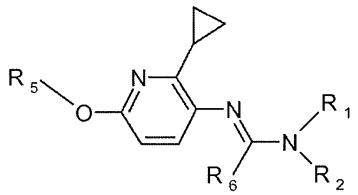
[1767] [화학식 T57]

[1768] 

[1769] 상기 화학식 T57에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1770] 표 58: 이 표는 화학식 T58의 T58.1.1 내지 T58.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

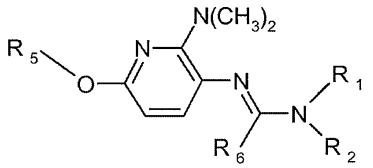
[1771] [화학식 T58]

[1772] 

[1773] 상기 화학식 T58에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1774] 표 59: 이 표는 화학식 T59의 T59.1.1 내지 T59.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

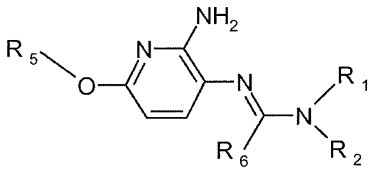
[1775] [화학식 T59]

[1776] 

[1777] 상기 화학식 T59에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1778] 표 60: 이 표는 화학식 T60의 T60.1.1 내지 T60.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

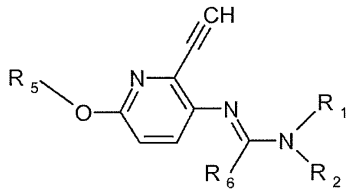
[1779] [화학식 T60]

[1780] 

[1781] 상기 화학식 T60에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1782] 표 61: 이 표는 화학식 T61의 T61.1.1 내지 T61.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1783] [화학식 T61]

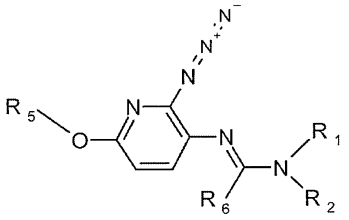


[1784]

[1785] 상기 화학식 T61에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1786] 표 62: 이 표는 화학식 T62의 T62.1.1 내지 T62.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1787] [화학식 T62]

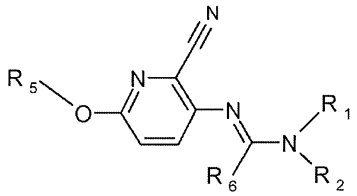


[1788]

[1789] 상기 화학식 T62에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1790] 표 63: 이 표는 화학식 T63의 T63.1.1 내지 T63.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1791] [화학식 T63]

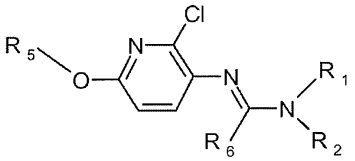


[1792]

[1793] 상기 화학식 T63에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1794] 표 64: 이 표는 화학식 T64의 T64.1.1 내지 T64.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1795] [화학식 T64]

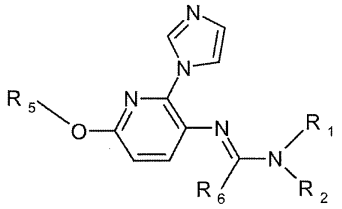


[1796]

[1797] 상기 화학식 T64에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1798] 표 65: 이 표는 화학식 T65의 T65.1.1 내지 T65.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1799] [화학식 T65]

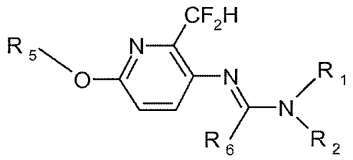


[1800]

[1801] 상기 화학식 T65에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1802] 표 66: 이 표는 화학식 T66의 T66.1.1 내지 T66.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1803] [화학식 T66]

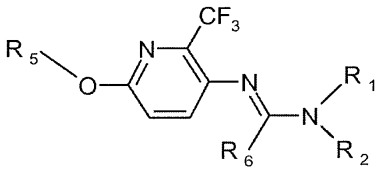


[1804]

[1805] 상기 화학식 T66에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1806] 표 67: 이 표는 화학식 T67의 T67.1.1 내지 T67.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1807] [화학식 T67]

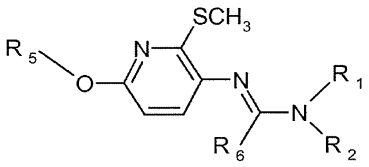


[1808]

[1809] 상기 화학식 T67에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1810] 표 68: 이 표는 화학식 T68의 T68.1.1 내지 T68.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1811] [화학식 T68]

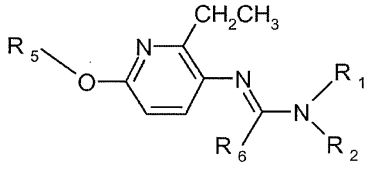


[1812]

[1813] 상기 화학식 T68에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1814] 표 69: 이 표는 화학식 T69의 T69.1.1 내지 T69.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1815] [화학식 T69]

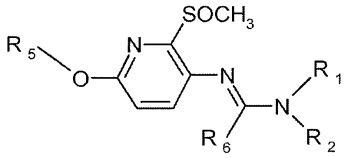


[1816]

[1817] 상기 화학식 T69에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1818] 표 70: 이 표는 화학식 T70의 T70.1.1 내지 T70.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1819] [화학식 T70]

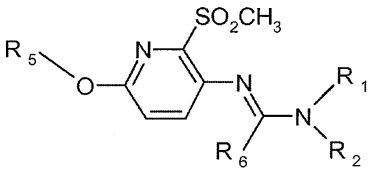


[1820]

[1821] 상기 화학식 T70에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1822] 표 71: 이 표는 화학식 T71의 T71.1.1 내지 T71.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1823] [화학식 T71]

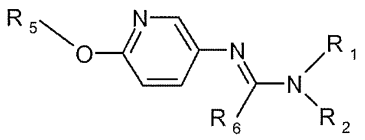


[1824]

[1825] 상기 화학식 T71에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1826] 표 72: 이 표는 화학식 T72의 T72.1.1 내지 T72.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1827] [화학식 T72]

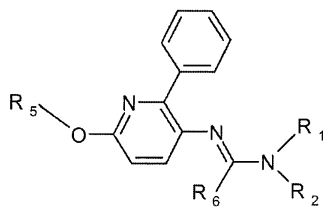


[1828]

[1829] 상기 화학식 T72에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1830] 표 73: 이 표는 화학식 T73의 T73.1.1 내지 T73.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1831] [화학식 T73]

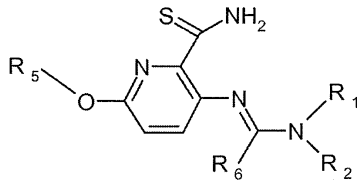


[1832]

[1833] 상기 화학식 T73에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1834] 표 74: 이 표는 화학식 T74의 T74.1.1 내지 T74.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1835] [화학식 T74]

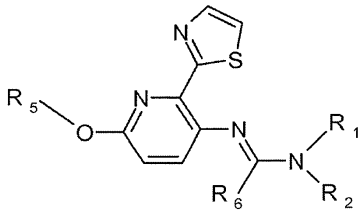


[1836]

[1837] 상기 화학식 T74에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1838] 표 75: 이 표는 화학식 T75의 T75.1.1 내지 T75.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1839] [화학식 T75]

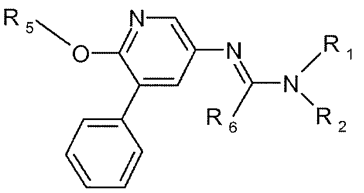


[1840]

[1841] 상기 화학식 T75에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1842] 표 76: 이 표는 화학식 T76의 T76.1.1 내지 T76.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1843] [화학식 T76]

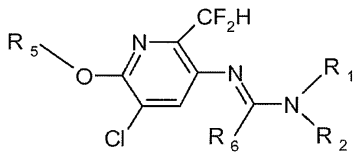


[1844]

[1845] 상기 화학식 T76에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1846] 표 77: 이 표는 화학식 T77의 T77.1.1 내지 T77.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1847] [화학식 T77]

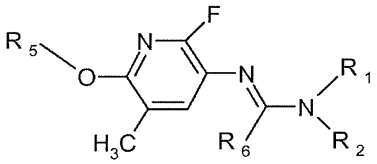


[1848]

[1849] 상기 화학식 T77에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1850] 표 78: 이 표는 화학식 T78의 T78.1.1 내지 T78.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1851] [화학식 T78]

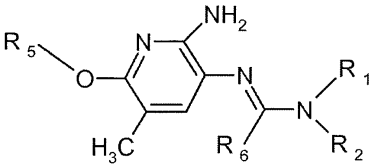


[1852]

[1853] 상기 화학식 T78에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1854] 표 79: 이 표는 화학식 T79의 T79.1.1 내지 T79.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1855] [화학식 T79]

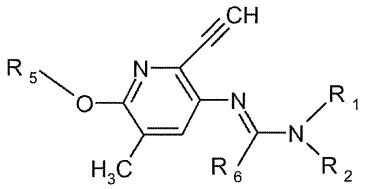


[1856]

[1857] 상기 화학식 T79에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1858] 표 80: 이 표는 화학식 T80의 T80.1.1 내지 T80.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1859] [화학식 T80]

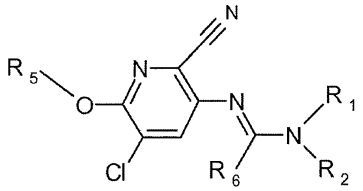


[1860]

[1861] 상기 화학식 T80에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1862] 표 81: 이 표는 화학식 T81의 T81.1.1 내지 T81.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1863] [화학식 T81]

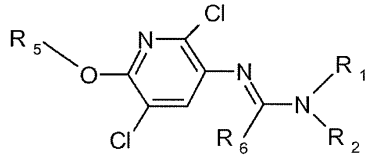


[1864]

[1865] 상기 화학식 T81에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1866] 표 82: 이 표는 화학식 T82의 T82.1.1 내지 T82.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1867] [화학식 T82]

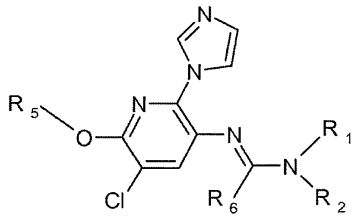


[1868]

[1869] 상기 화학식 T82에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1870] 표 83: 이 표는 화학식 T83의 T83.1.1 내지 T83.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1871] [화학식 T83]

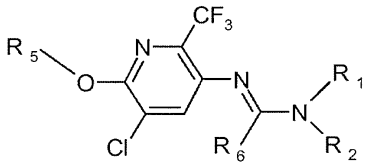


[1872]

[1873] 상기 화학식 T83에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1874] 표 84: 이 표는 화학식 T84의 T84.1.1 내지 T84.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1875] [화학식 T84]

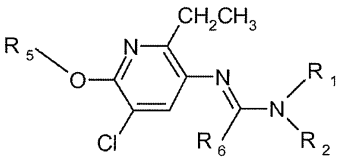


[1876]

[1877] 상기 화학식 T84에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1878] 표 85: 이 표는 화학식 T85의 T85.1.1 내지 T85.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1879] [화학식 T85]

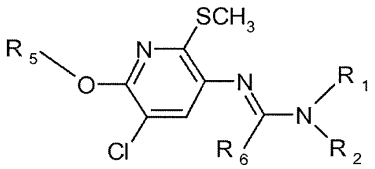


[1880]

[1881] 상기 화학식 T85에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1882] 표 86: 이 표는 화학식 T86의 T86.1.1 내지 T86.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1883] [화학식 T86]

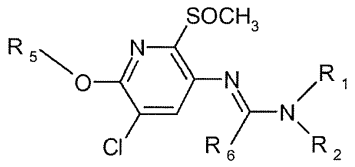


[1884]

[1885] 상기 화학식 T86에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1886] 표 87: 이 표는 화학식 T87의 T87.1.1 내지 T87.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1887] [화학식 T87]

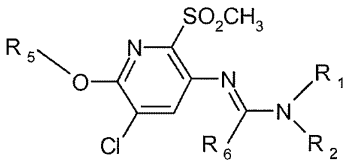


[1888]

[1889] 상기 화학식 T87에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1890] 표 88: 이 표는 화학식 T88의 T88.1.1 내지 T88.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1891] [화학식 T88]

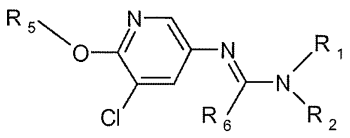


[1892]

[1893] 상기 화학식 T88에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1894] 표 89: 이 표는 화학식 T89의 T89.1.1 내지 T89.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1895] [화학식 T89]

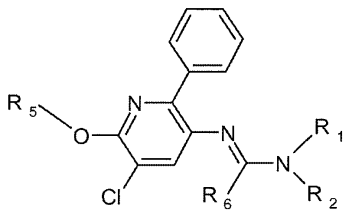


[1896]

[1897] 상기 화학식 T89에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1898] 표 90: 이 표는 화학식 T90의 T90.1.1 내지 T90.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1899] [화학식 T90]

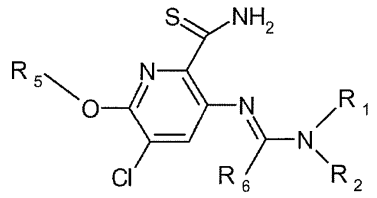


[1900]

[1901] 상기 화학식 T90에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1902] 표 91: 이 표는 화학식 T91의 T91.1.1 내지 T91.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

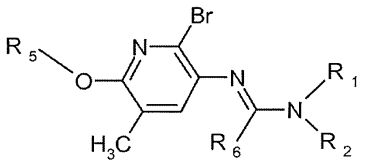
[1903] [화학식 T91]

[1904] 

[1905] 상기 화학식 T91에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1906] 표 92: 이 표는 화학식 T92의 T92.1.1 내지 T92.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

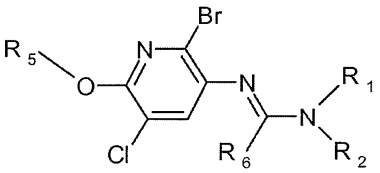
[1907] [화학식 T92]

[1908] 

[1909] 상기 화학식 T92에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1910] 표 93: 이 표는 화학식 T93의 T93.1.1 내지 T93.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

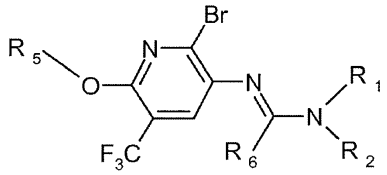
[1911] [화학식 T93]

[1912] 

[1913] 상기 화학식 T93에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1914] 표 94: 이 표는 화학식 T94의 T94.1.1 내지 T94.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

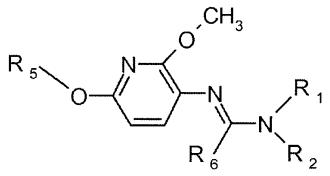
[1915] [화학식 T94]

[1916] 

[1917] 상기 화학식 T94에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1918] 표 95: 이 표는 화학식 T95의 T95.1.1 내지 T95.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1919] [화학식 T95]

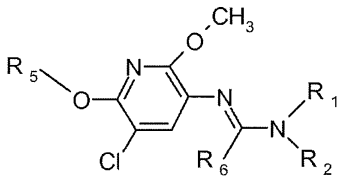


[1920]

[1921] 상기 화학식 T95에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1922] 표 96: 이 표는 화학식 T96의 T96.1.1 내지 T96.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1923] [화학식 T96]

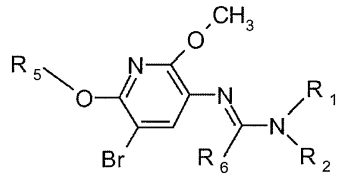


[1924]

[1925] 상기 화학식 T96에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1926] 표 97: 이 표는 화학식 T97의 T97.1.1 내지 T97.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1927] [화학식 T97]

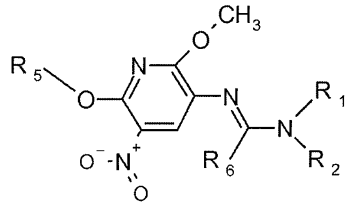


[1928]

[1929] 상기 화학식 T97에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1930] 표 98: 이 표는 화학식 T98의 T98.1.1 내지 T98.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1931] [화학식 T98]

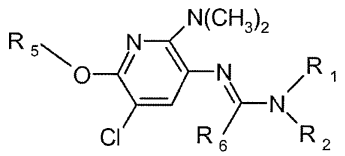


[1932]

[1933] 상기 화학식 T98에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1934] 표 99: 이 표는 화학식 T99의 T99.1.1 내지 T99.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1935] [화학식 T99]

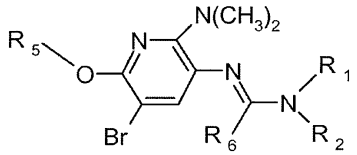


[1936]

[1937] 상기 화학식 T99에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1938] 표 100: 이 표는 화학식 T100의 T100.1.1 내지 T100.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1939] [화학식 T100]

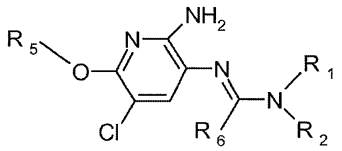


[1940]

[1941] 상기 화학식 T100에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1942] 표 101: 이 표는 화학식 T101의 T101.1.1 내지 T101.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1943] [화학식 T101]

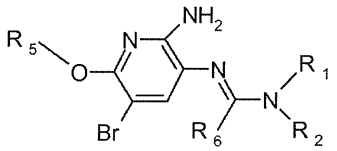


[1944]

[1945] 상기 화학식 T101에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1946] 표 102: 이 표는 화학식 T102의 T102.1.1 내지 T102.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1947] [화학식 T102]

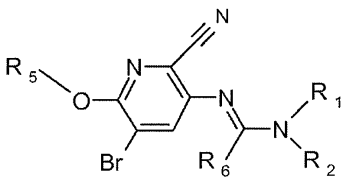


[1948]

[1949] 상기 화학식 T102에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1950] 표 103: 이 표는 화학식 T103의 T103.1.1 내지 T103.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1951] [화학식 T103]



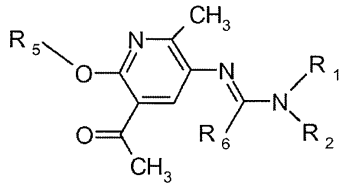
[1952]

[1953] 상기 화학식 T103에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1

내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1954] 표 104: 이 표는 화학식 T104의 T104.1.1 내지 T104.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1955] [화학식 T104]

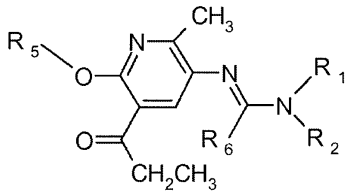


[1956]

[1957] 상기 화학식 T104에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1958] 표 105: 이 표는 화학식 T105의 T105.1.1 내지 T105.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1959] [화학식 T105]

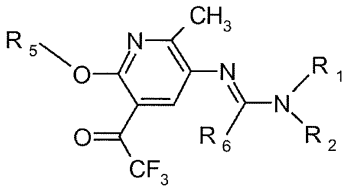


[1960]

[1961] 상기 화학식 T105에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1962] 표 106: 이 표는 화학식 T106의 T106.1.1 내지 T106.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1963] [화학식 T106]

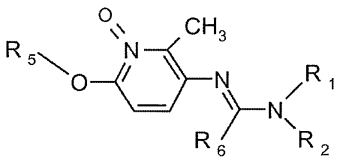


[1964]

[1965] 상기 화학식 T106에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1966] 표 107: 이 표는 화학식 T107의 T107.1.1 내지 T107.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1967] [화학식 T107]

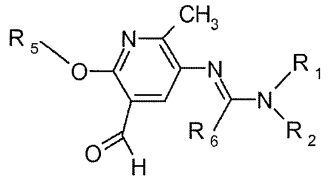


[1968]

[1969] 상기 화학식 T107에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1970] 표 108: 이 표는 화학식 T108의 T108.1.1 내지 T108.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1971] [화학식 T108]

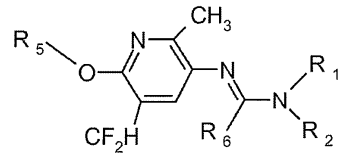


[1972]

[1973] 상기 화학식 T108에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1974] 표 109: 이 표는 화학식 T109의 T109.1.1 내지 T109.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1975] [화학식 T109]

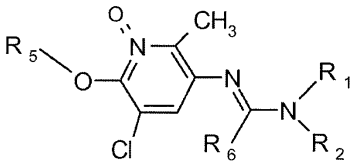


[1976]

[1977] 상기 화학식 T109에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1978] 표 110: 이 표는 화학식 T110의 T110.1.1 내지 T110.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1979] [화학식 T110]

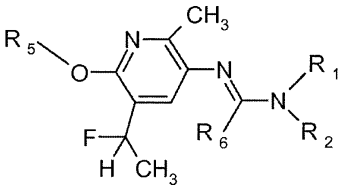


[1980]

[1981] 상기 화학식 T110에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1982] 표 111: 이 표는 화학식 T111의 T111.1.1 내지 T111.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1983] [화학식 T111]

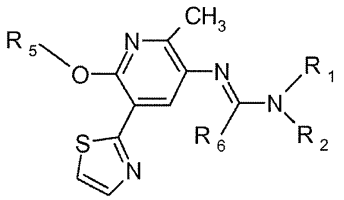


[1984]

[1985] 상기 화학식 T111에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1986] 표 112: 이 표는 화학식 T112의 T112.1.1 내지 T112.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1987] [화학식 T112]

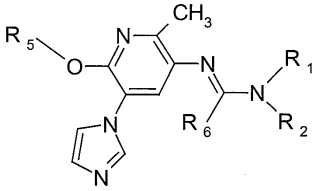


[1988]

[1989] 상기 화학식 T112에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1990] 표 113: 이 표는 화학식 T113의 T113.1.1 내지 T113.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1991] [화학식 T113]

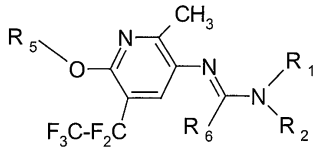


[1992]

[1993] 상기 화학식 T113에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1994] 표 114: 이 표는 화학식 T114의 T114.1.1 내지 T114.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1995] [화학식 T114]

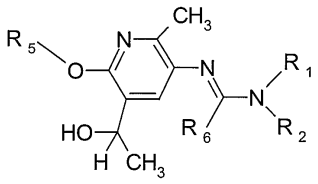


[1996]

[1997] 상기 화학식 T114에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[1998] 표 115: 이 표는 화학식 T115의 T115.1.1 내지 T115.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[1999] [화학식 T115]

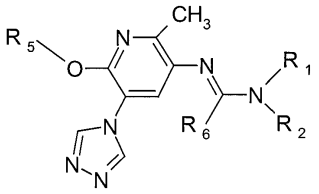


[2000]

[2001] 상기 화학식 T115에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2002] 표 116: 이 표는 화학식 T116의 T116.1.1 내지 T116.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2003] [화학식 T116]

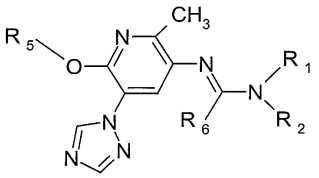


[2004]

[2005] 상기 화학식 T116에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2006] 표 117: 이 표는 화학식 T117의 T117.1.1 내지 T117.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2007] [화학식 T117]

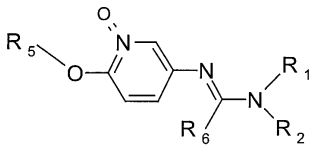


[2008]

[2009] 상기 화학식 T117에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2010] 표 118: 이 표는 화학식 T118의 T118.1.1 내지 T118.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2011] [화학식 T118]

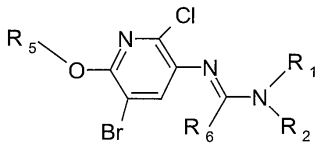


[2012]

[2013] 상기 화학식 T118에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2014] 표 119: 이 표는 화학식 T119의 T119.1.1 내지 T119.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2015] [화학식 T119]

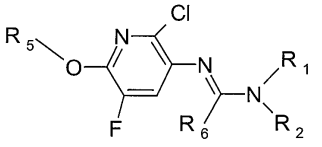


[2016]

[2017] 상기 화학식 T119에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2018] 표 120: 이 표는 화학식 T120의 T120.1.1 내지 T120.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2019] [화학식 T120]

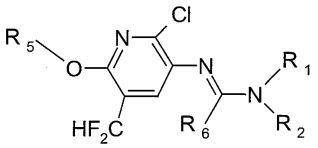


[2020]

[2021] 상기 화학식 T120에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2022] 표 121: 이 표는 화학식 T121의 T121.1.1 내지 T121.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

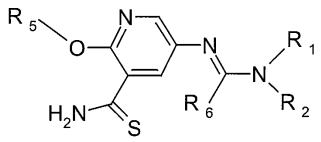
[2023] [화학식 T121]

[2024] 

[2025] 상기 화학식 T121에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2026] 표 122: 이 표는 화학식 T122의 T122.1.1 내지 T122.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

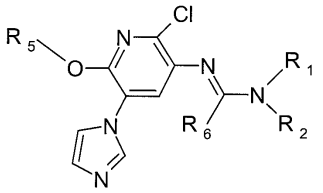
[2027] [화학식 T122]

[2028] 

[2029] 상기 화학식 T122에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2030] 표 123: 이 표는 화학식 T123의 T123.1.1 내지 T123.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

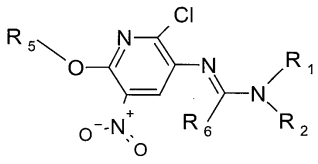
[2031] [화학식 T123]

[2032] 

[2033] 상기 화학식 T123에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2034] 표 124: 이 표는 화학식 T124의 T124.1.1 내지 T124.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

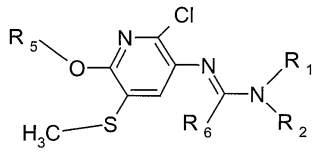
[2035] [화학식 T124]

[2036] 

[2037] 상기 화학식 T124에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2038] 표 125: 이 표는 화학식 T125의 T125.1.1 내지 T125.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2039] [화학식 T125]

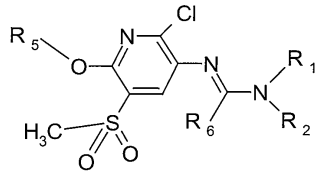


[2040]

[2041] 상기 화학식 T125에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2042] 표 126: 이 표는 화학식 T126의 T126.1.1 내지 T126.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2043] [화학식 T126]

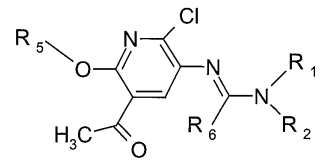


[2044]

[2045] 상기 화학식 T126에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2046] 표 127: 이 표는 화학식 T127의 T127.1.1 내지 T127.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2047] [화학식 T127]

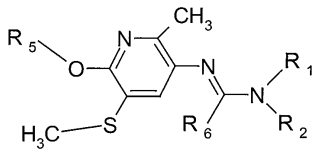


[2048]

[2049] 상기 화학식 T127에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2050] 표 128: 이 표는 화학식 T128의 T128.1.1 내지 T128.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2051] [화학식 T128]

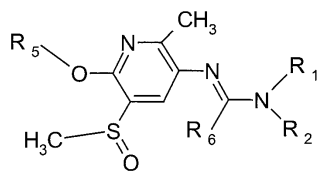


[2052]

[2053] 상기 화학식 T128에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2054] 표 129: 이 표는 화학식 T129의 T129.1.1 내지 T129.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2055] [화학식 T129]

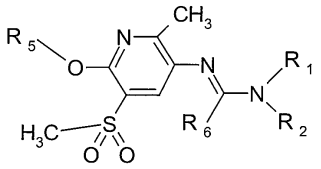


[2056]

[2057] 상기 화학식 T129에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2058] 표 130: 이 표는 화학식 T130의 T130.1.1 내지 T130.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2059] [화학식 T130]

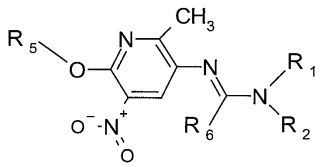


[2060]

