



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

C07C 259/00 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년02월01일

(11) 등록번호

10-0676111

(24) 등록일자

2007년01월24일

(21) 출원번호 10-1999-0015450
 (22) 출원일자 1999년04월29일
 심사청구일자 2003년11월10일

(65) 공개번호 10-1999-0087988
 (43) 공개일자 1999년12월27일

(30) 우선권주장 98-137806 1998년05월01일 일본(JP)

(73) 특허권자 니혼노야쿠가부시키가이샤
 일본 도쿄도 츄오쿠 니혼바시 1초메 2반 5고(72) 발명자 안도노부하루
 일본오사까후사까이시 시로야마다이 1쵸30-6산뻬이오사무
 일본오사까후가와찌나가노시 혼다쵸5-6-105사까따가즈유끼
 일본오사까후가와찌나가노시 혼다쵸5-6-301

(74) 대리인 특허법인코리아나

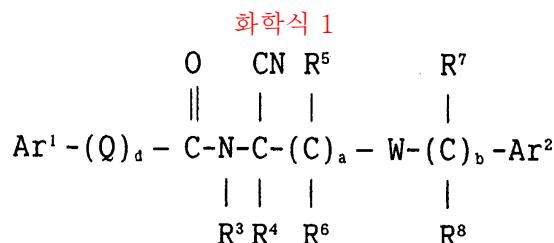
심사관 : 이숙주

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 아미노아세토니트릴 유도체, 이를 함유하는 농원예용 살충제, 및 이의 용도

(57) 요약

본 발명은 하기 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체, 활성 성분으로서 상기 유도체를 함유하는 농원예용 살충제, 및 살충제를 이용하는 방법에 관한 것이다:



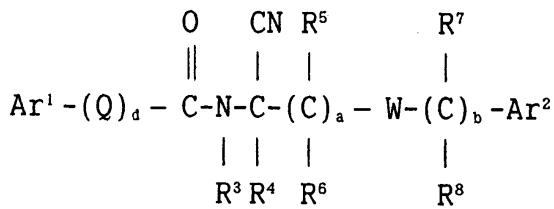
[식중, Ar¹ 및 Ar² 는 폐닐기; 할로겐원자, 니트로기, 시아노기, (할로) C₁~C₆ 알킬기, (할로) C₁~C₆ 알콕시기, (치환) 폐닐기, (치환) 폐닐옥시기 및 (치환) 폐닐아세틸렌기로부터 선택되는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 폐닐기; (치환)피리딜기; 및 (치환) 나프틸기를 나타내고, Q 는 -C(R¹)(R²)-(식중, R¹ 및 R² 는 수소원자, 할로겐원자, (할로) C₁~C₆ 알킬기, (할로) C₁~C₆ 알콕시기를 나타내거나, R¹ 및 R² 를 결합하여 C₂~C₆ 알킬렌기, (치환) C₃~C₆ 시클로알킬기를 나타낼 수 있다), -CH=CH- 또는 -C≡C- 를 나타내고, d 는 0 또는 1 의 정수이고, R³ 은 수소원자, (할로) C₁~C₆ 알킬기를 나타내고, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ 및 R⁸ 은 수소원자, 할로겐원자, (할로) C₁~C₆ 알킬기를 나타내고, W 는 -O-, -S-, -SO₂- 또는 -N(R⁹)-(식중, R⁹ 는 수소원자 또는 C₁~C₆ 알킬기이다)이고, a 및 b 는 0 또는 1 내지 4 의 정수이다].

특허청구의 범위

청구항 1.

하기 화학식 1 의 아미노아세토니트릴 유도체:

[화학식 1]



[식중, Ar¹ 및 Ar² 는, 동일 또는 상이할 수 있고, 각각

폐닐기;

동일 또는 상이할 수 있고, 할로겐원자, 니트로기, 시아노기, C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기, C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기, C₂~C₆ 알케닐기, C₂~C₆ 알케닐옥시기, 할로 C₂~C₆ 알케닐옥시기, C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기, C₁~C₆ 알킬술포닐기, 할로 C₁~C₆ 알킬술포닐기, C₂~C₆ 알케닐술포닐기, 할로 C₂~C₆ 알케닐술포닐기, 디-C₁~C₆ 알킬아미노기, C₁~C₆ 알킬술포닐아미노기, 할로 C₁~C₆ 알킬술포닐아미노기, 메틸카르보닐옥시기, 트리플루오로메틸카르보닐아미노기, C₁~C₆ 알킬옥시카르보닐기, 폐닐기,

폐닐옥시기,

폐닐아세틸렌기,

피리딜옥시기, 및

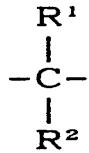
동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자 및 할로 C₁~C₆ 알킬기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 피리딜옥시기의 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 폐닐기;

피리딜기;

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기 및 $C_1 \sim C_6$ 알킬су포닐기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 피리딜기; 또는

나프틸기;

Q 는 하기 식의 기:



(식중, R^1 및 R^2 는 동일 또는 상이할 수 있고 각각 수소원자, 할로겐원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기 또는 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기를 나타내고, R^1 및 R^2 는 결합하여 $C_2 \sim C_6$ 알킬렌기를 나타낼 수 있다), $-\text{CH}=\text{CH}-$ 또는 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 를 나타내고;

d 는 0 또는 1 의 정수이고;

R^3 은 수소원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기 또는 $C_2 \sim C_6$ 알카닐기를 나타내고;

R^4 는 수소원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 또는 $C_3 \sim C_6$ 시클로알킬기를 나타내고;

R^5 는 수소원자 또는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기를 나타내고;

R^6 는 수소원자를 나타내고;

R^7 은 수소원자 또는 메틸기를 나타내고;

R^8 는 수소원자를 나타내고;

이때 R^4 및 R^5 는 함께 $C_1 \sim C_6$ 알킬렌기를 형성할 수 있고;

W 는 $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{SO}_2-$ 또는 $-\text{N}(R^9)-($ 식중, R^9 는 수소원자 또는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기이다)이고;

a 는 1 내지 4 의 정수, b 는 0이다].

청구항 2.

제 1 항에 있어서, Ar^1 및 Ar^2 가

페닐기;

동일 또는 상이할 수 있고, 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐기, $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐옥시기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐옥시기, $C_1 \sim C_6$

알킬티오기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기, $C_1 \sim C_6$ 알킬술포닐기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알케닐티오기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐티오기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐술포닐기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐술포닐기, 디- $C_1 \sim C_6$ 알킬아미노기, $C_1 \sim C_6$ 알킬술포닐아미노기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬술포닐아미노기, 메틸카르보닐옥시기, 트리플루오로메틸카르보닐아미노기, $C_1 \sim C_6$ 알킬옥시카르보닐기,

페닐기,

페닐옥시기,

페닐아세틸렌기,

파리딜옥시기, 및

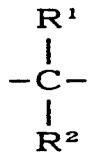
동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자 및 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 파리딜옥시기의 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 페닐기;

파리딜기;

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기 및 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 파리딜기; 및

나프탈기;

Q 는 하기 식의 기:



(식중, R^1 및 R^2 는 동일 또는 상이할 수 있고 각각 수소원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기 또는 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기를 나타내고, R^1 및 R^2 는 결합하여 $C_2 \sim C_6$ 알킬렌기를 나타낼 수 있다), $-CH=CH-$ 또는 $-C\equiv C-$ 를 나타내고;

d 는 0 또는 1 의 정수이고;

R^3 은 수소원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기 또는 $C_2 \sim C_6$ 알키닐기를 나타내고;

R^4 는 수소원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기 또는 $C_3 \sim C_6$ 시클로알킬기를 나타내고;

R^5 는 수소원자 또는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기를 나타내고;

R^6 는 수소원자를 나타내고;

R^7 은 수소원자 또는 메틸기를 나타내고;

R^8 는 수소원자를 나타내고;

W 는 $-O-$, $-S-$, $-SO_2-$ 또는 $-N(R^9)-$ (식중, R^9 는 수소원자 또는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기이다)이고;

a 는 1 내지 4 의 정수, b 는 0 인 아미노아세토니트릴 유도체.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, Ar¹ 및 Ar² 가

페닐기;

동일 또는 상이할 수 있고, 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기, C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기, C₂~C₆ 알케닐옥시기, 할로 C₂~C₆ 알케닐옥시기, C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기, C₁~C₆ 알킬술포닐기, 할로 C₁~C₆ 알킬술포닐기, 할로 C₂~C₆ 알케닐술포닐기, C₁~C₆ 알킬옥시카르보닐기,

페닐기,

페닐옥시기,

페닐아세틸렌기,

파리딜옥시기, 및

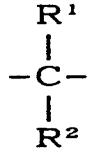
동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자 및 할로 C₁~C₆ 알킬기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 파리딜옥시기의 군으로부터 선택되는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 페닐기;

파리딜기;

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 할로 C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기 및 할로 C₁~C₆ 알킬티오기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 파리딜기; 또는

나프틸기;

Q 는 하기식의 기:



(식중, R¹ 및 R² 는 동일 또는 상이할 수 있고 각각 수소원자, C₁~C₆ 알킬기 또는 C₁~C₆ 알콕시기를 나타낼 수 있고, R¹ 및 R² 는 결합하여 C₂~C₆ 알킬렌기를 나타낼 수 있다), -CH=CH- 또는 -C≡C- 를 나타내고;

d 는 0 또는 1 의 정수이고;

R³ 은 수소원자, C₁~C₆ 알킬기 또는 C₂~C₆ 알케닐기를 나타내고;

R⁴는 수소원자, C₁~C₆ 알킬기 또는 C₃~C₆ 시클로알킬기를 나타내고;

R^5 는 수소원자 또는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기를 나타내고;

R^6 는 수소원자를 나타내고;

R^7 은 수소원자 또는 메틸기를 나타내고;

R^8 는 수소원자를 나타내고;

W 는 $-O^-$, $-S^-$, $-SO_2^-$ 또는 $-N(R^9)-(식중, R^9$ 는 수소원자 또는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기이다)이고;

a 는 1 내지 4의 정수, b 는 0인 아미노아세토니트릴 유도체.

청구항 4.

제 1 항 내지 제 3 항중 어느 한 항에서 청구된 아미노아세토니트릴 유도체를 활성 성분으로서 함유하는 농원예용 살충제.

청구항 5.

유용한 식물을 보호하기 위해, 제 4 항에서 청구된 농원예용 살충제의 유효량을 유용한 식물에 사용하는 것을 포함하는 농원예용 살충제의 사용 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체 및 활성 성분으로서 상기 유도체를 함유하는 농원예용 살충제에 관한 것이다. 본 발명은 또한 살충제를 이용하는 방법에 관한 것이다.

일본 특개평 9-48750 (1997)는 폐닐알칸산 아미드 유도체를 농원예용 살균제로서 기재하고, 일본 특개평 6-220004 (1994)는 N-페닐아세트아미노니트릴을 제조시 중간체로서 기재하고, 일본 특개평 6-263731 (1994), 특개평 6-271537 (1994) 및 특개평 7-252222 (1995)는 본 발명의 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체와 유사한 화합물을 기재한다.

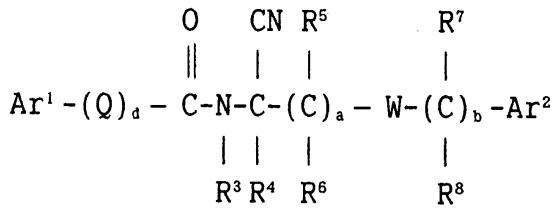
발명이 이루고자 하는 기술적 과제

신규 농원예용 살충제를 개발하기 위해, 본 발명자는 심오한 연구를 하였고 결국, 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체가 신규한 화합물이고 주목할만한 살충 효과를 갖는다는 것을 발견하여, 본 발명을 완성하였다.

