(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) **1-0022774**

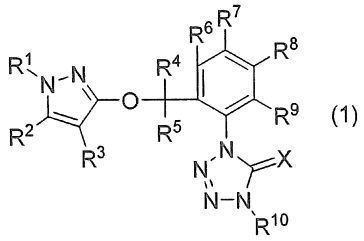
(51)[7] **C07F 7/10**, C07D 403/12, A01N 55/00, 43/713

(13) **B**

(21) 1-2014-03564
(22) 26.04.2013
(86) PCT/JP2013/062875 26.04.2013
(87) WO2013/162072A1 31.10.2013
(30) 2012-102452 27.04.2012 JP
2012-213693 27.09.2012 JP
(45) 27.01.2020 382
(43) 26.01.2015 322
(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 Japan
(72) YOSHIMOTO, Yuya (JP), ARIMORI, Sadayuki (JP), MATSUZAKI, Yuichi (JP)
(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) HỢP CHẤT TETRAZOLINON, CHẾ PHẨM PHÒNG TRỪ LOÀI GÂY HẠI CHỨA HỢP CHẤT NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ LOÀI GÂY HẠI

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất có hiệu quả tốt trong việc phòng trừ loài gây hại. Hợp chất tetrazolinon có công thức (1):



(1)

trong đó:

R^1 là nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, hoặc nhóm C3-C12 xycloalkyl, v.v., mà mỗi trong số chúng tùy ý được thế; $R^{2,}$ R^3, R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl, v.v.; R^6 là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2- C6 alkenyl, nhóm C1-C6 alkoxy, hoặc nhóm C1-C6 haloalkoxy, V.V.; R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, hoặc nhóm C1-C4 alkyl, v.v.; X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh; và R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, v.v. thể hiện hiệu quả tốt trong việc phòng trừ loài gây hại. Sáng chế cũng đề xuất chế phẩm phòng trừ loài gây hại chứa hợp chất nêu trên và phương pháp phòng trừ loài gây hại.

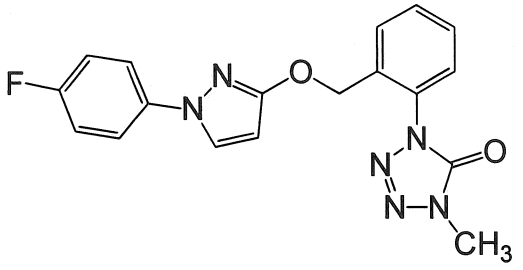
Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp chất tetrazolinon, chế phẩm phòng trừ loài gây hại chứa hợp chất này và phương pháp phòng trừ loài gây hại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, nhiều loại thuốc phòng trừ loài gây hại đã được phát triển rộng rãi và đưa vào thực tiễn sử dụng, nhưng trong nhiều trường hợp, các loại thuốc này chưa đủ hiệu quả.

Ngoài ra, dưới dạng các hợp chất có vòng tetrazolinon, các hợp chất được thể hiện bằng công thức (A) sau đây:



(A)

đã được biết đến (xem tài liệu sáng chế 1).

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố quốc tế số WO 1999/05139

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

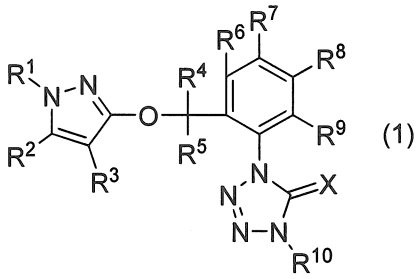
Mục đích của sáng chế là nhằm đề xuất hợp chất phòng trừ loài gây hại có hiệu quả tuyệt vời.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu sâu rộng để tìm ra các hợp chất phòng trừ loài gây hại có hiệu quả tuyệt vời và kết quả là, phát hiện ra rằng hợp chất tetrazolinon

có công thức (I) sau đây có hiệu quả phòng trừ loài gây hại tuyệt vời, mà nhờ vậy sáng chế được hoàn thành.

Cụ thể, sáng chế bao gồm các giải pháp từ 1 đến 36 sau đây.

1. Hợp chất tetrazolinon có công thức (1):



(1)

trong đó:

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbony, nhóm hydroxycarbonyl, hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là

nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl,

nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl, hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

Nhóm P: nhóm bao gồm nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl,

nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl, nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, và nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl.

2. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

3. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

4. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^1 là nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

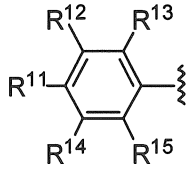
R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

5. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-

C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl, nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, hoặc nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

6. Hợp chất tetrazolinon theo mục 5, trong đó:

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano.

7. Hợp chất tetrazolinon theo mục 6, trong đó:

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C2-C3 alkynyl hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano.

8. Hợp chất tetrazolinon theo mục 6, trong đó:

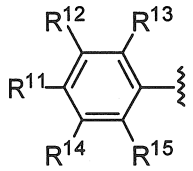
R^6 là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

9. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

10. Hợp chất tetrazolinon theo mục 9, trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

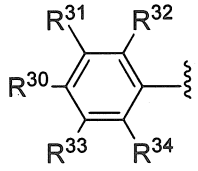
R^6 là nhóm metyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy.

11. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^6 là nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl, nhóm C2-C5 alkylthioalkyl hoặc nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl.

12. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

13. Hợp chất tetrazolinon theo mục 12, trong đó:

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C2-C3 alkynyl hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{31} là nhóm C1-C3 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano.

14. Hợp chất tetrazolinon theo mục 12, trong đó:

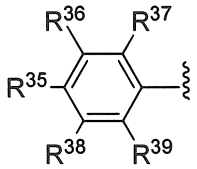
R^6 là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{31} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

15. Hợp chất tetrazolinon theo mục 1, trong đó:

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{35}, R^{36}, R^{37}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyloxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^2, R^3, R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

16. Hợp chất tetrazolinon theo mục 15, trong đó:

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C2-C3 alkynyl hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{37}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkoxy, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano.

17. Hợp chất tetrazolinon theo mục 15, trong đó:

R^6 là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

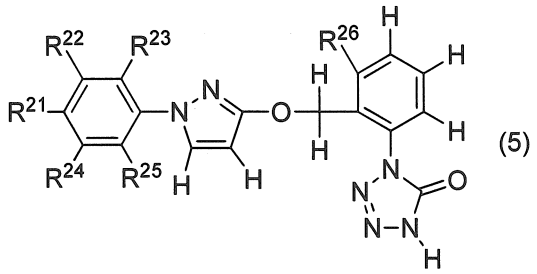
R^{35}, R^{36}, R^{37}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl.

18. Chất phòng trừ loài gây hại chứa hợp chất tetrazolinon theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 17.

19. Phương pháp phòng trừ loài gây hại bao gồm việc sử dụng lượng hữu hiệu hợp chất tetrazolinon theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 17 cho cây trồng hoặc đất.

20. Hợp chất tetrazolinon theo mục bất kỳ trong số các mục từ 1 đến 17 để phòng trừ loài gây hại.

21. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (5):



(5)

trong đó:

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

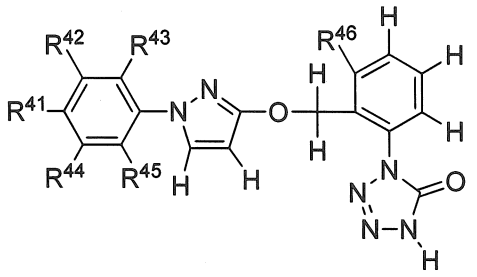
22. Hợp chất tetrazolinon theo mục 21, trong đó:

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

23. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (6):



(6)

trong đó:

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{46} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

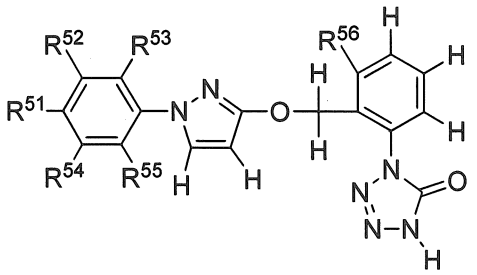
24. Hợp chất tetrazolinon theo mục 23, trong đó:

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

25. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (7):



(7)

trong đó:

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{52}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

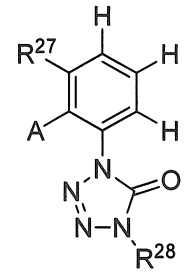
R^{56} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino].

26. Hợp chất tetrazolinon theo mục 25, trong đó:

R^{53} là nhóm metoxy, nhóm etoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy.

27. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (8):



(8)

trong đó:

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio,

nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro;

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó có một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

28. Hợp chất tetrazolinon theo mục 27, trong đó:

R^{27} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

29. Hợp chất tetrazolinon theo mục 27, trong đó:

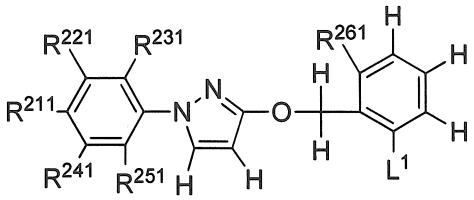
R^{27} là nhóm metyl, nhóm etyl, nguyên tử halogen, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

30. Hợp chất tetrazolinon theo mục 27, trong đó:

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

31. Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (9):


(9)

trong đó:

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

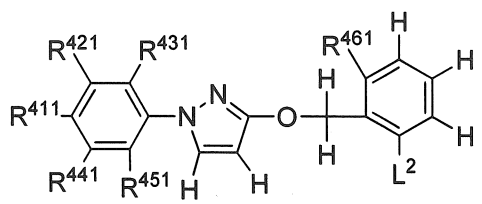
32. Hợp chất pyrazol theo mục 31, trong đó:

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

33. Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (10):


(10)

trong đó:

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

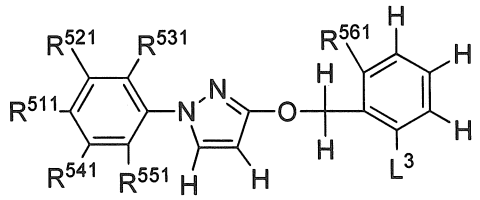
34. Hợp chất pyrazol theo mục 33, trong đó:

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

35. Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (11):



(11)

trong đó:

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

36. Hợp chất pyrazol theo mục 35, trong đó:

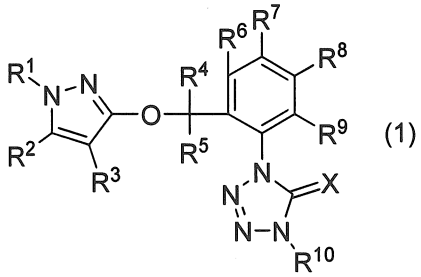
R^{531} là nhóm metoxy, nhóm etoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl; và

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy.

Sáng chế có thể phòng trừ loài gây hại.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hợp chất theo sáng chế (dưới đây, đôi khi được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế") là hợp chất tetrazolinon có công thức (1):



(1)

trong đó:

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều

nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbony, nhóm hydroxycarbonyl, hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là

nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl,

nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm

pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl, hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

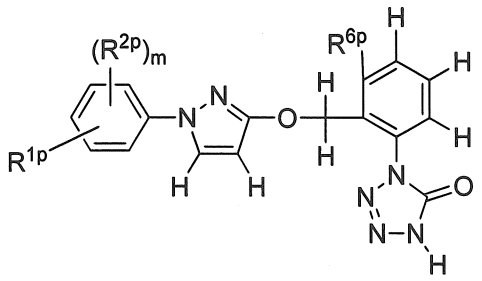
R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

Nhóm P: nhóm bao gồm nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonyl, nhóm C6-C16

haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl, nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, và nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (II):



(II)

trong đó:

R^{1p} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{2p} là nguyên tử halogen;

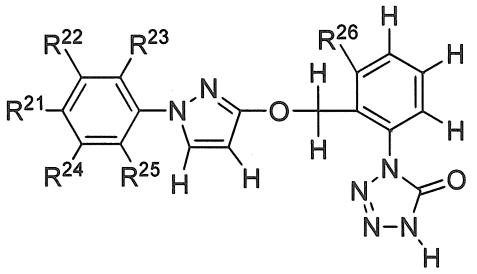
m là 0, 1, 2, 3 hoặc 4; và

R^{6p} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino,

mà được sử dụng trong việc điều chế hợp chất sáng chế và có hiệu quả tuyệt vời trong việc phòng trừ loài gây hại.

Cụ thể, các hợp chất sau đây được bao gồm.

Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (5):


(5)

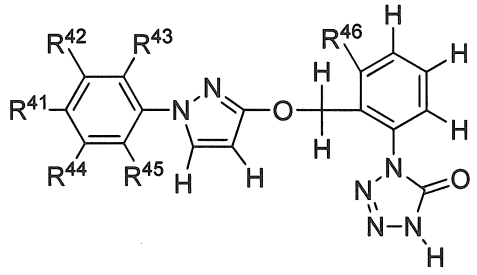
trong đó:

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất tetrazolinon X của sáng chế");

Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (6):


(6)

trong đó:

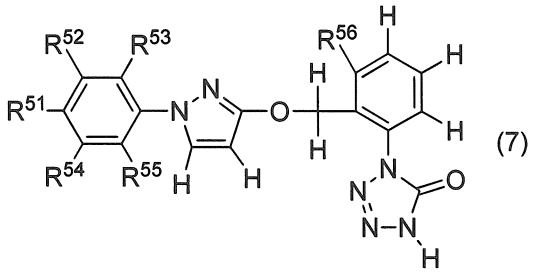
R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{46} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm

C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất tetrazolinon X2 của sáng chế"); và

Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (7):



(7)

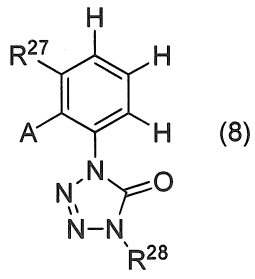
trong đó:

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{52}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{56} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất tetrazolinon X3 của sáng chế").

Sáng chế đề cập đến hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (8):



(8)

trong đó:

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm

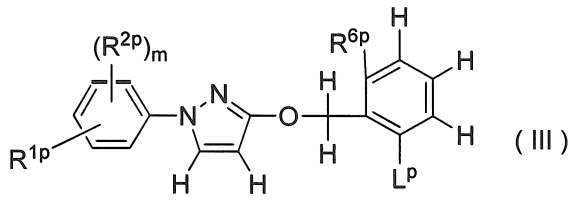
C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó có một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất tetrazonlinon Y của sáng chế"),

mà được sử dụng trong việc điều chế hợp chất sáng chế và có hiệu quả tuyệt vời trong việc phòng trừ loài gây hại.

Sáng chế đề cập đến hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (III):



(III)

trong đó:

R^{1p} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{2p} là nguyên tử halogen;

m là 0, 1, 2, 3 hoặc 4;

R^{6p} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm

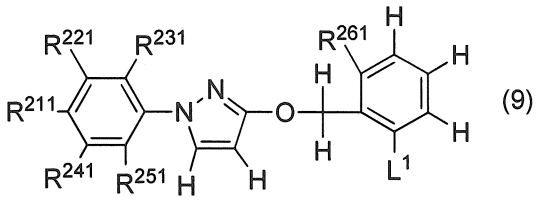
C1-C4 alkylamino; và

L^p là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH,

mà được sử dụng trong việc điều chế hợp chất sáng chế và có hiệu quả tuyệt vời trong việc phòng trừ loài gây hại.

Cụ thể, các hợp chất sau đây được bao gồm.

Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (9):



(9)

trong đó:

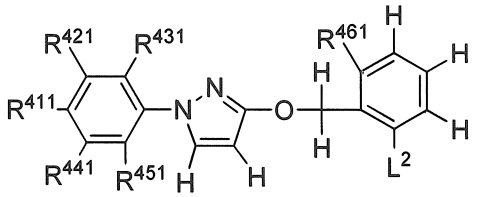
R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất pyrazol Z của sáng chế");

Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (10):



(10)

trong đó:

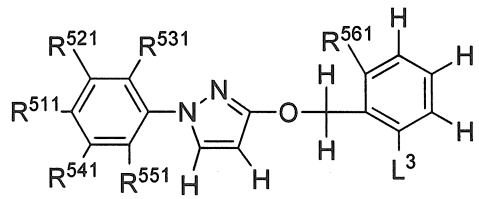
R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế"); và

Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (11):



(11)

trong đó:

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế").

Dưới đây, sáng chế được trình bày chi tiết.

Phần tử thế được sử dụng ở đây được mô tả cụ thể dưới đây.

Thuật ngữ "nguyên tử halogen" bao gồm, ví dụ, nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ "nhóm C1-C6 alkyl" là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, nhóm tert-butyl, nhóm pentyl, và nhóm hexyl.