[2061] 상기 화학식 T130에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2062] 표 131: 이 표는 화학식 T131의 T131.1.1 내지 T131.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2063] [화학식 T131]

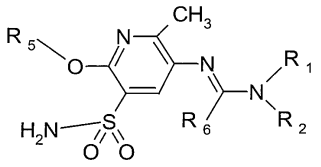


[2064]

[2065] 상기 화학식 T131에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2066] 표 132: 이 표는 화학식 T132의 T132.1.1 내지 T132.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2067] [화학식 T132]

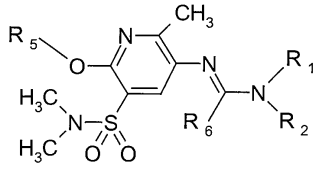


[2068]

[2069] 상기 화학식 T132에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2070] 표 133: 이 표는 화학식 T133의 T133.1.1 내지 T133.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2071] [화학식 T133]

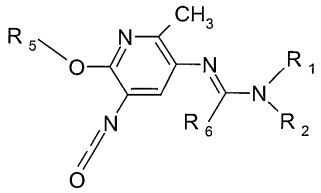


[2072]

[2073] 상기 화학식 T133에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2074] 표 134: 이 표는 화학식 T134의 T134.1.1 내지 T134.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2075] [화학식 T134]

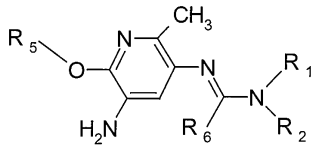


[2076]

[2077] 상기 화학식 T134에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2078] 표 135: 이 표는 화학식 T135의 T135.1.1 내지 T135.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2079] [화학식 T135]

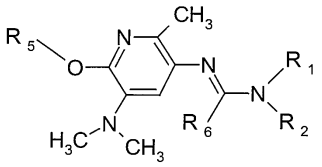


[2080]

[2081] 상기 화학식 T135에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2082] 표 136: 이 표는 화학식 T136의 T136.1.1 내지 T136.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2083] [화학식 T136]

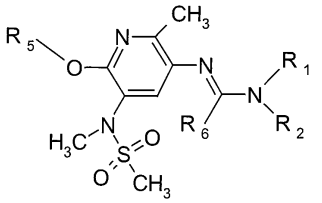


[2084]

[2085] 상기 화학식 T136에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2086] 표 137: 이 표는 화학식 T137의 T137.1.1 내지 T137.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2087] [화학식 T137]

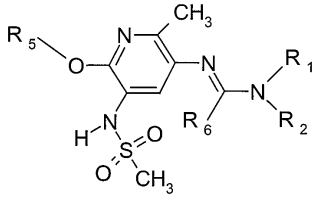


[2088]

[2089] 상기 화학식 T137에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2090] 표 138: 이 표는 화학식 T138의 T138.1.1 내지 T138.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2091] [화학식 T138]

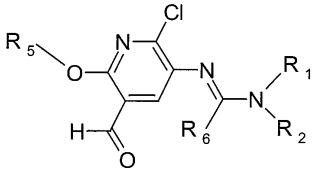


[2092]

[2093] 상기 화학식 T138에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2094] 표 139: 이 표는 화학식 T139의 T139.1.1 내지 T139.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2095] [화학식 T139]

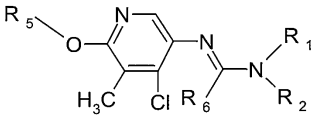


[2096]

[2097] 상기 화학식 T139에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2098] 표 140: 이 표는 화학식 T140의 T140.1.1 내지 T140.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2099] [화학식 T140]

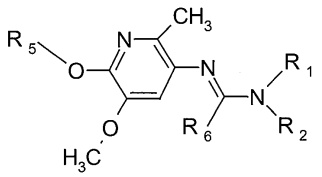


[2100]

[2101] 상기 화학식 T140에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2102] 표 141: 이 표는 화학식 T141의 T141.1.1 내지 T141.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2103] [화학식 T141]

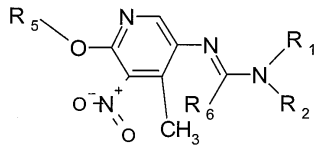


[2104]

[2105] 상기 화학식 T141에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2106] 표 142: 이 표는 화학식 T142의 T142.1.1 내지 T142.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2107] [화학식 T142]

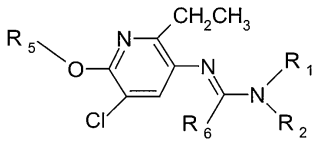


[2108]

[2109] 상기 화학식 T142에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2110] 표 143: 이 표는 화학식 T143의 T143.1.1 내지 T143.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

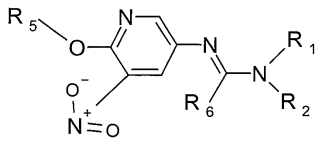
[2111] [화학식 T143]

[2112] 

[2113] 상기 화학식 T143에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2114] 표 144: 이 표는 화학식 T144의 T144.1.1 내지 T144.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

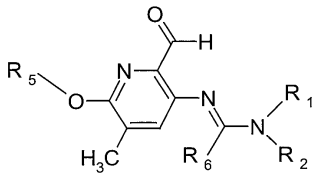
[2115] [화학식 T144]

[2116] 

[2117] 상기 화학식 T144에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2118] 표 145: 이 표는 화학식 T145의 T145.1.1 내지 T145.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

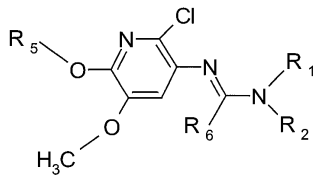
[2119] [화학식 T145]

[2120] 

[2121] 상기 화학식 T145에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2122] 표 146: 이 표는 화학식 T146의 T146.1.1 내지 T146.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

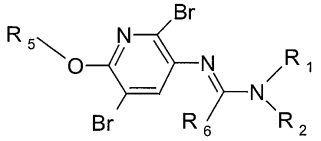
[2123] [화학식 T146]

[2124] 

[2125] 상기 화학식 T146에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2126] 표 147: 이 표는 화학식 T147의 T147.1.1 내지 T147.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2127] [화학식 T147]

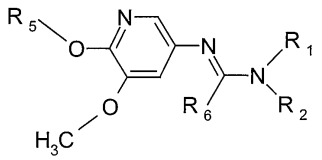


[2128]

[2129] 상기 화학식 T147에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2130] 표 148: 이 표는 화학식 T148의 T148.1.1 내지 T148.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2131] [화학식 T148]

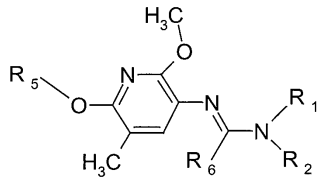


[2132]

[2133] 상기 화학식 T148에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2134] 표 149: 이 표는 화학식 T149의 T149.1.1 내지 T149.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2135] [화학식 T149]

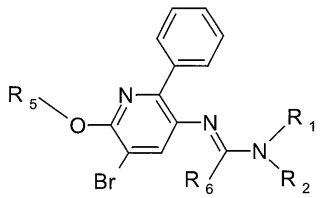


[2136]

[2137] 상기 화학식 T149에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2138] 표 150: 이 표는 화학식 T150의 T150.1.1 내지 T150.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2139] [화학식 T150]

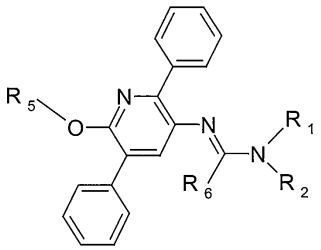


[2140]

[2141] 상기 화학식 T150에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2142] 표 151: 이 표는 화학식 T151의 T151.1.1 내지 T151.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2143] [화학식 T151]

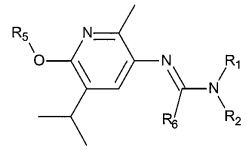


[2144]

[2145] 상기 화학식 T151에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2146] 표 152: 이 표는 화학식 T152의 T152.1.1 내지 T152.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2147] [화학식 T152]

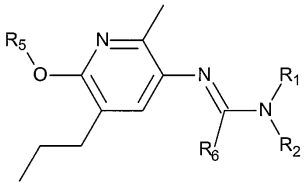


[2148]

[2149] 상기 화학식 T152에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2150] 표 153: 이 표는 화학식 T153의 T153.1.1 내지 T153.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2151] [화학식 T153]

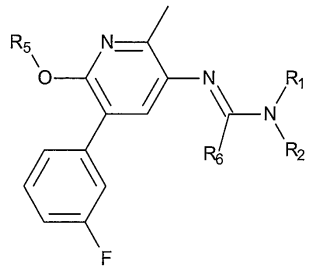


[2152]

[2153] 상기 화학식 T153에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2154] 표 154: 이 표는 화학식 T154의 T154.1.1 내지 T154.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2155] [화학식 T154]

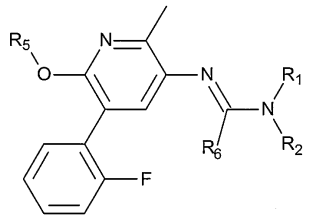


[2156]

[2157] 상기 화학식 T154에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2158] 표 155: 이 표는 화학식 T155의 T155.1.1 내지 T155.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2159] [화학식 T155]

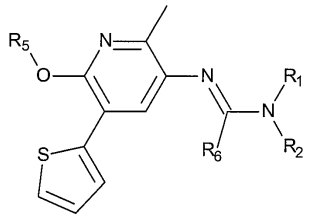


[2160]

[2161] 상기 화학식 T155에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2162] 표 156: 이 표는 화학식 T156의 T156.1.1 내지 T156.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2163] [화학식 T156]

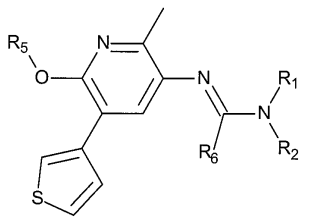


[2164]

[2165] 상기 화학식 T156에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2166] 표 157: 이 표는 화학식 T157의 T157.1.1 내지 T157.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2167] [화학식 T157]

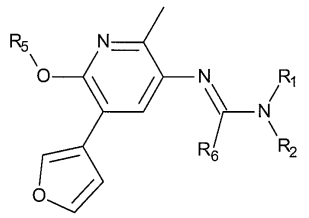


[2168]

[2169] 상기 화학식 T157에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2170] 표 158: 이 표는 화학식 T158의 T158.1.1 내지 T158.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2171] [화학식 T158]

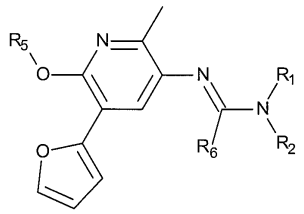


[2172]

[2173] 상기 화학식 T158에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2174] 표 159: 이 표는 화학식 T159의 T159.1.1 내지 T159.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2175] [화학식 T159]

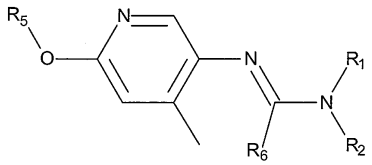


[2176]

[2177] 상기 화학식 T159에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2178] 표 160: 이 표는 화학식 T160의 T160.1.1 내지 T160.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2179] [화학식 T160]

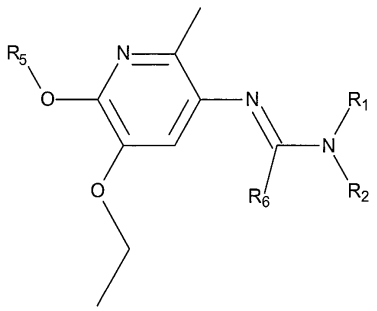


[2180]

[2181] 상기 화학식 T160에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2182] 표 161: 이 표는 화학식 T161의 T161.1.1 내지 T161.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2183] [화학식 T161]

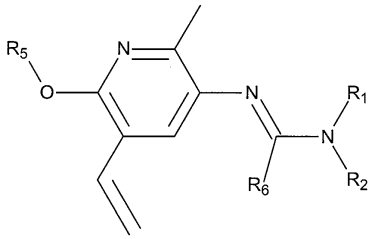


[2184]

[2185] 상기 화학식 T161에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2186] 표 162: 이 표는 화학식 T162의 T162.1.1 내지 T162.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2187] [화학식 T162]

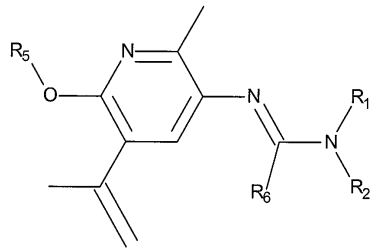


[2188]

[2189] 상기 화학식 T162에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2190] 표 163: 이 표는 화학식 T163의 T163.1.1 내지 T163.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2191] [화학식 T163]

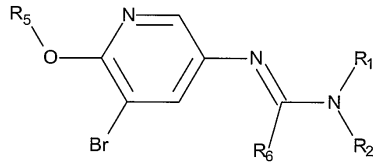


[2192]

[2193] 상기 화학식 T163에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2194] 표 164: 이 표는 화학식 T164의 T164.1.1 내지 T164.1.1201의 1201개의 화합물을 개시하며,

[2195] [화학식 T164]

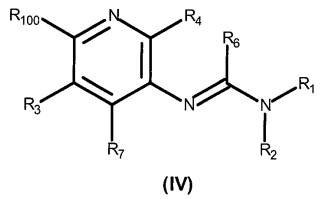


[2196]

[2197] 상기 화학식 T164에서, 이들 1201개의 특정 화합물 각각에 대하여, 변수 $R_1$, $R_2$, $R_5$ 및 $R_6$ 각각은 표 A의 A.1.1 내지 A.1.1201의 1201개의 라인으로부터 적절하게 선택되는 상응하는 라인에 제공된 특정 의미를 갖는다.

[2198] 추가 실시 형태에서, 본 발명은 화학식 I에 따른 화합물을 제공하기 위한 신규 중간체인 화학식 IV의 화합물을 제공하며,

[2199] [화학식 IV]

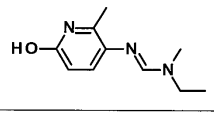
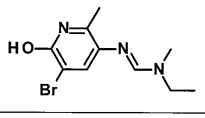
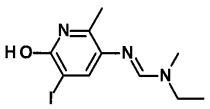
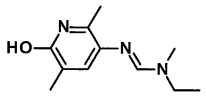
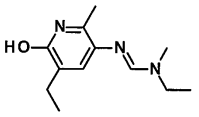


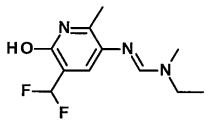
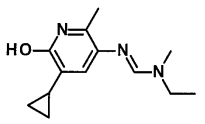
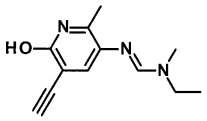
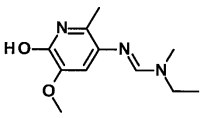
(IV)

[2200]

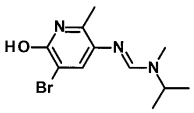
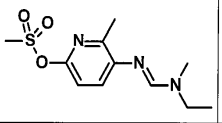
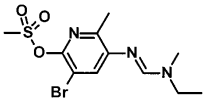
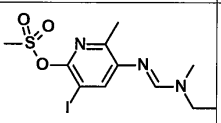
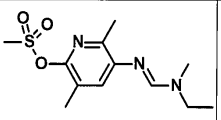
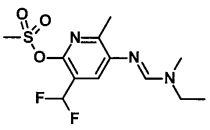
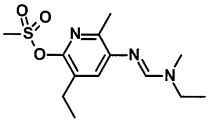
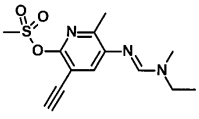
[2201] 상기 화학식 IV에서, $R_{100}$은 할로겐, SH, $C_1$-$C_4$-알킬티오, $C_1$-$C_4$-알킬설피닐, $C_1$-$C_4$-알킬설포닐이고, $R_1$, $R_2$, $R_3$, $R_4$, $R_6$ 및 $R_7$은 본 명세서에서 화학식 I의 화합물에 대해 기재된 바와 같다.

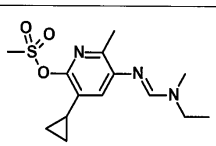
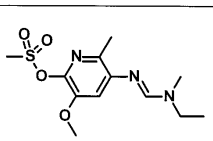
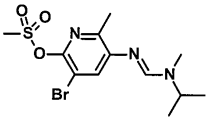
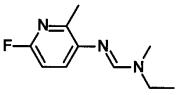
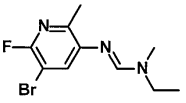
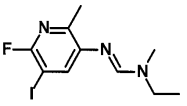
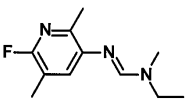
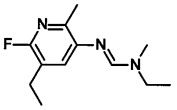
[2202] 하기의 표는 화학식 IV의 화합물의 선택을 제공한다.

| | | |
|---|---|---|
| R.01 |  | |
| R.02 |  | Mp: 168 ℃ 내지 170℃ |
| R.03 |  | |
| R.04 |  | |
| R.05 |  | |

| | | |
|---|---|---|
| R.06 |  | |
| R.07 |  | |
| R.08 |  | |
| R.09 |  | |

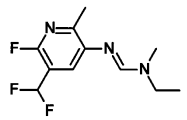
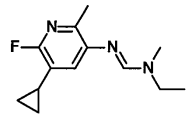
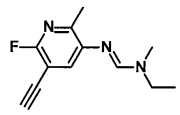
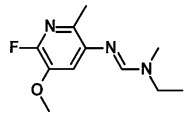
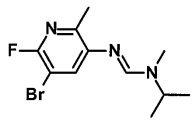
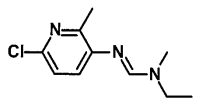
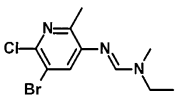
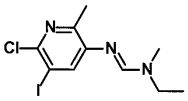
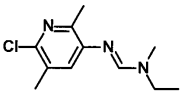
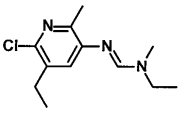
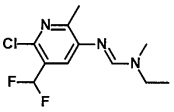
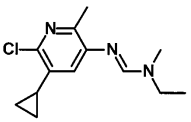
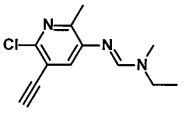
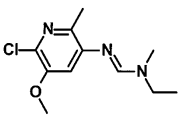
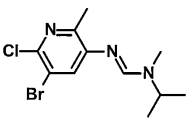
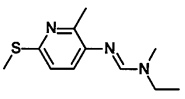
[2203]

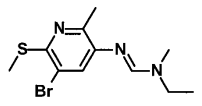
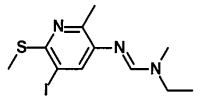
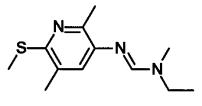
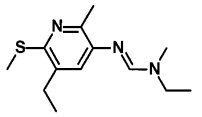
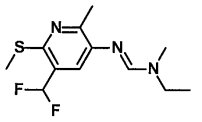
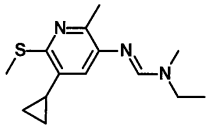
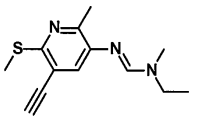
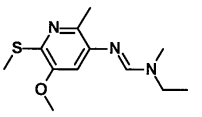
| | | |
|---|---|---|
| R.10 |  | |
| R.11 |  | |
| R.12 |  | Mp: 85 ℃ 내지 87℃ |
| R.13 |  | |
| R.14 |  | |
| R.15 |  | |
| R.16 |  | |
| R.17 |  | |

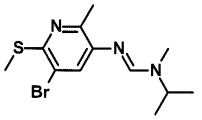
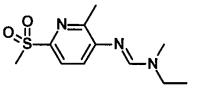
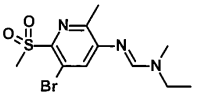
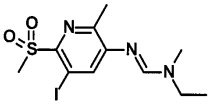
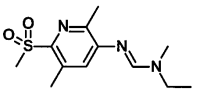
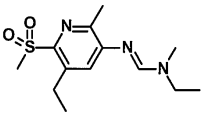
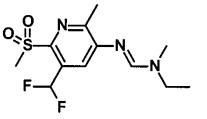
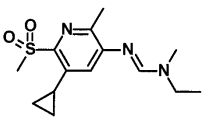
| | | |
|---|---|---|
| R.18 |  | |
| R.19 |  | |
| R.20 |  | |
| R.21 |  | |
| R.22 |  | 오일; $(M+1)^+$ 300 |
| R.23 |  | |
| R.24 |  | |
| R.25 |  | |

[2204]

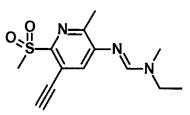
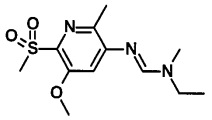
[2205]

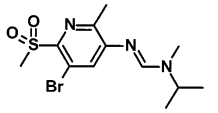
| | | |
|---|---|---|
| R.26 |  | |
| R.27 |  | |
| R.28 |  | |
| R.29 |  | |
| R.30 |  | |
| R.31 |  | |
| R.32 |  | 오일; (M+1)+ 290 |
| R.33 |  | |
| R.34 |  | |
| R.35 |  | |
| R.36 |  | |
| R.37 |  | |
| R.38 |  | |
| R.39 |  | |
| R.40 |  | |
| R.41 |  | |

| | | |
|---|---|---|
| R.42 |  | |
| R.43 |  | |
| R.44 |  | |
| R.45 |  | |
| R.46 |  | |
| R.47 |  | |
| R.48 |  | |
| R.49 |  | |

| | | |
|---|---|---|
| R.50 |  | |
| R.51 |  | |
| R.52 |  | |
| R.53 |  | |
| R.54 |  | |
| R.55 |  | |
| R.56 |  | |
| R.57 |  | |

[2206]

| | | |
|---|---|---|
| R.58 |  | |
| R.59 |  | |

| | | |
|---|---|---|
| R.60 |  | |

[2207]

[2208] 성분B의 활성 화합물은, 예를 들어 살충제 매뉴얼(Pesticide Manual)(영국 작물보호협회, British Crop Protection Council)로부터 알려져 있다. N-[9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드는 화학 초록 등록 번호 [1072957-71-1]을 갖는다. 화학식 II의 화합물은 화학 초록 등록 번호 [173662-97-0]을 갖는다. 화합물 (*S*)-[3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올, 3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올이 WO2010069881호에서 확인된다.

[2209] 표 T1 내지 표 T164로부터 선택되는 화학식 I의 화합물 또는 P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물과 상기 기재된 활성 성분의 활성 성분 혼합물은 표 T1 내지 표 T164로부터 선택되는 화합물 및 상기 기재된 활성 성분을 바람직하게는 100:1 내지 1:6000, 특히 50:1 내지 1:500의 혼합비로, 더 특히 20:1 내지 1:200, 더욱 더 특히 10:1 내지 1:100, 매우 특히 5:1 내지 1:50의 비로 포함하며, 특히 바람직하게는 3:1 내지 1:10의 비이며,

3:1 내지 1:5의 비가 마찬가지로 바람직하며, 특히 1:1, 또는 5:1, 또는 5:2, 또는 5:3, 또는 5:4, 또는 4:1, 또는 4:2, 또는 4:3, 또는 3:1, 또는 3:2, 또는 2:1, 또는 1:5, 또는 2:5, 또는 3:5, 또는 4:5, 또는 1:4, 또는 2:4, 또는 3:4, 또는 1:3, 또는 2:3, 또는 1:2, 또는 1:600, 또는 1:300, 또는 1:150, 또는 1:35, 또는 2:35, 또는 4:35, 또는 1:75, 또는 2:75, 또는 4:75, 또는 1:6000, 또는 1:3000, 또는 1:1500, 또는 1:350, 또는 2:350, 또는 4:350, 또는 1:750, 또는 2:750, 또는 4:750의 비가 바람직하다. 이러한 혼합비는, 한편으로는 중량비, 그리고 또한 다른 한편으로는 몰비를 포함하는 것으로 이해된다.

[2210] 예를 들어 표 T1 내지 표 T164로부터 선택되는 화학식 I의 화합물 또는 P.1 내지 P.372로부터 선택되는 특정 화합물과 상기 기재된 하나 이상의 활성 성분을 포함하는 혼합물은, 예를 들어 단일 "레디-믹스(ready-mix)" 형태로, 단일 활성 성분의 성분들의 별개의 제형으로 구성된 배합된 분무 혼합물, 예컨대 "탱크-믹스(tank-mix)"로, 그리고 순차적인 방식으로, 즉 합리적으로 짧은 기간, 예컨대 수 시간 또는 수 일을 두고서 하나를 다른 것 후에 적용되는 경우의 단일 활성 성분의 병용 사용으로 적용될 수 있다. 화학식 I의 화합물, 예를 들어 표 T1 내지 표 T164로부터 선택되는 것들 및 상기 기재된 활성 성분의 적용 순서는 본 발명을 실시하는 데 본질적이지 않다.

[2211] 활성 성분 병용물의 작용이 개별 성분의 작용의 합보다 더 클 때에는 언제든지 상승적 효과가 존재한다.

[2212] 주어진 활성 성분 병용물에 대해 예측되는 작용 E는 이른바 콜비(COLBY) 식에 따르며, 하기와 같이 계산될 수 있다(문헌[COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967]):

[2213] ppm = 분무 혼합물의 리터당 활성 성분 (= a.i.)의 밀리그램

[2214] X = p ppm의 활성 성분을 사용했을 때의 활성 성분 A)에 의한 %작용

[2215] Y = q ppm의 활성 성분을 사용했을 때의 활성 성분 B)에 의한 %작용.

[2216] 콜비에 따르면, p+q의 활성 성분을 사용했을 때의 활성 성분 A)+B)의 예측된 (부가적) 작용은 다음과 같다:

[2217] $$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

[2218] 실제로 관찰된 작용(O)이 예측된 작용(E)보다 큰 경우, 병용물의 작용은 초부가적(super-additive)이며, 즉 상승적 효과가 있다. 수학 용어에서, 상승 인자(synergism factor) SF는 O/E에 상응한다. 농업 실무에서, SF ≥ 1.2는 활성의 순수한 상보적 부가(예측된 활성)에 비하여 상당한 개선을 나타내며, 반면 실제의 적용 관례에서의 SF ≤ 0.9는 예측된 활성과 비교하여 활성의 손실을 나타낸다.

[2219] 실시예

[2220] 1-(3,5-디플루오로페닐)에탄올의 제조

[2221] 

[2222] 메탄올(320mL) 중 3',5'-디플루오로아세토페논(50.00g, 320.24mmol)의 무색 교반 용액에 붕수소화나트륨(3.41g, 86.47mmol, 0.27eq)을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 20분에 걸쳐 일부씩 첨가하였다. 이어서, 반응 혼합물을 실온에서 45분 동안 교반하고 나서, 포화 염화암모늄 수용액(150mL)을 첨가함으로써 조심스럽게 켄칭(quenching)하였다. 에틸 아세테이트(2 x 200mL)로 추출을 수행하였다. 합한 유기 층을 염수(200mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 무색 오일로서 표제 화합물(50.29g, 99%)을 제공하였다. 이 알코올을 후속 단계에서 그대로 사용하였다.

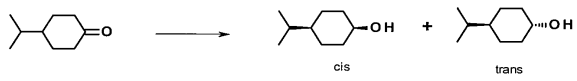
[2223] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.27.