발명의 구성

본 발명은 하기 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체 및 상기 유도체를 활성 성분으로서 함유하는 농원예용 살충제에 관한 것이다:

[화학식 1]



[식중, Ar¹ 및 Ar² 는, 동일 또는 상이할 수 있고, 각각

페닐기;

할로겐원자, 니트로기, 시아노기,

C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기,

C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기,

C₂~C₆ 알케닐기, 할로 C₂~C₆ 알케닐기,

C₂~C₆ 알카닐기, C₃~C₆ 시클로알킬기,

C₂~C₆ 알케닐옥시기, 할로 C₂~C₆ 알케닐옥시기,

C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기,

C₁~C₆ 알킬су포닐옥시기,

할로 C₁~C₆ 알킬су포닐옥시기,

C₁~C₆ 알킬су피닐기,

할로 C₁~C₆ 알킬су피닐기,

C₁~C₆ 알킬су포닐기,

할로 C₁~C₆ 알킬су포닐기,

C₂~C₆ 알케닐티오기,

할로 C₂~C₆ 알케닐티오기,

C₂~C₆ 알케닐су피닐기,

할로 C₂~C₆ 알케닐су피닐기,

C₂~C₆ 알케닐су포닐기,

할로 C₂~C₆ 알케닐솔포닐기,

C₁~C₆ 알킬아미노기, 디-C₁~C₆ 알킬아미노기,

C₁~C₆ 알킬솔포닐아미노기,

할로 C₁~C₆ 알킬솔포닐아미노기,

C₁~C₆ 알킬카르보닐기,

할로 C₁~C₆ 알킬카르보닐기,

C₁~C₆ 알킬옥시카르보닐기,

페닐기,

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기, C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기, C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기, C₁~C₆ 알킬솔피닐기, 할로 C₁~C₆ 알킬솔피닐기, C₁~C₆ 알킬솔포닐기 및 할로 C₁~C₆ 알킬솔포닐기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 페닐기,

페닐옥시기,

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기, C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기, C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기, C₁~C₆ 알킬솔피닐기, 할로 C₁~C₆ 알킬솔피닐기, C₁~C₆ 알킬솔포닐기 및 할로 C₁~C₆ 알킬솔포닐기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 페닐옥시기,

페닐아세틸렌기,

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기, C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기, C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기, C₁~C₆ 알킬솔피닐기, 할로 C₁~C₆ 알킬솔피닐기, C₁~C₆ 알킬솔포닐기 및 할로 C₁~C₆ 알킬솔포닐기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 페닐아세틸렌기,

피리딜옥시기, 및

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기, C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기, C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기, C₁~C₆ 알킬솔피닐기, 할로 C₁~C₆ 알킬솔피닐기, C₁~C₆ 알킬솔포닐기 및 할로 C₁~C₆ 알킬솔포닐기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 피리딜옥시기의 군으로부터 선택되고 동일 또는 상이할 수 있는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 페닐기;

피리딜기;

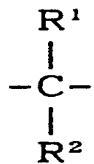
동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, C₁~C₆ 알킬기, 할로 C₁~C₆ 알킬기, C₁~C₆ 알콕시기, 할로 C₁~C₆ 알콕시기, C₂~C₆ 알케닐옥시기, 할로 C₂~C₆ 알케닐옥시기, C₁~C₆ 알킬티오기, 할로 C₁~C₆ 알킬티오기,

$C_1 \sim C_6$ 알킬슬피닐기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬슬피닐기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐티오기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐티오기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬피닐기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬피닐기, $C_1 \sim C_6$ 알킬슬포닐기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬슬포닐기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬포닐기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬포닐기, $C_1 \sim C_6$ 알킬아미노기 및 디- $C_1 \sim C_6$ 알킬아미노기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 피리딜기;

나프틸기; 또는

동일 또는 상이할 수 있고 할로겐원자, 시아노기, 니트로기, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐옥시기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐옥시기, $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기, $C_1 \sim C_6$ 알킬슬피닐기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬슬피닐기, $C_1 \sim C_6$ 알킬슬포닐기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬슬포닐기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐티오기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐티오기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬피닐기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬피닐기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬포닐기, 할로 $C_2 \sim C_6$ 알케닐슬포닐기, $C_1 \sim C_6$ 알킬아미노기 및 디- $C_1 \sim C_6$ 알킬아미노기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 이의 고리상에 갖는 치환 나프틸기를 나타내고;

Q 는 하기식의 기:



(식중, R^1 및 R^2 는 동일 또는 상이할 수 있고 각각 수소원자, 할로겐원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, $C_3 \sim C_6$ 시클로알킬기, 또는 동일하거나 상이하고 할로겐원자 및 $C_1 \sim C_6$ 알킬기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 $C_3 \sim C_6$ 시클로알킬기를 나타낼 수 있고, R^1 및 R^2 는 결합하여 할로겐원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기 및 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 치환체를 이의 쇄상에 가질 수 있는 $C_2 \sim C_6$ 알킬렌기를 나타낼 수 있다), $-\text{CH}=\text{CH}-$ 또는 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ 를 나타내고;

d 는 0 또는 1 의 정수이고;

R^3 은 수소원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 시아노 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_2 \sim C_6$ 알케닐기 또는 $C_2 \sim C_6$ 알키닐기를 나타내고;

R^4 , R^5 , R^6 , R^7 및 R^8 은, 동일 또는 상이할 수 있고, 각각 수소원자, 할로겐원자, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_3 \sim C_6$ 시클로알킬기, 또는 동일하거나 상이할 수 있고 할로겐원자 및 $C_1 \sim C_6$ 알킬기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 $C_3 \sim C_6$ 시클로알킬기, 폐닐기, 또는 동일하거나 상이할 수 있고 할로겐원자, 니트로기, 시아노기, $C_1 \sim C_6$ 알킬기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬기, $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알콕시기, $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬티오기, $C_1 \sim C_6$ 알킬슬피닐기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬슬피닐기, $C_1 \sim C_6$ 알킬슬포닐기, 할로 $C_1 \sim C_6$ 알킬슬포닐기, $C_1 \sim C_6$ 알킬아미노기 및 디- $C_1 \sim C_6$ 알킬아미노기로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있는 하나 이상의 치환체를 갖는 치환 폐닐기를 나타내고, 이때 R^4 및 R^5 는 함께 $C_1 \sim C_6$ 알킬렌기를 형성할 수 있고;

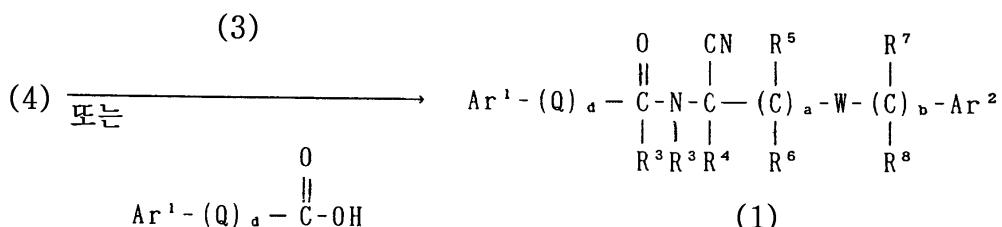
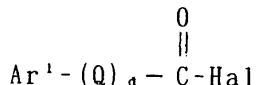
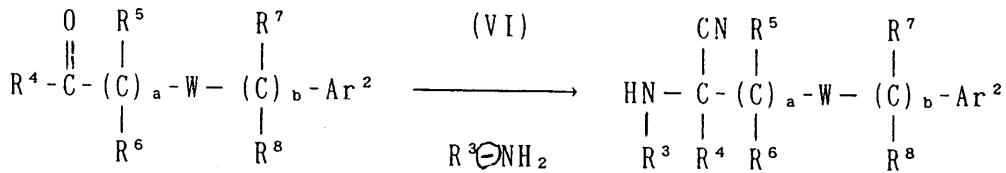
W 는 $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{SO}_2-$ 또는 $-\text{N}(R^9)-($ 식중, R^9 는 수소원자 또는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기를 나타낸다)이고;

a 및 b 는 동일하거나 상이할 수 있고 0 또는 1 내지 4 의 정수이다].

본 발명에서, 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체의 바람직한 치환체는, 예를 들어, Ar¹ 및 Ar²에 대한 치환체로서 폐닐기, Ar¹ 및 Ar²의 고리에서 치환체로서 할로겐원자, 할로 C₁~C₆ 알킬기 및 할로 C₁~C₆ 알콕시기, R¹, R², R³, R⁵ 및 R⁶에 대한 치환체로서 수소원자, R⁴에 대한 치환체로서 C₁~C₆ 알킬기, Q에 대한 치환체로서 -CH₂- W에 대한 치환체로서 -O-를 함유하고, a는 바람직하게는 1의 정수이고 b는 바람직하게는 0이다.

본 발명의 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체는 입체이성질체를 갖는 화합물을 포함하고 본 발명은 상기 입체이성질체를 또한 포함한다.

본 발명의 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체를 예를 들어 하기 제조법으로 제조할 수 있다.



(2)

[식중, R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷, R⁸, Ar¹, Ar², Q, W, a, b 및 d는 상기와 동일한 의미를 갖고, M은 알칼리 금속원자를 나타내고, Hal은 할로겐원자를 나타낸다].

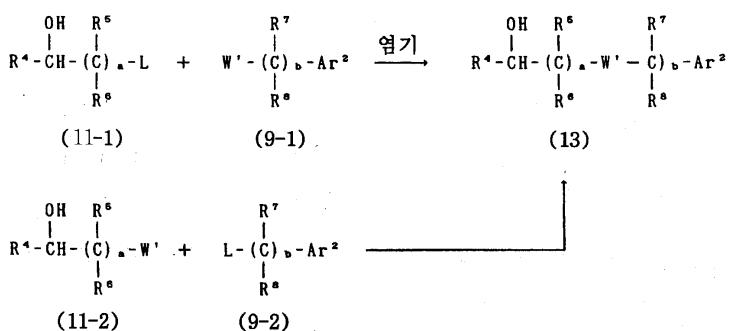
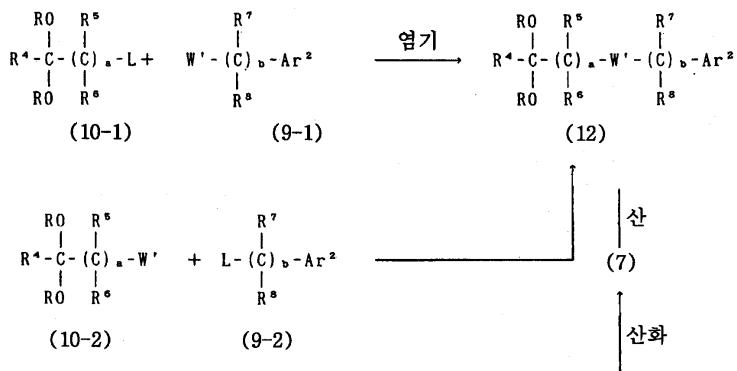
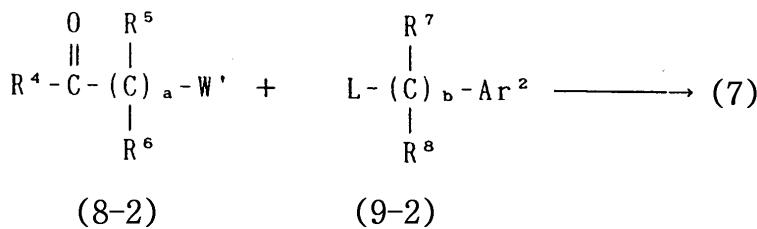
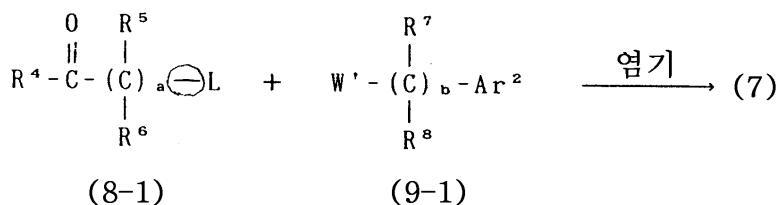
1. 화학식 4 → 화학식 1

화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체를 염기(예를 들어, 트리에틸아민, 피리딘, 등)의 존재하에서 화학식 4의 아미노아세토니트릴 유도체와 화학식 3의 산할로겐화물을 반응시켜 제조할 수 있다. 또한 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체를 축합제(예를 들어, 디시클로헥실카르보디이미드, 2-클로로-1-메틸피리디늄이오다이드, 등)를 이용하여 화학식 4의 아미노아세토니트릴과 화학식 2의 산을 축합반응시켜 제조할 수 있다. 화학식 2의 산을 공지된 방법(예를 들어, J. Org. Chem. 763, 1948, Organic Synthesis Coll., Vol. 1, 436, J. Org. Chem. 763, 1948, Organic Synthesis Coll., Vol. 1, 336, Beilsteins Handbuch 9, 573, Beilsteins Handbuch 9, 633, 등)으로 제조할 수 있다.