Thuật ngữ "nhóm C1-C6 haloalkyl" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C6 alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm monoflometyl, nhóm monoclometyl, nhóm diclometyl, nhóm diflometyl, nhóm triflometyl, nhóm triclometyl, nhóm tribromometyl, nhóm 2,2,2-trifloetyl, nhóm 2,2,2-tricloetyl, nhóm pentafloetyl, nhóm cloflometyl, nhóm dicloflometyl, nhóm clodiflometyl, nhóm 2,2-difloetyl, nhóm 2-clo-2-floetyl, nhóm 2-clo-2,2-difloetyl, nhóm 2,2-diclo-2-floetyl, nhóm 2-flopropyl, nhóm 3-flopropyl, nhóm 2,2-diflopropyl, nhóm 3,3,3-triflopropyl, nhóm 4-flobutyl, và nhóm 2,2-diflohexyl. Nguyên từ halogen mà có thể được thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ "nhóm C2-C6 alkenyl" là nhóm alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm vinyl, nhóm 1-propenyl, nhóm isopropenyl, nhóm 2-propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 1-metyl-1-propenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 1-metyl-2-propenyl, nhóm 3-butenyl, nhóm 2-metyl-1-propenyl, nhóm 2-metyl-2-propenyl, nhóm 1,3-butadienyl, nhóm 1-pentenyl, nhóm 1-etyl-2-propenyl, nhóm 2-pentenyl, nhóm 1-metyl-1-butenyl, nhóm 3-pentenyl, nhóm 1-metyl-2-butenyl, nhóm 4-pentenyl, nhóm 1-metyl-3-butenyl, nhóm 3-metyl-1-butenyl, nhóm 1,2-dimetyl-2-propenyl, nhóm 1,1-dimetyl-2-propenyl, nhóm 2-metyl-2-butenyl, nhóm 3-metyl-2-butenyl, nhóm 1,2-dimetyl-1-propenyl, nhóm 2-metyl-3-butenyl, nhóm 3-metyl-3-butenyl, nhóm 1,3-pentadienyl, nhóm 1-vinyl-2-propenyl, nhóm 1-hexenyl, và nhóm 5-hexenyl.

Thuật ngữ "nhóm C2-C6 haloalkenyl" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C2-C6 alkenyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-clovinyl, nhóm 2-bromovinyl, nhóm 2-iodovinyl, nhóm 3-clo-2-propenyl, nhóm 3-bromo-2-propenyl, nhóm 1-clometylvinyl, nhóm 2-bromo-1-metylvinyl, nhóm 1-triflometylvinyl, nhóm 3,3,3-triclo-1-propenyl, nhóm 3-bromo-3,3-diflo-1-propenyl, nhóm 2,3,3,3-tetraclo-1-propenyl, nhóm 1-triflometyl-2,2-diflovinyl, nhóm 2-clo-2-propenyl, nhóm 3,3-diflo-2-propenyl, nhóm 2,3,3-triclo-2-propenyl, nhóm 4-bromo-3-clo-3,4,4-triflo-1-butenyl, nhóm 1-bromometyl-2-propenyl, nhóm 3-clo-2-butenyl, nhóm 4,4,4-triflo-2-butenyl, nhóm 4-bromo-4,4-diflo-2-butenyl, nhóm 3-bromo-3-butenyl, nhóm 3,4,4-triflo-3-butenyl, nhóm 3,4,4-tribromo-3-butenyl, nhóm 3-bromo-2-metyl-2-propenyl, nhóm 3,3-diflo-2-metyl-2-propenyl, nhóm 3,3,3-triflo-2-metyl-1-propenyl, nhóm 3-clo-4,4,4-triflo-2-butenyl, nhóm 3,3,3-triflo-1-metyl-1-propenyl, nhóm 3,4,4-triflo-1,3-butadienyl, nhóm 3,4-dibromo-1-pentenyl, nhóm 4,4-diflo-3-metyl-3-butenyl, nhóm 3,3,4,4,5,5,5-heptaflo-1-pentenyl, nhóm 5,5-diflo-4-pentenyl, nhóm 4,5,5-triflo-4-pentenyl, nhóm 3,4,4,4-tetraflo-3-triflometyl-1-butenyl, nhóm 4,4,4-triflometyl-3-metyl-2-butenyl,

nhóm 3,5,5-triflo-2,4-pentadienyl, nhóm 4,4,5,5,6,6,6-heptaflo-2-hexenyl, nhóm 3,4,4,5,5,5-hexaflo-3-triflometyl-1-pentenyl, nhóm 4,5,5,5-tetraflo-4-triflometyl-2-pentenyl, và nhóm 5-bromo-4,5,5-triflo-4-triflometyl-2-pentenyl. Nguyên từ halogen mà có thể được thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ "nhóm C2-C6 alkynyl" là nhóm alkynyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm etynyl, nhóm propargyl, nhóm 1-butyn-3-yl, nhóm 3-metyl-1-butyn-3-yl, nhóm 2-butynyl, nhóm 3-butynyl, nhóm 2-pentynyl, nhóm 3-pentynyl, nhóm 4-pentynyl, nhóm 1-hexynyl, và nhóm 5-hexynyl.

Thuật ngữ "nhóm C2-C6 haloalkynyl" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C2-C6 alkynyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm floetynyl, nhóm 3-clo-2-propynyl, nhóm 3-bromo-2-propynyl, nhóm 3-iodo-2-propynyl, nhóm 3-clo-1-propynyl, nhóm 5-clo-4-pentynyl, nhóm 3,3,3-triflo-1-propynyl, nhóm 3,3,3-triflo-2-propynyl, nhóm 3-flo-2-propynyl, nhóm perflo-2-butynyl, nhóm perflo-2-pentynyl, nhóm perflo-3-pentynyl, và nhóm perflo-1-hexynyl. Nguyên tử halogen mà có thể được thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 xycloalkyl" bao gồm, ví dụ, nhóm xyclopropyl, nhóm xyclobutyl, nhóm xyclopentyl, và nhóm xyclohexyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 haloxycloalkyl" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C3-C6 xycloalkyl được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ nhóm 2-floxyclopropyl, nhóm 2,2-difloxyclopropyl, nhóm 2-clo-2-floxyclopropyl, nhóm 2,2-dicloxyclopropyl, nhóm 2,2-dibromoxyclopropyl, nhóm 2,2-diflo-1-metylxyclopropyl, nhóm 2,2-diclo-1-metylxyclopropyl, nhóm 2,2-dibromo-1-metylxyclopropyl, nhóm 1-(triflometyl)xyclopropyl, nhóm 2,2,3,3-tetrafloxyclobutyl, nhóm 2-cloxyclohexyl, nhóm 4,4-difloxyclohexyl, và nhóm 4-cloxyclohexyl. Nguyên tử halogen mà có thể được thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử

clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C6 alkoxy" là nhóm alkoxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm propyloxy, nhóm isopropyloxy, nhóm butyloxy, nhóm isobutyloxy, nhóm sec-butyloxy, nhóm tert-butyloxy, nhóm pentyloxy, nhóm isoamyloxy, nhóm neopentyloxy, nhóm 2-pentyloxy, nhóm 3-pentyloxy, nhóm 2-metylbutyloxy, nhóm hexyloxy, nhóm isohexyloxy, nhóm 3-metylpentyloxy, và nhóm 4-metylpentyloxy.

Thuật ngữ "nhóm C1-C6 haloalkoxy" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C6 alkoxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm triflometoxy, nhóm triclometoxy, nhóm clometoxy, nhóm diclometoxy, nhóm flometoxy, nhóm diflometoxy, nhóm cloflometoxy, nhóm dicloflometoxy, nhóm clodiflometoxy, nhóm pentafloetoxy, nhóm pentacloetoxy, nhóm 2,2,2-tricloetoxy, nhóm 2,2,2-trifloetoxy, nhóm 2,2,2-tribromoetoxy, nhóm 2,2,2-triiodoetoxy, nhóm 2-floetoxy, nhóm 2-cloetoxy, nhóm 2,2-difloetoxy, nhóm 2-clo-2-floetoxy, nhóm 2-clo-2,2-difloetoxy, nhóm heptaflopropoxy, nhóm heptaclopropoxy, nhóm heptabromopropoxy, nhóm heptaiodopropoxy, nhóm 3,3,3-triflopropoxy, nhóm 3,3,3-triclopropoxy, nhóm 3,3,3-tribromopropoxy, nhóm 3,3,3-triiodopropoxy, nhóm 2-flopropoxy, nhóm 3-flopropoxy, nhóm 2,2-diflopropoxy, nhóm 2,3-diflopropoxy, nhóm 2-clopropoxy, nhóm 3-clopropoxy, nhóm 2,3-diclopropoxy, nhóm 2-bromopropoxy, nhóm 3-bromopropoxy, nhóm 3,3,3-triflopropoxy, nhóm nonaflobutoxy, nhóm nonaclobutoxy, nhóm nonabromobutoxy, nhóm nonaiodobutoxy, nhóm perflopentyloxy, nhóm perclopentyloxy, nhóm perbromopentyloxy, nhóm perflohexyloxy, nhóm perclohexyloxy, nhóm perbromohexyloxy, và nhóm periodohexyloxy. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ "nhóm C1-C6 alkylthio" là nhóm alkylthio mạch thẳng hoặc mạch

nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metylthio, nhóm etylthio, nhóm propylthio, nhóm isopropylthio, nhóm n-butylthio, nhóm sec-butylthio, nhóm tert-butylthio, nhóm pentylthio, nhóm isopentylthio, nhóm neopentylthio, nhóm n-hexylthio, nhóm isohexylthio, và nhóm sec-hexylthio.