[2224] (-)-(S)-1-(3,5-디플루오로페닐)에탄올의 제조

[2225] 

[2226] 불활성 분위기(Ar) 하에서 유지되고 -27℃ 내지 -25℃로 냉각된 THF(20mL) 중 (-)-DIP-Cl ((-)-디이소피노캄페일보론 클로라이드)(2.67g, 8.33mmol, 1.3eq)의 교반 용액에 3',5'-디플루오로아세토페논(1.00g, 6.40mmol)을 2분에 걸쳐 적가하였다. 이 반응을 이 온도에서 17시간 동안 유지하였다. 이어서, 반응 혼합물을 아세트알데하이드(0.44mL, 7.69mmol, 1.2eq)로 처리하였다. 이후에, 온도를 실온에 이르게 하고, 반응 혼합물을 7시간 동안 교반하였다. 이어서, 용매를 진공 중에서 제거하고, 생성된 잔류물을 물(10mL)과 TBME(tert-부틸-메틸 에테르)(20mL) 사이에 분배하였다. 수성 상을 다시 TBME(20mL)로 추출하였다. 유기 층을 2N NaOH 수용액(20mL), 염수(20mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 잔류물을 제공하였으며, 이를, 먼저 순상 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 1/0 - 9/1)에 이어 역상 크로마토그래피(90 $C_{18}$-실리카 겔, 두 번째 것에 대해서는 아세토니트릴)에 의해 2개의 후속 컬럼 크로마토그래피 단계로 정제하였다. 이는 비선광도 [α]25D = - 26.66 (c = 1.054g/100mL, $CH_2Cl_2$, 589nm)인 무색 오일로서 표제 화합물(0.40g, 40%)을 제공하였다.

[2227] 시스 및 트랜스 4-이소프로필사이클로헥산올의 제조

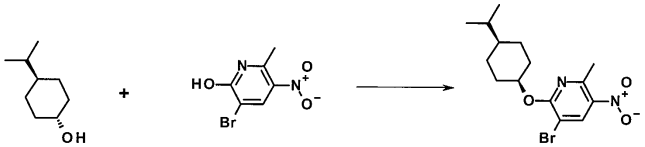
[2228] 


[2229] <<시스 / 트랜스>>

[2230] (사이클로헥산/액체 질소 슬러리를 갖는 냉각조에서) 7℃로 냉각된 tert-부틸 메틸 에테르 (136mL) 중 4-이소프로필사이클로헥산온(10.00g, 68.46mmol)의 교반 용액에, 7℃ 내지 10℃ 범위의 온도를 유지하면서 THF(23mL, 22.59mmol, 0.33eq) 중 수소화알루미늄리튬의 1.00M 용액을 35분에 걸쳐 적가하였다. 이들 조건 하에서 교반을 계속하였다. 이어서, 반응 혼합물을 실온에 이르게 하고, 이 온도에서 추가 40분 동안 교반하였다. 이어서, 물(20mL)에 이어 1몰의 황산 수용액(60mL)을 서서히 첨가함으로써 이를 조심스럽게 켄칭하였다. 추출을 tert-부틸 메틸 에테르 (2 x 50mL)로 수행하였다. 유기 층을 포화 $Na_2CO_3$ 수용액(80mL), 염수(80mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 잔류물을 제공하였으며, 이를 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 1/0 - 9/1)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 4-이소프로필-사이클로헥산올의 순수한 트랜스 이성체(6.91g, 71%) 및 순수한 시스 이성체(0.68g, 5%)를 둘 모두 무색 오일로서 제공하였다.

[2231] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, Mo-Ce 시약으로 분무함으로써 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 시스 4-이소프로필사이클로헥산올의 Rf = 0.20; 트랜스 4-이소프로필사이클로헥산올의 $R_f$ = 0.15.

[2232] 3-브로모-2-(시스-4-이소프로필사이클로헥속시)-6-메틸-5-니트로-피리딘의 제조

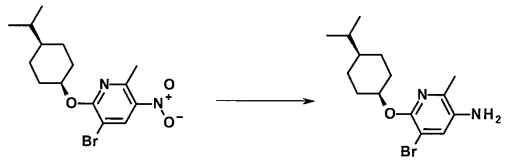
[2233] 

[2234] THF(180mL) 중 3-브로모-6-메틸-5-니트로-피리딘-2-올(23.65g, 101.5mmol)의 교반 현탁액에 트랜스 이소프로필사이클로헥산올(14.44g, 101.5mmol, 1.0eq) 및 트리페닐포스핀(32.27g, 121.8mmol, 1.2eq)을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 첨가하였다. 이 혼합물에, 온도를 45℃ 미만으로 유지하면서 DIAD(디이소프로필 디아조디카르복실레이트)(25.51mL, 121.8mmol, 1.2eq)를 45분에 걸쳐 적가하였다. 이어서, 반응 혼합물을 가열 환류 하에서 5시간 동안 교반하였다. TLC는 출발 물질이 소비되었음을 나타내었다. 따라서, 반응 혼합물을 실온에 이르게 하고, 이를 물(250mL)을 첨가함으로써 켄칭하였다. 에틸 아세테이트(3 x 200mL)로 추출을 수행하였다. 유기

층을 염수(300mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 잔류물을 제공하였으며, 이를 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 1/0 - 98/2)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 오일 형태로 표제 화합물(22.59g, 62%)을 제공하였다.

[2235] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.64.

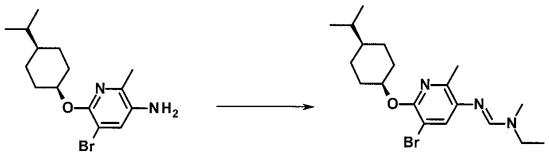
[2236] 5-브로모-6-(시스-4-이소프로필사이클로헥속시)-2-메틸-피리딘-3-아민의 제조

[2237] 

[2238] EtOH/$H_2O$(600mL/150mL, 4/1 v/v) 중 3-브로모-2-(시스-4-이소프로필사이클로헥속시)-6-메틸-5-니트로-피리딘(22.59g, 63.24mmol)의 교반 용액에 염화암모늄(3.45g, 63.24mmol, 1.0eq) 및 철 분말(14.27g, 253.0mmol, 4eq)을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 첨가하였다. 반응 혼합물을 가열 환류 하에서 3시간 동안 교반하였다. TLC가 출발 물질이 이 시점에서 소비되었음을 나타내었기 때문에, 반응 혼합물을 실온으로 냉각시키고, 셀라이트 패드를 통해 여과하였다. 생성된 여과액을 진공 중에서 농축시키고, 잔류물을 2몰의 NaOH 수용액(100mL)과 에틸 아세테이트(150mL) 사이에 분배하였다. 상 분리 후에, 수성 상을 에틸 아세테이트(2 x 100mL)로 한 번 더 추출하였다. 유기 층을 염수(400mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 오일 형태로 표제 화합물(21.01g, 101%)을 제공하였다.

[2239] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.19.

[2240] N'-[5-브로모-6-(시스-4-이소프로필사이클로헥속시)-2-메틸-3-피리딜]-N-에틸-N-메틸 포름아미딘의 제조

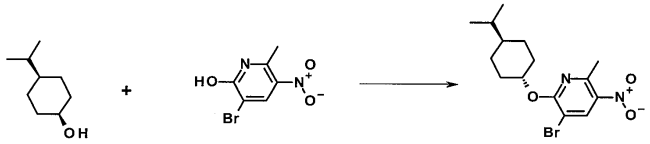
[2241] 

[2242] 옥시염화인(7.09mL, 75.89mmol, 1.2eq)을 실온에서 디클로로메탄(75mL) 중 N,N-에틸메틸포름아미드(6.61g, 75.89mmol, 1.2eq)의 용액에 서서히 첨가함으로써 빌스마이어(Vilsmeier) 시약을 새로 제조하였다. 첨가가 완료된 후에, 반응 혼합물을 1시간 동안 실온에서 교반하였다. 이어서, 빌스마이어 시약을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 디클로로메탄(225mL) 중 5-브로모-6-(시스-4-이소프로필사이클로헥속시)-2-메틸-피리딘-3-아민(20.70g, 63.24mmol)의 용액에 40분에 걸쳐 적가하였다. 실온에서 1.5시간 동안 교반을 계속하였다. 이어서, 반응 혼합물을 물(100mL)을 첨가함으로써 켄칭하고, 2.0몰의 NaOH 수용액(80mL)을 첨가함으로써 pH를 14로 조정하였다. 상들을 분리하고, 수성 상을 디클로로메탄(2 x 100mL)으로 추출하였다. 유기 층을 염수(250mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 잔류물을 제공하였으며, 이를 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 1/0 - 4/1)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 황색 오일로서 표제 화합물(20.23g, 81%)을 제공하였다.

[2243] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.29.

[2244] 1H NMR (400 MHz, $CDCl_3$): δ (ppm) = 7.45-7.30 (broad s, 1H), 7.23 (s, 1H), 5.32-5.28 (m, 1H), 3.55-3.24 (broad s, 2H), 2.98 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.04-2.01 (m, 2H), 1.63-1.46 (m, 7H), 1.20 (t, 3H), 1.18-1.10 (m, 1H), 0.91-0.89 (d, 6H).

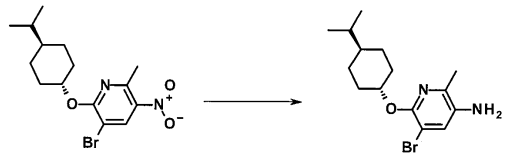
[2245] 3-브로모-2-(트랜스-4-이소프로필사이클로헥속시)-6-메틸-5-니트로-피리딘의 제조

[2246] 

[2247] THF(8.6mL) 중 3-브로모-6-메틸-5-니트로-피리딘-2-올(2.00g, 8.58mmol)의 교반 현탁액에 시스 이소프로필사이클로헥산올(1.44g, 8.58mmol, 1.0eq) 및 트리페닐포스핀(2.73g, 10.30mmol, 1.2eq)을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 첨가하였다. 이 혼합물에, 온도를 40℃ 미만으로 유지하면서 DIAD(디이소프로필 디아조디카르복실레이트)(2.16mL, 10.30mmol, 1.2eq)를 10분에 걸쳐 적가하였다. 반응 혼합물을 가열 하에서 1.5시간 동안 교반하였다. 이 시점 후에, TLC는 출발 물질의 소비를 나타내었으며, 반응 혼합물을 실온에 이르게 하고 물(20mL)을 첨가함으로써 켄칭하였다. 수상을 에틸 아세테이트(3 x 20mL)로 추출하였다. 유기 층을 염수(35mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 잔류물을 제공하였으며, 이를 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 1/0 - 9/1)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 오일로서 표제 화합물(0.94g, 30%)을 제공하였다.

[2248] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.65.

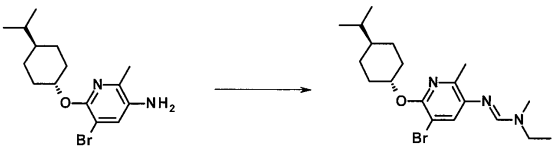
[2249] 5-브로모-6-(트랜스-4-이소프로필사이클로헥속시)-2-메틸-피리딘-3-아민의 제조

[2250] 

[2251] EtOH/$H_2O$(24mL/6mL, 4/1 v/v) 중 3-브로모-2-(트랜스-4-이소프로필사이클로헥속시)-6-메틸-5-니트로-피리딘(0.917g, 2.00mmol)의 교반 용액에 염화암모늄(0.109g, 2.00mmol, 1.0eq) 및 철 분말(0.452g, 8.00mmol, 4eq)을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 첨가하였다. 반응 혼합물을 3시간 동안 가열 환류 하에서 교반하였다. 이 시점에서, TLC는 출발 물질이 소비되었음을 나타내었다. 따라서, 반응 혼합물을 실온에 이르게 하고, 셀라이트 패드를 통해 여과하였다. 여과액을 감압 하에서 농축시키고, 여과액을 감압 하에서 농축시키고, 잔류물을 2몰의 NaOH 수용액(20mL)과 에틸 아세테이트(30mL) 사이에 분배하였다. 상들을 분리하고, 수성 상을 에틸 아세테이트(2 x 20mL)로 추출하였다. 유기 층을 염수(40mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 오일로서 표제 화합물(0.658g, 100%)을 수득하였다.

[2252] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.19.

[2253] 5-브로모-6-(트랜스-4-이소프로필사이클로헥속시)-2-메틸-피리딘-3-아민의 제조

[2254] 

[2255] 옥시염화인(0.101mL, 1.08mmol, 1.2eq)을 실온에서 디클로로메탄(0.5mL) 중 N,N-에틸메틸포름아미드(0.094g, 1.08mmol, 1.2eq)의 용액에 서서히 첨가함으로써 빌스마이어(Vilsmeier) 시약을 새로 제조하였다. 첨가가 완료된 후에, 반응 혼합물을 1시간 동안 실온에서 교반하였다. 이어서, 이렇게 수득된 빌스마이어 시약을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 디클로로메탄(1.0mL) 중 5-브로모-6-(트랜스-4-이소프로필사이클로헥속시)-2-메틸-피리딘-3-아민(0.295g, 0.90mmol)의 용액에 적가하였다. 실온에서 1.5시간 동안 교반을 계속하였다. 이어서, 2몰의 NaOH 수용액(5mL)을 첨가함으로써 반응을 켄칭하였다. 상들을 분리하고, 수성 상을 디클로르메탄(2 x 10mL)으로 추출하였다. 유기 층을 염수(10mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에

서 제거하여 잔류물을 제공하였으며, 이를 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 1/0 - 4/1)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 담황색 오일로서 표제 화합물(0.191g, 54%)을 제공하였다.

[2256] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.29.

[2257] $^1$H NMR (400 MHz, $CDCl_3$): δ (ppm) = 7.45-7.30 (broad s, 1H), 7.22 (s, 1H), 4.93-4.85 (m, 1H), 3.55-3.22 (broad s, 2H), 2.98 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.19-2.15 (m, 2H), 1.80-1.77 (m, 2H), 1.50-1.09 (m, 5H), 1.28 (t, 3H), 0.88-0.86 (d, 6H).

[2258] N-에틸-N-메틸-포름아미드의 제조

[2259] 

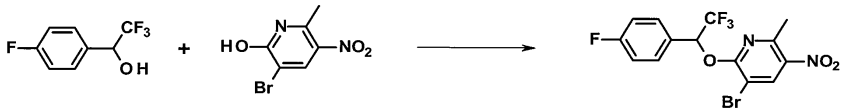
[2260] 113g(1.912mol)의 에틸메틸아민을 500mL의 건조 톨루엔 중에 용해시켰다. 75.86mL의 포름산(92.2g, 2.01mol)을 20분에 걸쳐 적가하였다. 이로써, 발열 반응이 관찰되었다. 빙수 냉각조를 사용하여 냉각시킴으로써 온도를 35℃ 미만으로 유지하였다. 탁한 용액을 가열 환류(175℃의 조 온도) 하에서 교반하고, 딘-스타크 분리기(Dean and Stark separator)를 사용하여 물을 제거하였다. 이렇게 해서 46mL의 수상을 분리하였다. 이 수상을 50mL의 에틸 아세테이트로 추출하였다. 그리고, 이 에틸 아세테이트 용액을 반응 혼합물에 첨가하고, 이후에 이것을 실온에 이르게 하였다. 용매를 증발시킨 후에, 생성된 액체에 80mbar에서 분별 컬럼 증류(위드머(Widmer) 컬럼)를 행하였다. bp = 95℃ 내지 96℃의 무색 액체 138g을 수집하였다. 이 물질을 포름산으로 오염시켰기 때문에, 이 액체를 1.0L의 에틸 아세테이트 중에 흡수시키고, $K_2CO_3$ 위에서 유지하였다(가끔 교반, 전체 24시간). 이어서, 이 용액을 여과하고 물로 세척하였으며, 유기 상에 앞서 언급된 증류 절차를 다시 행하였다. 이는 액체로서 130.4g의 표제 화합물(bp = 95℃ 내지 96℃, 80mbar)을 제공하였다.

[2261] 메톡시에틸메틸-메탄아미늄 메틸 설페이트의 제조

[2262] 

[2263] 128g의 N-에틸-N-메틸-포름아미드를 139mL(185g, 1.469mol)의 디메틸 설페이트(사용된 디메틸 설페이트는 $K_2CO_3$ 위에서 시도된 후에 새로 진공 중에서 증류하였음)에 서서히 첨가하였다. 무색 용액을 교반 하에서 50℃로 가온하였으며, 그 결과 발열 반응이 시작되었다. 가열조를 치웠으며, 반응 혼합물은 86℃의 온도에 이르렀다. 발열이 종료된 후에, 반응 혼합물을 추가 3시간 동안 80℃의 온도에서 교반하였다. 이후에, 반응 혼합물을 실온에 이르게 하였다. 이어서, 생성된 액체를, 먼저 100mL의 톨루엔과 함께, 그리고 상 분리 후에 100mL의 디에틸 에테르와 함께 분별 깔때기 내에서 진탕하였다. 미량의 용매를 진공 중에서 제거하여(로타베이퍼) 무색 액체의 형태로 294g의 표제 화합물을 제공하였다. 이 화합물을 후속 단계에서 그대로 사용하였다.

[2264] 5-브로모-2-메틸-3-니트로-6-[2,2,2-트리플루오로-1-(4-플루오로페닐)에톡시]피리딘의 제조

[2265] 

[2266] THF(3mL) 중 3-브로모-6-메틸-5-니트로-피리딘-2-올(0.10g, 0.43mmol)의 교반 현탁액에 2,2,2-트리플루오로-1-(4-플루오로페닐)에탄올(0.13g, 0.64mmol, 1.5eq) 및 트리페닐포스핀(0.17g, 0.64mmol, 1.5eq)을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 첨가하였다. 이 혼합물에, 온도를 40℃ 미만으로 유지하면서 DIAD(디이소프로필 디아조디카르복실레이트)(0.13mL, 0.64mmol, 1.5eq)를 10분에 걸쳐 적가하였다. 반응 혼합물을 60℃에서의 가열 하에서 6시간 동안 교반하였다. 이 시간 후에, TLC는 출발 물질이 소비되었음을 나타내었으며, 반응 혼합물을 실온에 이르게 한 후 물(10mL)로 켄칭하였다. 수상을 에틸 아세테이트(3 x 15mL)로 추출하였다. 유기 층을 염수(20mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 갈색 잔류물을 제공하

였으며, 이를 콤비플래시(combiflash) 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 95/5)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 황색 오일로서 표제 화합물(0.11g, 62% 수율)을 제공하였다.

[2267] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 4:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.65.

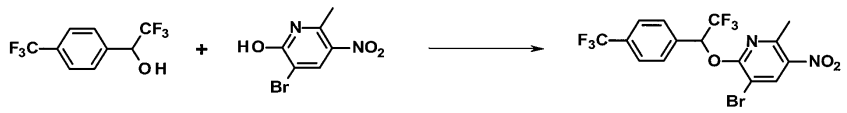
[2268] 2,2,2-트리플루오로-1-[4-(트리플루오로메틸)페닐]에탄올의 제조

[2269] 

[2270] 50mL 2구 플라스크 내에서, 2,2,2-트리플루오로-1-[4-(트리플루오로메틸)페닐]에탄온(2.0g, 8.3mmol)을 메탄올(8mL) 중에 용해시키고, 붕수소화나트륨(0.31g, 8.3mmol)을 빙조 냉각과 함께 조심스럽게 일부씩 첨가하였다. 생성된 무색 용액을 2시간 동안 실온에서 교반하고, TLC에 의해 모니터링하였다. 모든 출발 물질이 사라진 후에, 5mL의 포화 NH4Cl 수용액을 추가로 10분 동안 교반하면서 반응 혼합물에 서서히 첨가하였다. 후자를 20mL의 EtOAc로 3회 추출하고, 유기 분획을 합하고, 10mL의 염수로 세척하고, $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 감압 하에서 제거하여 무색 오일로서 2,2,2-트리플루오로-1-[4-(트리플루오로메틸)페닐] 에탄올(2.13g, 정량적)을 제공하였으며, 이를 추가의 정제 없이 사용하였다.

[2271] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 2:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.50.

[2272] 5-브로모-2-메틸-3-니트로-6-[2,2,2-트리플루오로-1-[4-(트리플루오로메틸)페닐] 에톡시]피리딘의 제조

[2273] 

[2274] THF(7mL) 중 3-브로모-6-메틸-5-니트로-피리딘-2-올(0.25g, 1.07mmol)의 교반 용액에 2,2,2-트리플루오로-1-[4-(트리플루오로메틸)페닐]에탄올(0.39g, 1.61mmol, 1.5eq) 및 트리페닐포스핀(0.42g, 1.61mmol, 1.5eq)을 불활성 분위기(Ar) 하에서 실온에서 첨가하였다. 이 혼합물에, 온도를 40℃ 미만으로 유지하면서 DIAD(디이소프로필 디아조디카르복실레이트)(0.33mL, 1.61mmol, 1.5eq)를 10분에 걸쳐 적가하였다. 반응 혼합물을 60℃에서의 가열 하에서 6시간 동안 교반하였다. 이 시간 후에, TLC는 출발 물질이 소비되었음을 나타내었으며, 반응 혼합물을 실온에 이르게 한 후 물(10mL)로 켄칭하였다. 수상을 에틸 아세테이트(2 x 50mL)로 추출하였다. 유기 층을 염수(20mL)로 세척하고, 무수 $Na_2SO_4$로 건조시키고, 여과하였다. 용매를 진공 중에서 제거하여 갈색 잔류물을 제공하였으며, 이를 콤비플래시 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 헵탄/에틸 아세테이트, v/v = 95/5)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 황색 오일로서 표제 화합물(0.18g, 41% 수율)을 제공하였다.

[2275] TLC: 플레이트: Merck TLC-플레이트, 실리카 겔 $F_{254}$, 현상 탱크 내의 포화 분위기, UV 검출, 용리액: 헵탄/에틸 아세테이트 2:1 (v/v); 표제 화합물의 $R_f$ = 0.74.

[2276] 1,1,1-트리플루오로헵트-6-엔-2-올의 제조

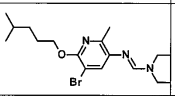
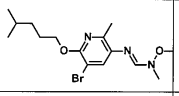
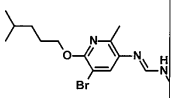
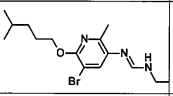
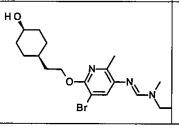
[2277] 

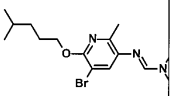
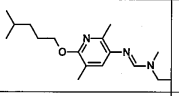
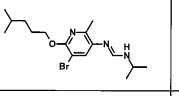
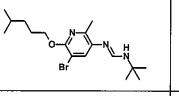
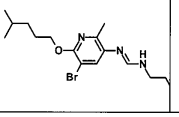
[2278] THF(10mL) 중 헥스-5-에날(500mg, 4.331mmol) 및 트리메틸(트리플루오로메틸)실란(0.74g, 5.13mmol, 1.2eq)의 빙조 냉각 용액에 테트라부틸암모늄 하이드로플루오라이드(10mg, 0.04mmol)를 첨가하였다. 빙조를 치우고, GCMS 및 1H NMR을 통해 반응 과정을 모니터링하였다. 출발 물질의 완전 변환 후, 반응 혼합물을 2M HCl로 처리하고 추가 2시간 동안 교반하였다. 이어서, 50mL의 $Et_2O$를 도입하고 층들을 분리하였다. 수성 분획을 $Et_2O$로 추가로 추출하고, 합한 유기 상을 포화 $NaHCO_3$ 수용액, 물, 및 염수로 순차적으로 세척하였다. $MgSO_4$로 건조시키고 여과한 후에, 용매를 감압 하에서 제거하고, 생성된 조(crude) 잔류물을 컬럼 크로마토그래피(실리카 겔, 펜탄

/$Et_2O$, v/v = 8/2)로 정제하였다. 순수한 화합물을 함유하는 분획을 수집하고 진공 중에서 농축시켜 황색 오일로서 1,1,1-트리플루오로헵트-6-엔-2-올(225mg, 31% 수율)을 제공하였다.

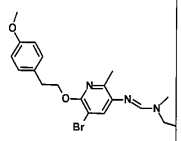
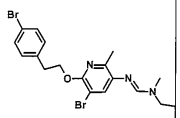
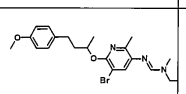
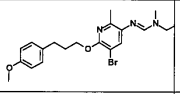
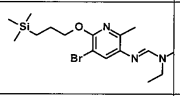
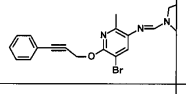
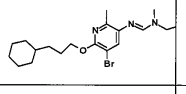
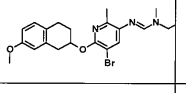
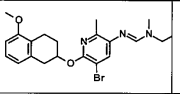
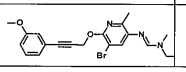
[2279] 상기와 유사한 기술 및, 예를 들어 WO 08/101682호에서 확인되는 바와 같은 당업자에게 공지된 추가의 기술을 사용하여, 표 Q에서 확인되는 화합물을 제조하였다.