2. 화학식 7 → 화학식 4

화학식 4의 아미노아세토니트릴을 예를 들어 화학식 7의 화합물을 화학식 6(예를 들어, 시안화나트륨, 시안화칼륨, 등)의 금속 시아나이드 및 화학식 5의 아민과 반응시켜 제조할 수 있다. CN 원으로서, 유기 시아나이드 예컨대 트리메틸실릴니트릴 및 아세톤시아노히드린을 이용할 수 있다. 상기 반응은 스트레커(Strecker) 반응(예를 들어, Formation of C-C Bonds Vol. 1, Georg Thieme Publishers 1973, Organic Synthesis Coll. Vol. 3, 88, 등)으로서 공지된 방법이다.

화학식 7 의 카르보닐 화합물을 예를 들어 하기 제조법으로 제조할 수 있다.



[식중, R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , Ar¹, Ar², a 및 b 는 상기와 동일한 의미를 갖고, L 은 이탈기 예컨대 할로젠원자, 메틸술포닐옥시기 또는 p-메틸벤젠술포닐옥시기를 나타내고, W' 는 OH, SH 또는 NHR⁹(식중, R⁹ 는 상기와 동일한 의미를 갖는다)이고, R 은 동일 또는 상이할 수 있고 $C_1 \sim C_4$ 알킬렌기를 나타내는 $C_1 \sim C_6$ 알킬기이거나, R 은 모두 $C_1 \sim C_4$ 알킬렌기를 형성한다].

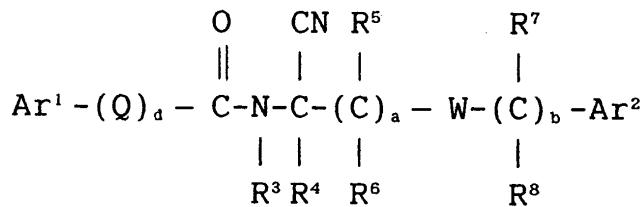
화학식 7 의 카르보닐 화합물을 예를 들어, 염기의 존재하에서 이탈기 L 을 갖는 화학식 8-1 의 화합물을 화학식 9-1 의 화합물과 반응시켜 제조할 수 있다.

유사하게, 화학식 7 의 카르보닐 화합물을 또한 화학식 8-2 의 화합물과 화학식 9-2 의 화합물을 반응시켜 제조할 수 있다.

더욱이, 화학식 7의 카르보닐 화합물을 카르보닐기가 아세탈, 케탈 등의 형태로 보호되는 화학식 10-1의 화합물과 화학식 9-1의 화합물을 반응시켜 유도된 화학식 12의 화합물을 산성 조건하에서 탈보호반응시켜 제조할 수 있다. 유사하게, 화학식 12의 화합물을 화학식 10-2의 화합물과 화학식 9-2의 화합물을 반응시켜 제조할 수 있다. 또한, 화학식 7의 카르보닐 화합물을 화학식 11-1의 알콜 화합물과 화학식 9-1의 화합물과 반응시켜 유도된 화학식 13의 화합물을 적당한 산화제(예를 들어, 과망간산칼륨, 등)를 이용하여 산화시켜 제조할 수 있다. 유사하게, 화학식 13의 화합물을 화학식 11-2의 알콜 화합물과 화학식 9-2의 화합물을 반응시켜 제조할 수 있다.

본 발명의 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체의 전형적인 화합물을 하기 표 1, 2 및 3에 나타낸다.

[화학식 1]



($\text{R}^6 = \text{R}^7 = \text{R}^8 = \text{H}$, $\text{Q} = -\text{C}(\text{R}^1)(\text{R}^2)-$, $d = 1$, $b = 0$ (단 하기 기재된 것은 제외)

[표 1a]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
1	Ph	Ph	(CH ₂) ₂	H	CH ₃	H		0	1
2	Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
3	Ph	4-Cl-Ph	(CH ₂) ₂	H	CH ₃	H		0	1
4	Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
5	Ph	4-CHF ₂ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
6	Ph	4-CF ₃ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
7	Ph	4-CF ₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
8	Ph	4-CF ₃ SO ₂ -	H	H	H	CH ₃	H	0	1
		Ph							
9	Ph	4-Cl-Ph	CH ₃ O	H	H	CH ₃	H	0	1
10	2-Cl-Ph	2-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	4
11	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	2
								b=1	
12	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	H	H	0	1
13	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
14	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	CH ₃	0	1
15	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	CH ₃	0	1
16	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₃ H ₇	0	1
17	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₃ H ₇	0	1
18	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₄ H ₉	0	1
19	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₄ H ₉	0	1

[표 1b]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
20	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	4
21	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	C ₂ H ₅	H	0	1
22	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	n-C ₃ H ₇	H	0	1
23	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	i-C ₃ H ₇	H	0	1
24	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	c-C ₃ H ₆	H	0	1
25	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	t-C ₄ H ₉	H	0	1
26	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	(CH ₂) ₄		0	1
27	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	CH ₃	CH ₃	H	0	1
28	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	C ₂ H ₅	CH ₃	H	0	1
29	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	n-C ₄ H ₉	CH ₃	H	0	1
30	2-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	CH ₂ C≡CH	CH ₃	H	0	1
31	2-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
32	2-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
33	2-Cl-Ph	4-CF ₃ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
34	2-Cl-Ph	4-CHF ₂ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
35	2-Cl-Ph	4-CF ₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
36	2-Cl-Ph	4-CF ₃ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
37	2-F-Ph	4-CF ₃ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
38	2-F-Ph	4-CHF ₂ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
39	2-F-Ph	4-CF ₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
40	2-F-Ph	4-CF ₃ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
41	2-F-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1c]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
42	2-F-Ph	4-Cl-Ph	(CH ₂) ₂	H	CH ₃	H		0	1
43	2-F-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
44	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	CH ₃	0	1
45	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	CH ₃	0	1
46	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₃ H ₇	0	1
47	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₃ H ₇	0	1
48	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	C ₂ H ₅	H	0	1
49	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
50	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	4
51	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	n-C ₃ H ₇	H	0	1
52	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	i-C ₃ H ₇	H	0	1
53	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	c-C ₃ H ₅	H	0	1
54	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	t-C ₄ H ₉	H	0	1
55	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	(CH ₂) ₄		0	1
56	3-Cl-Ph	4-Cl-Ph	(CH ₂) ₂	H	CH ₃		H	0	1
57	4-Cl-Ph	Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
58	4-Cl-Ph	Ph	H	H	H	CH ₃	H	S	1
59	4-Cl-Ph	Ph	H	H	H	CH ₃	H	SO ₂	1
60	4-Cl-Ph	2-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
61	4-Cl-Ph	2-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	4
62	4-Cl-Ph	3-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
63	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	H	H	0	1

[표 1d]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
64	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
65	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	2
								b=1	
66	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	S	1
67	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	SO ₂	1
68	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	4
69	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	CH ₃	0	1
70	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₃ H ₇	0	1
71	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₄ H ₉	0	1
72	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	CF ₃	0	1
73	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	C ₂ H ₅	H	0	1
74	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	n-C ₃ H ₇	H	0	1
75	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	i-C ₃ H ₇	H	0	1
76	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	c-C ₃ H ₅	H	0	1
77	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	t-C ₄ H ₉	H	0	1
78	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CF ₃	H	0	1
79	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	(CH ₂) ₄		0	1
80	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	CH ₃	CH ₃	H	0	1
81	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	C ₂ H ₅		CH ₃	H	0
82	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H		n-C ₄ H ₉	CH ₃	H	0
83	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H		CH ₂ C≡CH	CH ₃	H	0
84	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	CH ₃	CH ₃		H	CH ₃	H	0

[표 1e]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a	
85	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	i-C ₃ H ₇	H	H	CH ₃	H	0	1	
86	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	i-C ₃ H ₇	H	H	CH ₃	H	0	1	
87	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	CF ₃	H	H	CH ₃	H	0	1	
88	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph		(CH ₂) ₂	H	CH ₃	H	0	1	
89	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph		(CH ₂) ₃	H	CH ₃	H	0	1	
90	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph		(CH ₂) ₄	H	CH ₃	H	0	1	
91	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph		F	F	CH ₃	H	0	1	
92	4-Cl-Ph	4-I-Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
93	4-Cl-Ph	4-Br-Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
94	4-Cl-Ph	4-F-Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
95	4-Cl-Ph	3-CF ₃ -Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
96	4-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
97	4-Cl-Ph	4-C ₂ F ₅ -Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
98	4-Cl-Ph	4-i-C ₃ F ₇ -Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
99	4-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph			(CH ₂) ₂	H	CH ₃	H	0	1
100	4-Cl-Ph	4-n-C ₃ F ₇ -Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
101	4-Cl-Ph	4-CH ₃ -Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
102	4-Cl-Ph	4-t-C ₄ H ₉ -Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
103	4-Cl-Ph	4-(t-C ₄ H ₉ -C≡C)-Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
104	4-Cl-Ph	4-CH ₃ O-Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	
105	4-Cl-Ph	4-CF ₃ O-Ph		H	H	CH ₃	H	0	1	