Thuật ngữ "nhóm C1-C6 haloalkylthio" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C6 alkylthio mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm monoflometylthio, nhóm diflometylthio, nhóm triflometylthio, nhóm triclometylthio, nhóm tribromometylthio, nhóm triiodometylthio, nhóm cloflometylthio, nhóm pentafloetylthio, nhóm pentacloetylthio, nhóm pentabromoetylthio, nhóm pentaiodoetylthio, nhóm 2,2,2-tricloetylthio, nhóm 2,2,2-trifloetylthio, nhóm 2,2,2-tribromoetylthio, nhóm 2,2,2-triiodoetylthio, nhóm 2,2-difloetylthio, nhóm heptaflopropylthio, nhóm heptaclopropylthio, nhóm heptabromopropylthio, nhóm heptaiodopropylthio, nhóm 3,3,3-triflopropylthio, nhóm 3,3,3-triclopropylthio, nhóm 3,3,3-tribromopropylthio, nhóm 3,3,3-triiodopropylthio, nhóm 2,2-diflopropylthio, nhóm 2,3,3-triflopropylthio, nhóm nonaflobutylthio, nhóm nonaclobutylthio, nhóm nonabromobutylthio, nhóm nonaiodobutylthio, nhóm perflopentylthio, nhóm perclopentylthio, nhóm perbromopentylthio, nhóm perflohexylthio, nhóm perclohexylthio, nhóm perbromohexylthio, và nhóm periodohexylthio. Nguyên tử halogen mà có thể được thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ "nhóm C3-C6 xycloalkyloxy" bao gồm, ví dụ, nhóm xyclopropyloxy, nhóm xyclobutyloxy, nhóm xyclopentyloxy, và nhóm xyclohexyloxy.

Thuật ngữ "nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C3-C6 xycloalkyloxy được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-floxyclopropyloxy, nhóm 2,2-difloxyclopropyloxy, nhóm 2-clo-2-floxyclopropyloxy, nhóm 2,2-dicloxyclopropyloxy, nhóm 2,2-dibromoxyclopropyloxy, nhóm 2,2-diflo-1-

metylxyclopropyloxy, nhóm 2,2-diclo-1-metylxyclopropyloxy, nhóm 2,2-dibromo-1-metylxyclopropyloxy, nhóm 1-(triflometyl)xyclopropyloxy, nhóm 2,2,3,3-tetrafloxyclobutyloxy, nhóm 2-cloxyclohexyloxy, nhóm 4,4-difloxyclohexyloxy, và nhóm 4-cloxyclohexyloxy. Nguyên tử halogen mà có thể được thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 xycloalkylthio" bao gồm, ví dụ, nhóm xyclopropylthio, nhóm xyclobutylthio, nhóm xyclopentylthio, và nhóm xyclohexylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C6 alkenyloxy" là nhóm alkenyloxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-propenyloxy, nhóm 2-butenyloxy, nhóm 1-metyl-2-propenyloxy, nhóm 3-butenyloxy, nhóm 2-metyl-2-propenyloxy, nhóm 2-pentenyloxy, nhóm 3-pentenyloxy, nhóm 4-pentenyloxy, nhóm 1-metyl-3-butenyloxy, nhóm 1,2-dimetyl-2-propenyloxy, nhóm 1,1-dimetyl-2-propenyloxy, nhóm 2-metyl-2-butenyloxy, nhóm 3-metyl-2-butenyloxy, nhóm 2-metyl-3-butenyloxy, nhóm 3-metyl-2-butenyloxy, nhóm 2-metyl-3-butenyloxy, nhóm 3-metyl-3-butenyloxy, nhóm 1-vinyl-2-propenyloxy, và nhóm 5-hexenyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 alkynyloxy" là nhóm alkynyloxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm propargyloxy, nhóm 1-butyne-3-yloxy, nhóm 3-metyl-1-butyne-3-yloxy, nhóm 2-butynyloxy, nhóm 3-butynyloxy, nhóm 2-pentynyloxy, nhóm 3-pentynyloxy, nhóm 4-pentynyloxy, và nhóm 5-hexynyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 haloalkenyloxy” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C3-C6 alkenyloxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 3-clo-2-propenyloxy, nhóm 3-bromo-2-propenyloxy, nhóm 3-bromo-3,3-diflo-1-propenyloxy, nhóm 2,3,3,3-tetraclo-1-propenyloxy, nhóm 2-clo-2-propenyloxy, nhóm 3,3-diflo-2-propenyloxy, nhóm 2,3,3-triclo-2-propenyloxy, nhóm 3,3-diclo-2-propenyloxy, nhóm 3,3-dibromo-2-propenyloxy, nhóm 3-flo-3-clo-2-propenyloxy, nhóm 4-bromo-3-clo-3,4,4-triflo-1-

butenyloxy, nhóm 1-bromometyl-2-propenyloxy, nhóm 3-clo-2-butenyloxy, nhóm 4,4,4-triflo-2-butenyloxy, nhóm 4-bromo-4,4-diflo-2-butenyloxy, nhóm 3-bromo-3-butenyloxy, nhóm 3,4,4-triflo-3-butenyloxy, nhóm 3,4,4-tribromo-3-butenyloxy, nhóm 3-bromo-2-metyl-2-propenyloxy, nhóm 3,3-diflo-2-metyl-2-propenyloxy, nhóm 3-clo-4,4,4-triflo-2-butenyloxy, nhóm 4,4-diflo-3-metyl-3-butenyloxy, nhóm 5,5-diflo-4-pentenyloxy, nhóm 4,5,5-triflo-4-pentenyloxy, nhóm 4,4,4-triflometyl-3-metyl-2-butenyloxy, nhóm 3,5,5-triflo-2,4-pentadienyloxy, nhóm 4,4,5,5,6,6,6-heptaflo-2-hexenyloxy, nhóm 4,5,5,5-tetraflo-4-triflometyl-2-pentenyloxy, và nhóm 5-bromo-4,5,5-triflo-4-triflometyl-2-pentenyloxy. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 haloalkynyloxy” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C3-C6 alkynyloxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 3-clo-2-propynyloxy, nhóm 3-bromo-2-propynyloxy, nhóm 3-iodo-2-propynyloxy, nhóm 5-clo-4-pentynyloxy, nhóm 3-flo-2-propynyloxy, nhóm perflo-2-butynyloxy, nhóm perflo-3-butynyloxy, nhóm perflo-2-pentynyloxy, nhóm perflo-3-pentynyloxy, nhóm perflo-4-pentynyloxy, và nhóm perflo-5-hexynyloxy. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 alkenylthio" là nhóm alkenylthio mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-propenylthio, nhóm 2-butenylthio, nhóm 1-metyl-2-propenylthio, nhóm 3-butenylthio, nhóm 2-metyl-2-propenylthio, nhóm 2-pentenylthio, nhóm 3-pentenylthio, nhóm 4-pentenylthio, nhóm 1-metyl-3-butenylthio, nhóm 1,2-dimetyl-2-propenylthio, nhóm 1,1-dimetyl-2-propenylthio, nhóm 2-metyl-2-butenylthio, nhóm 3-metyl-2-butenylthio, nhóm 2-metyl-3-butenylthio, nhóm 3-metyl-3-butenylthio, nhóm 1-vinyl-2-propenylthio, và nhóm 5-hexenylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 alkynythio" là nhóm alkynylthio mạch thẳng hoặc

mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm propargylthio, nhóm 1-butyne-3-ylthio, nhóm 3-metyl-1-butyne-3-ylthio, nhóm 2-butynylthio, nhóm 3-butynylthio, nhóm 2-pentynylthio, nhóm 3-pentynylthio, nhóm 4-pentynylthio, và nhóm 5-hexynylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C6 haloalkenythio” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C3-C6 alkynythio mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 3-clo-2-propenylthio, nhóm 3-bromo-2-propenylthio, nhóm 3-bromo-3,3-diflo-1-propenylthio, nhóm 2,3,3,3-tetraclo-1-propenylthio, nhóm 2-clo-2-propenylthio, nhóm 3,3-diflo-2-propenylthio, nhóm 2,3,3-triclo-2-propenylthio, nhóm 3,3-diclo-2-propenylthio, nhóm 3,3-dibromo-2-propenylthio, nhóm 3-flo-3-clo-2-propenylthio, nhóm 4-bromo-3-clo-3,4,4-triflo-1-butenylthio, nhóm 1-bromometyl-2-propenylthio, nhóm 3-clo-2-butenylthio, nhóm 4,4,4-triflo-2-butenylthio, nhóm 4-bromo-4,4-diflo-2-butenylthio, nhóm 3-bromo-3-butenylthio, nhóm 3,4,4-triflo-3-butenylthio, nhóm 3,4,4-tribromo-3-butenylthio, nhóm 3-bromo-2-metyl-2-propenylthio, nhóm 3,3-diflo-2-metyl-2-propenylthio, nhóm 3-clo-4,4,4-triflo-2-butenylthio, nhóm 4,4-diflo-3-metyl-3-butenylthio, nhóm 5,5-diflo-4-pentenylthio, nhóm 4,5,5-triflo-4-pentenylthio, nhóm 4,4,4-triflometyl-3-metyl-2-butenylthio, nhóm 3,5,5-triflo-2,4-pentadienylthio, nhóm 4,4,5,5,6,6,6-heptaflo-2-hexenylthio, nhóm 4,5,5,5-tetraflo-4-triflometyl-2-pentenylthio, và nhóm 5-bromo-4,5,5-triflo-4-triflometyl-2-pentenylthio. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ "nhóm C3-C6 haloalkynythio” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C3-C6 alkynythio mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 3-clo-2-propynylthio, nhóm 3-bromo-2-propynylthio, nhóm 3-iodo-2-propynylthio, nhóm 5-clo-4-pentynylthio, nhóm 3-flo-2-propynylthio, nhóm perflo-2-butynylthio, nhóm perflo-3-butynylthio, nhóm perflo-2-pentynylthio, nhóm perflo-3-pentynylthio, nhóm perflo-4-pentynylthio, và nhóm

perflo-5-hexynylthio. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C6 axyl" là nhóm axyl béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh, trong đó tổng số nguyên tử cacbon bao gồm nguyên tử cacbon của nhóm carbonyl là từ 2 đến 6, và bao gồm, ví dụ, nhóm axetyl, nhóm propionyl, nhóm butanoyl, nhóm pentanoyl, và nhóm hexanoyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C6 haloaxyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C2-C6 axyl béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng một nguyên tử halogen và bao gồm, ví dụ, nhóm tricloaxetyl, nhóm floaxetyl, nhóm difloaxetyl, nhóm trifloaxetyl, nhóm pentaflopropionyl, nhóm pentaclopropionyl, nhóm pentabromopropionyl, nhóm pentaiodopropionyl, nhóm 3,3,3-triclopropionyl, nhóm 3,3,3-triflopropionyl, nhóm 3,3,3-tribromopropionyl, nhóm 3,3,3-triiodopropionyl, nhóm heptaflobutanoyl, nhóm heptaclobutanoyl, nhóm heptabromobutanoyl, nhóm heptaiodobutanoyl, nhóm 4,4,4-triflobutanoyl, nhóm 4,4,4-triclobutanoyl, nhóm 4,4,4-tribromobutanoyl, nhóm 4,4,4-triiodobutanoyl, nhóm nonaflopentanoyl, nhóm nonaclopentanoyl, nhóm nonabromopentanoyl, nhóm nonaiodopentanoyl, và nhóm perflohexanoyl. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C6 axyloxy" là nhóm axyloxy béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh, trong đó tổng số nguyên tử cacbon bao gồm nguyên tử cacbon của nhóm carbonyl là từ 2 đến 6, và bao gồm, ví dụ, nhóm axetoxy, nhóm propionyloxy, nhóm butanoyloxy, nhóm pentanoyloxy, và nhóm hexanoyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C6 axylthio” là nhóm axylthio béo mạch thẳng hoặc mạch nhánh, trong đó tổng số nguyên tử cacbon bao gồm nguyên tử cacbon của nhóm carbonyl là từ 2 đến 6, và bao gồm, ví dụ, nhóm axetylthio, nhóm propionylthio, nhóm butanoylthio, nhóm pentanoylthio, và nhóm hexanoylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl” có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, trong đó tổng số nguyên tử cacbon của gốc alkoxy và nhóm carbonyl là từ 2 đến 6, và bao gồm, ví dụ, nhóm metoxycarbonyl, nhóm etoxycarbonyl, nhóm propyloxycarbonyl, nhóm isopropyloxycarbonyl, nhóm butyloxycarbonyl, nhóm isobutyloxycarbonyl, nhóm sec-butyloxycarbonyl, nhóm tert-butyloxycarbonyl, nhóm pentyloxycarbonyl, nhóm isoamyloxycarbonyl, nhóm neopentyloxycarbonyl, nhóm 2-pentyloxycarbonyl, nhóm 3-pentyloxycarbonyl, và nhóm 2-metylbutyloxycarbonyl.

Thuật ngữ "nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl" là nhóm trong đó một hoặc hai nguyên tử hydro trong nguyên tử nitơ của nhóm aminocarbonyl được thế bằng nhóm C1-C6 alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh và nhóm C1-C6 alkyl có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và bao gồm, ví dụ, nhóm aminocarbonyl, nhóm metylaminocarbonyl, nhóm etylaminocarbonyl, nhóm propylaminocarbonyl, nhóm isopropylaminocarbonyl, nhóm butylaminocarbonyl, nhóm dimetylaminocarbonyl, nhóm dietylaminocarbonyl, nhóm dipropylaminocarbonyl, nhóm di-isopropylaminocarbonyl, nhóm pentylaminocarbonyl và nhóm hexylaminocarbonyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 aryl” bao gồm, ví dụ, nhóm phenyl, nhóm 1-naphtyl, nhóm 2-naphtyl, nhóm 1-acenaphtyl, nhóm 1-phenanthryl, nhóm 9-anthryl, và nhóm 1-pyrenyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 haloaryl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C6-C16 aryl được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-flophenyl, nhóm 3-flophenyl, nhóm 4-flophenyl, nhóm 2-clophenyl, nhóm 3-clophenyl, nhóm 4-clophenyl, nhóm 2-bromophenyl, nhóm 3-bromophenyl, nhóm 4-bromophenyl, nhóm 2-iodophenyl, nhóm 3-iodophenyl, nhóm 4-iodophenyl, nhóm 2,4-diflophenyl, nhóm 2,5-diflophenyl, nhóm 2,6-diflophenyl, nhóm 3,5-diflophenyl, nhóm 2,4-diclophenyl, nhóm 2,5-diclophenyl, nhóm 2,6-diclophenyl, nhóm 3,5-diclophenyl, nhóm 2,4,6-triflophenyl, nhóm 2,3,4-triflophenyl, nhóm 2,4,5-triflophenyl, nhóm 3,4,5-triflophenyl, nhóm 2,4,6-triclophenyl, nhóm 2,3,4-