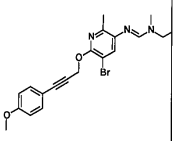
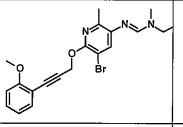
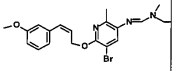
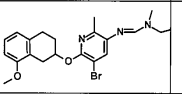
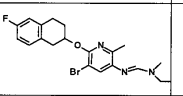
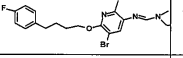
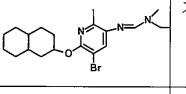
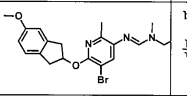
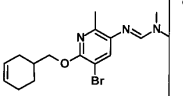
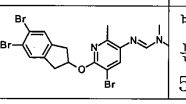
[2280] 표 Q

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.001 |  | 방법 4: 1.42 분; 370 |
| Q.002 |  | 방법 4: 1.46 분; 358 |
| Q.003 |  | 방법 4: 1.30 분; 328 |
| Q.004 |  | 방법 4: 1.33 분; 342 |
| Q.005 |  | 방법 4: 1.17 분; 398 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.006 |  | 검(gum) |
| Q.007 |  | 방법 4: 1.32 분; 292 |
| Q.008 |  | 방법 4: 1.39 분; 356 |
| Q.009 |  | Mp 72℃ 내지 73℃ |
| Q.010 |  | 방법 4: 1.42 분; 356 |

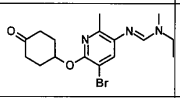
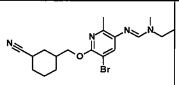
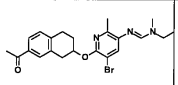
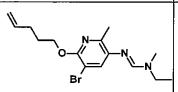
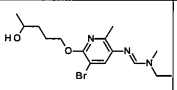
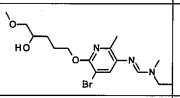
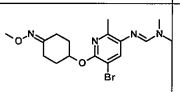
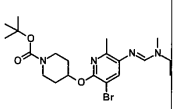
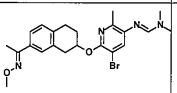
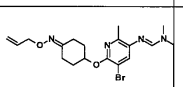
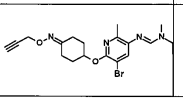
[2281]

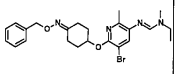
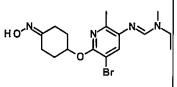
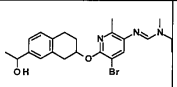
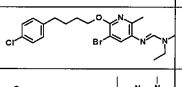
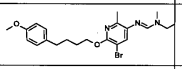
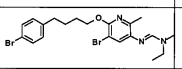
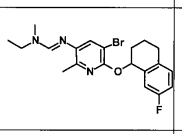
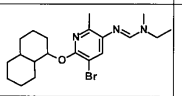
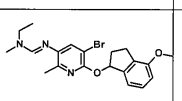
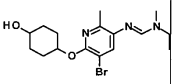
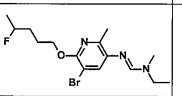
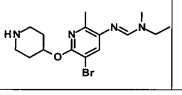
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.011 |  | 검 |
| Q.012 |  | 검 |
| Q.013 |  | 검 |
| Q.014 |  | 검 |
| Q.015 |  | 검 |
| Q.016 |  | 검 |
| Q.017 |  | 검 |
| Q.018 |  | 검 |
| Q.019 |  | 검 |
| Q.020 |  | 검 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.021 |  | 검 |
| Q.022 |  | 검 |
| Q.023 |  | 검 |
| Q.024 |  | 검 |
| Q.025 |  | 검 |
| Q.026 |  | 검 |
| Q.027 |  | 검 |
| Q.028 |  | 방법 4: 1.32 분; 418 |
| Q.029 |  | 액체 |
| Q.030 |  | 방법 4: 1.53 분; 544 |

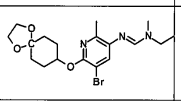
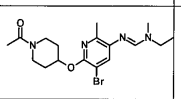
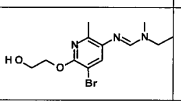
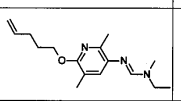
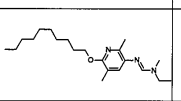
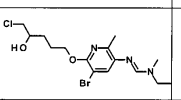
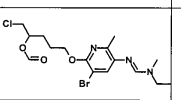
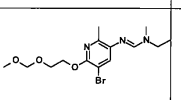
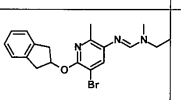
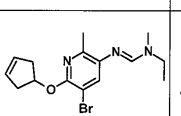
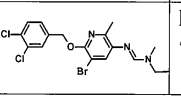
[2282]

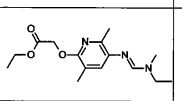
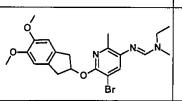
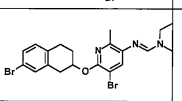
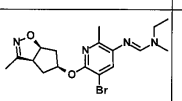
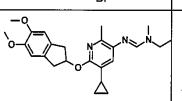
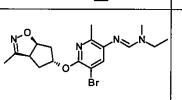
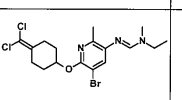
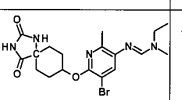
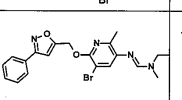
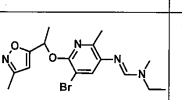
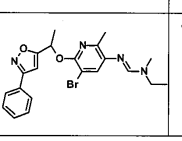
[2283]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.031 |  | 검 |
| Q.032 |  | 액체 |
| Q.033 |  | 방법 4: 1.31분; 444 |
| Q.034 |  | 방법 4: 1.22분; 340 |
| Q.035 |  | 방법 4: 0.99분; 358 |
| Q.036 |  | 방법 4: 0.98분; 388 |
| Q.037 |  | 고체 |
| Q.038 |  | 액체 |
| Q.039 |  | 방법 4: 1.48분; 473 |
| Q.040 |  | 액체 |
| Q.041 |  | 액체 |

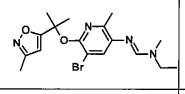
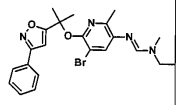
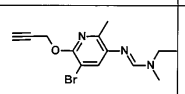
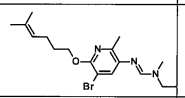
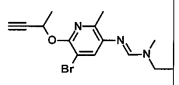
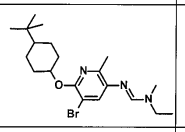
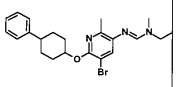
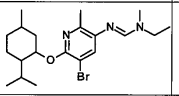
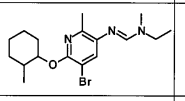
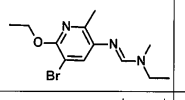
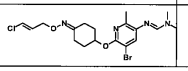
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.042 |  | 액체 |
| Q.043 |  | 액체 |
| Q.044 |  | 방법 4: 1.28분; 446 |
| Q.045 |  | 검 |
| Q.046 |  | 검 |
| Q.047 |  | 검 |
| Q.048 |  | 검 |
| Q.049 |  | 검 |
| Q.050 |  | 검 |
| Q.051 |  | 액체 |
| Q.052 |  | 방법 4: 1.18분; 360 |
| Q.053 |  | 액체 |

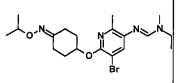
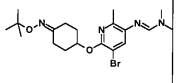
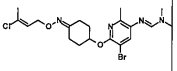
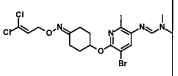
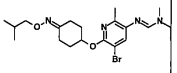
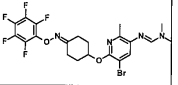
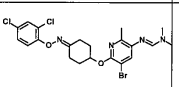
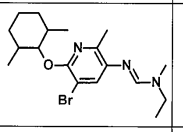
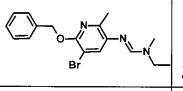
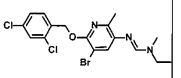
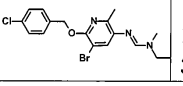
[2284]

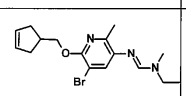
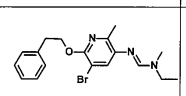
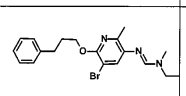
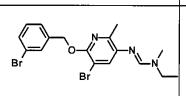
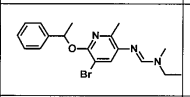
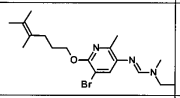
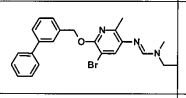
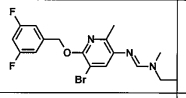
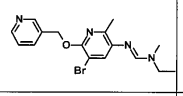
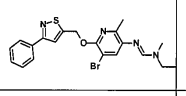
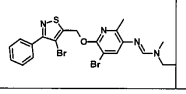
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.054 |  | 액체 |
| Q.055 |  | 액체 |
| Q.056 |  | 고체 |
| Q.057 |  | 방법 4: 1.19 분; 276 |
| Q.058 |  | 방법 4: 1.64 분; 348 |
| Q.059 |  | 방법 4: 1.00 분; 392 |
| Q.060 |  | 방법 4: 1.16 분; 420 |
| Q.061 |  | 액체 |
| Q.062 |  | 방법 4: 1.34 분; 388 |
| Q.063 |  | 방법 4: 1.16 분; 338 |
| Q.064 |  | Mp 77℃ 내지 78℃ |

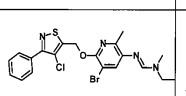
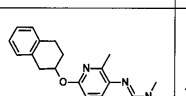
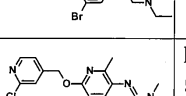
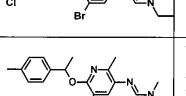
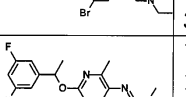
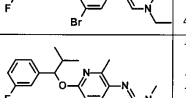
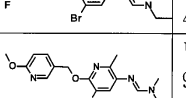
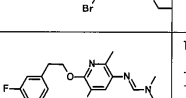
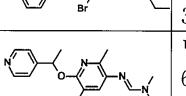
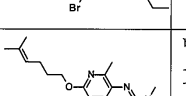
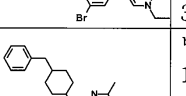
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.065 |  | 액체 |
| Q.066 |  | 액체 |
| Q.067 |  | 액체 |
| Q.068 |  | 고체 |
| Q.069 |  | 방법 4: 1.30 분; 410 |
| Q.070 |  | 액체 |
| Q.071 |  | 검 |
| Q.072 |  | 고체 |
| Q.073 |  | 고체 |
| Q.074 |  | 액체 |
| Q.075 |  | 액체 |

[2285]

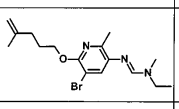
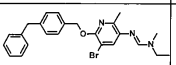
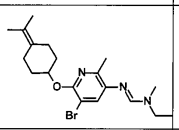
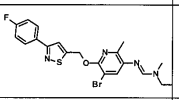
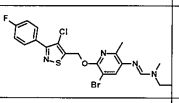
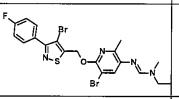
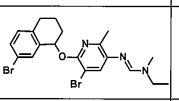
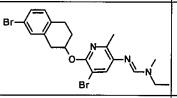
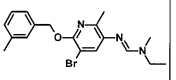
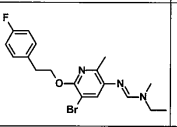
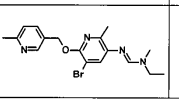
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.076 |  | 액체 |
| Q.077 |  | 액체 |
| Q.078 |  | 액체 |
| Q.079 |  | 방법 4: 1.39분; 368 |
| Q.080 |  | 액체 |
| Q.081 |  | 액체 |
| Q.082 |  | 액체 |
| Q.083 |  | 액체 |
| Q.084 |  | 액체 |
| Q.085 |  | 검 |
| Q.086 |  | 액체 |

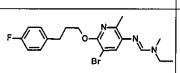
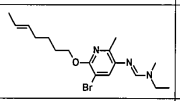
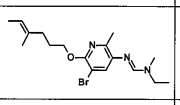
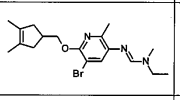
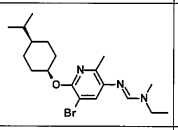
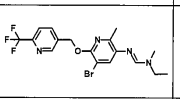
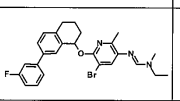
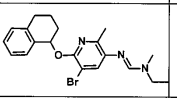
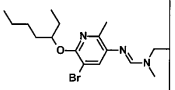
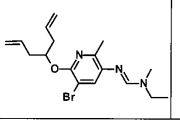
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.087 |  | 액체 |
| Q.088 |  | 액체 |
| Q.089 |  | 액체 |
| Q.090 |  | 액체 |
| Q.091 |  | 액체 |
| Q.092 |  | 액체 |
| Q.093 |  | 검 |
| Q.094 |  | 액체 |
| Q.095 |  | 방 법 1: 13.577 분 ; 362 |
| Q.096 |  | Mp 81℃ 내지 82℃ |
| Q.097 |  | 방 법 2: 11.956 분 ; 398 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.098 |  | 방 법 1: 11.773 분 ; 352 |
| Q.099 |  | 방 법 1: 11.755 분 ; 376 |
| Q.100 |  | 방 법 1: 12.320 분 ; 390 |
| Q.101 |  | 방 법 1: 12.207 분 ; 440 |
| Q.102 |  | 방 법 1: 11.873 분 ; 376 |
| Q.103 |  | 방 법 1: 13.153 분 ; 382 |
| Q.104 |  | 방 법 1: 6.418 분; 438 |
| Q.105 |  | 방 법 1: 11.571 분 ; 400 |
| Q.106 |  | 방 법 1: 12.115 분 ; 365 |
| Q.107 |  | Mp 107℃ 내지 108℃ |
| Q.108 |  | 방 법 2: 12.713 분 ; 523 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.109 |  | 방 법 1: 12.881 분 ; 479 |
| Q.110 |  | 방 법 2: 12.214 분 ; 402 |
| Q.111 |  | Mp 57℃ 내지 59℃ |
| Q.112 |  | 방 법 2: 12.236 분 ; 390 |
| Q.113 |  | 방 법 1: 12.030 분 ; 412 |
| Q.114 |  | 방 법 2: 13.002 분 ; 404 |
| Q.115 |  | 방 법 1: 9.589 분; 393 |
| Q.116 |  | 방 법 2: 11.625 분 ; 394 |
| Q.117 |  | 방 법 2: 6.956 분; 377 |
| Q.118 |  | 방 법 2: 12.577 분 ; 368 |
| Q.119 |  | 방 법 1: 13.850 분 ; 444 |

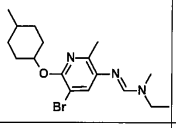
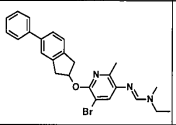
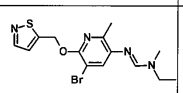
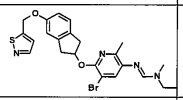
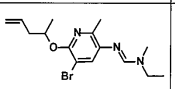
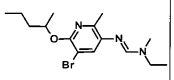
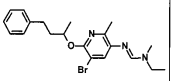
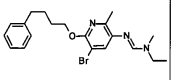
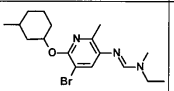
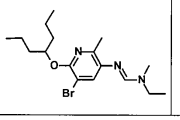
[2286]

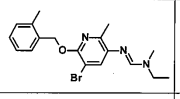
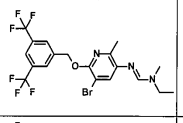
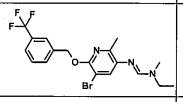
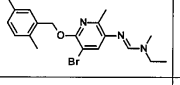
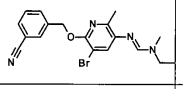
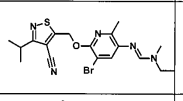
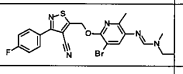
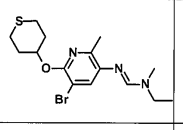
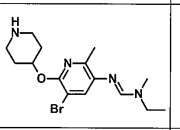
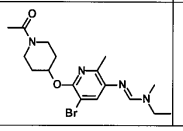
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.120 |  | 방 법 2: 11.861 분 ; 354 |
| Q.121 |  | 방 법 2: 12.977 분 ; 451 |
| Q.122 |  | 방 법 2: 13.353 분 ; 394 |
| Q.123 |  | Mp 120 ℃ 내지 121℃ |
| Q.124 |  | Mp 98℃ 내지 99℃ |
| Q.125 |  | Mp 101 ℃ 내지 102℃ |
| Q.126 |  | 방 법 1: 13.029 분 ; 480 |
| Q.127 |  | 방 법 2: 13.168 분 ; 481 |
| Q.128 |  | Mp 60℃ 내지 62℃ |
| Q.129 |  | Mp 46℃ 내지 48℃ |
| Q.130 |  | 방법 2: 3.41 분; 377 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.131 |  | 방 법 2: 12.242 분 ; 408 |
| Q.132 |  | 방 법 1: 12.688 분 ; 368 |
| Q.133 |  | 방 법 1: 12.522 분 ; 368 |
| Q.134 |  | 방 법 2: 12.979 분 ; 380 |
| Q.135 |  | 방법 3: 1.49 분; 396: 시스 |
| Q.136 |  | 방 법 1: 10.914 분 ; 431 |
| Q.137 |  | Mp 43℃ 내지 45℃ |
| Q.138 |  | 방 법 1: 13.065 분 ; 402 |
| Q.139 |  | 방 법 1: 13.387 분 ; 370 |
| Q.140 |  | 방 법 2: 12.176 분 ; 366 |

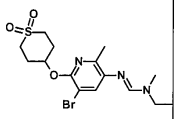
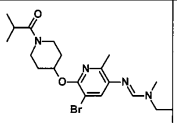
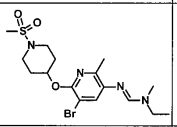
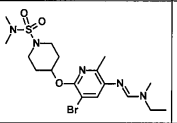
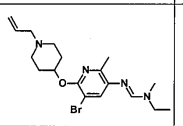
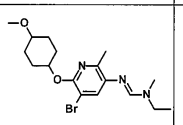
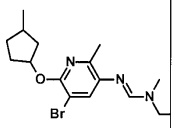
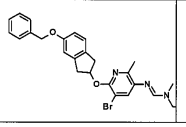
[2287]

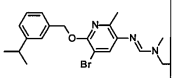
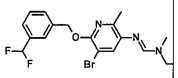
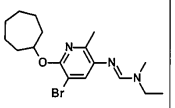
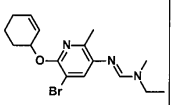
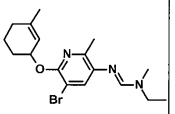
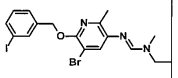
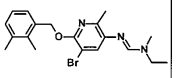
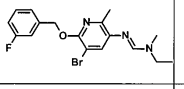
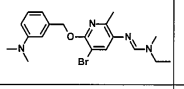
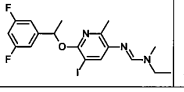
[2288]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.141 |  | 방 법 1: 12.712 분 ; 368 |
| Q.142 |  | 방 법 1: 13.557 분 ; 466 |
| Q.143 |  | Mp 71℃ 내지 73℃ |
| Q.144 |  | 방 법 1: 11.879 분 ; 503 |
| Q.145 |  | Mp 106 내지 107℃ |
| Q.146 |  | 방 법 1: 11.862 분 ; 344 |
| Q.147 |  | 방 법 1: 12.605 분 ; 404 |
| Q.148 |  | 방 법 1: 12.704 분 ; 405 |
| Q.149 |  | 방 법 1: 12.642 분 ; 370 |
| Q.150 |  | 방 법 1: 13.317 분 ; 372 |

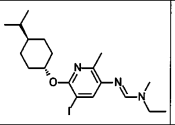
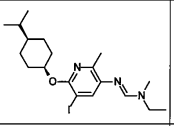
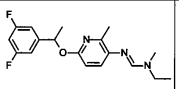
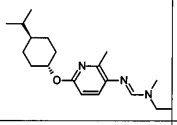
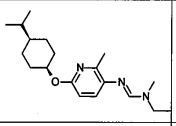
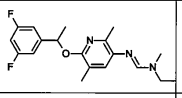
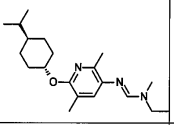
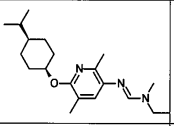
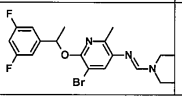
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.151 |  | 액체 |
| Q.152 |  | Mp 100 ℃ 내지 101℃ |
| Q.153 |  | Mp 43℃ 내지 44℃ |
| Q.154 |  | Mp 53℃ 내지 57℃ |
| Q.155 |  | Mp 75℃ 내지 78℃ |
| Q.156 |  | Mp 90℃ 내지 91℃ |
| Q.157 |  | Mp 125℃ 내지 127℃ |
| Q.158 |  | 액체 |
| Q.159 |  | 액체 |
| Q.160 |  | 액체 |

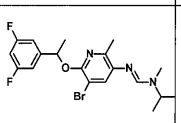
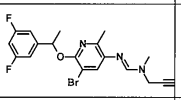
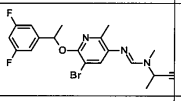
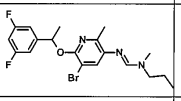
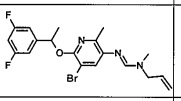
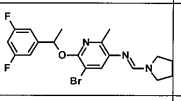
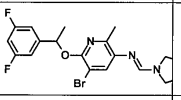
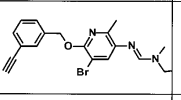
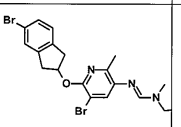
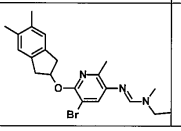
[2289]

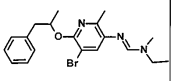
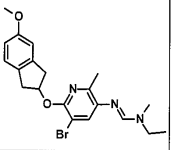
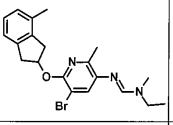
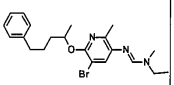
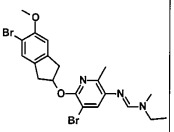
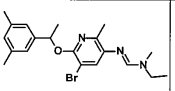
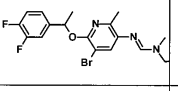
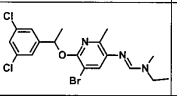
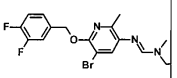
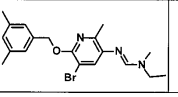
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.161 |  | 액체 |
| Q.162 |  | 액체 |
| Q.163 |  | Mp 90℃ 내지 95℃ |
| Q.164 |  | Mp 88℃ 내지 89℃ |
| Q.165 |  | 액체 |
| Q.166 |  | 액체 |
| Q.167 |  | 액체 |
| Q.168 |  | 액체 |

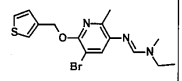
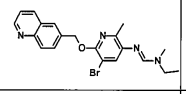
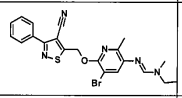
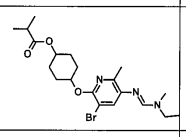
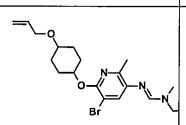
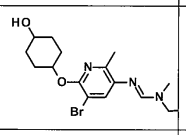
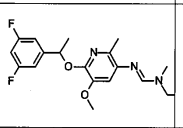
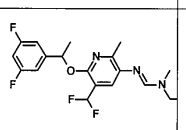
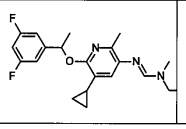
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.169 |  | 액체 |
| Q.170 |  | 액체 |
| Q.171 |  | 액체 |
| Q.172 |  | Mp 72℃ 내지 76℃ |
| Q.173 |  | 액체 |
| Q.174 |  | 액체 |
| Q.175 |  | 액체 |
| Q.176 |  | 액체 |
| Q.177 |  | 액체 |
| Q.178 |  | 방법 2: 12.011 분 ; 460 |

[2290]

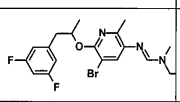
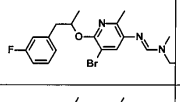
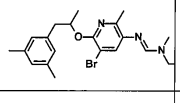
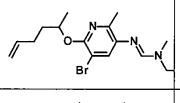
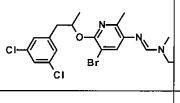
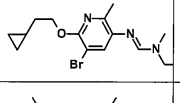
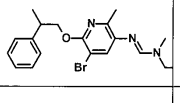
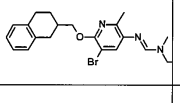
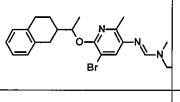
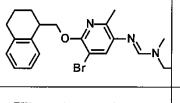
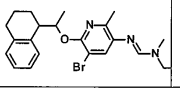
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.179 |  | 방 법 1: 13.777 분 ; 444; 트랜스 |
| Q.180 |  | 방 법 1: 13.653 분 ; 444; 시스 |
| Q.181 |  | 방 법 2: 11.260 분 ; 334 |
| Q.182 |  | 방 법 1: 13.163 분 ; 318; 트랜스 |
| Q.183 |  | 방 법 1: 14.926 분 ; 318; 시스 |
| Q.184 |  | 방 법 2: 12.116 분 ; 348 |
| Q.185 |  | 방 법 1: 14.254 분 ; 332; 트랜스 |
| Q.186 |  | 방 법 1: 15.845 분 ; 332; 시스 |
| Q.187 |  | 방 법 2: 12.707 분 ; 426 |

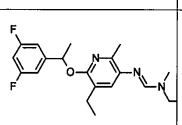
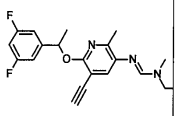
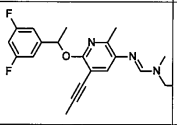
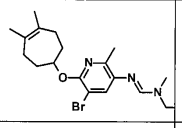
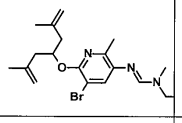
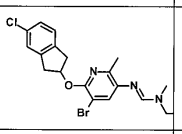
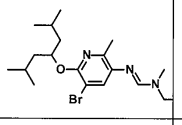
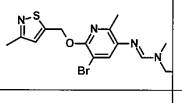
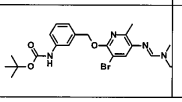
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.188 |  | 방 법 2: 12.145 분 ; 426 |
| Q.189 |  | 방 법 2: 11.943 분 ; 422 |
| Q.190 |  | 방 법 1: 12.216 분 ; 436 |
| Q.191 |  | 방 법 2: 12.769 분 ; 426 |
| Q.192 |  | 방 법 2: 12.121 분 ; 424 |
| Q.193 |  | 방 법 2: 11.891 분 ; 424 |
| Q.194 |  | 방 법 2: 11.881 분 ; 422 |
| Q.195 |  | Mp 52℃ 내지 54℃ |
| Q.196 |  | 방 법 1: 12.439 분 ; 466 |
| Q.197 |  | 방 법 1: 11.886 분 ; 416 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.198 |  | 방 법 1: 11.886 분 ; 390 |
| Q.199 |  | 방 법 1: 11.955 분 ; 418 |
| Q.200 |  | 방 법 1: 12.096 분 ; 402 |
| Q.201 |  | 방 법 1: 12.796 분 ; 418 |
| Q.202 |  | 방 법 1: 12.154 분 ; 496 |
| Q.203 |  | 방 법 2: 13.148 분 ; 404 |
| Q.204 |  | 방 법 2: 11.780 분 ; 412 |
| Q.205 |  | 방 법 1: 6.785 분; 444 |
| Q.206 |  | Mp 75℃ 내지 78℃ |
| Q.207 |  | Mp 57℃ 내지 58℃ |

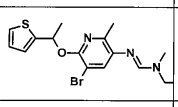
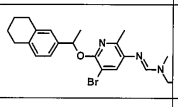
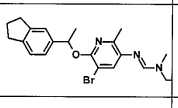
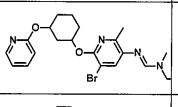
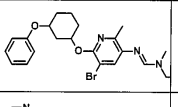
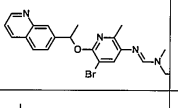
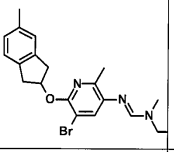
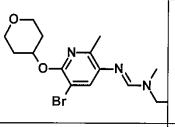
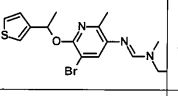
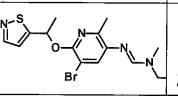
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.208 |  | 방 법 1: 10.753 분 ; 368 |
| Q.209 |  | 방 법 1: 7.472 분; 413 |
| Q.210 |  | Mp 134℃ 내지 135℃ |
| Q.211 |  | 방 법 1: 11.913 분 ; 440 |
| Q.212 |  | 방 법 1: 11.392 분 ; 410 |
| Q.213 |  | 방 법 1: 8.301 분; 370 |
| Q.214 |  | 방 법 1: 11.318 분 ; 364 |
| Q.215 |  | 방 법 1: 12.017 분 ; 384 |
| Q.216 |  | 방 법 2: 12.660 분 ; 374 |

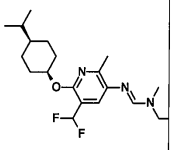
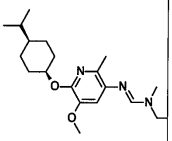
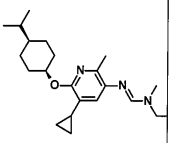
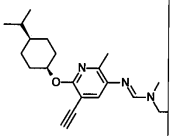
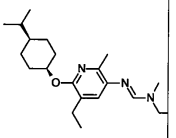
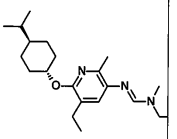
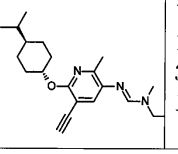
[2291]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.217 |  | 방 법 1: 12.015 분 ; 426 |
| Q.218 |  | 방 법 2: 12.403 분 ; 408 |
| Q.219 |  | 방 법 2: 13.469 분 ; 418 |
| Q.220 |  | 방 법 1: 11.837 분 ; 354 |
| Q.221 |  | 방 법 1: 13.221 분 ; 458 |
| Q.222 |  | 방 법 2: 11.427 분 ; 340 |
| Q.223 |  | 방 법 1: 12.006 분 ; 390 |
| Q.224 |  | 방 법 2: 12.567 분 ; 416 |
| Q.225 |  | 방 법 2: 13.408 분 ; 430 |
| Q.226 |  | 방 법 1: 12.686 분 ; 416 |
| Q.227 |  | 방 법 2: 13.431 분 ; 430 |

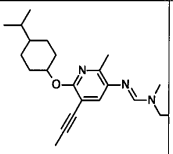
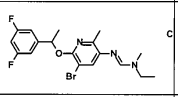
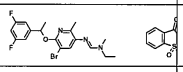
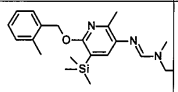
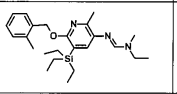
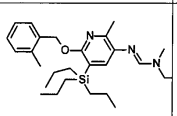
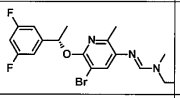
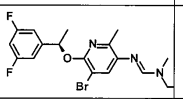
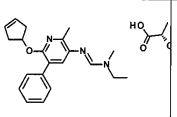
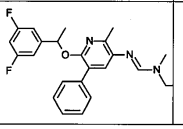
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.228 |  | 방 법 2: 12.346 분 ; 362 |
| Q.229 |  | 방 법 2: 11.570 분 ; 358 |
| Q.230 |  | 방 법 1: 12.261 분 ; 372 |
| Q.231 |  | 방 법 1: 13.535 분 ; 394 |
| Q.232 |  | 방 법 1: 13.295 분 ; 394 |
| Q.233 |  | 방 법 2: 11.937 분 ; 422 |
| Q.234 |  | 방 법 1: 14.173 분 ; 398 |
| Q.235 |  | Mp 55℃ 내지 57℃ |
| Q.236 |  | Mp 40℃ 내지 42℃ |