[표 1f]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
106	4-Cl-Ph	4-CHF ₂ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
107	4-Cl-Ph	4-CF ₃ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
108	4-Cl-Ph	4-CH ₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
109	4-Cl-Ph	4-CH ₃ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
110	4-Cl-Ph	4-CF ₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
111	4-Cl-Ph	4-CF ₃ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
112	4-Cl-Ph	4-CHF ₂ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
113	4-Cl-Ph	4-CHF ₂ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
114	4-Cl-Ph	4-n-C ₃ F ₇ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
115	4-Cl-Ph	4-i-C ₃ F ₇ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
116	4-Cl-Ph	4-n-C ₃ F ₇ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
117	4-Cl-Ph	4-n-C ₆ F ₁₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
118	4-Cl-Ph	4-n-C ₆ F ₁₃ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
119	4-Cl-Ph	4-CF ₃ SO ₂ NH-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
120	4-Cl-Ph	4-(5-CF ₃ -2-Pyr)O -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
121	4-Cl-Ph	2,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
122	4-Cl-Ph	3,4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
123	4-Cl-Ph	3-Cl-4-F-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
124	4-Cl-Ph	3-CF ₃ -4-NO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
125	4-Cl-Ph	3,5-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
126	4-Cl-Ph	2,3,4,5,6-F ₅ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1g]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
127	4-Cl-Ph	4-(C _{1,2} C=CH-CH ₂ O)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
128	4-Cl-Ph	4-(C _{1,2} C=CH-CH ₂ S)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
129	4-Cl-Ph	4-(C _{1,2} C=CH-CH ₂ SO ₂)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
130	4-Cl-Ph	2,6-C _{1,2} -4-(C _{1,2} -C=CHCH ₂ O)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
131	4-Cl-Ph	4-CN-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
132	4-Cl-Ph	4-NO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
133	4-Cl-Ph	4-(Ph-C≡C)Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
134	4-Cl-Ph	2-Naph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
135	4-Cl-Ph	6-Cl-2-Naph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
136	4-Cl-Ph	6-CF ₃ -2-Naph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
137	4-Cl-Ph	5-Cl-2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
138	4-Cl-Ph	6-Cl-3-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
139	4-Cl-Ph	5-NO ₂ -2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
140	4-Cl-Ph	5-CN-2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
141	4-F-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
142	4-F-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	N-CH ₃	1
143	4-F-Ph	4-F-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
144	4-F-Ph	4-I-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1h]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
145	4-F-Ph	4-i-C ₃ H ₇ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
146	4-F-Ph	4-CF ₃ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
147	4-F-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
148	4-F-Ph	4-CN-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
149	4-F-Ph	4-NO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
150	4-F-Ph	3-Cl-4-F-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
151	4-F-Ph	2,3,4,5,6-F ₅ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
152	4-F-Ph	6-Cl-2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
153	4-Br-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
154	2-I-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
155	4-I-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
156	4-I-Ph	4-I-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
157	4-I-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
158	2-CH ₃ -Ph	3,5-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
159	2-CH ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
160	3-CH ₃ -Ph	3,5-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
161	4-CH ₃ -Ph	3,5-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1i]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
162	2-CH ₃ O-Ph	3, 5-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
163	3-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
164	4-CH ₃ O-Ph	3, 5-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
165	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
166	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	CH ₃	0	1
167	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₃ H ₇	0	1
168	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₃ H ₇	0	1
169	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	n-C ₄ H ₉	0	1
170	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	4
171	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	C ₂ H ₅	H	0	1
172	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	n-C ₃ H ₇	H	0	1
173	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	i-C ₃ H ₇	H	0	1
174	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	c-C ₃ H ₅	H	0	1
175	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	t-C ₄ H ₉	H	0	1
176	4-CH ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	(CH ₂) ₄		0	1
177	4-CF ₃ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
178	4-CHF ₂ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
179	4-CF ₃ SO ₂ O-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
180	4-CHF ₂ S-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1j]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
181	4-CF ₂ SO ₂ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
182	4-CF ₃ S-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
183	4-CF ₃ SO ₂ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
184	4-n-C ₃ F ₇ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
185	4-CF ₃ SO ₂ NH-	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
	Ph								
186	4-CF ₃ -Ph	2-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
187	4-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
188	4-CF ₃ -Ph	4-F-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
189	4-CF ₃ -Ph	4-I-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
190	4-CF ₃ -Ph	2, 4-Cl ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
191	4-CF ₃ -Ph	2, 4-F ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
192	4-CF ₃ -Ph	2, 6-F ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
193	4-CF ₃ -Ph	4-I-2-CH ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
194	4-CF ₃ -Ph	4-CH ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
195	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
196	4-CF ₃ -Ph	4-C ₂ F ₅ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
197	4-CF ₃ -Ph	4-n-C ₃ F ₇ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
198	4-CF ₃ -Ph	4-i-C ₃ F ₇ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
199	4-CF ₃ -Ph	4-(PhO)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
200	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
201	4-CF ₃ -Ph	4-CHF ₂ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1k]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
202	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ SO ₂ O-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
203	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
204	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
205	4-CF ₃ -Ph	4-CHF ₂ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
206	4-CF ₃ -Ph	4-CHF ₂ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
207	4-CF ₃ -Ph	4-n-C ₃ F ₇ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
208	4-CF ₃ -Ph	4-i-C ₃ F ₇ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
209	4-CF ₃ -Ph	4-n-C ₃ F ₇ SO ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
210	4-CF ₃ -Ph	4-n-C ₆ F ₁₃ S-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
211	4-CF ₃ -Ph	4-n-C ₆ F ₁₃ SO ₂ - Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
212	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ SO ₂ NH-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
213	4-CF ₃ -Ph	4-COOCH ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
214	4-CF ₃ -Ph	2-(C ₁₂ C=CH- CH ₂ O)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
215	4-CF ₃ -Ph	4-(C ₁₂ C=CH- CH ₂ S)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
216	4-CF ₃ -Ph	4-(C ₁₂ C=CH- CH ₂ SO ₂)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
217	4-CF ₃ -Ph	2,6-C ₁₂ -4-(C ₁₂ -C=CHCH ₂ O)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 11]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
218	4-CF ₃ -Ph	4-(t-C ₄ H ₉ C≡C)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
219	4-CF ₃ -Ph	4-(Ph-C≡C)-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
220	4-C ₂ F ₅ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
221	4-C ₂ F ₅ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
222	4-C ₂ F ₅ -Ph	4-i-C ₃ F ₇ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
223	4-n-C ₃ F ₇ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
224	4-n-C ₃ F ₇ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
225	4-n-C ₃ F ₇ -Ph	4-i-C ₃ F ₇ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
226	4-i-C ₃ F ₇ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
227	4-i-C ₃ F ₇ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
228	4-i-C ₃ F ₇ -Ph	4-i-C ₃ F ₇ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
229	4-NO ₂ -Ph	4-F-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
230	4-Ph-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
231	2, 4-Cl ₂ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
232	2, 4-Cl ₂ -Ph	4-Cl-Ph	CH ₃ O	H	H	CH ₃	H	0	1
233	2, 4-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
234	2, 6-Cl ₂ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
235	2, 6-F ₂ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
236	2, 6-F ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
237	3, 4-F ₂ -Ph	4-F-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1m]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
238	3, 4-F ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
239	2, 3-(CH ₃) ₂ -Ph	3, 5-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
240	3, 5-(CH ₃) ₂ -Ph	4-CH ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
241	3, 5-(CH ₃) ₂ -Ph	4-OCH ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
242	3, 5-(CH ₃) ₂ -Ph	2, 3-(CH ₃) ₂ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
243	3, 5-(CF ₃) ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
244	2, 4, 6-(CH ₃) ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
245	2, 3, 4, 5, 6-F ₅ -Ph	4-F-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
246	5-Cl-2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
247	5-Cl-2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
248	5-Cl-2-Pyr	5-Cl-2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
249	5-Cl-2-Pyr	5-CF ₃ -2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
250	6-Cl-3-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
251	6-Cl-3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
252	5-CF ₃ -2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
253	5-CF ₃ -2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
254	5-CF ₃ -2-Pyr	4-Cl-2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1
255	5-CF ₃ -2-Pyr	4-CF ₃ -2-Pyr	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1n]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
256	6-CF ₃ -3-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
257	6-CF ₃ -3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
258	5-CN-2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
259	5-NO ₂ -2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
260	5-CF ₃ O-2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
261	5-CF ₃ O-2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
262	5-CF ₃ S-2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
263	5-CF ₃ S-2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
264	5-CF ₃ SO ₂ -2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
265	5-CF ₃ SO ₂ -2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
266	3, 5-Cl ₂ -2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
267	3, 5-Cl ₂ -2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
268	5-CF ₃ -3-Cl-2-Pyr	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
269	5-CF ₃ -3-Cl-2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
270	2-Naph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
271	6-Cl-2-Naph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
272	6-Cl-2-Naph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
273	6-CF ₃ -2-Naph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
274	6-CF ₃ -2-Naph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
275	6-CF ₃ O-2-Naph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
276	6-CF ₃ S-2-Naph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
277	6-CF ₃ SO ₂ -2-Naph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

[표 1o]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
278	4-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1 b=1
279	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1 b=1
280	4-Cl-Ph	Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1 R ⁷ =CH ₃ , b=1
281	4-CF ₃ -Ph	Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1 R ⁷ =CH ₃ , b=1
282	4-CF ₃ O-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
283	2-F-4-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
284	2-Cl-4-F-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
285	2,4-F ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1
286	4-(PhC≡C) Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	CH ₃	H	0	1

(R⁶ = R⁷ = R⁸ = H, b = 0)

[표 2]

No.	Ar ¹	Ar ²	(Q) _d	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
287	Ph	4-Cl-Ph	CH=CH	H	CH ₃	H	0	1
288	Ph	4-Cl-Ph	C≡C	H	CH ₃	H	0	1
289	Ph	4-CF ₃ O-Ph	C≡C	H	CH ₃	H	0	1
290	4-Cl-Ph	4-Cl-Ph	CH=CH	H	CH ₃	H	0	1
291	4-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph	C≡C	H	CH ₃	H	0	1

(R⁶ = R⁷ = R⁸ = H, b = 0, d = 0)

[표 3a]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
292	4-Cl-Ph	Ph	H	CH ₃	H	0	1
293	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
294	3-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
295	2-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
296	4-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	C ₂ H ₅	H	0	1
297	4-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	H	H	0	1
298	4-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	t-C ₄ H ₉	H	0	1
299	4-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	(CH ₂) ₄		0	1
300	4-CF ₃ -Ph	2-Cl-Ph	H	CH ₃	H	0	4

[표 3b]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
301	4-Cl-Ph	2, 6-Cl ₂ -4-(Cl ₂ C=CHCH ₂ O)-Ph	H	CH ₃	H	0	1
302	4-CF ₃ -Ph	4-(t-C ₄ H ₉ C≡C)-Ph	H	CH ₃	H	0	1
303	4-CF ₃ -Ph	4-(PhC≡C)-Ph	H	CH ₃	H	0	1
304	3, 5-(CH ₃) ₂ -Ph	4-Cl-Ph	H	CH ₃	H	0	1
305	4-CF ₃ -Ph	4-Cl-Ph	H	CH ₃	H	0	1
						b=1	
306	4-CF ₃ O-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
307	3-CF ₃ O-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
308	4-CF ₃ -Ph	Ph	H	CH ₃	H	0	1
						R ⁷ =CH ₃ , b=1	
309	4-F-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
310	2, 4-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
311	4-I-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
312	4-NO ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
313	4-C ₂ F ₅ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
314	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ O-Ph	H	CH ₃	H	0	1
315	4-CH ₃ O-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
316	4-CN-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
317	2, 6-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1

[표 3c]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
318	3, 5-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
319	2-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
320	3-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
321	4-Cl-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
322	2-Cl-4-NO ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
323	3-CH ₃ O-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
324	3, 4-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
325	2-Cl-4-F-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
326	4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	CH ₃	CH ₃	H	0	1
327	2, 5-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
328	4-CF ₃ S-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
329	2-CH ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
330	3-CH ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
331	4-CH ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
332	2-CH ₃ O-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
333	2, 4-F ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
334	5, 6-Cl ₂ -3-Pyr	4-Cl-Ph	H	CH ₃	H	0	1
335	5, 6-Cl ₂ -3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
336	2-Cl-3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
337	6-Cl-3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
338	2-Naph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
339	4-COOCH ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1

[표 3d]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
340	3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
341	2-Cl-6-CH ₃ -3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
342	2,6-Cl ₂ -4-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
343	4-t-C ₄ H ₉ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
344	4-n-C ₄ H ₉ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
345	4-(CH ₃) ₂ N-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
346	4-CH ₃ COO-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
347	4-CN-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	t-C ₄ H ₉	H	0	1
348	2-CHF ₂ S-3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
349	6-CHF ₂ O-3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
350	2-F-4-CF ₃ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
351	4-CF ₃ CONH-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
352	4-(3-Cl-5-CF ₃ -2-Pyr)O-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
353	2,4-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	t-C ₄ H ₉	H	0	1
354	2,4-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	i-C ₃ H ₇	H	0	1
355	4-CN-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	i-C ₃ H ₇	H	0	1
356	2,4-Cl ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	CH ₃	0	1
357	4-CN-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	CH ₃	0	1
							Rf=H

[표 3e]

No.	Ar ¹	Ar ²	R ³	R ⁴	R ⁵	W	a
358	4-CN-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	CH ₃	0	1
							Rf=L
359	2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
360	2-CH ₃ S-3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
361	2-CH ₃ SO ₂ -3-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
362	3,5-Cl ₂ -2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
363	3-Cl-5-CF ₃ -2-Pyr	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
364	4-CF ₃ SO ₂ NH-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
365	4-CN-Ph	4-CF ₃ -Ph	CH ₃	CH ₃	H	0	1
366	4-CF ₃ SO ₂ -Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
367	1-Naph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
368	4-n-C ₃ H ₇ S-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1
369	4-C ₂ F ₅ S-Ph	4-CF ₃ -Ph	H	CH ₃	H	0	1

표 1, 표 2 및 표 3에서, Ph 는 페닐기를 나타내고, Pyr 은 피리딜기를 나타내고, Naph 는 나프틸기를 나타내고 c- 는 자화족 탄화수소를 나타낸다.

표 4 는 표 1, 표 2 및 표 3에 나열된 화합물의 물리적 특성을 나타낸다.

[표 4a]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
1	m. p. 101 °C
2	m. p. 152 °C
3	m. p. 121 °C
9	nD 1.542 (21 °C)
10	페이스트 NMR: 1.65 (s. 3H), 1.51-1.72 (m. 4H), 1.80-2.12 (m. 4H), 3.69 (s. 2H), 3.95-4.03 (m. 2H), 5.59 (br. 1H), 6.8-6.9 (m. 2H), 7.1-7.40 (m. 6H).
11	페이스트 NMR: 1.74 (s. 3H), 2.06 (m. 2H), 3.61 (m. 2H), 3.55-3.80 (m. 2H), 4.28 (m. 2H), 7.06 (br. 1H), 7.12 (d. 2H), 7.18-7.24 (m. 2H), 7.25-7.40 (m. 4H).
12	m. p. 127-133 °C
13	m. p. 138-139 °C
14	m. p. 98-99 °C (Rf=H)
15	페이스트 (Rf=L) NMR: 1.32 (d. 3H), 1.75 (s. 3H), 3.72 (s. 2H), 4.60-4.70 (m. 1H), 5.97 (br. 1H), 6.76 (d. 2H), 7.20-7.42 (m. 6H).
16	페이스트 (Rf=L) NMR: 0.83 (t. 3H), 1.20-2.00 (m. 4H), 3.66 (s. 2H), 4.82 (br. 1H), 5.87 (br. 1H), 6.86 (d. 2H), 7.15-7.30 (m. 6H).