triclophenyl, nhóm 2,4,5-triclophenyl, nhóm 3,4,5-triclophenyl, nhóm pentaflophenyl, nhóm pentaclophenyl, nhóm 2-bromo-3-flophenyl, nhóm 2-bromo-4-flophenyl, nhóm 2-bromo-5-flophenyl, nhóm 2-bromo-6-flophenyl, nhóm 3-bromo-2-flophenyl, nhóm 3-bromo-4-flophenyl, nhóm 3-bromo-5-flophenyl, nhóm 3-bromo-6-flophenyl, nhóm 4-bromo-2-flophenyl, nhóm 4-bromo-3-flophenyl, nhóm 4-bromo-5-flophenyl, nhóm 4-bromo-6-flophenyl, nhóm 5-bromo-2-flophenyl, nhóm 5-bromo-3-flophenyl, nhóm 5-bromo-4-flophenyl, nhóm 5-bromo-6-flophenyl, nhóm 6-bromo-2-flophenyl, nhóm 6-bromo-3-flophenyl, nhóm 6-bromo-4-flophenyl, nhóm 6-bromo-5-flophenyl, nhóm 2-clo-3-flophenyl, nhóm 2-clo-4-flophenyl, nhóm 2-clo-5-flophenyl, nhóm 2-clo-6-flophenyl, nhóm 3-clo-2-flophenyl, nhóm 3-clo-4-flophenyl, nhóm 3-clo-5-flophenyl, nhóm 3-clo-6-flophenyl, nhóm 4-clo-2-flophenyl, nhóm 4-clo-3-flophenyl, nhóm 4-clo-5-flophenyl, nhóm 4-clo-6-flophenyl, nhóm 5-clo-2-flophenyl, nhóm 5-clo-3-flophenyl, nhóm 5-clo-4-flophenyl, nhóm 5-clo-6-flophenyl, nhóm 6-clo-2-flophenyl, nhóm 6-clo-3-flophenyl, nhóm 6-clo-4-flophenyl, nhóm 6-clo-5-flophenyl, nhóm 2-flo-1-naphtyl, nhóm 3-flo-1-naphtyl, nhóm 4-flo-1-naphtyl, nhóm 5-flo-1-naphtyl, nhóm 6-flo-1-naphtyl, nhóm 7-flo-1-naphtyl, nhóm 2-clo-1-naphtyl, nhóm 3-clo-1-naphtyl, nhóm 4-clo-1-naphtyl, nhóm 5-clo-1-naphtyl, nhóm 6-clo-1-naphtyl, nhóm 7-clo-1-naphtyl, nhóm 2-bromo-1-naphtyl, nhóm 3-bromo-1-naphtyl, nhóm 4-bromo-1-naphtyl, nhóm 5-bromo-1-naphtyl, nhóm 6-bromo-1-naphtyl, nhóm 7-bromo-1-naphtyl, nhóm heptaclo-1-naphtyl, nhóm heptaflo-1-naphtyl, nhóm 1-flo-2-naphtyl, nhóm 3-flo-2-naphtyl, nhóm 4-flo-2-naphtyl, nhóm 5-flo-2-naphtyl, nhóm 6-flo-2-naphtyl, nhóm 7-flo-2-naphtyl, nhóm 1-clo-2-naphtyl, nhóm 3-clo-2-naphtyl, nhóm 4-clo-2-naphtyl, nhóm 5-clo-2-naphtyl, nhóm 6-clo-2-naphtyl, nhóm 7-clo-2-naphtyl, nhóm 1-bromo-2-naphtyl, nhóm 3-bromo-2-naphtyl, nhóm 4-bromo-2-naphtyl, nhóm 5-bromo-2-naphtyl, nhóm 6-bromo-2-naphtyl, nhóm 7-bromo-2-naphtyl, nhóm heptaclo-2-naphtyl, nhóm heptaflo-2-naphtyl, nhóm 3-flo-1-acenaphtyl, nhóm 9-flo-1-phenanthryl, nhóm 10-flo-9-anthryl, và nhóm 6-flo-1-pyrenyl. Nguyên tử halogen mà

có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 aryloxy” bao gồm, ví dụ, nhóm phenyloxy, nhóm 1-naphtyloxy, nhóm 2-naphtyloxy, nhóm 1-acenaphtyloxy, nhóm 1-phenanthryloxy, nhóm 9-anthryloxy, và nhóm 1-pyrenyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 haloaryloxy” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C6-C16 aryloxy được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-flophenyloxy, nhóm 3-flophenyloxy, nhóm 4-flophenyloxy, nhóm 2-clophenyloxy, nhóm 3-clophenyloxy, nhóm 4-clophenyloxy, nhóm 2-bromophenyloxy, nhóm 3-bromophenyloxy, nhóm 4-bromophenyloxy, nhóm 2-iodophenyloxy, nhóm 3-iodophenyloxy, nhóm 4-iodophenyloxy, nhóm 2,4-diflophenyloxy, nhóm 2,5-diflophenyloxy, nhóm 2,6-diflophenyloxy, nhóm 3,5-diflophenyloxy, nhóm 2,4-diclophenyloxy, nhóm 2,5-diclophenyloxy, nhóm 2,6-diclophenyloxy, nhóm 3,5-diclophenyloxy, nhóm 2,4,6-triflophenyloxy, nhóm 2,3,4-triflophenyloxy, nhóm 2,4,5-triflophenyloxy, nhóm 3,4,5-triflophenyloxy, nhóm 2,4,6-triclophenyloxy, nhóm 2,3,4-triclophenyloxy, nhóm 2,4,5-triclophenyloxy, nhóm 3,4,5-triclophenyloxy, nhóm pentaflophenyloxy, nhóm pentaclophenyloxy, nhóm 2-bromo-3-flophenyloxy, nhóm 2-bromo-4-flophenyloxy, nhóm 2-bromo-5-flophenyloxy, nhóm 2-bromo-6-flophenyloxy, nhóm 3-bromo-2-flophenyloxy, nhóm 3-bromo-4-flophenyloxy, nhóm 3-bromo-5-flophenyloxy, nhóm 3-bromo-6-flophenyloxy, nhóm 4-bromo-2-flophenyloxy, nhóm 4-bromo-3-flophenyloxy, nhóm 4-bromo-5-flophenyloxy, nhóm 4-bromo-6-flophenyloxy, nhóm 5-bromo-2-flophenyloxy, nhóm 5-bromo-3-flophenyloxy, nhóm 5-bromo-4-flophenyloxy, nhóm 5-bromo-6-flophenyloxy, nhóm 6-bromo-2-flophenyloxy, nhóm 6-bromo-3-flophenyloxy, nhóm 6-bromo-4-flophenyloxy, nhóm 6-bromo-5-flophenyloxy, nhóm 2-clo-3-flophenyloxy, nhóm 2-clo-4-flophenyloxy, nhóm 2-clo-5-flophenyloxy, nhóm 2-clo-6-flophenyloxy, nhóm 3-clo-2-flophenyloxy, nhóm 3-clo-4-flophenyloxy, nhóm

3-clo-5-flophenyloxy, nhóm 3-clo-6-flophenyloxy, nhóm 4-clo-2-flophenyloxy, nhóm 4-clo-3-flophenyloxy, nhóm 4-clo-5-flophenyloxy, nhóm 4-clo-6-flophenyloxy, nhóm 5-clo-2-flophenyloxy, nhóm 5-clo-3-flophenyloxy, nhóm 5-clo-4-flophenyloxy, nhóm 5-clo-6-flophenyloxy, nhóm 6-clo-2-flophenyloxy, nhóm 6-clo-3-flophenyloxy, nhóm 6-clo-4-flophenyloxy, nhóm 6-clo-5-flophenyloxy, nhóm 2-flo-1-naphtyloxy, nhóm 3-flo-1-naphtyloxy, nhóm 4-flo-1-naphtyloxy, nhóm 5-flo-1-naphtyloxy, nhóm 6-flo-1-naphtyloxy, nhóm 7-flo-1-naphtyloxy, nhóm 2-clo-1-naphtyloxy, nhóm 3-clo-1-naphtyloxy, nhóm 4-clo-1-naphtyloxy, nhóm 5-clo-1-naphtyloxy, nhóm 6-clo-1-naphtyloxy, nhóm 7-clo-1-naphtyloxy, nhóm 2-bromo-1-naphtyloxy, nhóm 3-bromo-1-naphtyloxy, nhóm 4-bromo-1-naphtyloxy, nhóm 5-bromo-1-naphtyloxy, nhóm 6-bromo-1-naphtyloxy, nhóm 7-bromo-1-naphtyloxy, nhóm heptaclo-1-naphtyloxy, nhóm heptaflo-1-naphtyloxy, nhóm 1-flo-2-naphtyloxy, nhóm 3-flo-2-naphtyloxy, nhóm 4-flo-2-naphtyloxy, nhóm 5-flo-2-naphtyloxy, nhóm 6-flo-2-naphtyloxy, nhóm 7-flo-2-naphtyloxy, nhóm 1-clo-2-naphtyloxy, nhóm 3-clo-2-naphtyloxy, nhóm 4-clo-2-naphtyloxy, nhóm 5-clo-2-naphtyloxy, nhóm 6-clo-2-naphtyloxy, nhóm 7-clo-2-naphtyloxy, nhóm 1-bromo-2-naphtyloxy, nhóm 3-bromo-2-naphtyloxy, nhóm 4-bromo-2-naphtyloxy, nhóm 5-bromo-2-naphtyloxy, nhóm 6-bromo-2-naphtyloxy, nhóm 7-bromo-2-naphtyloxy, nhóm heptaclo-2-naphtyloxy, nhóm heptaflo-2-naphtyloxy, nhóm 3-flo-1-acenaphtyloxy, nhóm 9-flo-1-phenanthryloxy, nhóm 10-flo-9-anthryloxy, và nhóm 6-flo-1-pyrenyloxy. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 arylthio” bao gồm, ví dụ, nhóm phenylthio, nhóm 1-naphtylthio, nhóm 2-naphtylthio, nhóm 1-acenaphtylthio, nhóm 1-phenanthrylthio, nhóm 9-anthrylthio, và nhóm 1-pyrenylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 haloarylthio” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C6-C16 arylthio được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao

gồm, ví dụ, nhóm 2-flophenylthio, nhóm 3-flophenylthio, nhóm 4-flophenylthio, nhóm 2-clophenylthio, nhóm 3-clophenylthio, nhóm 4-clophenylthio, nhóm 2-bromophenylthio, nhóm 3-bromophenylthio, nhóm 4-bromophenylthio, nhóm 2-iodophenylthio, nhóm 3-iodophenylthio, nhóm 4-iodophenylthio, nhóm 2,4-diflophenylthio, nhóm 2,5-diflophenylthio, nhóm 2,6-diflophenylthio, nhóm 3,5-diflophenylthio, nhóm 2,4-diclophenylthio, nhóm 2,5-diclophenylthio, nhóm 2,6-diclophenylthio, nhóm 3,5-diclophenylthio, nhóm 2,4,6-triflophenylthio, nhóm 2,3,4-triflophenylthio, nhóm 2,4,5-triflophenylthio, nhóm 3,4,5-triflophenylthio, nhóm 2,4,6-triclophenylthio, nhóm 2,3,4-triclophenylthio, nhóm 2,4,5-triclophenylthio, nhóm 3,4,5-triclophenylthio, nhóm pentaflophenylthio, nhóm pentaclophenylthio, nhóm 2-bromo-3-flophenylthio, nhóm 2-bromo-4-flophenylthio, nhóm 2-bromo-5-flophenylthio, nhóm 2-bromo-6-flophenylthio, nhóm 3-bromo-2-flophenylthio, nhóm 3-bromo-4-flophenylthio, nhóm 3-bromo-5-flophenylthio, nhóm 3-bromo-6-flophenylthio, nhóm 4-bromo-2-flophenylthio, nhóm 4-bromo-3-flophenylthio, nhóm 4-bromo-5-flophenylthio, nhóm 4-bromo-6-flophenylthio, nhóm 5-bromo-2-flophenylthio, nhóm 5-bromo-3-flophenylthio, nhóm 5-bromo-4-flophenylthio, nhóm 5-bromo-6-flophenylthio, nhóm 6-bromo-2-flophenylthio, nhóm 6-bromo-3-flophenylthio, nhóm 6-bromo-4-flophenylthio, nhóm 6-bromo-5-flophenylthio, nhóm 2-clo-3-flophenylthio, nhóm 2-clo-4-flophenylthio, nhóm 2-clo-5-flophenylthio, nhóm 2-clo-6-flophenylthio, nhóm 3-clo-2-flophenylthio, nhóm 3-clo-4-flophenylthio, nhóm 3-clo-5-flophenylthio, nhóm 3-clo-6-flophenylthio, nhóm 4-clo-2-flophenylthio, nhóm 4-clo-3-flophenylthio, nhóm 4-clo-5-flophenylthio, nhóm 4-clo-6-flophenylthio, nhóm 5-clo-2-flophenylthio, nhóm 5-clo-3-flophenylthio, nhóm 5-clo-4-flophenylthio, nhóm 5-clo-6-flophenylthio, nhóm 6-clo-2-flophenylthio, nhóm 6-clo-3-flophenylthio, nhóm 6-clo-4-flophenylthio, nhóm 6-clo-5-flophenylthio, nhóm 2-flo-1-naphtylthio, nhóm 3-flo-1-naphtylthio, nhóm 4-flo-1-naphtylthio, nhóm 5-flo-1-naphtylthio, nhóm 6-flo-1-naphtylthio, nhóm 7-flo-1-naphtylthio, nhóm 2-clo-1-naphtylthio, nhóm 3-clo-1-

naphtylthio, nhóm 4-clo-1-naphtylthio, nhóm 5-clo-1-naphtylthio, nhóm 6-clo-1-naphtylthio, nhóm 7-clo-1-naphtylthio, nhóm 2-bromo-1-naphtylthio, nhóm 3-bromo-1-naphtylthio, nhóm 4-bromo-1-naphtylthio, nhóm 5-bromo-1-naphtylthio, nhóm 6-bromo-1-naphtylthio, nhóm 7-bromo-1-naphtylthio, nhóm heptaclo-1-naphtylthio, nhóm heptaflo-1-naphtylthio, nhóm 1-flo-2-naphtylthio, nhóm 3-flo-2-naphtylthio, nhóm 4-flo-2-naphtylthio, nhóm 5-flo-2-naphtylthio, nhóm 6-flo-2-naphtylthio, nhóm 7-flo-2-naphtylthio, nhóm 1-clo-2-naphtylthio, nhóm 3-clo-2-naphtylthio, nhóm 4-clo-2-naphtylthio, nhóm 5-clo-2-naphtylthio, nhóm 6-clo-2-naphtylthio, nhóm 7-clo-2-naphtylthio, nhóm 1-bromo-2-naphtylthio, nhóm 3-bromo-2-naphtylthio, nhóm 4-bromo-2-naphtylthio, nhóm 5-bromo-2-naphtylthio, nhóm 6-bromo-2-naphtylthio, nhóm 7-bromo-2-naphtylthio, nhóm heptaclo-2-naphtylthio, nhóm heptaflo-2-naphtylthio, nhóm 3-flo-1-acenaphtylthio, nhóm 9-flo-1-phenanthrylthio, nhóm 10-flo-9-anthrylthio, và nhóm 6-flo-1-pyrenylthio. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C7-C18 aralkyl” bao gồm, ví dụ, nhóm benzyl, nhóm phenetyl, nhóm 3-phenylpropyl, nhóm 4-phenylbutyl, nhóm 5-phenylpentyl, nhóm 6-phenylhexyl, nhóm 7-phenylheptyl, nhóm 8-phenyloctyl, nhóm 9-phenylnonyl, nhóm 10-phenyldexyl, nhóm 11-phenylundexyl, nhóm 12-phenyldodexyl, nhóm 1-naphtylmetyl, nhóm 2-(1-naphtyl)etyl, nhóm 3-(1-naphtyl)propyl, nhóm 4-(1-naphtyl)butyl, nhóm 5-(1-naphtyl)pentyl, nhóm 6-(1-naphtyl)hexyl, nhóm 7-(1-naphtyl)heptyl, nhóm 8-(1-naphtyl)octyl, nhóm 2-naphtylmetyl, nhóm 2-(2-naphtyl)etyl, nhóm 3-(2-naphtyl)propyl, nhóm 4-(2-naphtyl)butyl, nhóm 5-(2-naphtyl)pentyl, nhóm 6-(2-naphtyl)hexyl, nhóm 7-(2-naphtyl)heptyl, nhóm 8-(2-naphtyl)octyl, nhóm 1-anthrylmetyl, nhóm 2-(1-anthryl)etyl, nhóm 3-(1-anthryl)propyl, nhóm 4-(1-anthryl)butyl, nhóm 2-anthrylmetyl, nhóm 2-(2-anthryl)etyl, nhóm 3-(2-anthryl)propyl, nhóm 4-(2-anthryl)butyl, nhóm 9-