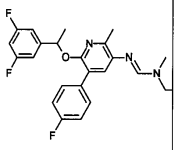
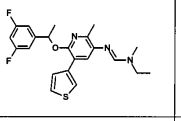
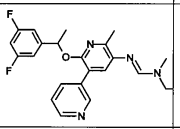
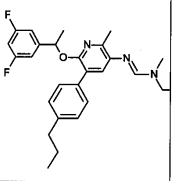
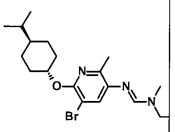
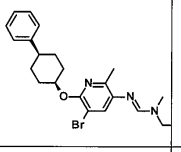
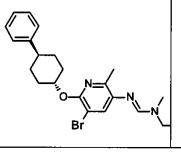
[2292]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.237 |  | 방 법 1: 8.524 분; 382 |
| Q.238 |  | 방 법 1: 19.177 분 ; 430 |
| Q.239 |  | 방 법 1: 18.583 분 ; 416 |
| Q.240 |  | 방 법 1: 10.070 분 ; 447 |
| Q.241 |  | 방 법 1: 12.850 분 ; 446 |
| Q.242 |  | 방 법 1: 8.079 분; 427 |
| Q.243 |  | 방 법 1: 12.200 분 ; 402 |
| Q.244 |  | 방 법 1: 9.090 분; 356 |
| Q.245 |  | 방 법 1: 8.672 분; 382 |
| Q.246 |  | 방 법 1: 11.718 분 ; 383 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.247 |  | 방 법 1: 13.430 분 ; 368; 시스 |
| Q.248 |  | 방 법 1: 13.051 분 ; 348; 시스 |
| Q.249 |  | 방 법 1: 14.416 분 ; 358; 시스 |
| Q.250 |  | 방 법 1: 13.413 분 ; 342; 시스 |
| Q.251 |  | 방 법 1; 14.420 분 ; 346; 시스 |
| Q.252 |  | 방 법 1: 13.397 분 ; 346; 트랜스 |
| Q.253 |  | 방 법 2: 13.397 분 ; 342; 트랜스 |

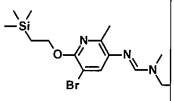
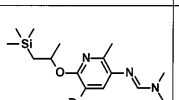
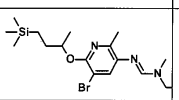
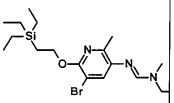
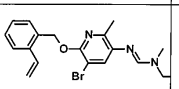
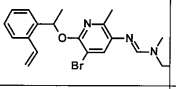
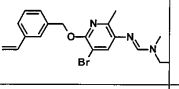
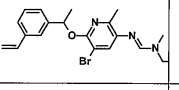
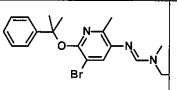
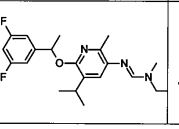
[2293]

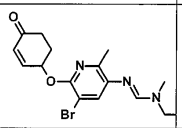
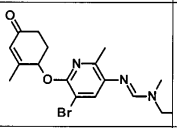
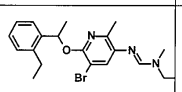
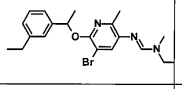
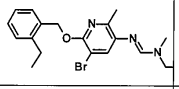
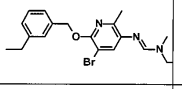
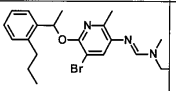
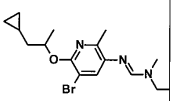
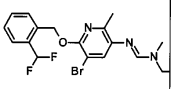
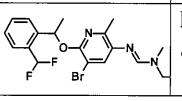
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.254 |  | 방 법 1: 13.900 분 ; 356 |
| Q.255 |  | Mp 178℃ 내지 180℃ |
| Q.256 |  | Mp 165℃ 내지 168℃ |
| Q.257 |  | 방법 3: 1.42 분; 370 |
| Q.258 |  | 방법 3: 1.55 분; 412 |
| Q.259 |  | 방법 3: 1.68 분; 454 |
| Q.260 |  | 방법 3: 1.34 분; 412; ( S ) |
| Q.261 |  | 방법 3: 1.34 분; 412; ( R ) |
| Q.262 |  | 이온성 액체 |
| Q.263 |  | 방법 3: 1.41 분; 410 |

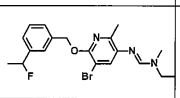
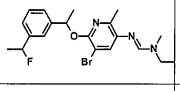
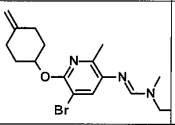
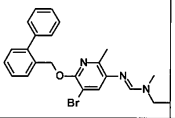
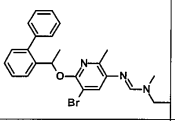
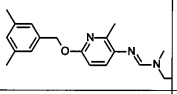
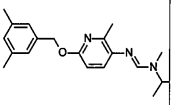
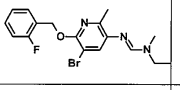
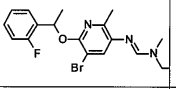
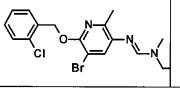
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.264 |  | 방법 3: 1.42 분; 428 |
| Q.265 |  | 방법 3: 1.40 분; 416 |
| Q.266 |  | 방법 3: 1.21 분; 411 |
| Q.267 |  | 방법 3: 1.55 분: 452 |
| Q.268 |  | 방법 3: 1.52 분; 396; 트랜스 |
| Q.269 |  | 방법 3: 1.43 분: 430; 시스 |
| Q.270 |  | Mp 111℃ 내지 113℃; 트랜스 |

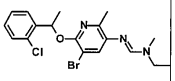
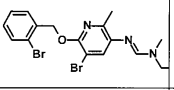
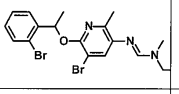
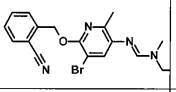
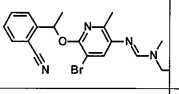
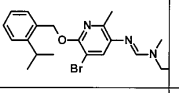
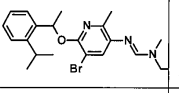
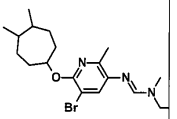
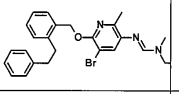
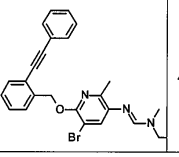
[2294]

[2295]

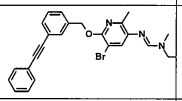
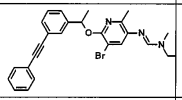
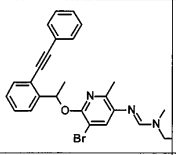
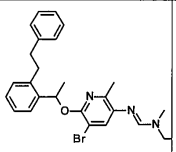
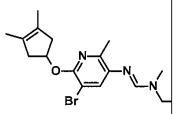
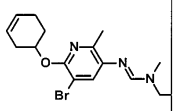
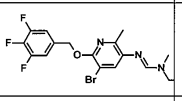
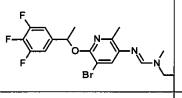
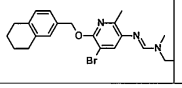
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.271 |  | 방 법 1: 13.010 분 ; 372 |
| Q.272 |  | 방 법 1: 11.512 분 ; 386 |
| Q.273 |  | 방 법 1: 14.147 분 ; 400 |
| Q.274 |  | 방 법 1: 14.704 분 ; 414 |
| Q.275 |  | 방 법 1: 12.441 분 ; 388 |
| Q.276 |  | 방 법 1: 12.949 분 ; 402 |
| Q.277 |  | 방 법 1: 12.412 분 ; 388 |
| Q.278 |  | 방 법 1: 12.930 분 ; 402 |
| Q.279 |  | 방 법 1: 11.765 분 ; 390 |
| Q.280 |  | 방 법 1: 13.223 분 ; 376 |

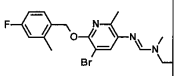
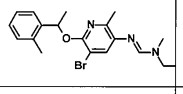
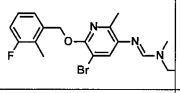
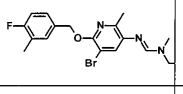
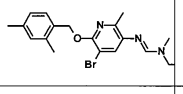
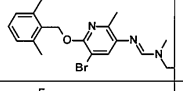
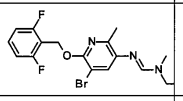
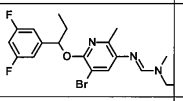
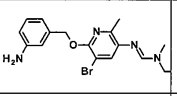
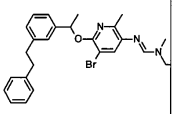
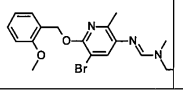
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.281 |  | 방 법 1: 9.144 분; 366 |
| Q.282 |  | 방 법 1: 9.411 분; 380 |
| Q.283 |  | 방 법 1: 13.076 분 ; 404 |
| Q.284 |  | 방 법 1: 13.397 분 ; 404 |
| Q.285 |  | 방 법 1: 12.345 분 ; 390 |
| Q.286 |  | 방 법 1: 12.464 분 ; 390 |
| Q.287 |  | 방 법 1: 13.376 분 ; 418 |
| Q.288 |  | 방 법 2: 12.056 분 ; 354 |
| Q.289 |  | 방 법 1: 11.736 분 ; 412 |
| Q.290 |  | Mp 81℃ 내지 85℃ |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.291 |  | 방 법 1: 11.782 분 ; 408 |
| Q.292 |  | 방 법 1: 12.318 분 ; 422 |
| Q.293 |  | 방 법 1: 12.503 분 ; 366 |
| Q.294 |  | 방 법 1: 13.526 분 ; 438 |
| Q.295 |  | Mp 59℃ 내지 62℃ |
| Q.296 |  | 방 법 1: 11.641 분 ; 312 |
| Q.297 |  | 방 법 1: 11.974 분 ; 326 |
| Q.298 |  | Mp 57℃ 내지 61℃ |
| Q.299 |  | 방 법 1: 12.313 분 ; 394 |
| Q.300 |  | Mp 53℃ 내지 56℃ |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.301 |  | 방 법 1: 12.908 분 ; 410 |
| Q.302 |  | 방 법 1: 12.267 분 ; 440 |
| Q.303 |  | 방 법 1: 12.897 분 ; 454 |
| Q.304 |  | Mp 82℃ 내지 86℃ |
| Q.305 |  | Mp 77℃ 내지 81℃ |
| Q.306 |  | 방 법 1: 12.789 분 ; 404 |
| Q.307 |  | 방 법 1: 13.266 분 ; 418 |
| Q.308 |  | 방 법 1: 13.998 분 ; 396 |
| Q.309 |  | 방 법 1: 13.524 분 ; 466 |
| Q.310 |  | 방 법 1: 13.568 분 ; 462 |

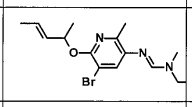
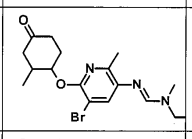
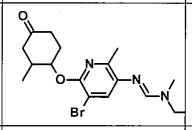
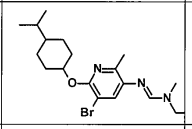
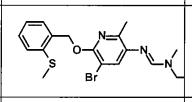
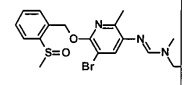
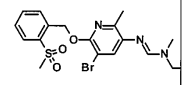
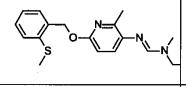
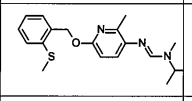
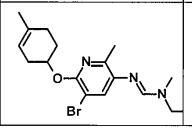
[2296]

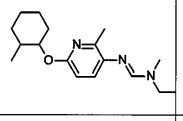
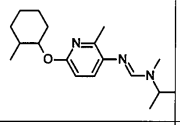
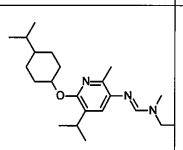
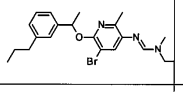
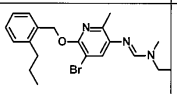
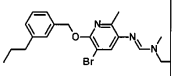
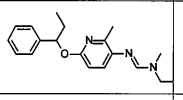
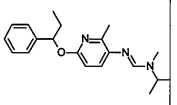
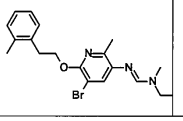
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.311 |  | 방 법 1: 13.806 분 ; 462 |
| Q.312 |  | 방 법 1: 14.266 분 ; 476 |
| Q.313 |  | 방 법 1: 14.120 분 ; 476 |
| Q.314 |  | 방 법 1: 14.042 분 ; 480 |
| Q.315 |  | 방 법 1: 12.395 분 ; 366 |
| Q.316 |  | 방 법 1: 7.382 분; 352 |
| Q.317 |  | Mp 78 내 지 81℃ |
| Q.318 |  | 방 법 1: 12.537 분 ; 430 |
| Q.319 |  | 방 법 1: 13.594 분 ; 416 |

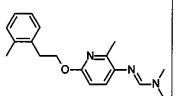
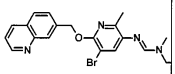
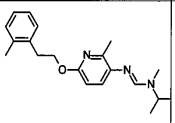
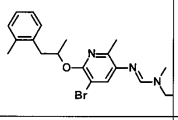
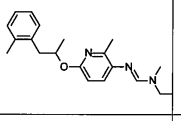
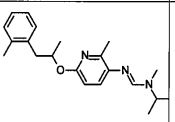
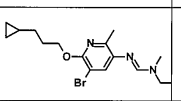
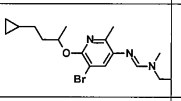
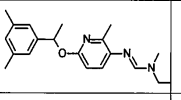
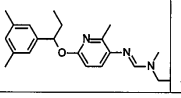
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.320 |  | Mp 27℃ 내지 30℃ |
| Q.321 |  | 방 법 1: 12.591 분 ; 390 |
| Q.322 |  | Mp 67℃ 내지 68℃ |
| Q.323 |  | Mp 83℃ 내지 84℃ |
| Q.324 |  | 방 법 1: 12.813 분 ; 390 |
| Q.325 |  | Mp 56℃ 내지 57℃ |
| Q.326 |  | Mp 61℃ 내지 62℃ |
| Q.327 |  | 방 법 1: 13.121 분 ; 426 |
| Q.328 |  | 액체 |
| Q.329 |  | 방 법 1: 14.077 분 ; 480 |
| Q.330 |  | 방 법 1: 11.439 분 ; 392 |

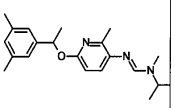
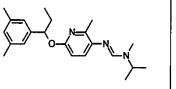
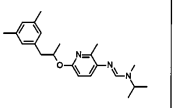
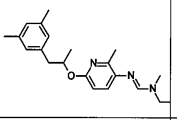
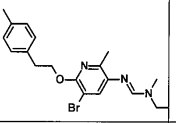
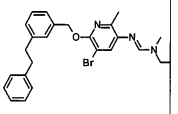
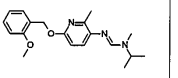
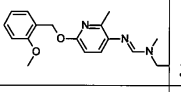
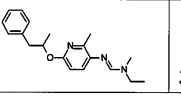
[2297]

[2298]

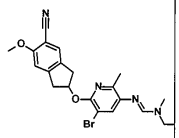
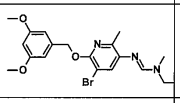
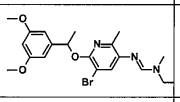
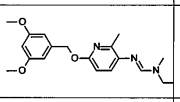
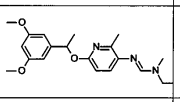
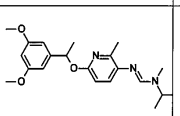
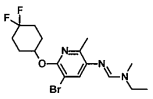
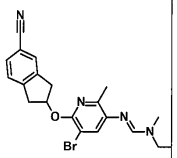
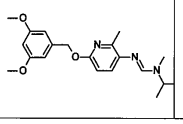
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.331 |  | 방 법 1: 11.711 분 ; 340 |
| Q.332 |  | 방 법 1: 9.781 분 ; 382; 이성체 1 |
| Q.333 |  | 방 법 1: 9.758 분; 382 이성체 2 |
| Q.334 |  | 방법 6: 0.92 분; 396 |
| Q.335 |  | 방 법 1: 11.804 분 ; 408 |
| Q.336 |  | 방 법 1: 8.965 분; 424 |
| Q.337 |  | Mp 104 ℃ 내지 108℃ |
| Q.338 |  | 방 법 1: 10.918 분 ; 331 |
| Q.339 |  | 방 법 1: 11.312 분 ; 344 |
| Q.340 |  | 방 법 1: 12.292 분 ; 366 |

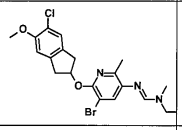
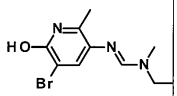
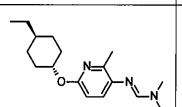
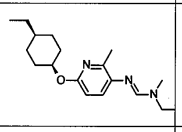
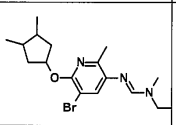
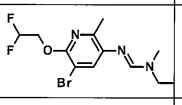
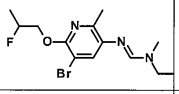
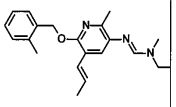
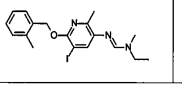
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.341 |  | 방 법 1: 11.200 분 ; 290 |
| Q.342 |  | 방 법 1: 11.930 분 ; 304 |
| Q.343 |  | 방 법 1: 14.959 분 ; 360 |
| Q.344 |  | 방 법 1: 13.527 분 ; 418 |
| Q.345 |  | 방 법 1: 12.808 분 ; 404 |
| Q.346 |  | 방 법 1: 13.160 분 ; 404 |
| Q.347 |  | 방 법 1: 11.431 분 ; 312 |
| Q.348 |  | 방 법 1: 11.698 분 ; 326 |
| Q.349 |  | 방 법 1: 12.595 분 ; 390 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.350 |  | 방 법 1: 11.248 분 ; 312 |
| Q.351 |  | Mp 110℃ 내지 114 ℃ |
| Q.352 |  | 방 법 1: 11.715 분 ; 326 |
| Q.353 |  | 방 법 1: 12.754 분 ; 404 |
| Q.354 |  | 방 법 1: 11.787 분 ; 326 |
| Q.355 |  | 방 법 1: 12.370 분 ; 340 |
| Q.356 |  | 방 법 1: 12.096 분 ; 354 |
| Q.357 |  | 방 법 1: 12.656 분 ; 368 |
| Q.358 |  | 방 법 1: 11.887 분 ; 326 |
| Q.359 |  | 방 법 1: 12.700 분 ; 340 |

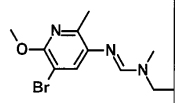
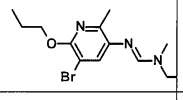
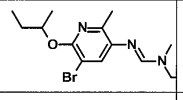
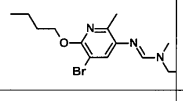
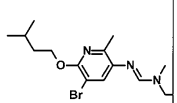
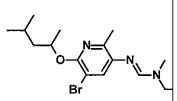
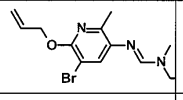
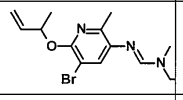
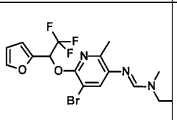
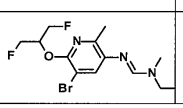
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.360 |  | 방 법 1: 12.328 분 ; 340 |
| Q.361 |  | 방 법 1: 12.882 분 ; 354 |
| Q.362 |  | 방 법 1: 15.320 분 ; 354 |
| Q.363 |  | 방 법 1: 12.506 분 ; 341 |
| Q.364 |  | 방 법 1: 12.385 분 ; 390 |
| Q.365 |  | 방 법 1: 13.743 분 ; 466 |
| Q.366 |  | 방 법 1: 10.775 분 ; 328 |
| Q.367 |  | 방 법 1: 10.377 분 ; 314 |
| Q.368 |  | 방 법 1: 11.191 분 ; 312 |

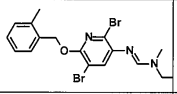
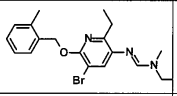
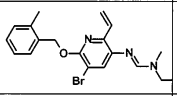
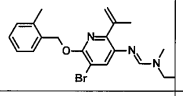
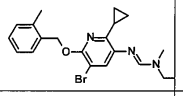
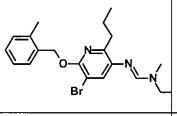
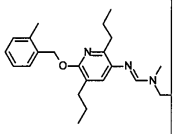
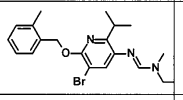
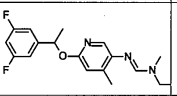
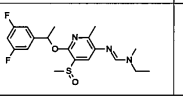
[2299]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.369 |  | Mp 120℃ 내지 121℃ |
| Q.370 |  | 방 법 1: 11.282 분 ; 423 |
| Q.371 |  | 방 법 1: 11.875 분 ; 272 |
| Q.372 |  | 방 법 1: 10.334 분 ; 344 |
| Q.373 |  | 방 법 1: 10.676 분 ; 358 |
| Q.374 |  | 방 법 1: 11.096 분 ; 372 |
| Q.375 |  | 방 법 1: 11.418 분 ; 390 |
| Q.376 |  | 방 법 1: 11.717 분 ; 413 |
| Q.377 |  | 방 법 1: 10.791 분 ; 358 |

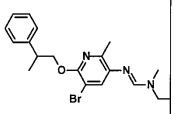
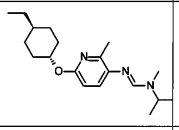
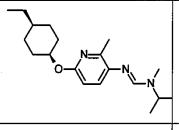
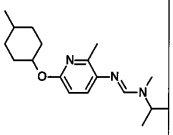
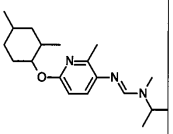
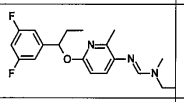
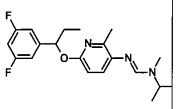
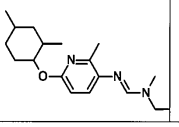
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.378 |  | 방 법 1: 12.258 분 ; 452 |
| Q.379 |  | Mp 168℃ 내지 170℃ |
| Q.380 |  | 방 법 1: 12.229 분 ; 304; 트랜스 |
| Q.381 |  | 방 법 1: 12.388 분 ; 305; 시스 |
| Q.382 |  | 방 법 1: 12.998 분 ; 368 |
| Q.383 |  | 방법 6: 0.61 분; 336 |
| Q.384 |  | 방법 6: 0.67 분; 332 |
| Q.385 |  | 방법 3: 1.34 분; 338 |
| Q.386 |  | 방법 3: 1.34 분; 424 |

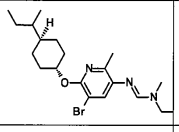
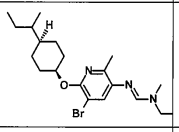
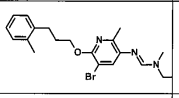
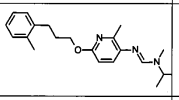
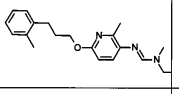
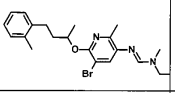
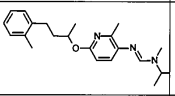
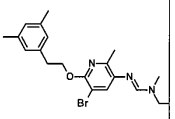
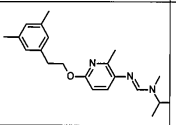
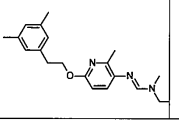
[2300]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.387 |  | 방법 6: 0.55 분; 286 |
| Q.388 |  | 방법 6: 0.73 분; 314 |
| Q.389 |  | 방법 6: 0.79 분; 328 |
| Q.390 |  | 방법 6: 0.79 분; 328 |
| Q.391 |  | 방법 6: 0.83 분; 342 |
| Q.392 |  | 방법 6: 0.88 분; 356 |
| Q.393 |  | 방법 6: 0.69 분; 312 |
| Q.394 |  | 방법 6: 0.75 분; 326 |
| Q.395 |  | 방법 6: 0.79 분; 420 |
| Q.396 |  | 방법 6: 0.60 분; 350 |

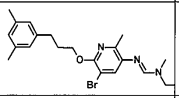
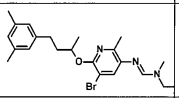
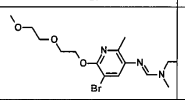
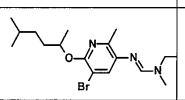
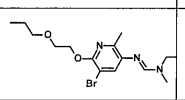
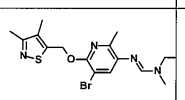
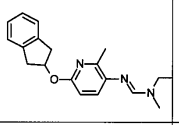
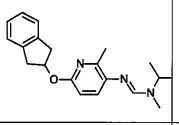
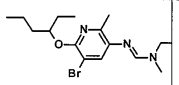
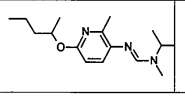
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.397 |  | 방법 6: 0.93 분; 442 |
| Q.398 |  | 방법 6: 0.86 분; 392 |
| Q.399 |  | 방법 6: 0.89 분; 390 |
| Q.400 |  | 방법 6: 0.83 분; 404 |
| Q.401 |  | 방법 6: 0.89 분; 404 |
| Q.402 |  | 방법 6: 0.88 분; 406 |
| Q.403 |  | 방법 6: 0.99 분; 369 |
| Q.404 |  | 방법 6: 0.92 분; 406 |
| Q.405 |  | 방법 6: 0.54 분; 334 |
| Q.406 |  | 방 법 1: 8.584 분; 396 |

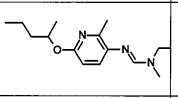
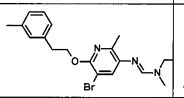
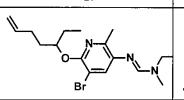
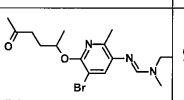
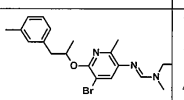
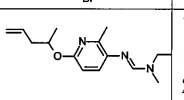
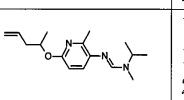
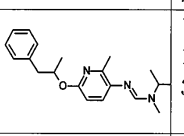
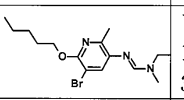
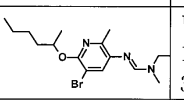
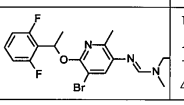
[2301]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.407 |  | 방 법 1: 12.363 분 ; 392 |
| Q.408 |  | 방 법 1: 12.632 분 ; 319; 트랜스 |
| Q.409 |  | 방 법 1: 12.533 분 ; 319; 시스 |
| Q.410 |  | 방 법 1: 11.796 분 ; 304 |
| Q.411 |  | 방 법 1: 12.661 분 ; 318 |
| Q.412 |  | 방 법 1: 14.132 분 ; 348 |
| Q.413 |  | 방 법 1: 14.531 분 ; 362 |
| Q.414 |  | 방 법 1: 12.019 분 ; 304 |

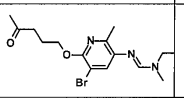
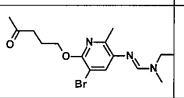
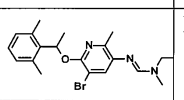
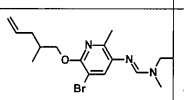
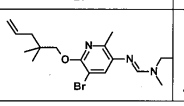
| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.415 |  | Mp 81℃ 내지 83℃ |
| Q.416 |  | 방 법 1: 14.621 분 ; 410 |
| Q.417 |  | 방 법 1: 15.162 분 ; 404 |
| Q.418 |  | 방 법 1: 14.413 분 ; 340 |
| Q.419 |  | 방 법 1: 13.860 분 ; 326 |
| Q.420 |  | 방 법 1: 13.191 분 ; 418 |
| Q.421 |  | 방 법 1: 12.542 분 ; 354 |
| Q.422 |  | Mp 61℃ 내지 63℃ |
| Q.423 |  | 방 법 1: 12.785 분 ; 340 |
| Q.424 |  | 방 법 1: 12.041 분 ; 326 |

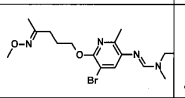
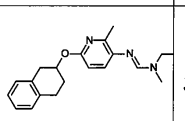
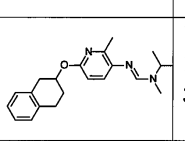
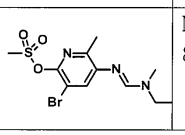
[2302]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.425 |  | 방 법 1: 13.378 분 ; 418 |
| Q.426 |  | 방 법 1: 13.958 분 ; 432 |
| Q.427 |  | 방 법 1: 8.845 분; 374 |
| Q.428 |  | 방 법 1: 13.142 분 ; 370 |
| Q.429 |  | 방 법 1: 10.416 분 ; 358 |
| Q.430 |  | Mp 122 ℃ 내지 124℃ |
| Q.431 |  | 방 법 1: 10.943 분 ; 310 |
| Q.432 |  | 방 법 1: 11.341 분 ; 324 |
| Q.433 |  | 방 법 1: 12.746 분 ; 356 |
| Q.434 |  | 방 법 1: 10.964 분 ; 278 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.435 |  | 방 법 1: 10.497 분 ; 264 |
| Q.436 |  | 방 법 1: 12.277 분 ; 390 |
| Q.437 |  | 방 법 1: 12.606 분 ; 368 |
| Q.438 |  | 방 법 1: 9.727 분; 370 |
| Q.439 |  | 방 법 1: 12.860 분 ; 404 |
| Q.440 |  | 방 법 1: 10.054 분 ; 262 |
| Q.441 |  | 방 법 1: 12.781 분 ; 276 |
| Q.442 |  | 방 법 1: 13.922 분 ; 326 |
| Q.443 |  | 방 법 1: 12.141 분 ; 342 |
| Q.444 |  | 방 법 1: 12.715 분 ; 356 |
| Q.445 |  | 방 법 1: 11.909 분 ; 412 |

[2303]

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.446 |  | 방 법 1: 9.174 분; 356 |
| Q.447 |  | 방 법 1: 9.174 분; 356 |
| Q.448 |  | Mp 106 ℃ 내지 107℃ |
| Q.449 |  | 방 법 1: 12.070 분 ; 354 |
| Q.450 |  | 방 법 1: 12.652 분 ; 368 |

| | | LC-방법: $R_t$(분); MS-ESI (m/z; $(M+H)^+$) |
|---|---|---|
| Q.451 |  | 방 법 1: 10.212 분 ; 385 |
| Q.452 |  | 방 법 1: 11.435 분 ; 324 |
| Q.453 |  | 방 법 1: 11.704 분 ; 338 |
| Q.454 |  | Mp 85℃ 내지 87℃ |

[2304]

[2305] 생물학적 실시예

[2306] **블루메리아 그라미니스 f. 종 트리티시(*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*)**(에리시페 그라미니스 f. 종 트리티시(*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*)) / 밀 / 잎 원판 예방(밀에서의 흰가루병)

[2307] 밀 잎 절편 cv. 칸즐러(cv. Kanzler)를 멀티웰 플레이트(24웰 형식) 내의 한천 상에 놓고 물에 희석된 제형화된 시험 화합물을 분무하였다. 적용 후 1일째에 시험 플레이트 위에서 흰가루병에 의해 감염된 식물을 진탕함으로써 잎 원판에 접종하였다. 접종된 잎 원판을 기후 챔버 내에서 24시간 암에 이은 12시간 명/12시간 암의 광 계획 하에서 20℃ 및 60% 상대습도에서 항온 처리하고, 처리되지 않은 대조 잎 절편에서 적절한 수준의 질병 손상이 나타날 때(적용 후 6일 내지 8일째), 화합물의 활성을 처리되지 않은 것과 비교하여 %질병 방제로서 평가하였다.