[표 4b]

No.	물리적 특성 (용점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
17	페이스트 ($Rf=H$) NMR: 0.89 (t. 3H), 1.20-2.00 (m. 4H), 3.40-3.57 (m. 2H), 5.02 (br. 1H), 5.70 (br. 1H), 6.73 (d. 2H), 7.05-7.30 (m. 6H).
18	m. p. 125-128 °C ($Rf=H$)
19	페이스트 ($Rf=L$) NMR: 0.81 (t. 3H), 1.10-1.80 (m. 6H), 3.67 (s. 2H), 4.75-4.82 (m. 1H), 5.79 (br. 1H), 6.85 (d. 2H), 7.18-7.40 (m. 6H).
20	m. p. 97°C
21	m. p. 131 °C
22	m. p. 107-110 °C
23	m. p. 123-126 °C
24	m. p. 125-126 °C
25	페이스트 NMR: 1.08 (s. 9H), 3.68-3.82 (m. 2H), 4.36-4.47 (m. 2H), 5.69 (br. 1H), 6.75 (d. 2H), 7.18-7.46 (m. 6H).
26	m. p. 78-84 °C
27	페이스트 NMR: 1.94 (s. 3H), 3.20 (s. 3H), 3.83 (m. 2H), 4.46 (s. 2H), 6.82 (d. 2H), 7.12-7.30 (m. 5H), 7.37 (d. 1H).
28	m. p. 110-112 °C
29	m. p. 118-120 °C

[표 4c]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
30	m. p. 72-74 °C
41	m. p. 132-133 °C
42	m. p. 116-117 °C
44	m. p. 134-143 °C ($R_f=H$)
45	페이스트 ($R_f=L$) NMR: 1.31 (d, 3H), 1.74 (s, 3H), 3.54 (s, 2H), 4.62-4.70 (m, 1H), 6.12 (br, 1H), 6.76 (d, 2H), 7.06-7.30 (m, 6H).
46	페이스트 ($R_f=H$) NMR: 0.92 (t, 3H), 1.20-2.00 (m, 4H), 3.29 (s, 2H), 5.02-5.12 (s, 1H), 5.45 (m, 1H), 6.75 (d, 2H), 7.13-7.26 (m, 6H).
47	페이스트 ($R_f=L$) NMR: 0.85 (t, 3H), 1.20-2.00 (m, 4H), 3.49 (s, 2H), 4.78-4.81 (m, 1H), 5.81 (br, 1H), 6.84 (d, 2H), 7.15-7.30 (m, 6H).
48	m. p. 134-136 °C
49	m. p. 103-104 °C
50	페이스트 NMR: 1.65 (s, 3H), 1.50-2.10 (m, 6H), 3.54 (s, 2H), 3.88-3.93 (s, 2H), 5.52 (br, 1H), 6.79 (d, 2H), 7.10-7.30 (m, 6H).
51	m. p. 96-99 °C

[표 4d]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ ppm)
52	m. p. 121-122 °C
53	m. p. 121-124 °C
54	페이스트 NMR: 1.07 (s. 9H), 3.52-3.66 (m. 2H), 4.33-4.52 (m. 2H), 5.55 (br. 1H), 6.78 (d. 2H), 7.10-7.33 (m. 6H).
55	페이스트 NMR: 1.20-2.00 (m. 8H), 3.49 (s) / 3.52 (s) (2H), 4.35 (br) / 4.85 (br) (1H), 5.62 (br) / 5.95 (br) (1H), 6.70-6.80 (m. 2H), 7.00-7.30 (m. 6H).
56	m. p. 113-114 °C
57	m. p. 132-135 °C
58	m. p. 142 °C
59	m. p. 169 °C
60	m. p. 126-127 °C
61	페이스트 NMR: 1.64 (s. 3H), 1.52-2.15 (m. 8H), 3.53 (s. 3H), 3.95-4.03 (m. 2H), 5.59 (br. 1H), 6.86-6.95 (m. 2H), 7.12-7.40 (m. 6H).
62	m. p. 126-127 °C
63	m. p. 122-128 °C
64	m. p. 152 °C
65	m. p. 87-89 °C

[표 4e]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ ppm)
66	m. p. 95°C
67	m. p. 153 °C
68	페이스트 NMR: 1.64 (s. 3H), 1.50-2.10 (m. 6H), 3.54 (s. 2H), 3.87-3.93 (m. 2H), 5.47 (br. 1H), 6.80 (d. 2H), 7.15-7.40 (m. 6H).
69	m. p. 124-141 °C
70	페이스트 NMR: 0.85 (t) / 0.92 (t) (3H), 1.20-2.00 (m. 4H), 3.21-3.36 (m) / 3.49 (s) (2H), 4.74-4.80 (br) / 5.04-5.12 (br) (1H), 5.41 (br) / 5.76 (br) (1H), 6.70-7.30 (m. 8H).
71	m. p. 124-130 °C ($R_f=H$)
73	m. p. 126-127 °C
74	m. p. 104-105 °C
75	m. p. 140 °C
76	m. p. 142 °C
77	페이스트 NMR: 1.07 (s. 9H), 3.52-3.66 (m. 2H), 4.34-4.50 (m. 2H), 5.57 (br. 1H), 6.75 (d. 2H), 7.12-7.37 (m. 6H).

[표 4f]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ ppm)
79	페이스트 NMR: 1.20-2.10 (m. 8H), 3.48 (s) / 3.50 (s) (2H), 4.32 (br) / 4.84 (br) (1H), 5.60 (br) / 5.90 (br) (1H), 6.67-6.75 (m. 2H), 7.00-7.30 (m. 6H).
80	페이스트 NMR: 1.91 (s. 3H), 3.11 (s. 3H), 3.70 (s. 2H), 4.39-4.51 (m. 2H), 6.78 (d. 2H), 7.09 (d. 2H), 7.22-7.26 (m. 4H).
81	m. p. 83-84 °C
82	m. p. 57-63 °C
83	m. p. 114-117 °C
84	m. p. 105-108 °C
85	m. p. 148-149 °C (Rf=H)
86	m. p. 152-154 °C (Rf=L)
88	m. p. 145-146 °C
89	m. p. 123 °C
90	m. p. 135-137 °C
91	m. p. 96-97 °C
92	m. p. 160-161 °C
94	m. p. 127-130 °C
95	m. p. 132-133 °C
96	m. p. 120-121 °C
97	m. p. 96-100°C

[표 4g]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ (ppm))
99	m. p. 114-115 °C
100	m. p. 126-127 °C
102	m. p. 162 °C
103	m. p. 159-163 °C
105	m. p. 130 °C
108	m. p. 85-86 °C
109	페이스트 NMR: 1.80 (s. 3H), 3.03 (s. 3H), 3.58 (s. 2H), 4.32 (dd. 2H), 5.88 (br. 1H), 6.96 (d. 2H), 7.18 (s. 2H), 7.32 (d. 2H), 7.86 (d. 2H).
114	m. p. 91-92 °C
116	페이스트 NMR: 1.81 (s. 3H), 3.59 (s. 2H), 4.36-4.45 (m. 2H), 5.68 (br. 1H), 7.03-7.10 (m. 2H), 7.18 (d. 2H), 7.33 (d. 2H), 7.76 (d. 1H), 7.99 (d. 1H).
117	m. p. 102-104 °C
118	페이스트 NMR: 1.81 (s. 3H), 3.59 (s. 2H), 4.30-4.45 (m. 2H), 5.66 (br. 1H), 7.04-7.10 (m. 2H), 7.17 (d. 2H), 7.33 (d. 2H), 7.75 (d. 1H), 7.99 (d. 1H).
120	m. p. 160-161 °C
121	m. p. 88-90 °C

[표 4h]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ ppm)
122	m. p. 125-126 °C
123	m. p. 93-94 °C
124	m. p. 141-142 °C
125	m. p. 175-176 °C
126	nD 1.511 (26 °C)
125	m. p. 88-89 °C
128	m. p. 87-89 °C
129	페이스트 NMR: 1.81 (s. 3H), 3.59 (s. 2H), 3.93 (d. 2H), 4.35 (dd. 2H), 5.80 (br. 1H), 5.98 (t. 1H), 6.98 (d. 2H), 7.19 (d. 2H), 7.33 (d. 2H), 7.82 (d. 2H).
130	m. p. 127-128 °C
133	m. p. 156-158 °C
134	m. p. 146-147 °C
141	m. p. 159-160 °C
142	m. p. 156-157 °C
143	m. p. 128-129 °C
144	m. p. 144 °C
145	m. p. 137-139 °C
146	m. p. 107-109 °C
147	m. p. 112-113 °C
148	m. p. 138-140 °C

[표 4i]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ ppm)
149	m. p. 108-110 °C
150	m. p. 128-129 °C
151	m. p. 108-110 °C
152	m. p. 136 °C
153	m. p. 146 °C
154	m. p. 146-147 °C
156	m. p. 142-143 °C
157	m. p. 98-99 °C
158	m. p. 123-124 °C
160	m. p. 117-118 °C
161	m. p. 110-112 °C
163	nD 1.521 (21 °C)
164	m. p. 126-127 °C
165	m. p. 115 °C
166	m. p. 129-131 °C
167	페이스트($Rf=H$) NMR: 0.91 (t. 3H), 1.20-1.90 (m. 4H), 3.18-3.38 (m. 2H), 3.78 (s. 3H), 5.04-5.12 (m. 1H), 5.39 (br. 1H), 6.70-6.82 (m. 6H), 7.20 (d. 2H).

[표 4j]

No.	물리적 특성 (용점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
168	페이스트 ($R_f=L$) NMR: 0.84 (t. 3H), 1.20-1.90 (m. 4H), 3.41-3.55 (m. 2H), 3.79 (s. 3H), 4.72-4.80 (m. 1H), 5.72 (br. 1H), 6.78-6.85 (m. 4H), 7.05 (d. 2H), 7.24 (d. 2H).
169	m. p. 121-126 °C ($R_f=H$)
170	페이스트 NMR: 1.61 (s. 3H), 1.45-2.10 (m. 6H), 3.52 (s. 2H), 3.78 (s. 3H), 3.85-3.93 (m. 2H), 5.44 (br. 1H), 6.78 (d. 1H), 6.87 (d. 2H), 7.15 (d. 2H), 7.28 (d. 2H).
171	m. p. 104-107 °C
172	페이스트 NMR: 0.95 (t. 3H), 1.35-1.55 (m. 2H), 1.95-2.05 (m. 2H), 3.53 (s. 2H), 3.80 (s. 3H), 4.19-4.33 (m. 2H), 5.63 (br. 1H), 6.74 (d. 2H), 6.87 (d. 2H), 7.11 (d. 2H), 7.23 (d. 2H).
173	m. p. 114-117 °C
174	m. p. 119-122 °C
175	페이스트 NMR: 1.03 (s. 9H), 3.49-3.64 (m. 2H), 3.81 (s. 3H), 4.32-4.50 (m. 2H), 5.58 (br. 1H), 6.77 (d. 2H), 6.91 (d. 2H), 7.13 (d. 2H), 7.24 (d. 2H).

[표 4k]

No.	물리적 특성 (용점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ ppm)
176	페이스트 NMR: 1.20-2.10 (m. 8H), 3.43-3.55 (m. 2H), 3.73 (s) / 3.87 (s) (3H), 4.26 (br) / 4.80 (br) (1H), 5.61 (br) / 5.86 (br) (1H), 6.65-7.25 (m. 8H).
184	m. p. 87-88 °C
186	m. p. 130 °C
187	m. p. 119 °C
188	m. p. 128-130 °C
189	m. p. 145-147 °C
190	m. p. 80-81 °C
191	m. p. 88-90 °C
192	m. p. 112-113 °C
193	m. p. 108-109 °C
195	m. p. 95-96 °C
196	m. p. 105-111 °C
197	m. p. 82-85 °C
199	m. p. 135-136 °C
200	m. p. 85-87 °C
207	m. p. 59-60 °C

[표 4]

No.	물리적 특성 (용점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 值 (ppm))
209	페이스트 NMR: 1.83 (s. 3H), 3.67 (s. 3H), 4.30-4.50 (m. 2H), 5.82 (br. 1H), 7.03-7.05 (m. 2H), 7.37 (d. 2H), 7.61 (d. 2H), 7.74 (d. 1H), 7.98 (d. 1H).
210	m. p. 90-91 °C
211	페이스트 NMR: 1.83 (s. 3H), 3.68 (s. 2H), 4.30-4.46 (m. 2H), 5.73 (br. 1H), 7.03-7.10 (m. 2H), 7.38 (d. 2H), 7.61 (d. 2H), 7.75 (d. 1H), 7.98 (d. 1H).
213	m. p. 103-105 °C
216	m. p. 87-88 °C
218	m. p. 159-161 °C
219	m. p. 177-178 °C
220	m. p. 140-143 °C
221	m. p. 133-137 °C
223	m. p. 88-89 °C
224	m. p. 86-88 °C
229	nD 1.554 (26 °C)
230	m. p. 131-132 °C
231	m. p. 100 °C
232	nD 1.543 (21 °C)
233	m. p. 123-124 °C

[표 4m]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
234	m. p. 141 °C
235	m. p. 130-131 °C
236	m. p. 154-155 °C
237	m. p. 94°C
238	m. p. 85°C
243	m. p. 104-106 °C
244	m. p. 136 °C
245	m. p. 87°C
253	m. p. 97-99 °C
269	m. p. 137-139 °C
270	m. p. 138 °C
278	m. p. 71-73 °C
279	m. p. 103-106 °C
280	m. p. 106-108 °C
281	m. p. 114-117 °C
282	m. p. 121-125 °C
283	m. p. 105-106 °C
284	m. p. 141-143 °C
285	m. p. 115-120 °C
286	m. p. 162-164 °C
287	m. p. 140-142 °C

[표 4n]

No.	물리적 특성 (용점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
288	페이스트 NMR: 1.89 (s. 3H), 4.27 (s. 2H), 6.52 (br. 1H), 7.26 (d. 2H), 7.30-7.60 (m. 5H).
289	페이스트 NMR: 1.91 (s. 3H), 4.31 (s. 2H), 6.28 (br. 1H), 6.96 (d. 2H), 7.35-7.60 (m. 5H).
290	m. p. 163-164 °C
291	페이스트 NMR: 1.92 (s. 3H), 4.37 (s. 2H), 6.33 (br. 1H), 7.02 (d. 2H), 7.35 (d. 2H), 7.47 (d. 2H), 7.59 (d. 2H),
292	m. p. 135-140 °C
293	m. p. 135-136 °C
294	m. p. 115 °C
295	m. p. 128-130 °C
296	m. p. 118-119 °C
297	m. p. 134-140 °C
298	m. p. 125-135 °C
299	페이스트 NMR: 1.40-2.30 (m. 8H), 4.62/4.99 (br. s. 1H), 6.38/6.62 (br. s. 1H), 6.99-6.97 (m. 2H), 7.16-7.30 (m. 2H), 7.62-7.82 (m. 4H).
300	페이스트 NMR: 1.50-2.35 (m. 8H), 1.84 (s. 3H), 4.12 (q. 2H), 6.31 (br. s. 1H), 6.92 (d. 2H), 7.21 (dd. 1H), 7.34 (dd. 1H), 7.66 (d. 2H), 7.85 (d. 2H)
301	m. p. 135-136 °C
302	m. p. 217-218 °C
303	m. p. 195-198 °C

[표 4o]

No.	물리적 특성 (융점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
304	m. p. 129-130 °C
305	m. p. 106-108 °C
306	m. p. 132-136 °C
307	m. p. 92°C
308	m. p. 72-77 °C
309	m. p. 135-137 °C
310	m. p. 120-122 °C
311	m. p. 155-160 °C
312	m. p. 96-97 °C
313	m. p. 127-129 °C
314	m. p. 127-128 °C
315	m. p. 161-166 °C
316	페이스트 NMR: 1. 98(s. 3H), 4. 45(q. 2H), 6. 65(br. s. 1H), 7. 03(d. 2H), 7. 58(d. 2H), 7. 76(d. 2H), 7. 88(d. 2H).
317	페이스트 NMR: 1. 98(s. 3H), 4. 47(s. 2H), 6. 33(br. s. 1H), 7. 01(d. 1H), 7. 32(m. 4H), 7. 57(d. 2H).
318	페이스트 NMR: 1. 97(s. 3H), 4. 44(q. 2H), 6. 56(br. s. 1H), 7. 02(d. 2H), 7. 53(m. 1H), 7. 61(d. 2H), 7. 63(s. 2H).
319	m. p. 122-123 °C
320	m. p. 149-154 °C
321	m. p. 144-145 °C
322	m. p. 205-208 °C
323	m. p. 142-144 °C
324	m. p. 147-148 °C
325	m. p. 130-132 °C

[표 4p]

No.	물리적 특성 (용점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
326	m. p. 98-100 °C
327	m. p. 118-121 °C
328	m. p. 140-141 °C
329	m. p. 137-140 °C
330	m. p. 166-168 °C
331	m. p. 187-190 °C
332	m. p. 85-88 °C
333	m. p. 127-128 °C
334	m. p. 171-173 °C
335	m. p. 158-159 °C
336	m. p. 150-154 °C
337	m. p. 137-140 °C
338	m. p. 219-222 °C
339	m. p. 126-130 °C
340	m. p. 133-134 °C
341	페이스트 NMR: 1.99(s. 3H), 2.50(s. 3H), 4.41(d. 1H), 4.49(d. 1H), 7.03(d. 2H), 7.25(d. 2H), 7.30(br. s. 1H), 7.59(d. 2H), 8.18(d. 1H).
342	m. p. 119-123 °C
343	m. p. 249-251 °C
344	m. p. 184-187 °C
345	m. p. 254-257 °C
346	m. p. 170-173 °C
347	m. p. 111-114 °C

[표 4q]

No.	물리적 특성 (용점, 굴절율, NMR (CDCl_3/TMS), δ 값 (ppm))
348	페이스트 NMR: 1.97(s. 3H), 4.40(d. 1H), 4.47(d. 1H), 6.65(br. s. 1H), 7.03(d. 2H), 7.19-7.23(m. 1H), 7.59(d. 2H), 7.62(t. 1H), 7.80-7.91(m. 1H), 8.55-8.57(m. 1H).
349	페이스트 NMR: 1.94(s. 3H), 4.41(dd. 2H), 6.71(br. s. 1H), 6.93(d. 1H), 7.00(d. 2H), 7.45(t. 2H), 7.55(d. 2H), 8.11-8.14(m. 1H), 8.56(d. 1H).
350	m. p. 118-119 °C
351	m. p. 161-163 °C
352	m. p. 132-139 °C
353	m. p. 149-151 °C
354	페이스트 NMR: 1.22-1.29(m. 6H), 2.76(m. 1H), 4.60(q. 2H), 6.70(br. s. 1H), 6.99(d. 2H), 7.34(m. 1H), 7.43(m. 1H), 7.48(d. 2H), 7.70(d. 2H).
355	페이스트 NMR: 1.20-1.32(m. 6H), 2.81(m. 1H), 4.60(q. 2H), 6.43(br. s. 1H), 6.98(d. 2H), 7.55(d. 2H), 7.76-7.86(m. 4H), 7.70(d. 2H).
356	페이스트 NMR: 1.52-1.57(m. 3H), 1.91/1.93(s. 3H), 5.03/5.26(q. 2H), 6.76/6.96(br. s. 1H), 6.98-7.10(m. 2H), 7.26-7.79(m. 5H).
357	m. p. 210-213 °C ($\text{Rf}=\text{H}$)
358	m. p. 206-208 °C ($\text{Rf}=\text{L}$)
359	m. p. 90-91 °C
360	m. p. 137-140 °C
361	m. p. 132 °C
362	페이스트 NMR: 1.99(s. 3H), 4.43(d. 2H), 4.49(d. 1H), 7.04(d. 2H), 7.57(d. 2H), 7.89(d. 1H), 8.25(br. s. 1H), 8.41(d. 1H).
363	페이스트 NMR: 1.99(s. 3H), 2.61(s. 3H), 4.46(s. 2H), 7.02-7.09(m. 4H), 7.58(d. 2H), 7.92-7.96(m. 1H), 8.53-8.55(m. 1H).
364	m. p. 200-202 °C
365	m. p. 137-142 °C
366	m. p. 130-133 °C
367	m. p. 138-140 °C
368	m. p. 141-142 °C
369	m. p. 138-139 °C

표 3 또는 4에서, Rf-H 또는 Rf-L 은 입체이성질체를 나타내고; Rf-H 는 입체이성질체중에서 고 Rf 값의 이성질체를 나타내고, Rf-L 은 저 Rf 값의 이성질체를 나타낸다.

이후, 본 발명의 전형예, 제제예 및 시험예를 나타낸다.

실시예실시예 1 화합물 No. 63의 제조

4-클로로페놀(2.56 g), 브로모아세트알데히드 디메틸아세탈(3.4 g), 무수 탄산칼륨(2.76 g) 및 촉매량의 요오드화나트륨을 DMF(디메틸포름아미드)(20 mL)에 첨가하고 환류하여 3시간 동안 가열시킨다. 물을 반응 혼합물에 첨가하고, 그 다음

이것을 아세트산에틸로 추출하여 유기층을 무수 황산나트륨으로 건조시키며, 용매를 중류제거시킨다. 잔류물을 실리카겔 칼럼 크로마토그래피(아세트산에틸-헥산)로 정제하여 4-클로로페녹시아세트알데히드 디메틸아세탈(2.37 g)을 수득한다.

4-클로로페녹시아세트알데히드 디메틸아세탈(1.0 g)을 아세톤(10 mL)에 용해시키고, 여기에 2 N 염산(1.0 g)을 첨가하고, 혼합물을 환류하에 8 시간 동안 가열시킨다. 반응 혼합물을 농축시킨후, 물을 첨가하고 혼합물을 아세트산에틸로 추출시킨다. 추출물을 무수 황산나트륨으로 건조시킨다. 용매를 중류제거하여 4-클로로페녹시아세트알데히드를 조생성물로서 수득한다.

조 4-클로로페녹시아세트알데히드(0.5 g), 시안화나트륨(0.17 g) 및 염화암모늄(0.27 g)을 28 % 암모니아수(20 mL)에 첨가하고 2 일 동안 교반시킨다. 반응 용액에 아세트산에틸을 첨가하고 혼합물을 물로 세정하고 무수 황산나트륨으로 건조시키고 용매를 중류제거한다. 생성 오일을 THF(테트라히드로푸란)(5 mL)에 용해시키고 염화 4-클로로페닐아세탈(0.38 g) 및 트리에틸아민(0.22 g)을 첨가한다. 혼합물을 실온에서 6 시간 동안 교반시킨다. 물을 반응 혼합물에 첨가하고, 이것을 아세트산에틸로 추출하고 추출물을 무수 황산나트륨으로 건조시키고 용매를 중류제거한다. 잔류물을 실리카겔 칼럼 크로마토그래피(아세트산에틸-헥산)로 정제하여 목적 화합물(0.21 g; 수율 24%; m.p. 122~128 °C)을 수득한다.

실시예 2 화합물 No. 64 의 제조

4-클로로페놀(10 g), 클로로아세톤(10.8 g), 무수 탄산칼륨(12.9 g) 및 요오드화칼륨(1.3 g)을 아세톤(100 mL)에 첨가하고 환류하에 6 시간 동안 가열시킨다. 반응 혼합물을 여과시키고 여과물을 농축시켜 4-클로로페녹시아세톤(14 g)을 수득한다.

4-클로로페녹시아세톤(6.0 g), 시안화나트륨(1.91 g) 및 염화암모늄(2.6 g)을 28 % 암모니아수(20 mL)에 첨가하고 24 시간 동안 격렬히 교반시킨다. 반응 혼합물에 아세트산에틸을 첨가하고 혼합물을 물로 세정하고 무수 황산나트륨으로 건조시키고 용매를 중류제거하여 2-아미노-2-메틸-3-(4-클로로페녹시)프로판니트릴(6.5 g)을 수득한다.