[2308] 200ppm으로 제공된 화합물 Q.001, Q.004, Q.005, Q.006, Q.007, Q.010, Q.011, Q.012, Q.013, Q.014, Q.015, Q.016, Q.017, Q.018, Q.019, Q.020, Q.021, Q.022, Q.023, Q.024, Q.025, Q.026, Q.027, Q.028, Q.029, Q.030, Q.031, Q.032, Q.033, Q.034, Q.035, Q.036, Q.037, Q.038, Q.039, Q.040, Q.041, Q.042, Q.043, Q.044, Q.045, Q.046, Q.047, Q.048, Q.049, Q.050, Q.051, Q.052, Q.053, Q.054, Q.055, Q.057, Q.058, Q.059, Q.060, Q.062, Q.063, Q.064, Q.065, Q.066, Q.067, Q.068, Q.069, Q.070, Q.071, Q.072, Q.073, Q.074, Q.075, Q.076, Q.077, Q.078, Q.079, Q.080, Q.081, Q.082, Q.084, Q.085, Q.086, Q.087, Q.088, Q.089, Q.090, Q.091, Q.092, Q.093, Q.094, Q.095, Q.097, Q.098, Q.099, Q.100, Q.101, Q.102, Q.103, Q.104, Q.105, Q.106, Q.108, Q.109, Q.110, Q.111, Q.112, Q.113, Q.114, Q.115, Q.116, Q.117, Q.118, Q.119, Q.120, Q.121, Q.122, Q.123, Q.124, Q.125, Q.126, Q.127, Q.128, Q.129, Q.130, Q.131, Q.132, Q.133, Q.134, Q.135, Q.136, Q.140, Q.141, Q.142, Q.143, Q.144, Q.145,Q.146, Q.147, Q.148, Q.149, Q.151, Q.152, Q.153, Q.154, Q.155, Q.156, Q.158, Q.160, Q.161, Q.162, Q.163, Q.164, Q.165, Q.166, Q.167, Q.168, Q.170, Q.171, Q.172, Q.174, Q.175, Q.176, Q.177, Q.178, Q.179, Q.180, Q.181, Q.183, Q.184, Q.185, Q.186, Q.187, Q.188, Q.191, Q.192, Q.193, Q.195, Q.196, Q.197, Q.198, Q.199, Q.200, Q.201, Q.202, Q.203, Q.204, Q.205, Q.206, Q.207, Q.208, Q.209, Q.211, Q.212, Q.213, Q.214, Q.215, Q.216, Q.217, Q.218, Q.219, Q.220, Q.221, Q.222, Q.223, Q.224, Q.225, Q.226, Q.227, Q.228, Q.229, Q.230, Q.231, Q.233, Q.235, Q.238, Q.239, Q.240, Q.241, Q.242, Q.243, Q.244, Q.245, Q.246, Q.247, Q.248, Q.249, Q.250, Q.251, Q.255, Q.256, Q.260, Q.261, Q.262, Q.263, Q.265, Q.267, Q.269, Q.270, Q.271, Q.272, Q.273, Q.274, Q.275, Q.276, Q.277, Q.278, Q.280, Q.281, Q.282, Q.283, Q.284, Q.285, Q.286, Q.287, Q.288, Q.289, Q.290, Q.291, Q.292, Q.293, Q.294, Q.296, Q.297, Q.298, Q.299, Q.300, Q.301, Q.302, Q.303, Q.304, Q.305, Q.306, Q.307, Q.308, Q.309, Q.310, Q.312, Q.315, Q.316, Q.317, Q.318, Q.319, Q.320, Q.321, Q.322, Q.323, Q.324, Q.325, Q.326, Q.327, Q.329, Q.330, Q.331, Q.332, Q.333, Q.334, Q.335, Q.336, Q.337, Q.338, Q.339, Q.340, Q.341, Q.342, Q.343, Q.344, Q.345, Q.346, Q.347, Q.349, Q.350, Q.351, Q.352, Q.353, Q.354, Q.355, Q.356, Q.357, Q.358, Q.359, Q.360, Q.361, Q.364, Q.365, Q.367, Q.368, Q.369, Q.370, Q.371, Q.373, Q.374, Q.375, Q.376, Q.378, Q.380, Q.381, Q.382, Q.383, Q.384, Q.385, Q.386, Q.388, Q.389, Q.390, Q.391, Q.392, Q.393, Q.394, Q.397, Q.398, Q.400, Q.401은 동일한 조건 하에서 처리되지 않은 대조 잎 원판(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 비교할 때 이 시험에서 적어도 50% 질병 방제를 제공하였다.

[2309] **푹시니아 레콘디타 f. 종 트리티시(*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*)** / 밀 / 잎 원판 예방(갈색 녹병)

[2310] 밀 잎 절편 cv. 칸즐러를 멀티웰 플레이트(24웰 형식) 내의 한천 상에 놓고 물에 희석된 제형화된 시험 화합물을 분무하였다. 적용 후 1일째에 진균의 포자 현탁액을 잎 원판에 접종하였다. 접종된 잎 절편을 기후 캐비넷 내에서 12시간 명/12시간 암의 광 계획 하에서 19℃ 및 75% 상대습도에서 항온 처리하고, 처리되지 않은 대조 잎 절편에서 적절한 수준의 질병 손상이 나타날 때(적용 후 7일 내지 9일째), 화합물의 활성을 처리되지 않은 것과 비교하여 %질병 방제로서 평가하였다.

[2311] 200ppm으로 제공된 화합물 Q.001, Q.002, Q.003, Q.004, Q.005, Q.006, Q.007, Q.008, Q.009, Q.010, Q.011, Q.012, Q.013, Q.014, Q.015, Q.016, Q.017, Q.018, Q.019, Q.020, Q.021, Q.022, Q.023, Q.024, Q.025, Q.026, Q.027, Q.028, Q.029, Q.030, Q.031, Q.032, Q.033, Q.034, Q.035, Q.036, Q.037, Q.038, Q.039, Q.040, Q.041, Q.042, Q.043, Q.044, Q.045, Q.046, Q.047, Q.048, Q.049, Q.050, Q.051, Q.052, Q.053, Q.054, Q.055, Q.056, Q.057, Q.058, Q.059, Q.060, Q.061, Q.062, Q.063, Q.064, Q.065, Q.066, Q.067,

Q.068, Q.069, Q.070, Q.071, Q.072, Q.073, Q.074, Q.075, Q.076, Q.077, Q.078, Q.079, Q.080, Q.081, Q.082, Q.083, Q.084, Q.085, Q.086, Q.087, Q.088, Q.089, Q.090, Q.091, Q.092, Q.093, Q.094, Q.095, Q.096, Q.097, Q.098, Q.099, Q.100, Q.101, Q.102, Q.103, Q.104, Q.105, Q.106, Q.107, Q.108, Q.109, Q.110, Q.111, Q.112, Q.113, Q.114, Q.115, Q.116, Q.117, Q.118, Q.119, Q.120, Q.121, Q.122, Q.123, Q.124, Q.125, Q.126, Q.127, Q.128, Q.129, Q.130, Q.131, Q.132, Q.133, Q.134, Q.135, Q.136, Q.137, Q.138, Q.140, Q.141, Q.142, Q.143, Q.144, Q.145, Q.146, Q.147, Q.148, Q.149, Q.150, Q.151, Q.152, Q.153, Q.154, Q.155, Q.156, Q.157, Q.158, Q.159, Q.160, Q.161, Q.162, Q.163, Q.164, Q.165, Q.166, Q.167, Q.168, Q.169, Q.170, Q.171, Q.172, Q.173, Q.174, Q.175, Q.176, Q.177, Q.178, Q.179, Q.180, Q.181, Q.182, Q.183, Q.184, Q.185, Q.186, Q.187, Q.188, Q.189, Q.190, Q.191, Q.192, Q.193, Q.194, Q.195, Q.196,Q.197, Q.198, Q.199, Q.200, Q.201, Q.202, Q.203, Q.204, Q.205, Q.206, Q.207, Q.208, Q.209, Q.210, Q.211, Q.212, Q.213, Q.214, Q.215, Q.216, Q.217, Q.218, Q.219, Q.220, Q.221, Q.222, Q.223, Q.224, Q.225, Q.226, Q.227, Q.228, Q.229, Q.230, Q.231, Q.232, Q.233, Q.234, Q.235, Q.236, Q.237, Q.238, Q.239, Q.240, Q.241, Q.242, Q.243, Q.244, Q.245, Q.246, Q.247, Q.248, Q.249, Q.250, Q.251, Q.252, Q.253, Q.254, Q.255, Q.256, Q.257, Q.258, Q.259, Q.260, Q.261, Q.262, Q.263, Q.264, Q.265, Q.266, Q.267, Q.268, Q.269, Q.270, Q.271, Q.272, Q.273, Q.274, Q.275, Q.276, Q.277, Q.278, Q.279, Q.280, Q.281, Q.282, Q.283, Q.284, Q.285, Q.286, Q.287, Q.288, Q.289, Q.290, Q.291, Q.292, Q.293, Q.294, Q.295, Q.296, Q.297, Q.298, Q.299, Q.300, Q.301, Q.302, Q.303, Q.304, Q.305, Q.306, Q.307, Q.308, Q.309, Q.310, Q.311, Q.312, Q.313, Q.314, Q.315, Q.316, Q.317, Q.318, Q.319, Q.320, Q.321, Q.322, Q.323, Q.324, Q.325, Q.326, Q.327, Q.328, Q.329, Q.330, Q.331, Q.332, Q.333, Q.334, Q.335, Q.336, Q.337, Q.338, Q.339, Q.340, Q.341, Q.342, Q.343, Q.344, Q.345, Q.346, Q.347, Q.348, Q.349, Q.350, Q.351, Q.352, Q.353, Q.354, Q.355, Q.356, Q.357, Q.358, Q.359, Q.360, Q.361, Q.362, Q.363, Q.364, Q.365, Q.366, Q.367, Q.368, Q.369, Q.370, Q.371, Q.372, Q.373, Q.374, Q.375, Q.376, Q.377, Q.378, Q.379, Q.380, Q.381, Q.382, Q.383, Q.384, Q.385, Q.386, Q.387, Q.388, Q.389, Q.390, Q.391, Q.392, Q.393, Q.394, Q.397, Q.398, Q.400, Q.401은 동일한 조건 하에서 처리되지 않은 대조 잎 원판(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 비교할 때 이 시험에서 적어도 50% 질병 방제를 제공하였다.

[2312] **푹시니아 레콘디타 f. 종 트리티시(*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) / 밀 / 잎 원판 치료(갈색 녹병)**

[2313] 밀 잎 절편 cv. 칸즐러를 멀티웰 플레이트(24웰 형식) 내의 한천 상에 놓았다. 잎 절편에 진균의 포자 현탁액을 접종하였다. 플레이트를 19℃ 및 75% 상대습도에서 암에서 보관하였다. 물에 희석된 제형화된 시험 화합물을 접종 후 1일째에 적용하였다. 잎 절편을 기후 캐비넷 내에서 12시간 명/12시간 암의 광 계획 하에서 19℃ 및 75% 상대습도에서 항온 처리하고, 처리되지 않은 대조 잎 절편에서 적절한 수준의 질병 손상이 나타날 때(적용 후 6일 내지 8일째), 화합물의 활성을 처리되지 않은 것과 비교하여 %질병 방제로서 평가하였다.

[2314] 200ppm으로 제공된 화합물 Q.001, Q.004, Q.005, Q.006, Q.007, Q.010, Q.011, Q.012, Q.013, Q.014, Q.015, Q.016, Q.018, Q.019, Q.020, Q.021, Q.022, Q.023, Q.024, Q.025, Q.026, Q.027, Q.028, Q.029, Q.030, Q.031, Q.032, Q.033, Q.034, Q.035, Q.036, Q.037, Q.038, Q.039, Q.040, Q.041, Q.042, Q.043, Q.044, Q.045, Q.046, Q.047, Q.048, Q.049, Q.050, Q.051, Q.052, Q.053, Q.054, Q.055, Q.057, Q.058, Q.059, Q.060, Q.062, Q.063, Q.064, Q.065, Q.066, Q.067, Q.068, Q.069, Q.070, Q.071, Q.072, Q.073, Q.074, Q.075, Q.076, Q.077, Q.078, Q.079, Q.080, Q.081, Q.082, Q.084, Q.085, Q.086, Q.087, Q.088, Q.089, Q.090, Q.091, Q.092, Q.093, Q.094, Q.095, Q.096, Q.097, Q.098, Q.099, Q.100, Q.101, Q.102, Q.103, Q.104, Q.105, Q.106, Q.109, Q.110, Q.111, Q.112, Q.113, Q.114, Q.115, Q.116, Q.117, Q.118, Q.119, Q.120, Q.121, Q.122, Q.123, Q.124, Q.126, Q.127, Q.128, Q.129, Q.130, Q.131, Q.132, Q.133, Q.134, Q.135, Q.136, Q.140, Q.141, Q.143, Q.144, Q.145, Q.146, Q.147, Q.148, Q.149, Q.151, Q.152, Q.153, Q.154, Q.155, Q.156, Q.158, Q.159, Q.160, Q.161, Q.162, Q.163, Q.164, Q.165, Q.166, Q.167, Q.168, Q.169, Q.170, Q.171, Q.172, Q.174, Q.175, Q.176, Q.177, Q.178, Q.179, Q.180, Q.181, Q.182, Q.183, Q.184, Q.185, Q.186, Q.188, Q.191, Q.192, Q.193, Q.194, Q.195, Q.196, Q.197, Q.198, Q.199, Q.200, Q.201, Q.203, Q.204, Q.205, Q.206, Q.207, Q.208, Q.209, Q.211, Q.212, Q.213, Q.214, Q.215, Q.216, Q.217, Q.218, Q.219, Q.220, Q.221, Q.222, Q.223, Q.224, Q.225, Q.226, Q.227, Q.228, Q.229, Q.230, Q.231, Q.232, Q.233, Q.235, Q.236, Q.238, Q.239, Q.240, Q.241, Q.242, Q.243, Q.244, Q.246, Q.247, Q.248, Q.249, Q.250, Q.251, Q.253, Q.254, Q.255, Q.256, Q.257, Q.258, Q.260, Q.261, Q.262, Q.263, Q.265, Q.269, Q.270, Q.271, Q.273, Q.274,Q.275, Q.276, Q.277, Q.278, Q.279, Q.280, Q.281, Q.282, Q.283, Q.284, Q.285, Q.286, Q.287, Q.288, Q.289, Q.290, Q.291, Q.292, Q.293, Q.294, Q.296, Q.297,

Q.298, Q.299, Q.300, Q.301, Q.302, Q.303, Q.304, Q.305, Q.306, Q.307, Q.308, Q.309, Q.310, Q.311, Q.315, Q.316, Q.317, Q.318, Q.319, Q.320, Q.321, Q.322, Q.323, Q.324, Q.325, Q.326, Q.327, Q.329, Q.330, Q.331, Q.332, Q.333, Q.334, Q.335, Q.336, Q.337, Q.338, Q.339, Q.340, Q.341, Q.342, Q.344, Q.345, Q.346, Q.347, Q.348, Q.349, Q.350, Q.351, Q.352, Q.353, Q.354, Q.355, Q.356, Q.357, Q.358, Q.359, Q.360, Q.361, Q.362, Q.363, Q.364, Q.365, Q.366, Q.367, Q.368, Q.369, Q.370, Q.371, Q.372, Q.373, Q.374, Q.375, Q.376, Q.377, Q.378, Q.380, Q.381, Q.382, Q.383, Q.384, Q.385, Q.386, Q.388, Q.389, Q.390, Q.391, Q.392, Q.393, Q.394, Q.397, Q.398, Q.400, Q.401은 동일한 조건 하에서 처리되지 않은 대조 잎 원판(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 비교할 때 이 시험에서 적어도 50% 질병 방제를 제공하였다:

[2315] **피레노포라 테레스(*Pyrenophora teres*) / 보리 / 잎 원판 예방(그물무늬반점병(net blotch))**

[2316] 보리 잎 절편 cv. 하소(Hasso)를 멀티웰 플레이트(24웰 형식) 내의 한천 상에 놓고 물에 희석된 제형화된 시험 화합물을 분무하였다. 적용 후 2일째에 진균의 포자 현탁액을 잎 절편에 접종하였다. 접종된 잎 절편을 기후 캐비넷 내에서 12시간 명/12시간 암의 광 계획 하에서 20℃ 및 65% 상대습도에서 항온 처리하고, 처리되지 않은 대조 잎 절편에서 적절한 수준의 질병 손상이 나타날 때(적용 후 5일 내지 7일째), 화합물의 활성을 처리되지 않은 것과 비교하여 질병 방제로서 평가하였다.

[2317] 200ppm으로 제공된 화합물 Q.001, Q.004, Q.005, Q.007, Q.011, Q.012, Q.013, Q.014, Q.015, Q.016, Q.018, Q.019, Q.020, Q.021, Q.022, Q.023, Q.024, Q.025, Q.026, Q.027, Q.028, Q.029, Q.032, Q.033, Q.034, Q.035, Q.038, Q.039, Q.041, Q.042, Q.043, Q.044, Q.046, Q.047, Q.052, Q.053, Q.054, Q.055, Q.057, Q.059, Q.062, Q.063, Q.066, Q.067, Q.069, Q.070, Q.071, Q.074, Q.075, Q.076, Q.079, Q.082, Q.086, Q.087, Q.088, Q.089, Q.090, Q.091, Q.093, Q.095, Q.097, Q.099, Q.100, Q.101, Q.102, Q.103, Q.105, Q.106, Q.110, Q.111, Q.113, Q.115, Q.116, Q.117, Q.118, Q.119, Q.120, Q.121, Q.122, Q.124, Q.125, Q.127, Q.128, Q.129, Q.131, Q.133, Q.136, Q.141, Q.143, Q.144, Q.146, Q.148, Q.153, Q.154, Q.155, Q.158, Q.160, Q.161, Q.162, Q.163, Q.164, Q.166, Q.167, Q.168, Q.169, Q.170, Q.174, Q.175, Q.176, Q.178, Q.180, Q.183, Q.184, Q.186, Q.191, Q.193, Q.195, Q.196, Q.197, Q.198, Q.199, Q.200, Q.201, Q.202, Q.203, Q.204, Q.206, Q.207, Q.208, Q.209, Q.211, Q.212, Q.214, Q.215, Q.216, Q.217, Q.218, Q.219, Q.220, Q.221, Q.222, Q.223, Q.224, Q.225, Q.226, Q.227, Q.228, Q.229, Q.231, Q.232, Q.233, Q.235, Q.236, Q.237, Q.238, Q.240, Q.241, Q.242, Q.243, Q.244, Q.245, Q.246, Q.247, Q.248, Q.249, Q.250, Q.251, Q.252, Q.253, Q.255, Q.256, Q.260, Q.261, Q.262, Q.269, Q.275, Q.277, Q.278, Q.280, Q.282, Q.284, Q.285, Q.286, Q.289, Q.291, Q.292, Q.293, Q.298, Q.299, Q.301, Q.302, Q.304, Q.308, Q.311, Q.315, Q.316, Q.320, Q.322, Q.324, Q.326, Q.329, Q.334, Q.335, Q.336, Q.337, Q.340, Q.344, Q.346, Q.349, Q.352, Q.353, Q.354, Q.355, Q.357, Q.358, Q.361, Q.363, Q.364, Q.366, Q.370, Q.371, Q.375, Q.376, Q.377, Q.378, Q.380, Q.382, Q.386, Q.389, Q.390, Q.391, Q.392, Q.393, Q.394, Q.398, Q.400은 동일한 조건 하에서 처리되지 않은 대조 잎 원판(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 비교할 때 이 시험에서 적어도 50% 질병 방제를 제공하였다.

[2318] 하기 표에서, '활성(%)' 은 평가된 실험 활성(동일한 조건 하에서 처리되지 않은 대조 잎 원판(이는 광범위한 질병 발생을 나타냄)과 비교할 때 이 시험에서의 %질병 방제)을 의미하고, "P"는 콜비 식(상기 참조)에 따라 계산된(예측된) 활성의 예측값이다. 'S?' 표제란은 상승작용의 관찰 여부를 나타내며, 'y' 는 상승작용이 관찰되었음을 의미한다.

[2319] 하기의 표에서, 화합물(V)은 N-[9-(디클로로메틸렌)-1,2,3,4-테트라하이드로-1,4-메타노나프탈렌-5-일]-3-(디플루오로메틸)-1-메틸-1H-피라졸-4-카르복스아미드이고, 화합물(VI)은 3-(디플루오로메틸)-N-메톡시-1-메틸-N-[1-메틸-2-(2,4,6-트리클로로페닐)에틸]-1H-피라졸-4-카르복스아미드이며, 화합물(VII)은 [3-(4-클로로-2-플루오로-페닐)-5-(2,4-디플루오로-페닐)-이속사졸-4-일]-피리딘-3-일-메탄올이다.