4-클로로페닐아세트산(0.4 g)을 염화티오닐(1 mL)에 첨가하고 환류하에 1 시간 동안 가열시키고 과량의 염화티오닐을 감압하에 중류제거시킨다. 생성 산염화물을 2-아미노-2-메틸-3-(4-클로로페녹시)프로판니트릴(0.49 g) 및 트리에틸아민(0.26 g)을 빙냉하에 분해시키고 실온에서 3 시간 동안 교반시킨 THF 용액(5 mL)에 첨가한다. 반응 혼합물에 물을 첨가하고 혼합물을 아세트산에틸로 추출시킨다. 추출물을 무수 황산나트륨으로 건조시키고 용매를 중류제거한다. 고체 잔류물을 헥산-에테르로 세정하여 목적 화합물(0.56 g; 수율 66%; m.p. 152 °C)을 수득한다.

실시예 3 화합물 No. 81 의 제조

4-클로로페녹시아세톤(1.84 g), 시안화나트륨(0.5 g), 염화암모늄(0.9 g)을 메탄올(10 mL)에 용해시키고, 여기에 과량의 에틸아민 수용액을 첨가한다. 혼합물을 실온에서 2 일 동안 교반시킨다. 반응 완결후, 용매를 중류제거하고 잔류물을 아세트산에틸로 추출한후, 통상 과정을 거쳐 2-에틸아미노-2-메틸-3-(4-클로로페녹시)프로판니트릴(2.2 g)을 수득한다.

2-에틸아미노-2-메틸-3-(4-클로로페녹시)프로판니트릴(0.5 g) 및 염화 4-클로로페닐아세탈(0.38 g)을 THF(10 mL)에 용해시키고, 여기에 피리딘(0.16 g)을 첨가하고 혼합물을 환류하에 5 시간 동안 가열시킨다. 실온으로 냉각시킨후, 불용성 물질을 여과시키고 용매를 중류제거한다. 생성 오일을 실리카겔 칼럼 크로마토그래피(아세트산에틸-헥산)로 정제시켜 목적 화합물(0.16 g; 수율 20%; m.p. 83~84 °C)을 수득한다.

실시예 4 화합물 No. 166 의 제조

4-메톡시페닐아세트산(0.67 g) 및 2-클로로-1-메틸피리디늄 이오다이드(1.10 g)을 THF(10 mL)에 혼탁시키고, 여기에 트리에틸아민(0.50 g)을 실온에서 적가한다. 5 분 동안 교반시킨후, 2-아미노-2-메틸-3-(4-클로로페녹시)부탄니트릴(0.90 g)을 첨가하고 혼합물을 6 시간 동안 교반시킨다. 반응 완결후, 불용성 물질을 여과시키고 용매를 중류제거시킨다. 잔류물을 실리카겔 칼럼 크로마토그래피(아세트산에틸-헥산)로 정제시켜 목적 화합물(0.78 g; 수율 52%; m.p. 129~131 °C)을 수득한다.

실시예 5 화합물 No. 253 의 제조

2-(5-트리플루오로메틸-2-페리딜)아세트산 히드로클로라이드(0.74 g), 2-아미노-2-메틸-3-(4-트리플루오로메틸페녹시)프로판니트릴(0.65 g), 2-클로로-1-메틸페리디늄 이오다이드(1.17 g) 및 트리에틸아민(0.93 g)을 아세토니트릴(10 mL)에 첨가하고 환류하여 6 시간 동안 가열시킨다. 반응 혼합물에 물을 첨가하고 혼합물을 아세트산에틸로 추출하고 무수 황산나트륨으로 건조시킨다. 이후, 용매를 증류제거한다. 잔류물을 실리카겔 칼럼 크로마토그래피(아세트산에틸-헥산)로 정제시켜 목적 화합물(0.34 g; 수율 28%; m.p. 97~99 °C)을 수득한다.

실시예 6 화합물 No. 288 의 제조

3-페닐아세틸렌카르복실산(0.28 g), 2-아미노-2-메틸-3-(4-클로로페녹시)프로판니트릴(0.40 g) 및 디시클로헥실카르보디이미드(0.41 g)를 디클로로메탄(5 mL)에 용해시키고 용액을 환류하여 8 시간 동안 가열시킨다. 반응 혼합물을 여과시키고 여과물을 농축시킨다. 잔류물을 실리카겔 칼럼 크로마토그래피(아세트산에틸-헥산)로 정제하여 목적 화합물(0.11 g; 수율 17%; 페이스트)을 수득한다.

활성 성분으로서 본 발명의 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체를 함유하는 농원예용 살충제는 쌀, 과실수, 야채, 기타 작물 및 꽃에 해로운 농업, 임업, 원예농업, 저장 생성물에서 각종 해충 뿐만 아니라 위생 해충 또는 선충류의 억제에 적당하다. 이것은 해충, 예를 들어, 나비목 (*Lepidoptera*)의 해충 예컨대 여름 과일 잎말이나방 (summer fruit tortrix; *Adoxophyes orana fasciata*), 애모무늬잎말이나방 (*Adoxophyes sp.*), 만주 과일 나방 (Manchurian fruit moth; *Grapholita inopinata*), 복숭아순나방 (*Grapholita molesta*), 콩나방 (*Leguminivora glyci-nivorella*), 뽕나무잎말이나방 (*Olethreutesmori*), 티리프로커 (tea leafrakker; *Caloptilia thevivora*), 칼로프틸리아 (*Caloptilia zachrysa*), 사과굴나방 (*Phyllonorycter ringoniella*), 배나무굴나방 (*Spulerrina astaurota*), 배추흰나방 (*Piers rapae crucivora*), 옥수수밤나방, 코튼 볼웜 (cotton bollworm), 타바코 베드웜 (tabacco budworm) 및 토마토 그루브 (tomato grub; *Heliothis sp.*), 코들링나방(codling moth; *Laspeyresia pomonella*), 배추 좀나방 (*Plutella xylostella*), 사과 좀나방 (*Argyresthia conjugella*), 복숭아속먹이나방 (*Carposina nipponesis*), 이화명나방 (*Chilo suppressalis*), 흑명나방 (*Cnaphalocrocis medinalis*), 담배나방 (tabacco moth; *Ephestia elutella*), 뽕나무명나방 (*Glyphodes pyloalis*), 엘로우 라이스 보어리 (yellow rice borer; *Scirpophaga incertulas*), 줄점 팔랑나비 (*Parnara guttata*), 멸강나방 (*Pseudaletia separata*), 핑크비어리 (pink birer; *Sesamia inferens*), 담배거 세미나방 (*Spodoptera litura*), 사탕무우도독나방 (*Spo-doptera exigua*), 매미목 (*Hemiptera*)의 해충 예컨대 꼬마매미충 (*Macrosteles fascifrons*), 끝동매미충 (*Nephrotettix cincticeps*), 벼멸구 (*Nilaparvata lugens*), 흰동멸구 (*Sogatella furcifera*), 시트러스 피실라 (citrus psylla; *Diaphorina citri*), 포도 가루이 (grape whitefly; *Aleurolobus taonabae*), 스위트 포테토 가루이 (sweet potato whitefly; *Bemisia tabaci*), 온실가루이 (*Trialeurodes vaporariorum*), 무우테두리진딧물 (*Lipaphis erysimi*), 복숭아혹진딧물 (*Myzus persicae*), 인디안왁스 스케일 (Indianwax scale; *Ceroplastes ceriferus*), 코토니 커트러스 스케일 (cottony cutrus scale; *Pulvinaria aurantii*), 조개깍지벌레 (*Pseudaonidia duplex*), 샌호제깍지벌레 (*Comstockaspis perniciosa*), 애로우휘드 스케일 (arrowhead scale; *Unaspis yanonesis*); 짚정벌레목 (*Coleoptera*)의 해충 예컨대 콩벌레 (soybean beetle; *Anomala rufocuprea*), 콩풍뎅이 (*Popillia japonica*), 담배벌레(tabacco beetle; *Lasioderma serricorne*), 파우더포스트벌레 (powderpost beetle; *Lyctus brunneus*), 무당벌레붙이 (*Epilachna vigintiotpunctata*), 팔바구미 (*Callosobruchus chinensis*), 야채바구미 (vegetable weevil; *Listroderes costirostris*), 메이즈바구미 (maize weevil; *Sitophilus zeamais*), 멕시코솜바구미 (*Anthonomus gradis gradis*), 라이스워터바구미 (rice water weevil; *Lissorhoptrus oryzophilus*), 오이잎벌레 (*Aulacophora femoralis*), 벼잎벌레 (*Oulema oryzae*), 벼룩잎벌레 (*Phyllotreta striolata*), 파인슈트벌레 (pine shoot beetle; *Tomicus piniperda*), 콜로라도감자잎벌레 (*Leptinotarsa decemlineata*), 멕시코콩무당벌레 (*Epilachna varivestis*), 옥수수뿌리벌레 (corn root worm; *Diabrotica sp.*); 파리목 (*Diptera*)의 해충 예컨대 메론파리(melon fly; (*Dacus (Zeugodacus) cucurbitae*), 동양과일파리 (oriental fruit fly; (*Dacus (Bactrocera) dorsalis*)), 벼잎굴파리 (*Agromyza oryzae*), 고자리파리 (*Delia antiqua*), 씨고자리파리 (*Delia platura*), 소이빈포드갈미지 (soybean pod gall midge; *Asphondylia sp.*), 집파리 (*Musca domestica*), 집모기 (house mosquito; *Culex pipiens*); 참선충목 (*Tylenchida*)의 해충 예컨대 뿌리썩이선충 (*Pratylenchusspp.*), 감자씨스트 선충 (potatocyst nematode; *Globodera rostochiensis*), 뿌리혹선충 (*Meloidogyne sp.*), 감귤선충 (*Tylenchulus semipenetrans*), 아펠렌쳐스 아베나에 (*Aphelenchus avenae*), 국화잎선충 (*Aphelenchoïdes ritzemabosi*)에 강한 살충 효과를 갖는다.

본 발명의 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체를 함유하는 농원예용 살충제는 벼작물, 농작물, 과수, 야채, 및 기타 작물 및 꽃에 해로운 상기 해충에 대해 현저한 억제 효과를 가지므로 해충의 출현시 및 해충의 출현을 확인하는 전후의 적당한 시기에 답수, 줄기 및 잎 또는 토양, 예컨대 녹, 농장, 과수, 야채, 기타 작물, 및 꽃의 처리는 본 발명의 농원예용 살충제의 원하는 효과를 나타낼 것이다.

본 발명의 농원예용 살충제는 이것을 사용할 수 있기 전에 농약제의 종래 제조 방법에 따라 사용하기에 편리한 적당한 제형으로 통상 제제한다.

즉, 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체를 적당한 불활성 담체, 및 필요한 경우, 보조제와 적당량으로 혼합하여, 용해화, 분산화, 혼탁화, 혼합, 침지, 흡착 또는 흡수를 실행하고 혼합물을 혼탁액, 유탁액, 액제, 습윤성 분말, 과립제, 분제, 경제 등으로 제제한다.

본 발명에서 사용될 수 있는 불활성 담체는 임의 고체 또는 액체일 수 있다. 고체 담체로서 사용될 수 있는 재료는 예를 들어 콩가루, 시리얼가루, 목재가루, 나무껍질가루, 텁밥, 담배줄기ガ루, 호도껍질가루, 밀기울, 셀룰로스 섬유, 식물 추출물의 형성후 잔류물, 합성 중합체 예컨대 분쇄 합성 수지, 점토류 (예를 들어, 카올린, 벤토나이트, 산점토 등), 탈크류 (예를 들어, 탈크, 피로필라이트 등), 실리카류 (예를 들어, 규조토, 규사), 운모, 백색 탄소 (미세 수화된 규소, 또한 규산 수화물로 칭해짐, 이것은 고분산 규산을 함유하고, 일부 생성물은 주로 규산칼슘을 함유한다), 활성 탄소, 황분말, 부석, 소성 규조토, 벽돌 분쇄물, 날재 및 모래, 무기 재료 분말 예컨대 탄산칼슘, 인산칼슘, 황산암모늄, 인산암모늄, 질산암모늄의 화학비료 또는 퇴비, 요소 및 염화암모늄을 포함한다. 이들을 단독 또는 이들의 2종 이상의 혼합물로서 사용할 수 있다.

액체 담체는 자체로 용매 효과를 갖는 것 및 용매 효과는 없지만 보조제를 이용하여 활성 성분을 분산시킬 수 있는 것을 포함한다. 전형적인 예는 단독 또는 이의 2종 이상의 혼합물로서 사용될 수 있는 하기 담체, 예를 들어, 물, 알콜 (예를 들어, 메탄올, 에탄올, 이소프로판올, 부탄올, 에틸렌 글리콜 등), 케톤 (예를 들어, 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 메틸 이소부틸 케톤, 디이소부틸 케톤, 시클로헥사논 등), 에테르 (예를 들어, 에틸 에테르, 디옥산, 셀로솔브(Cellosolve), 디프로필 에테르, 테트라히드로푸란 등), 지방족 탄화수소 (예를 들어, 캐로센, 광물유 등), 방향족 탄화수소 (예를 들어, 벤젠, 틀루엔, 크실렌, 용제 나프타, 알킬나프탈렌 등), 할로겐화 탄화수소 (예를 들어, 디클로로에탄, 클로로포름, 사염화탄소, 염화 벤젠 등), 에스테르 (예를 들어, 아세트산에틸, 프탈레이트, 디이소프로필 프탈레이트, 디부틸 프탈레이트, 디옥틸 프탈레이트 등), 아미드 (예를 들어, 디메틸포름아미드, 디에틸포름아미드, 디메틸아세트아미드 등), 니트릴 (예를 들어, 아세토니트릴 등), 디메틸 술폭시드, 등을 포함한다.

기타 보조제는 하기 예를 든 전형적인 보조제를 포함한다. 상기 보조제를 목적에 따라 사용하고 단독으로 사용할 수 있거나 보조제의 2종 이상의 혼합물을 조합하여 사용할 수 있다. 대신, 일부 경우에서 보조제를 사용할 수 없다.

유탁화, 분산화, 용해화 및/또는 활성 화합물의 가습화의 목적을 위해, 계면활성제를 사용할 수 있다. 계면활성제의 예는, 예를 들어, 폴리옥시에틸렌 알킬 에테르, 폴리옥시에틸렌 알킬아릴 에테르, 폴리옥시에틸렌 고급 지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌 수지산 에스테르, 폴리옥시에틸렌 소르비탄 모노라우레이트, 폴리옥시에틸렌 소르비탄 모노올레이트, 알킬 아릴 술포네이트, 나프탈렌술폰산 축합물, 리그닌술포네이트, 고급 알콜 술페이트 등을 포함한다.

보조제를 사용하여 활성 성분 화합물을 안정화시킬 수 있고 활성 성분 화합물을 부착 또는 결합시킬 수 있다. 상기 보조제의 예는 카세인, 젤라틴, 전분, 메틸 셀룰로스, 카르복시메틸셀룰로스, 아라비아고무, 폴리비닐 알콜, 목재 테레빈유, 미강유, 벤토나이트, 리그닌 아황산염액 등을 포함한다.

보조제를 사용하여 고체 생성물의 유동성을 개선시킬 수 있다. 상기 보조제의 예는, 예를 들어, 왁스, 스테아레이트, 알킬 포스페이트 등이다.

서스펜션 생성물용 엉킴풀개로서, 보조제 예컨대 나프탈렌술폰산 축합물, 축합 포스페이트, 등을 사용할 수 있다.

소포제로서, 보조제 예컨대 실리콘유를 사용할 수 있다.

활성 성분 화합물의 양을 필요한 경우 조정할 수 있다. 예를 들어, 분제 또는 과립제의 경우 0.01 내지 50 중량% 가 적당하고 또한 에멀션 및 습윤성 분말의 경우 0.01 내지 50 중량% 가 적당하다.

각종 해충을 억제하기 위해, 본 발명의 농원예용 살충제를 유효량을 사용하여 그대로 곤충 피해를 방지할 수 있거나 적당히 해충의 출현이 예상되는 작물 또는 해충의 출현이 바람직하지 않은 장소에 물 등으로 희석 또는 혼탁시킨다.

본 발명의 농원예용 살충제의 양은 각종 인자 예컨대 목적, 처리되는 해충, 작물 성장의 상태, 해충의 출현 경향, 기후, 환경 조건, 제제, 사용 방법, 사용 위치 및 사용 기간에 따라 다양할 수 있다. 그러나, 활성 성분 화합물로서 10 에이커당 0.1 g 내지 10 kg 의 범위내에서 목적에 따라 적당히 선택할 수 있다.

본 발명의 농원예용 살충제를 추가로 질병과 해충을 확대하는 질병과 해충을 억제하고, 시간을 억제하거나 용량을 감소하기 위해 기타 농원예용 제제와 조합하여 사용할 수 있다. 이후, 본 발명의 전형예 및 시험예를 나타낼 것이다. 그러나, 본 발명은 여기에 제한되지 않는다.

하기 제제에서, 모든 부는 중량부이다.

제제예 1

표 1, 2 또는 3에 기재된 화합물 50부

크실렌 40부

폴리옥시에틸렌 노닐 페닐 에테르와 칼슘알킬벤젠술포

네이트의 혼합물 10부

상기 성분을 균일하게 혼합하고 용해시켜 애밀션을 형성한다.

제제예 2

표 1, 2 또는 3에 기재된 화합물 3부

점토 분말 82부

규조토 분말 15부

상기 성분을 균일하게 혼합하고 분쇄시켜 분체를 형성한다.

제제예 3

표 1, 2 또는 3에 기재된 화합물 5부

벤토나이트 및 점토의 분말 90부

칼슘 리그닌술포네이트 5부

상기 성분을 적당량의 물을 첨가한후 균일하게 혼합하고 혼련시키고, 혼합물을 과립화 및 건조시켜 과립제를 수득한다.

제제예 4

표 1, 2 또는 3에 기재된 화합물 20부

카올린 및 합성 고분산 규산 75부

폴리옥시에틸렌 노닐 페닐 에테르 및 칼슘

알킬벤젠풀포네이트의 혼합물 5부

상기 성분을 균일하게 혼합하고 분쇄시켜 습윤성 분말을 수득한다.

시험예 1 배추 좀나방(*Plutella xylostella*)에 대한 살충 효과

배추의 모종에 배추좀나방(*Plutella xylostella*)의 성충을 번식을 위해 방치하고 알을 낳게 하고 번식 시작 이틀후, 알이 축적된 배추의 모종을 표 1, 표 2 또는 표 3 에 기재된 화합물을 함유하는 화학제를 500 ppm 으로 30 초 동안 희석시켜 제조된 화학 액체에 침지시킨다. 공기건조후, 모종을 25 °C 의 항온실에 방치시킨다. 화학 용액에 침지 6 일후, 부화된 해충의 수를 조사한다. 해충의 치사율을 하기 식으로 산출하고 하기 표준에 따라 측정한다. 1 로트(Lot), 10 해충, 3 시리즈계.

보정 해충 치사율(%)

$$= (\text{비처리 로트의 부화 해충의 수} - \text{처리된 로트의 부화 해충의 수}) / (\text{비처리 로트의 부화 해충의 수})$$

측정 표준:

A: 죽은 해충 비율 100 %

B: 죽은 해충 비율 99 내지 90 %

C: 죽은 해충 비율 89 내지 80 %

D: 죽은 해충 비율 79 내지 50 %

얻어진 결과를 표 5 에 나타낸다.

시험예 2 애모무늬잎말이나방(*Adoxophyes sp.*)에 대한 살충 효과

차 잎(variety): Yabukita)을 표 1, 표 2 또는 표 3 에 기재된 화합물을 함유하는 화학제를 500 ppm 으로 30 초 동안 희석시켜 제조된 화학 액체에 침지시킨다. 공기 건조후, 이것을 직경 9 cm 의 플라스틱 접시에 배치하고, 여기에 애모무늬잎말이나방(*Adoxophyes sp.*)의 2차 영충 유생을 접종시킨다. 이후, 접시를 뚜껑으로 덮고 25 °C 및 습도 70 % 의 항온실에 방치시킨다. 접종 8 일후, 해충의 치사수를 조사하고 시험예 1 에 따라 측정한다. 1 로트, 10 해충, 3 시리즈계. 얻어진 결과를 표 5에 나타낸다.

[표 5a]

화합물 No.	시험 예 1	시험 예 2	화합물 No.	시험 예 1	시험 예 2
2	A	A	4 9	B	
3		A	5 2	A	A
1 2		A	5 3	A	A
1 3	A	A	5 4		A
1 4	A	A	5 5		A
2 1	A	A	5 7	A	A
2 2		A	6 0	A	A
2 3	A	A	6 2	A	A
2 4	A	A	6 4	A	A
2 5		A	6 6	A	A
2 6	A	A	6 7	A	D
2 7	A		6 8		A
2 8	A	A	6 9	A	A
2 9		A	7 3	A	A
3 0	A	A	7 4	A	A
4 1	A	A	7 5	A	A
4 2	A		7 6		A
4 6	A		7 7		A
4 8	A	A	7 9	A	A

[표 5b]

화합물 No.	시험 예 1	시험 예 2	화합물 No.	시험 예 1	시험 예 2
8 0	A	A	1 4 1	A	A
8 1	A	A	1 4 3	A	A
8 3	A	A	1 4 6	A	A
8 4	B		1 4 7	A	A
9 1		A	1 4 8	A	A
9 2	A	A	1 4 9	A	A
9 4	A	A	1 5 0	A	A
9 5	A	A	1 5 1	A	A
9 6	A	A	1 5 3	A	A
9 7	A	A	1 5 6	A	A
1 0 0	A	A	1 5 7	A	A
1 0 5	A	A	1 6 3		A
1 0 8		A	1 6 5	A	A
1 1 4	A	A	1 7 3	A	A
1 1 6	A	A	1 7 4		A
1 1 8		C	1 7 6		A
1 2 1	A	A	1 8 4		A
1 2 2	A	A	1 8 6	A	A
1 2 3	A	A	1 8 8	A	A
1 2 4	A	A	1 8 7	A	A
1 2 6	A	A	1 8 9	A	A
1 2 8		A	1 9 0	A	A

[표 5c]

화합물 No.	시험 예 1	시험 예 2	화합물 No.	시험 예 1	시험 예 2
1 9 1	A	A	2 3 6	A	A
1 9 5	A	A	2 3 7	A	A
1 9 6	A	A	2 3 8	A	A
1 9 7		A	2 4 3	A	A
2 0 0	A	A	2 4 4		A
2 0 7	A	A	2 4 5		A
2 0 9	A	A	2 5 3	A	A
2 2 0	A	A	2 6 9	A	A
2 2 1		A	2 7 0	A	A
2 2 3		A	2 7 1 <i>z > f</i>		A
2 2 4		A	2 7 9 <i>z & o</i>	A	A
2 2 9	A	A	2 8 2	A	A
2 3 1	A	A	2 8 3	A	C
2 3 2	A	A	2 8 4	A	A
2 3 3	A	A	2 8 5	A	A
2 3 4		C	2 8 6		A
2 3 5	A	A			

[표 5d]

화합물 No	시험 예 1	시험 예 2	화합물 No	시험 예 1	시험 예 2
2 9 3	A	A	3 3 3		A
2 9 4	A	A	3 3 6	A	A
2 9 6	A		3 3 7		A
2 9 9		A	3 3 9		A
3 0 6	A	A	3 4 2	A	A
3 0 7		A	3 4 8		A
3 0 9	A	A	3 4 9		A
3 1 0	A	A	3 5 0		A
3 1 1	A	A	3 5 1		A
3 1 2	A	A	3 5 3		A
3 1 3	A	A	3 5 4		A
3 1 4		A	3 5 5		A
3 1 6	A	A	3 5 6		A
3 1 7		A	3 5 9		A
3 1 8	A	A	3 6 2		A
3 1 9	A	A	3 6 3		A
3 2 0		A	3 6 6	A	A
3 2 1	A	A	3 6 9	A	A
3 2 2		A			
3 2 4		A			
3 2 5		A			
3 2 6		A			
3 2 7		A			
3 2 8	A	A			

발명의 효과

본 발명의 신규 농원예용 살충제는 상기 화학식 1의 아미노아세토니트릴 유도체로 신규한 화합물이고 주목할만한 살충 효과를 갖는다.