[2320] **모노그라펠라 니발리스(*Monographella nivalis*)(동의어: 마이크로도치움 니발레(*Microdochium nivale*), 푸사리움 니발레(*Fusarium nivale*))**, 눈곰팡이(snow mould), 곡물의 줄기밑썩음병(foot rot)

[2321] 저온 보관으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 덱스트로스 브로쓰) 내로 직접 혼합하였다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로타이터 플레이트(96웰 형식) 내로 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가하였다. 시험 플레이트를 24℃에서 항온 처리하고, 72시간 후에 활성을 시각적으로 결정하였다.

| Q.135 비율 ppm | 화합물 (V) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 20 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 50 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 플루트리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 70 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.25 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 90 | 70 | y |

[2322]

| Q.135 비율 ppm | 메트코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 70 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.25 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.015625 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 100 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 트리넥사팍-에틸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 50 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.12625 | 0 | | |
| 0.0625 | 2.5 | 100 | 50 | y |
| 0.0625 | 1.25 | 90 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 90 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.15625 | 90 | 50 | y |
| 0.03125 | 1.25 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 파클로부트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 70 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| 0.0625 | 1.25 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.15625 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 1.25 | 100 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.625 | 100 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.3125 | 50 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.15625 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.625 | 20 | 0 | y |

[2323]

| Q.135 비율 ppm | 시스-자스몬 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 50 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| 0.0625 | 1.25 | 100 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 90 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 100 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.15625 | 100 | 50 | y |
| 0.03125 | 1.25 | 100 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.625 | 50 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.3125 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 2,4-D 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.625 | | 50 | | |
| 0.3125 | | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| 0.625 | 2.5 | 100 | 50 | y |
| 0.625 | 1.25 | 90 | 50 | y |
| 0.625 | 0.625 | 90 | 50 | y |
| 0.625 | 0.3125 | 90 | 50 | y |
| 0.625 | 0.15625 | 100 | 50 | y |
| 0.3125 | 1.25 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 아족시스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 70 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 0.00625 | 70 | | |
| | 0.003125 | 20 | | |
| | 0.0015625 | 0 | | |
| 0.125 | 0.003125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.00625 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0015625 | 20 | 0 | y |

[2324]

| Q.135 비율 ppm | 피라클로스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 70 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 0.003125 | 0 | | |
| | 0.0015625 | 0 | | |
| 0.125 | 0.003125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.003125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0015625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 만디프로파미드 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 70 | | |
| 0.0625 | | 20 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 20 | 20 | |
| 0.03125 | 0.0625 | 50 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 카르벤다짐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 70 | | |
| 0.0625 | | 20 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.015625 | 50 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 펜프로프 이모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 20 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| | 0.0078125 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.125 | 100 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 90 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 90 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.015625 | 70 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.0078125 | 90 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 바이사이클로피론 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 20 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| | 0.078125 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.15625 | 90 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.078125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 70 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 수산화구리 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 70 | | |
| 0.0625 | | 20 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| 0.125 | 0.3125 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 0.625 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 1.25 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.15625 | 70 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 70 | 20 | y |
| 0.125 | 2.5 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 5 | 100 | 70 | y |

| Q.135 비율 ppm | 산화망간 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 20 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.15625 | 70 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 20 | 20 | |
| 0.0625 | 1.25 | 70 | 20 | y |
| 0.0625 | 2.5 | 90 | 20 | y |

[2325]

| Q.135 비율 ppm | 아바멕틴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 20 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.15625 | 70 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 20 | 20 | y |
| 0.0625 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 2.5 | 100 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 티아멕톡삼 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 70 | | |
| 0.0625 | | 20 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| 0.125 | 0.3125 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 0.625 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 0.25 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 70 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 메소트리온 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 20 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| | 0.078125 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.15625 | 70 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.3125 | 70 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 50 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.078125 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.15625 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.3125 | 0 | 0 | y |
| 0.0625 | 1.25 | 70 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.625 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 2.5 | 90 | 20 | y |
| 0.03125 | 1.25 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 프로티오코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 70 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0125 | 0 | | |
| | 0.00625 | 0 | | |
| | 0.003125 | 0 | | |
| | 0.0015625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.0015625 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.003125 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.00625 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0015625 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.003125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0125 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.00625 | 100 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.0125 | 100 | 0 | y |

[2326]

| Q.135 비율 ppm | 프로피코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 70 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.015625 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.015625 | 50 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 50 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 70 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플루트리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 70 | | |
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 2 | 0 | | |
| | 1 | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| 2 | 2 | 100 | 70 | y |
| 2 | 1 | 100 | 70 | y |
| 2 | 0.5 | 90 | 70 | y |
| 1 | 2 | 90 | 20 | y |
| 1 | 1 | 70 | 20 | y |
| 1 | 0.5 | 70 | 20 | y |
| 1 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 1 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 글루포시네이트 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 70 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.3125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 70 | 70 | |
| 0.0625 | 1.25 | 90 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.625 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 2.5 | 90 | 70 | y |
| 0.03125 | 1.25 | 20 | 0 | y |

[2327]

| Q.113 비율 ppm | 메트코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 1 | 20 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 1 | 1 | 100 | 60 | y |
| 1 | 0.5 | 100 | 50 | y |
| 1 | 0.25 | 100 | 50 | y |
| 0.5 | 1 | 100 | 36 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 20 | y |
| 0.5 | 0.25 | 90 | 20 | y |
| 0.5 | 0.125 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 1 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 0.5 | 70 | 0 | y |
| 0.25 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.5 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.25 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.125 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 파클로부트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1 | 10 | 100 | 50 | y |
| 1 | 5 | 100 | 50 | y |
| 1 | 2.5 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 10 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 5 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 10 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 5 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 2.5 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 5 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 2.5 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 아족시스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.00625 | 50 | | |
| 0.25 | 0.00625 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 0.00625 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.00625 | 50 | 50 | |
| 0.03125 | 0.00625 | 100 | 50 | y |

[2328]

| Q.113 비율 ppm | 펜플루펜 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 2 | | |
| 0.25 | | 2 | | |
| 0.125 | | 2 | | |
| | 1 | 20 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| 1 | 1 | 50 | 36 | y |
| 0.5 | 1 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 1 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.5 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 빅사펜 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 0.25 | 20 | | |
| 0.25 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 50 | 20 | y |

| Q.113 비율 ppm | 펜프로프이모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 1 | 20 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 0.5 | 1 | 700 | 36 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 20 | y |
| 0.5 | 0.25 | 100 | 20 | y |
| 0.5 | 0.125 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 1 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 0.5 | 90 | 0 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 0 | y |
| 0.25 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.0625 | 20 | 0 | y |

[2329]

| Q.113 비율 ppm | 사이프로디닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.003125 | 20 | | |
| | 0.0015625 | 0 | | |
| 0.015625 | 0.003125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.0015625 | 20 | 0 | y |
| 0.0078125 | 0.003125 | 50 | 20 | y |
| 0.00390625 | 0.0015625 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 아바멕틴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 70 | | |
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 20 | 50 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| 2 | 10 | 100 | 70 | y |
| 1 | 5 | 50 | 20 | y |
| 2 | 20 | 100 | 85 | y |
| 1 | 10 | 50 | 20 | y |
| 1 | 20 | 100 | 60 | y |
| 0.5 | 10 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 20 | 70 | 50 | y |

| Q.113 비율 ppm | 메소트리온 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 1 | 5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 프로티오코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.0125 | 0 | | |
| 0.5 | 0.0125 | 90 | 0 | y |
| 0.25 | 0.0125 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.0125 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 프로피코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 70 | | |
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 1 | 20 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 2 | 1 | 100 | 76 | y |
| 1 | 0.25 | 90 | 20 | y |
| 1 | 0.5 | 100 | 20 | y |
| 1 | 1 | 100 | 36 | y |
| 0.5 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 0.5 | 90 | 0 | y |
| 0.25 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.25 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 1 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 0.5 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 1 | 90 | 20 | y |

[2330]

| Q.062 비율 ppm | 화합물 (V) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 0.125 | 70 | | |
| | 0.0625 | 50 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.125 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 70 | 50 | y |

| Q.062 비율 ppm | 화합물 (VI) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 0.125 | 50 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.125 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 클로로탈로닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 50 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.125 | 70 | | |
| | 0.0625 | 20 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.25 | 0.0625 | 50 | 36 | y |
| 0.5 | 0.125 | 100 | 85 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플루트리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 50 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 0.5 | 0.5 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.25 | 0.5 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.125 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.0625 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.25 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 메트코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 50 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 1 | 20 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 0.5 | 1 | 100 | 60 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 0.125 | 100 | 50 | y |
| 0.25 | 1 | 100 | 36 | y |
| 0.25 | 0.5 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 0.25 | 90 | 20 | y |
| 0.25 | 0.125 | 20 | 20 | |
| 0.25 | 0.0625 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 0.5 | 90 | 0 | y |
| 0.125 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 트리넥사팍-에틸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 70 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 0.5 | 5 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 2.5 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 1.25 | 90 | 70 | y |
| 0.25 | 5 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.625 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 5 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 2.5 | 20 | 0 | y |

[2331]

| Q.062 비율 ppm | 파클로부트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 70 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 0.5 | 10 | 100 | 70 | y |
| 0.5 | 5 | 100 | 70 | y |
| 0.5 | 2.5 | 100 | 70 | y |
| 0.5 | 1.25 | 100 | 70 | y |
| 0.25 | 10 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 5 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 2.5 | 90 | 20 | y |
| 0.25 | 1.25 | 70 | 20 | y |
| 0.25 | 0.625 | 70 | 20 | y |
| 0.125 | 5 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 2.5 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 1.25 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.625 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 시스-자스몬 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 0.25 | 5 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.625 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 5 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 2.5 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 1.25 | 50 | 0 | y |

[2332]

| Q.062 비율 ppm | 2,4-D 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 70 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 0.5 | 10 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 5 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 2.5 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 1.25 | 90 | 70 | y |
| 0.25 | 10 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 5 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.625 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 5 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 2.5 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 1.25 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 피라클로스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 0.0125 | 50 | | |
| | 0.00625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.0125 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.0125 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.00625 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.00625 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 펠플루펜 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 20 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 1 | 20 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| 2 | 1 | 50 | 36 | y |
| 1 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 1 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.5 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 펜프로피모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 20 | | |
| 1 | | 0 | | |
| | 2 | 20 | | |
| | 1 | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| 2 | 2 | 100 | 36 | y |
| 2 | 1 | 90 | 20 | y |
| 2 | 0.5 | 70 | 20 | y |
| 1 | 2 | 70 | 20 | y |
| 1 | 1 | 50 | 0 | y |
| 1 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 1 | 0.25 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 아바멕틴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 70 | | |
| 0.5 | | 50 | | |
| | 20 | 50 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| 1 | 5 | 90 | 70 | y |
| 1 | 10 | 100 | 70 | y |
| 1 | 20 | 100 | 85 | y |
| 0.5 | 10 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 20 | 100 | 75 | y |

[2333]

| Q.062 비율 ppm | 메소트리온 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 70 | | |
| | 20 | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| 1 | 5 | 90 | 70 | y |
| 1 | 10 | 90 | 70 | y |
| 1 | 20 | 90 | 70 | y |

| Q.062 비율 ppm | 프로티오코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 50 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 0.0125 | 0 | | |
| 0.5 | 0.0125 | 100 | 50 | y |
| 0.25 | 0.0125 | 100 | 20 | y |
| 0.125 | 0.0125 | 50 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0125 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 프로피코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 50 | | |
| 0.25 | | 20 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 1 | 20 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 0.5 | 0.125 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 100 | 50 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 50 | y |
| 0.25 | 0.125 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 1 | 100 | 60 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.5 | 100 | 20 | y |
| 0.125 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 1 | 100 | 36 | y |
| 0.125 | 0.5 | 70 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 글루포시네이트 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 0.125 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 2.5 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 5 | 20 | 0 | y |

[2334]

[2335] **보트리티스 시네레아(*Botrytis cinerea*)(회색 곰팡이)**

[2336] 저온 보관으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 덱스트로스 브로쓰) 내로 직접 혼합하였다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로타이터 플레이트(96웰 형식) 내로 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가하였다. 시험 플레이트를 24℃에서 항온 처리하고, 72시간 후에 활성을 시각적으로 결정하였다.

| Q.135 비율 ppm | 플룩사피록사드 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 50 | | |
| | 0.03125 | 20 | | |
| | 0.015625 | 20 | | |
| | 0.0078125 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 50 | 20 | y |
| 0.00390625 | 0.0078125 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 50 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 화합물 (V) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| | 0.125 | 70 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 50 | | |
| | 0.015625 | 20 | | |
| 0.015625 | 0.03125 | 70 | 50 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 50 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 70 | 70 | |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 50 | y |

| Q.135 비율 ppm | 클로로탈로닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 0.25 | 20 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 0.5 | 0.25 | 90 | 36 | y |
| 0.5 | 0.125 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.25 | 90 | 20 | y |
| 0.25 | 0.125 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.125 | 0.125 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 20 | 0 | y |

[2337]

| Q.135 비율 ppm | 플루트리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 1 | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 1 | 1 | 100 | 50 | y |
| 1 | 0.5 | 100 | 50 | y |
| 1 | 0.25 | 100 | 50 | y |
| 0.5 | 1 | 90 | 20 | y |
| 0.5 | 0.5 | 90 | 20 | y |
| 0.5 | 0.25 | 90 | 20 | y |
| 0.5 | 0.125 | 70 | 20 | y |
| 0.25 | 1 | 70 | 0 | y |
| 0.25 | 0.5 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 0.125 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.5 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 트리넥사팍-에틸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 20 | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1 | 20 | 90 | 50 | y |
| 1 | 10 | 90 | 50 | y |
| 1 | 5 | 90 | 50 | y |
| 1 | 2.5 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 20 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 10 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 10 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 5 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 1.25 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 메트코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.125 | 0.03125 | 70 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 파클로부트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 0.5 | 2.5 | 100 | 20 | y |
| 0.5 | 1.25 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 2.5 | 100 | 0 | y |
| 0.25 | 1.25 | 90 | 0 | y |
| 0.25 | 0.625 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 2.5 | 100 | 0 | y |
| 0.125 | 1.25 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 0.625 | 50 | 0 | y |
| 0.0625 | 2.5 | 100 | 0 | y |
| 0.0625 | 1.25 | 50 | 0 | y |

[2338]

| Q.135 비율 ppm | 시스-자스몬 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 1 | 5 | 90 | 50 | y |
| 1 | 2.5 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 2,4-D 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| 1 | 10 | 90 | 50 | y |
| 1 | 5 | 100 | 50 | y |
| 1 | 2.5 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 10 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 아족시스-트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 50 | | |
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.2 | 20 | | |
| | 0.1 | 0 | | |
| | 0.05 | 0 | | |
| | 0.025 | 0 | | |
| 2 | 0.1 | 90 | 50 | y |
| 2 | 0.05 | 70 | 50 | y |
| 1 | 0.2 | 70 | 36 | y |
| 1 | 0.1 | 50 | 20 | y |
| 1 | 0.05 | 50 | 20 | y |
| 1 | 0.025 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.2 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.1 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 0.05 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 0.025 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.1 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 0.05 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.025 | 20 | 0 | y |

[2339]

| Q.135 비율 ppm | 피라클로-스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.2 | 20 | | |
| | 0.1 | 0 | | |
| | 0.05 | 0 | | |
| | 0.025 | 0 | | |
| 1 | 0.2 | 70 | 36 | y |
| 1 | 0.1 | 50 | 20 | y |
| 1 | 0.05 | 50 | 20 | y |
| 1 | 0.025 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.2 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.1 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 0.05 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 0.025 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.1 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.05 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 피록시스-트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 2 | 50 | | |
| | 1 | 50 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| | 0.25 | 50 | | |
| 1 | 2 | 90 | 60 | y |
| 1 | 1 | 90 | 60 | y |
| 1 | 0.5 | 90 | 60 | y |
| 0.5 | 2 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 1 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 1 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 0.58 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 0.25 | 70 | 50 | y |

| Q.135 비율 ppm | 트리플록-시스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.1 | 50 | | |
| | 0.05 | 50 | | |
| | 0.025 | 20 | | |
| | 0.0125 | 0 | | |
| 0.5 | 0.025 | 50 | 36 | y |
| 0.5 | 0.0125 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.1 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 0.05 | 50 | 50 | |
| 0.25 | 0.025 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.0125 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 플루디옥소닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.25 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |

[2340]

| Q.135 비율 ppm | 펜프로피-모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 1 | 0.25 | 100 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 100 | 20 | y |
| 0.5 | 0.125 | 100 | 20 | y |
| 0.25 | 0.25 | 100 | 0 | y |
| 0.25 | 0.125 | 100 | 0 | y |
| 0.25 | 0.0625 | 90 | 0 | y |
| 0.125 | 0.25 | 100 | 0 | y |
| 0.125 | 0.125 | 100 | 0 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 70 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 90 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 70 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 바이사이-클로피론 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 70 | 50 | y |
| 1 | 5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 수산화구리 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 70 | 50 | y |
| 1 | 5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 아바멕틴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 20 | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 90 | 50 | y |
| 1 | 5 | 90 | 50 | y |
| 1 | 10 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 5 | 50 | 20 | y |
| 1 | 20 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 2.5 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 10 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 5 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 20 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 10 | 50 | 0 | y |

[2341]

| Q.135 비율 ppm | 티아메톡삼 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 프로티오-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.05 | 50 | | |
| | 0.025 | 0 | | |
| | 0.0125 | 0 | | |
| | 0.00625 | 0 | | |
| 2 | 0.05 | 100 | 85 | y |
| 1 | 0.025 | 100 | 20 | y |
| 1 | 0.05 | 100 | 60 | y |
| 0.5 | 0.0125 | 90 | 20 | y |
| 0.5 | 0.025 | 100 | 20 | y |
| 0.5 | 0.05 | 100 | 60 | y |
| 0.25 | 0.00625 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 0.0125 | 70 | 0 | y |
| 0.25 | 0.025 | 90 | 0 | y |
| 0.125 | 0.00625 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.0125 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.05 | 100 | 50 | y |
| 0.125 | 0.025 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 0.05 | 100 | 50 | y |

| Q.135 비율 ppm | 메소트리온 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 70 | 50 | y |
| 1 | 5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.625 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 10 | 50 | 20 | y |

[2342]

| Q.135 비율 ppm | 프로피코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 70 | | |
| 1 | | 50 | | |
| 0.5 | | 20 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 100 | 85 | y |
| 1 | 0.25 | 100 | 20 | y |
| 1 | 0.5 | 100 | 60 | y |
| 0.5 | 0.125 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 0.25 | 90 | 20 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 60 | y |
| 0.25 | 0.0625 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 0.125 | 70 | 0 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.5 | 90 | 50 | y |
| 0.125 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 0.5 | 70 | 50 | y |

| Q.135 비율 ppm | 글루포시-네이트 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 20 | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 1 | 5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 2.5 | 20 | 0 | y |
| 1 | 20 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 10 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 20 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 10 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 프로시미돈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 2.5 | 50 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 100 | 60 | y |
| 0.5 | 1.25 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 2.5 | 90 | 50 | y |

[2343]

| Q.135 비율 ppm | 만디프로-파미드 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 70 | | |
| 1 | | 20 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 20 | 0 | | |
| | 10 | 0 | | |
| | 5 | 0 | | |
| 2 | 10 | 90 | 70 | y |
| 2 | 20 | 90 | 70 | y |
| 1 | 5 | 50 | 20 | y |
| 1 | 10 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 5 | 20 | 0 | y |
| 1 | 20 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 10 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 20 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플룩사피-록사드 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 50 | | |
| | 0.03125 | 50 | | |
| | 0.015625 | 20 | | |
| | 0.0078125 | 20 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 70 | 50 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 50 | 20 | y |
| 0.00390625 | 0.0078125 | 20 | 20 | |
| 0.015625 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 50 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 50 | 20 | y |

| Q.113 비율 ppm | 화합물 (VI) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 70 | | |
| | 0.015625 | 50 | | |
| | 0.0078125 | 20 | | |
| 0.25 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.015625 | 70 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 70 | 70 | |
| 0.0078125 | 0.0078125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 70 | 50 | y |

| Q.113 비율 ppm | 아족시스-트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.25 | 20 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 0.5 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 20 | 0 | y |

[2344]

| Q.113 비율 ppm | 피라클로-스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 2 | 70 | | |
| | 0.25 | 50 | | |
| 2 | 2 | 90 | 70 | y |
| 1 | 2 | 90 | 70 | y |
| 1 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 2 | 90 | 70 | y |

| Q.113 비율 ppm | 클로로탈로닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.25 | 20 | | |
| 1 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.25 | 70 | 20 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 20 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플루트리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| | 2 | 0 | | |
| | 1 | 0 | | |
| 2 | 2 | 50 | 0 | y |
| 2 | 1 | 20 | 0 | y |
| 1 | 2 | 20 | 0 | y |

[2345]

| Q.113 비율 ppm | 피록시스-트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 2 | 50 | | |
| | 1 | 50 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| 2 | 2 | 70 | 50 | y |
| 2 | 1 | 70 | 50 | y |
| 2 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 1 | 2 | 70 | 50 | y |
| 1 | 1 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 2 | 70 | 50 | y |

| Q.113 비율 ppm | 트리플록시-스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 2 | 50 | | |
| | 1 | 50 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| 2 | 2 | 70 | 50 | y |
| 2 | 1 | 70 | 50 | y |
| 2 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 1 | 2 | 70 | 50 | y |
| 1 | 1 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 2 | 70 | 50 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플루디옥소닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.25 | 0.03125 | 70 | 70 | |
| 0.125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 펜프로피-모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 70 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 1 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 1 | 0.25 | 100 | 0 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 0.5 | 0.25 | 70 | 0 | y |
| 0.5 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 0.5 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.25 | 20 | 0 | y |

[2346]

| Q.113 비율 ppm | 프로티오-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.05 | 70 | | |
| | 0.025 | 0 | | |
| 2 | 0.05 | 90 | 70 | y |
| 1 | 0.025 | 50 | 0 | y |
| 1 | 0.05 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 0.025 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 0.05 | 90 | 70 | y |
| 0.25 | 0.025 | 0 | 0 | |
| 0.25 | 0.05 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 0.025 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.05 | 90 | 70 | y |

| Q.113 비율 ppm | 프로피코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 1 | 0.25 | 20 | 0 | y |
| 1 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 0.25 | 0 | 0 | |
| 0.25 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 0.25 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플록사-피록사드 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.125 | 70 | | |
| | 0.0625 | 50 | | |
| | 0.03125 | 50 | | |
| | 0.015625 | 20 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 50 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 50 | 20 | y |

| Q.062 비율 ppm | 피라클로-스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 2 | 70 | | |
| 2 | 2 | 90 | 70 | y |
| 1 | 2 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 2 | 90 | 70 | y |

| Q.062 비율 ppm | 클로로탈로닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.25 | 20 | | |
| 1 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.25 | 0.25 | 50 | 20 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플루트리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 2 | 0 | | |
| | 1 | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| 2 | 2 | 50 | 0 | y |
| 2 | 1 | 20 | 0 | y |
| 2 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 1 | 2 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 2 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 파클로부-트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 5 | 70 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1 | 5 | 100 | 70 | y |
| 1 | 2.5 | 70 | 0 | y |
| 0.5 | 5 | 100 | 70 | y |
| 0.5 | 2.5 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 5 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 5 | 100 | 70 | y |
| 0.125 | 2.5 | 100 | 0 | y |

[2347]

| Q.062 비율 ppm | 피콜시-스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 2 | 50 | | |
| | 1 | 50 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| 2 | 2 | 70 | 50 | y |
| 2 | 1 | 70 | 50 | y |
| 2 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 1 | 2 | 70 | 50 | y |
| 1 | 1 | 70 | 50 | y |
| 1 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 2 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 1 | 70 | 50 | y |

| Q.062 비율 ppm | 펜프로피-모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 70 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 1 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 1 | 0.25 | 100 | 0 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 0.5 | 0.25 | 70 | 0 | y |
| 0.5 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 0 | y |
| 0.125 | 0.5 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.25 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플루디옥소닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.1258 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 50 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.25 | 0.03125 | 90 | 50 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 90 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 100 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 프로시미돈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 0 | | |
| 0.125 | 1.25 | 70 | 0 | y |
| 0.0625 | 1.25 | 100 | 0 | y |
| 0.03125 | 1.25 | 90 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.625 | 70 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.3125 | 50 | 0 | y |

[2348]

| .062 비율 ppm | 프로티오-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.05 | 50 | | |
| | 0.025 | 0 | | |
| 2 | 0.05 | 100 | 50 | y |
| 1 | 0.025 | 50 | 0 | y |
| 1 | 0.05 | 100 | 50 | y |
| 0.5 | 0.025 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 0.05 | 90 | 50 | y |
| 0.25 | 0.025 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.05 | 90 | 50 | y |
| 0.125 | 0.025 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.05 | 90 | 50 | y |

| Q.062 비율 ppm | 프로피코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 90 | 50 | y |
| 1 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 1 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 0.25 | 0 | 0 | |
| 0.25 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 0.25 | 20 | 0 | y |

[2349]

[2350] **셉토리아 트리티시(*Septoria tritici*)(잎반점병)**

[2351] 저온 보관으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 덱스트로스 브로쓰) 내로 직접 혼합하였다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로타이터 플레이트(96웰 형식) 내로 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가하였다. 시험 플레이트를 24℃에서 항온 처리하고, 72시간 후에 활성을 시각적으로 결정하였다.

[2352]

| Q.135 비율 ppm | 플룩사-피록사드 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 20 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 90 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 플루트-리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 1 | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| 2 | 1 | 90 | 0 | y |
| 2 | 0.5 | 50 | 0 | y |
| 1 | 1 | 70 | 0 | y |
| 1 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 1 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 0.5 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 메트코나졸 비율 ppm | % 활성 | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.25 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 만디프로-파미드 비율 ppm | % 활성 | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.5 | 70 | | |
| 2 | 0.5 | 700 | 70 | y |
| 1 | 0.5 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 0.5 | 70 | 70 | |
| 0.25 | 0.5 | 90 | 70 | y |

| Q.135 비율 ppm | 파클로부-트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 5 | 50 | | |
| | 2.5 | 0 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 50 | 0 | y |
| 1 | 5 | 70 | 50 | y |
| 0.5 | 5 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 2.5 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 5 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 2.5 | 50 | 0 | y |
| 0.25 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.625 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 5 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 2.5 | 50 | 0 | y |
| 0.125 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 펜플루펜 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 0.5 | 70 | | |
| | 0.25 | 20 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 100 | 70 | y |
| 1 | 0.5 | 90 | 70 | y |
| 1 | 0.25 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 0.125 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 플루아지남 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 20 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.015625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 20 | 0 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

[2353]

| Q.135 비율 ppm | 플루오피람 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.25 | 50 | | |
| 1 | 0.25 | 90 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 0.25 | 70 | 50 | y |

| Q.135 비율 ppm | 프로티오-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0125 | 70 | | |
| 0.5 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.25 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0125 | 90 | 70 | y |

| Q.135 비율 ppm | 프로피-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.125 | 50 | | |
| 0.5 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.25 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.125 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 90 | 50 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플록사-피록사드 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 20 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 90 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 50 | 0 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플루트리아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 1 | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| 2 | 1 | 70 | 0 | y |
| 2 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 1 | 1 | 70 | 0 | y |
| 1 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 1 | 70 | 0 | y |
| 0.5 | 0.5 | 20 | 0 | y |

[2354]

| Q.113 비율 ppm | 파클로부-트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 2.5 | 50 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| | 0.3125 | 20 | | |
| | 0.15625 | 0 | | |
| 0.5 | 2.5 | 90 | 50 | y |
| 0.125 | 2.5 | 70 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.625 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.15625 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.3125 | 70 | 20 | y |

| Q.113 비율 ppm | 피콕시-스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 90 | | |
| | 0.015625 | 70 | | |
| | 0.0078125 | 50 | | |
| 0.0078125 | 0.03125 | 90 | 70 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 90 | 70 | y |
| 0.00390625 | 0.0078125 | 70 | 50 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플루아지남 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 20 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.015625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 20 | 0 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

[2355]

| Q.113 비율 ppm | 플루디옥소닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 0.25 | 70 | | |
| 1 | 0.25 | 90 | 70 | y |
| 0.5 | 0.25 | 90 | 70 | y |
| 0.25 | 0.25 | 90 | 70 | y |

| Q.113 비율 ppm | 프로티오-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0125 | 70 | | |
| 0.5 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.25 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0125 | 90 | 70 | y |

| Q.113 비율 ppm | 프로피-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.125 | 50 | | |
| 0.5 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.25 | 0.125 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 0.125 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 70 | 50 | y |

| Q.062 비율 ppm | 이소피라잠 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 20 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 20 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 70 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플룩사피-록사드 비율 ppm | Activity (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 20 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 90 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 0 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플루트리-아폴 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| | 1 | 0 | | |
| | 0.5 | 0 | | |
| 2 | 1 | 70 | 0 | y |
| 2 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 1 | 1 | 70 | 0 | y |
| 1 | 0.5 | 20 | 0 | y |
| 0.5 | 1 | 70 | 0 | y |

[2356]

| Q.062 비율 ppm | 메트코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 50 | | |
| 0.25 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.125 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 70 | 50 | y |

| Q.062 비율 ppm | 파클로-부트라졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| | 10 | 70 | | |
| | 5 | 70 | | |
| | 2.5 | 20 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| | 0.625 | 0 | | |
| 1 | 2.5 | 50 | 20 | y |
| 0.5 | 10 | 100 | 70 | y |
| 0.5 | 2.5 | 70 | 20 | y |
| 0.5 | 1.25 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 10 | 100 | 70 | y |
| 0.25 | 5 | 100 | 70 | y |
| 0.25 | 2.5 | 70 | 20 | y |
| 0.25 | 0.625 | 90 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 피록시스트로빈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.015625 | 70 | | |
| | 0.0078125 | 20 | | |
| 0.03125 | 0.0078125 | 50 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.0078125 | 20 | 20 | |
| 0.0078125 | 0.0078125 | 70 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.0015625 | 100 | 70 | y |
| 0.00390625 | 0.0078125 | 90 | 20 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플루아지남 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 20 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 20 | 0 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 플루오피람 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.25 | 50 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 0.125 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 프로티오-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.0125 | 70 | | |
| 0.5 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.25 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.0625 | 0.0125 | 90 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0125 | 90 | 70 | y |

| Q.062 비율 ppm | 프로피-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.125 | 50 | | |
| 0.5 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.25 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.125 | 0.125 | 90 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 70 | 50 | y |

[2357]

[2358] **가에우만노미세스 그라미니스(*Gaeumannomyces graminis*)(곡물의 입고병(take-all))**

[2359] 저온 보관으로부터의 진균의 균사 절편을 영양 브로쓰(PDB 감자 덱스트로스 브로쓰) 내로 직접 혼합하였다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로타이터 플레이트(96웰 형식) 내로 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가하였다. 시험 플레이트를 24℃에서 항온 처리하고, 48시간 후에 활성을 시각적으로 결정하였다.

| Q.113 비율 ppm | 화합물 (V) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 20 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.25 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |

| Q.062 비율 ppm | 화합물 (V) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 20 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.015625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.015625 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 20 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

[2360]

[2361] **피티움 울티뭄(*Pythium ultimum*)(모잘록병(damping off))**: 새로운 액체 배양액으로부터 제조된 진균의 균사 절편을 영양 브로쓰(PDB 감자 덱스트로스 브로쓰) 내로 직접 혼합하였다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로타이터 플레이트(96웰 형식) 내로 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가하였다. 시험 플레이트를 24℃에서 항온 처리하고, 48시간 후에 활성을 시각적으로 결정하였다.

| Q.135 비율 ppm | 메펜옥삼 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 50 | | |
| 0.0625 | 0.03125 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.03125 | 50 | 50 | |
| 0.015625 | 0.03125 | 70 | 50 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 70 | 50 | y |

[2362]

[2363] **미코스파에렐라 아라키디스(*Mycosphaerella arachidis*)(y. 세르코스포라 아라키디콜라(*Cercospora arachidicola*))**, 땅콩의 갈색 점무늬병: 저온 보관으로부터의 진균의 분생자를 영양 브로쓰(PDB 감자 덱스트로스 브로쓰) 내로 직접 혼합하였다. 시험 화합물의 (DMSO) 용액을 마이크로타이터 플레이트(96웰 형식) 내로 넣은 후, 진균 포자를 함유하는 영양 브로쓰를 첨가하였다. 시험 플레이트를 24℃에서 항온 처리하고, 5일 내지 6일 후에 활성을 시각적으로 결정하였다.

| Q.135 비율 ppm | 세닥산 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 50 | | |
| 0.03125 | | 50 | | |
| 0.015625 | | 20 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| | 0.00390625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.03125 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.015625 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.031215 | 50 | 50 | |
| 0.015625 | 0.00390625 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.00390625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 플루디옥소닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 50 | | |
| 0.015625 | | 20 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| | 0.0078125 | 0 | | |
| | 0.00390625 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.015625 | 70 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 50 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 50 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.015625 | 50 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.0078125 | 50 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.00390625 | 50 | 20 | y |

| Q.135 비율 ppm | 플루아지남 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 50 | | |
| 0.03125 | | 50 | | |
| 0.15625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| | 0.0078125 | 0 | | |
| | 0.00390625 | 0 | | |
| 0.0625 | 0.015625 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.015625 | 50 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.0078125 | 50 | 0 | y |
| 0.015625 | 0.00390625 | 50 | 0 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.0078125 | 0.00390625 | 20 | 0 | y |

| Q.135 비율 ppm | 펜프로피-모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 70 | | |
| 0.03125 | | 70 | | |
| 0.015625 | | 70 | | |
| 0.0078125 | | 20 | | |
| 0.00390625 | | 0 | | |
| | 0.03125 | 70 | | |
| | 0.015625 | 50 | | |
| | 0.0078125 | 20 | | |
| | 0.00390625 | 20 | | |
| 0.0625 | 0.015625 | 100 | 85 | y |
| 0.03125 | 0.015625 | 100 | 85 | y |
| 0.015625 | 0.0078125 | 90 | 76 | y |
| 0.015625 | 0.00390625 | 90 | 76 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 100 | 76 | y |
| 0.0078125 | 0.0078125 | 50 | 36 | y |
| 0.0078125 | 0.00390625 | 50 | 36 | y |
| 0.00390625 | 0.015625 | 70 | 50 | y |
| 0.00390625 | 0.0078125 | 50 | 20 | y |

[2364]

| Q.135 비율 ppm | 사이프로디닐 비율 ppm | % 활성 | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 50 | | |
| 0.015625 | | 20 | | |
| | 0.00125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.003125 | 0 | | |
| | 0.0015625 | 0 | | |
| | 0.00078125 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.00078125 | 90 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.0015625 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.003125 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.00625 | 70 | 50 | y |
| 0.03125 | 0.0125 | 70 | 50 | y |
| 0.015625 | 0.00078125 | 50 | 20 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플루디옥소닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.5 | | 70 | | |
| 0.25 | | 70 | | |
| 0.125 | | 50 | | |
| 0.0625 | | 20 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 70 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 0.5 | 0.25 | 100 | 70 | y |
| 0.25 | 0.25 | 90 | 70 | y |
| 0.125 | 0.5 | 100 | 85 | y |
| 0.125 | 0.25 | 70 | 50 | y |
| 0.0625 | 0.25 | 50 | 20 | y |
| 0.03125 | 0.125 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 세닥산 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 20 | | |
| 0.0625 | | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| | 0.0625 | 0 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| | 0.015625 | 0 | | |
| 0.125 | 0.125 | 50 | 20 | y |
| 0.0625 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.0625 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 20 | 0 | y |
| 0.0625 | 0.015625 | 20 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 펜프로피-모르프 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.125 | | 50 | | |
| 0.0625 | | 50 | | |
| 0.03125 | | 20 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 50 | | |
| 0.125 | 0.0625 | 100 | 85 | y |
| 0.125 | 0.03125 | 100 | 75 | y |
| 0.0625 | 0.03125 | 90 | 75 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 100 | 76 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 70 | 50 | y |

| Q.113 비율 ppm | 플루아지남 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| 0.0078125 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 20 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |
| 0.03125 | 0.0625 | 50 | 20 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 50 | 20 | y |
| 0.0078125 | 0.03125 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 빅사펜 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.0625 | | 0 | | |
| 0.03125 | | 0 | | |
| 0.015625 | | 0 | | |
| | 0.0625 | 70 | | |
| | 0.03125 | 50 | | |
| 0.0625 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.03125 | 0.0625 | 90 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.0625 | 100 | 70 | y |
| 0.015625 | 0.03125 | 70 | 50 | y |

[2365]

| Q.062 비율 ppm | 플루디옥소닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 70 | | |
| 1 | | 70 | | |
| 0.5 | | 0 | | |
| 0.25 | | 0 | | |
| 0.125 | | 0 | | |
| | 0.5 | 50 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| | 0.125 | 0 | | |
| 2 | 0.5 | 100 | 85 | y |
| 1 | 0.5 | 100 | 85 | y |
| 0.5 | 0.5 | 100 | 50 | y |
| 0.5 | 0.25 | 50 | 0 | y |
| 0.5 | 0.125 | 20 | 0 | y |
| 0.25 | 0.5 | 70 | 50 | y |
| 0.25 | 0.25 | 20 | 0 | y |
| 0.125 | 0.25 | 20 | 0 | y |

| Q.062 비율 ppm | 사이프로디닐 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | 70 | | |
| | 0.2 | 0 | | |
| | 0.1 | 0 | | |
| | 0.05 | 0 | | |
| | 0.025 | 0 | | |
| 1 | 0.025 | 90 | 70 | y |
| 1 | 0.1 | 90 | 70 | y |
| 1 | 0.2 | 90 | 70 | y |

[2366]

[2367] **셉토리아 트리티시(*Septoria tritici*)(잎반점병)**: 시험 화합물의 용액(0.2% DMSO를 함유함)을 마이크로타이터

플레이트(96웰 형식) 내로 넣은 후, 동일한 양의 영양 브로쓰(YBG)를 각각의 웰에 첨가하였다. 마지막으로 진균 포자 용액을 첨가하였다. 시험 플레이트를 20℃에서 항온 처리하였다. 성장의 억제를 6일 후에 측광법에 의해 결정하였으며, 처리되지 않은 대조군과 비교하여 활성을 계산하였다.

| Q.135 비율 ppm | 데부코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1.25 | | 24 | | |
| 0.625 | | 25 | | |
| 0.3125 | | 35 | | |
| | 1.25 | 0 | | |
| 1.25 | 1.25 | 59 | 24 | y |
| 0.625 | 1.25 | 51 | 25 | y |
| 0.3125 | 1.25 | 54 | 35 | y |

| Q.135 비율 ppm | 에폭시코나졸 비율 ppm | % 활성 | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1.25 | | 22 | | |
| 0.625 | | 32 | | |
| 0.3125 | | 34 | | |
| 0.15625 | | 29 | | |
| | 0.3125 | 78 | | |
| | 0.15625 | 65 | | |
| 1.25 | 0.3125 | 95 | 83 | y |
| 0.625 | 0.3125 | 98 | 85 | y |
| 0.625 | 0.15625 | 94 | 76 | y |
| 0.3125 | 0.3125 | 100 | 86 | y |
| 0.15625 | 0.3125 | 100 | 85 | y |
| 0.15625 | 0.15625 | 98 | 75 | y |

[2368]

| Q.113 비율 ppm | 사이프로코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 10 | | 63 | | |
| | 1 | 84 | | |
| | 0.5 | 64 | | |
| | 0.25 | 0 | | |
| 10 | 1 | 100 | 94 | y |
| 10 | 0.5 | 100 | 87 | y |
| 10 | 0.25 | 86 | 63 | y |

| Q.062 비율 ppm | 사이프로코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 5 | | 64 | | |
| 2.5 | | 49 | | |
| 1.25 | | 48 | | |
| | 2.5 | 76 | | |
| | 1.25 | 39 | | |
| 5 | 1.25 | 96 | 78 | y |
| 2.5 | 2.5 | 100 | 88 | y |
| 2.5 | 1.25 | 86 | 69 | y |
| 1.25 | 2.5 | 98 | 88 | y |
| 1.25 | 1.25 | 87 | 69 | y |

| Q.113 비율 ppm | 프로티오-코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.15625 | | 42 | | |
| 0.078125 | | 31 | | |
| 0.0390625 | | 28 | | |
| 0.01953125 | | 15 | | |
| | 0.0390625 | 63 | | |
| | 0.01953125 | 69 | | |
| 0.15625 | 0.0390625 | 96 | 78 | y |
| 0.078125 | 0.0390625 | 100 | 74 | y |
| 0.078125 | 0.01953125 | 100 | 79 | y |
| 0.0390625 | 0.0390625 | 99 | 73 | y |
| 0.01953125 | 0.0390625 | 100 | 68 | y |
| 0.01953125 | 0.01953125 | 93 | 74 | y |

| Q.062 비율 ppm | 프로티오코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.3125 | | 33 | | |
| 0.15625 | | 38 | | |
| 0.0078125 | | 31 | | |
| | 0.0625 | 63 | | |
| | 0.03125 | 9 | | |
| 0.3125 | 0.0625 | 88 | 75 | y |
| 0.15625 | 0.0625 | 98 | 77 | y |
| 0.078125 | 0.03125 | 63 | 37 | y |

| Q.113 비율 ppm | 에폭시코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 1.25 | | 42 | | |
| 0.625 | | 39 | | |
| 0.3125 | | 34 | | |
| 0.15625 | | 34 | | |
| 0.078125 | | 33 | | |
| | 0.3125 | 50 | | |
| 1.25 | 0.3125 | 97 | 71 | y |
| 0.625 | 0.3125 | 100 | 70 | y |
| 0.3125 | 0.3125 | 99 | 67 | y |
| 0.15625 | 0.3125 | 99 | 67 | y |
| 0.078125 | 0.3125 | 98 | 67 | y |

| Q.062 비율 ppm | 데부코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 5 | | 57 | | |
| 2.5 | | 41 | | |
| 1.25 | | 51 | | |
| | 5 | 73 | | |
| | 2.5 | 47 | | |
| 5 | 5 | 100 | 89 | y |
| 5 | 2.5 | 96 | 77 | y |
| 2.5 | 5 | 100 | 84 | y |
| 2.5 | 2.5 | 81 | 69 | y |
| 1.25 | 5 | 99 | 87 | y |

[2369]

| Q.062 비율 ppm | 프로클로라즈 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.625 | | 35 | | |
| 0.3125 | | 37 | | |
| | 0.03125 | 80 | | |
| | 0.015625 | 48 | | |
| 0.625 | 0.03125 | 98 | 87 | y |
| 0.625 | 0.015625 | 79 | 66 | y |
| 0.3125 | 0.03125 | 97 | 87 | y |

| Q.062 비율 ppm | 디페노코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.625 | | 40 | | |
| 0.3125 | | 36 | | |
| 0.15625 | | 39 | | |
| 0.078125 | | 29 | | |
| 0.00390625 | | 32 | | |
| | 0.15625 | 48 | | |
| 0.625 | 0.15625 | 89 | 69 | y |
| 0.3125 | 0.15625 | 81 | 67 | y |
| 0.15625 | 0.15625 | 77 | 68 | y |
| 0.078125 | 0.15625 | 81 | 63 | y |
| 0.00390625 | 0.15625 | 84 | 64 | y |

| Q.062 비율 ppm | 에폭시코나졸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2.5 | | 48 | | |
| 1.25 | | 51 | | |
| 0.625 | | 48 | | |
| 0.3125 | | 42 | | |
| | 0.625 | 71 | | |
| | 0.3125 | 33 | | |
| 2.5 | 0.625 | 98 | 85 | y |
| 1.25 | 0.3125 | 77 | 67 | y |
| 0.625 | 0.3125 | 79 | 65 | y |
| 0.3125 | 0.3125 | 71 | 61 | y |

| Q.062 비율 ppm | 화합물 (*S*)-(VII) 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 0.625 | | 26 | | |
| 0.3125 | | 22 | | |
| | 0.125 | 62 | | |
| | 0.0625 | 44 | | |
| | 0.03125 | 0 | | |

[2370]

[2371] **유채에서의 스클레로티니아 스클레로티오룸(*Sclerotinia sclerotiorum*), 예방적 처리**

[2372] 1일의 예방적 조건 하에서 화합물 활성을 시험하였다. 3개의 펼쳐진 잎을 가진 유채 식물에 트랙 분무기 및 200l/ha 분무 부피를 사용하여, 하기 표에 나타낸 바와 같이 단독으로의 또는 탱크믹스로의 시험 화합물을 분무하였다.

[2373] 적용 후 1일째에, 식물에 스클레로티니아 스클레로티오룸 균사체의 용액을 침입시켰다. 식물을 플라스틱 후드 아래에, 그리고 14시간 낮/10시간 밤의 사이클 및 15℃의 기후 챔버 내에서 고습 조건 하에 두었다. 적용 후 11일째에 질병 침입을 시각적으로 평가하였으며, 평균 활성을 처리되지 않은 대조군에 대한 질병 중증도와 비교하여 계산하였다.

| Q.135 비율 ppm | 보스칼리드 비율 g a.i./ha | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 100 | | 15 | | |
| 50 | | 0 | | |
| 25 | | 0 | | |
| | 100 | 25 | | |
| | 50 | 8 | | |
| 100 | 100 | 59 | 36 | y |
| 50 | 50 | 49 | 8 | y |
| 25 | 100 | 76 | 25 | y |
| 100 | 50 | 62 | 21 | y |
| 50 | 50 | 92 | 10 | y |
| 25 | 100 | 83 | 25 | y |
| 100 | 50 | 93 | 32 | y |

| Q.062 비율 ppm | 보스칼리드 비율 g a.i./ha | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 100 | | 26 | | |
| 50 | | 2 | | |
| 25 | | 0 | | |
| | 100 | 25 | | |
| | 50 | 8 | | |
| 100 | 100 | 91 | 44 | y |
| 50 | 50 | 92 | 10 | y |
| 25 | 100 | 83 | 25 | y |
| 100 | 50 | 93 | 32 | y |

| Q.113 비율 ppm | 보스칼리드 비율 g a.i./ha | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 100 | | 39 | | |
| 50 | | 2 | | |
| 25 | | 2 | | |
| | 100 | 25 | | |
| | 50 | 8 | | |
| 100 | 100 | 83 | 54 | y |
| 50 | 50 | 89 | 10 | y |
| 25 | 100 | 83 | 26 | y |
| 100 | 50 | 86 | 44 | y |

[2374]

[2375] **오이에서의 스파에로테카 풀리기네아(*Sphaerotheca fuliginea*)(흰가루병), 예방적 처리**

[2376] 2일의 예방적 조건 하에서 화합물 활성을 시험하였다. 펼쳐진 떡잎을 가진 오이 식물에 룸 분무기 및 40ml/4개의 식물 분무 부피를 사용하여, 하기 표에 나타낸 바와 같이 단독으로의 또는 탱크믹스로의 시험 화합물을 분무하였다.

[2377] 적용 후 2일째에, 식물에 스파에로테카 풀리기네아의 포자를 침입시켰다. 식물을 70% 상대습도, 22℃ 및 14시간 낮/10시간 밤의 사이클 하에서 기후 챔버 내에 두었다. 적용 후 10일째에 질병 침입을 시각적으로 평가하였으며, 평균 활성을 처리되지 않은 대조군에 대한 질병 중증도와 비교하여 계산하였다.

| Q.135 비율 ppm | 아시벤졸라 -s-메틸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 0.6 | | 0 | | |
| 0.2 | | 0 | | |
| | 20 | 4 | | |
| | 6 | 0 | | |
| | 2 | 0 | | |
| | 0.6 | 0 | | |
| 2 | 20 | 49 | 4 | y |
| 2 | 6 | 16 | 0 | y |
| 0.6 | 6 | 15 | 0 | y |
| 0.6 | 2 | 4 | 0 | |
| 0.2 | 2 | 3 | 0 | |

| Q.062 비율 ppm | 아시벤졸라 -s-메틸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 7 | | |
| 0.6 | | 0 | | |
| 0.2 | | 0 | | |
| | 20 | 4 | | |
| | 6 | 0 | | |
| | 2 | 0 | | |
| | 0.6 | 0 | | |
| 2 | 20 | 11 | 11 | |
| 2 | 6 | 4 | 7 | |
| 0.6 | 6 | 9 | 0 | y |
| 0.6 | 2 | 5 | 0 | |
| 0.2 | 2 | 9 | 0 | y |

| Q.113 비율 ppm | 아시벤졸라 -s-메틸 비율 ppm | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 2 | | 0 | | |
| 0.6 | | 0 | | |
| 0.2 | | 0 | | |
| | 20 | 4 | | |
| | 6 | 0 | | |
| | 2 | 0 | | |
| | 0.6 | 0 | | |
| 2 | 20 | 18 | 4 | y |
| 2 | 6 | 12 | 0 | y |
| 0.6 | 6 | 5 | 0 | |
| 0.6 | 2 | 7 | 0 | |
| 0.2 | 2 | 9 | 0 | y |

[2378]

[2379] **밀에서의 푸사리움 종(*Fusarium* spp.), 예방적 처리**

[2380] 1일의 예방적 조건 하에서 화합물 활성을 시험하였다. 개화한 밀 식물에 트랙 분무기 및 220l/ha 분무 부피를 사용하여, 하기 표에 나타낸 바와 같이 단독으로의 또는 탱크믹스로의 시험 화합물을 분무하였다. 이들 화합물은 표준 EC100으로 제형화하였으며 주어진 분무-용량(spray-dosis)으로 물에 희석하였다.

[2381] 적용 후 1일째에, 개화한 이삭에 푸사리움 그라미네아룸(*Fusarium graminearum*) 및 푸사리움 쿨모룸(*Fusarium culmorum*)의 포자의 믹스를 침입시켰다. 식물을 60% 상대습도, 및 23℃/21℃에서의 14시간 낮/10시간 밤의 사이클 하에서 기후 챔버 내에 두었다. 적용 후 9일째에 질병 침입을 시각적으로 평가하였으며, 평균 활성을 처리되지 않은 대조군에 대한 질병 중증도와 비교하여 계산하였다.

| 화합물 | g a.i./ha | 활성 (%) |
|---|---|---|
| 프로티오코나졸(PTZ) | 50 | 55 |
| Q.062 | 200 | 17 |
| Q.135 | 200 | 28 |
| Q.113 | 200 | 23 |
| Q.151 | 200 | 3 |

| 화합물 | g a.i./ha | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| PTZ + Q.062 | 200+50 | 83 | 63 | y |
| PTZ + Q.135 | 200+50 | 86 | 68 | y |
| PTZ + Q.113 | 200+50 | 85 | 65 | y |
| PTZ + Q.151 | 200+50 | 88 | 56 | y |

[2382]

[2383] **대두에서의 파코프소라 파키리지(*Phakopsora pachyrhizi*), 예방적 처리**

[2384] 1일의 예방적 조건 하에서 화합물 활성을 시험하였다. 완전히 감싸인 제1 삼출엽을 가진 대두 식물에 트랙 분무기 및 50l/ha 분무 부피를 사용하여, 하기 표에 나타낸 바와 같이 단독으로의 또는 탱크믹스로의 시험 화합물을 분무하였다. 적용 후 1일째에, 잎 원판을 제1 삼출엽으로부터 자르고, 멀티웰 플레이트 내의 물한천 상에 놓았다. 처리 당 5개의 잎 원판에 트리아졸 내성 대두 녹병 균주의 포자를 침입시켰다. 멀티웰 플레이트를 밀봉하고, 암에서의 48시간 이후에 12시간 명/암 사이클로 인큐베이터 내에 두었다. 적용 후 11일째에 잎 원판에 대한 녹병 침입을 시각적으로 평가하였으며, 평균 활성을 처리되지 않은 대조 잎 원판에 대한 질병 중증도와 비교하여 계산하였다.

| 화합물 | 비율 (g ai/ha) | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 사이프로코나졸 | 2 | 53 | N/A | N/A |
| 사이프로코나졸 | 0.5 | 38 | N/A | N/A |
| Q.062 | 2 | 13 | N/A | N/A |
| Q.062 | 0.5 | 0 | N/A | N/A |
| Q.063 | 2 | 0 | N/A | N/A |
| Q.063 | 0.5 | 0 | N/A | N/A |
| Q.113 | 2 | 25 | N/A | N/A |
| Q.113 | 0.5 | 1 | N/A | N/A |
| Q.135 | 2 | 41 | N/A | N/A |
| Q.135 | 0.5 | 13 | N/A | N/A |

[2385]

| 화합물 | 비율 (g ai/ha) | 활성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| Q.062+ 사이프로코나졸 | 2+2 | 99 | 59 | 예 |
| Q.062 + 사이프로코나졸 | 2+0.5 | 78 | 46 | 예 |
| Q.062 + 사이프로코나졸 | 0.5+2 | 96 | 53 | 예 |
| Q.063 + 사이프로코나졸 | 2+2 | 100 | 53 | 예 |
| Q.063 + 사이프로코나졸 | 2+0.5 | 98 | 38 | 예 |
| Q.063 + 사이프로코나졸 | 0.5+2 | 98 | 53 | 예 |
| Q.113 + 사이프로코나졸 | 2+2 | 100 | 65 | 예 |
| Q.113 + 사이프로코나졸 | 2+0.5 | 94 | 54 | 예 |
| Q.113 + 사이프로코나졸 | 0.5+2 | 96 | 54 | 예 |
| Q.135+ 사이프로코나졸 | 2+2 | 95 | 72 | 예 |
| Q.135+ 사이프로코나졸 | 2+0.5 | 98 | 72 | 예 |
| Q.135+ 사이프로코나졸 | 0.5+2 | 97 | 46 | 예 |

[2386]

[2387] **밀에서의 셉토리아 트리티시(*Septoria tritici*), 예방적 처리**

[2388] 밀 변종 리반드(Riband)의 4개의 식물을 갖는 처리 당 4개의 포트(pot)(포트 각각은 6.5㎝임)를 파종 후 14일째에 결과 표에 주어진 화합물로 처리하였다. 이들 화합물은 표준 EC100으로 제형화하였으며 주어진 분무-용량으로 물에 희석하였다. 단독으로의 및 혼합물로의 화합물의 적용 후 1일째에, 식물에 셉토리아 트리티시의 포자를 침입시켰다. 우수한 침입을 가능하게 하기 위하여, 식물을 접종 후 48시간 동안 플렉시글라스 후드로 덮어두었다. 식물은 낮 동안에는 21℃에서 14시간 동안, 그리고 밤 동안에는 19℃에서 10시간 동안 제어된 환경에서 성장하였다. 적용 후 18일째에, 각각의 식물 및 처리되지 않은 침입된 대조군의 제2 잎의 침입을 시각적으로 평가하였다. 이어서, 각각 단독 처리 또는 혼합물 처리의4회 반복의 4개의 식물의 평균과 처리되지 않은 침입된 대조군의 4회 반복의 4개의 식물의 평균의 침입의 계산으로부터 표에서의 활성 데이터를 도출하였다.

[2389]

| | g a/ha | 활 성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 화합물(VII) | 27 | 96 | N/A | N/A |
| | 9 | 20 | | |
| | 3 | 0 | | |
| Q.062 | 27 | 71 | | |
| | 9 | 8 | N/A | N/A |
| | 3 | 6 | | |
| Q.135 | 27 | 82 | | |
| | 9 | 33 | N/A | N/A |
| | 3 | 0 | | |
| Q.113 | 27 | 16 | | |
| | 9 | 0 | N/A | N/A |
| | 3 | 0 | | |
| Q.151 | 27 | 0 | | |
| | 9 | 0 | N/A | N/A |
| | 3 | 0 | | |
| 화합물(VII) + Q.062 | 9 + 27 | 98 | 77 | Y |
| | 3 + 9 | 36 | 8 | Y |
| 화합물(VII) + Q.062 | 27 + 27 | 99 | 99 | |
| | 9 + 9 | 93 | 26 | Y |
| 화합물(VII) + Q.062 | 27 + 9 | 97 | 97 | |
| | 9+3 | 58 | 25 | Y |

[2390]

| | g a/ha | 활 성 (%) | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| 화합물(VII) + Q.135 | 9 + 27 | 98 | 47 | Y |
| | 3 + 9 | 47 | 0 | Y |
| 화합물(VII) + Q.135 | 27 + 27 | 100 | 99 | |
| | 9 + 9 | 92 | 47 | Y |
| 화합물(VII) + Q.135 | 27 + 9 | 100 | 98 | |
| | 9+3 | 91 | 20 | Y |
| 화합물(VII) + Q.113 | 9 + 27 | 97 | 33 | Y |
| | 3 + 9 | 38 | 0 | Y |
| 화합물(VII) + Q.113 | 27 + 27 | 100 | 97 | |
| | 9 + 9 | 76 | 20 | Y |
| 화합물(VII) + Q.113 | 27 + 9 | 99 | 96 | |
| | 9+3 | 70 | 20 | Y |
| 화합물(VII) + Q.151 | 9 + 27 | 97 | 20 | Y |
| | 3 + 9 | 69 | 0 | Y |
| 화합물(VII) + Q.151 | 27 + 27 | 99 | 96 | |
| | 9 + 9 | 96 | 20 | Y |
| 화합물(VII) + Q.151 | 27 + 9 | 99 | 96 | |
| | 9+3 | 71 | 20 | Y |

[2391]

| 화합물 | g a.i./ha | 활성 (%) |
|---|---|---|
| 디페노코나졸 (DFZ) | 27 | 5 |
| | 9 | 3 |
| | 3 | 0 |
| | 1 | 0 |
| | 0.33 | 0 |
| Q.062 | 81 | 61 |
| | 27 | 50 |
| | 9 | 26 |
| | 3 | 8 |
| | 1 | 2 |
| Q.135 | 81 | 70 |
| | 27 | 52 |
| | 9 | 43 |
| | 3 | 9 |
| | 1 | 0 |
| Q.113 | 81 | 53 |
| | 27 | 61 |
| | 9 | 29 |
| | 3 | 0 |
| | 1 | 1 |
| Q.151 | 81 | 43 |
| | 27 | 13 |
| | 9 | 0 |
| | 3 | 4 |
| | 1 | 0 |

[2392]

| 화합물 | g a.i./ha | %활성 | P | S? |
|---|---|---|---|---|
| DFZ + Q.062 | 27 + 81 | 97 | 63 | Y |
| | 9 + 27 | 49 | 51 | |
| | 27 + 27 | 85 | 52 | Y |
| | 9 + 9 | 21 | 28 | |
| | 27 + 9 | 61 | 30 | Y |
| | 9 + 3 | 0 | 10 | |
| DFZ + Q.135 | 27 + 81 | 100 | 71 | Y |
| | 9 + 27 | 92 | 54 | Y |
| | 27 + 27 | 90 | 55 | Y |
| | 9 + 9 | 42 | 45 | |
| | 27 + 9 | 68 | 46 | Y |
| | 9 + 3 | 41 | 12 | Y |
| DFZ + Q.113 | 27 + 81 | 98 | 56 | Y |
| | 9 + 27 | 94 | 62 | Y |
| | 27 + 27 | 95 | 63 | Y |
| | 9 + 9 | 69 | 31 | Y |
| | 27 + 9 | 91 | 32 | Y |
| | 9 + 3 | 50 | 3 | Y |
| DFZ + Q.151 | 27 + 81 | 94 | 46 | Y |
| | 9 + 27 | 68 | 15 | Y |
| | 27 + 27 | 97 | 17 | Y |
| | 9 + 9 | 64 | 3 | Y |
| | 27 + 9 | 85 | 5 | Y |
| | 9 + 3 | 28 | 7 | Y |