anthrylmetyl, nhóm 2-(9-anthryl)etyl, nhóm 3-(9-anthryl)propyl, và nhóm 4-(9-anthryl)butyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C7-C18 haloaralkyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C7-C18 aralkyl được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-flobenzyl, nhóm 3-flobenzyl, nhóm 4-flobenzyl, nhóm 2-clobenzyl, nhóm 3-clobenzyl, nhóm 4-clobenzyl, nhóm 2-bromobenzyl, nhóm 3-bromobenzyl, nhóm 4-bromobenzyl, nhóm 2-iodobenzyl, nhóm 3-iodobenzyl, nhóm 4-iodobenzyl, nhóm 2,4-diflobenzyl, nhóm 2,5-diflobenzyl, nhóm 2,6-diflobenzyl, nhóm 3,5-diflobenzyl, nhóm 2,4-diclobenzyl, nhóm 2,5-diclobenzyl, nhóm 2,6-diclobenzyl, nhóm 3,5-diclobenzyl, nhóm 2,4,6-triflobenzyl, nhóm 2,3,4-triflobenzyl, nhóm 2,4,5-triflobenzyl, nhóm 3,4,5-triflobenzyl, nhóm 2,4,6-triclobenzyl, nhóm 2,3,4-triclobenzyl, nhóm 2,4,5-triclobenzyl, nhóm 3,4,5-triclobenzyl, nhóm pentaflobenzyl, nhóm pentaclobenzyl, nhóm 2-bromo-3-flobenzyl, nhóm 2-bromo-4-flobenzyl, nhóm 2-bromo-5-flobenzyl, nhóm 2-bromo-6-flobenzyl, nhóm 3-bromo-2-flobenzyl, nhóm 3-bromo-4-flobenzyl, nhóm 3-bromo-5-flobenzyl, nhóm 3-bromo-6-flobenzyl, nhóm 4-bromo-2-flobenzyl, nhóm 4-bromo-3-flobenzyl, nhóm 4-bromo-5-flobenzyl, nhóm 4-bromo-6-flobenzyl, nhóm 5-bromo-2-flobenzyl, nhóm 5-bromo-3-flobenzyl, nhóm 5-bromo-4-flobenzyl, nhóm 5-bromo-6-flobenzyl, nhóm 6-bromo-2-flobenzyl, nhóm 6-bromo-3-flobenzyl, nhóm 6-bromo-4-flobenzyl, nhóm 6-bromo-5-flobenzyl, nhóm 2-clo-3-flobenzyl, nhóm 2-clo-4-flobenzyl, nhóm 2-clo-5-flobenzyl, nhóm 2-clo-6-flobenzyl, nhóm 3-clo-2-flobenzyl, nhóm 3-clo-4-flobenzyl, nhóm 3-clo-5-flobenzyl, nhóm 3-clo-6-flobenzyl, nhóm 4-clo-2-flobenzyl, nhóm 4-clo-3-flobenzyl, nhóm 4-clo-5-flobenzyl, nhóm 4-clo-6-flobenzyl, nhóm 5-clo-2-flobenzyl, nhóm 5-clo-3-flobenzyl, nhóm 5-clo-4-flobenzyl, nhóm 5-clo-6-flobenzyl, nhóm 6-clo-2-flobenzyl, nhóm 6-clo-3-flobenzyl, nhóm 6-clo-4-flobenzyl, nhóm 6-clo-5-flobenzyl, nhóm 2-(4-flophenyl)etyl, nhóm 2-(4-clophenyl)etyl, nhóm 2-(4-bromophenyl)etyl, nhóm 2-(4-iodophenyl)etyl, nhóm 2-(3-flophenyl)etyl, nhóm 2-(3-clophenyl)etyl, nhóm 2-(3-bromophenyl)etyl,

nhóm 2-(3-iodophenyl)etyl, nhóm 2-(2-flophenyl)etyl, nhóm 2-(2-clophenyl)etyl, nhóm 2-(2-bromophenyl)etyl, nhóm 2-(2-iodophenyl)etyl, nhóm 3-(4-flophenyl)propyl, nhóm 3-(4-clophenyl)propyl, nhóm 3-(4-bromophenyl)propyl, nhóm 3-(4-iodophenyl)propyl, nhóm 3-(3-flophenyl)propyl, nhóm 3-(3-clophenyl)propyl, nhóm 3-(3-bromophenyl)propyl, nhóm 3-(3-iodophenyl)propyl, nhóm 3-(2-flophenyl)propyl, nhóm 3-(2-clophenyl)propyl, nhóm 3-(2-bromophenyl)propyl, nhóm 3-(2-iodophenyl)propyl, nhóm 4-(4-flophenyl)butyl, nhóm 4-(4-clophenyl)butyl, nhóm 4-(4-bromophenyl)butyl, nhóm 4-(4-iodophenyl)butyl, nhóm 5-(4-flophenyl)pentyl, nhóm 5-(4-clophenyl)pentyl, nhóm 5-(4-bromophenyl)pentyl, nhóm 5-(4-iodophenyl)pentyl, nhóm 6-(4-flophenyl)hexyl, nhóm 6-(4-clophenyl)hexyl, nhóm 6-(4-bromophenyl)hexyl, nhóm 6-(4-iodophenyl)hexyl, nhóm 7-(4-flophenyl)heptyl, nhóm 7-(4-clophenyl)heptyl, nhóm 7-(4-bromophenyl)heptyl, nhóm 7-(4-iodophenyl)heptyl, nhóm 8-(4-flophenyl)octyl, nhóm 8-(4-clophenyl)octyl, nhóm 8-(4-bromophenyl)octyl, nhóm 8-(4-iodophenyl)octyl, nhóm 9-(4-flophenyl)nonyl, nhóm 9-(4-clophenyl)nonyl, nhóm 9-(4-bromophenyl)nonyl, nhóm 9-(4-iodophenyl)nonyl, nhóm 10-(4-flophenyl)dexyl, nhóm 10-(4-clophenyl)dexyl, nhóm 10-(4-bromophenyl)dexyl, nhóm 10-(4-iodophenyl)dexyl, nhóm 11-(4-flophenyl)undexyl, nhóm 11-(4-clophenyl)undexyl, nhóm 11-(4-bromophenyl)undexyl, nhóm 11-(4-iodophenyl)undexyl, nhóm 12-(4-flophenyl)dodexyl, nhóm 12-(4-clophenyl)dodexyl, nhóm 12-(4-bromophenyl)dodexyl, nhóm 12-(4-iodophenyl)dodexyl, nhóm 2-flo-1-naphtylmetyl, nhóm 3-flo-1-naphtylmetyl, nhóm 4-flo-1-naphtylmetyl, nhóm 5-flo-1-naphtylmetyl, nhóm 6-flo-1-naphtylmetyl, nhóm 7-flo-1-naphtylmetyl, nhóm 2-clo-1-naphtylmetyl, nhóm 3-clo-1-naphtylmetyl, nhóm 4-clo-1-naphtylmetyl, nhóm 5-clo-1-naphtylmetyl, nhóm 6-clo-1-naphtylmetyl, nhóm 7-clo-1-naphtylmetyl, nhóm 2-bromo-1-naphtylmetyl, nhóm 3-bromo-1-naphtylmetyl, nhóm 4-bromo-1-naphtylmetyl, nhóm 5-bromo-1-naphtylmetyl, nhóm 6-bromo-1-naphtylmetyl, nhóm 7-bromo-1-naphtylmetyl, nhóm heptaclo-1-naphtylmetyl, nhóm heptaflo-1-

naphtylmetyl, nhóm 1-flo-2-naphtylmetyl, nhóm 3-flo-2-naphtylmetyl, nhóm 4-flo-2-naphtylmetyl, nhóm 5-flo-2-naphtylmetyl, nhóm 6-flo-2-naphtylmetyl, nhóm 7-flo-2-naphtylmetyl, nhóm 1-clo-2-naphtylmetyl, nhóm 3-clo-2-naphtylmetyl, nhóm 4-clo-2-naphtylmetyl, nhóm 5-clo-2-naphtylmetyl, nhóm 6-clo-2-naphtylmetyl, nhóm 7-clo-2-naphtylmetyl, nhóm 1-bromo-2-naphtylmetyl, nhóm 3-bromo-2-naphtylmetyl, nhóm 4-bromo-2-naphtylmetyl, nhóm 5-bromo-2-naphtylmetyl, nhóm 6-bromo-2-naphtylmetyl, nhóm 7-bromo-2-naphtylmetyl, nhóm heptaclo-2-naphtylmetyl, nhóm heptaflo-2-naphtylmetyl, nhóm 2-(5-flo-1-naphtyl)etyl, nhóm 2-(5-clo-1-naphtyl)etyl, nhóm 2-(5-bromo-1-naphtyl)etyl, nhóm 2-(6-flo-2-naphtyl)etyl, nhóm 2-(6-clo-2-naphtyl)etyl, nhóm 2-(6-bromo-2-naphtyl)etyl, nhóm 3-(5-flo-1-naphtyl)propyl, nhóm 3-(5-clo-1-naphtyl)propyl, nhóm 3-(5-bromo-1-naphtyl)propyl, nhóm 3-(6-flo-2-naphtyl)propyl, nhóm 3-(6-clo-2-naphtyl)propyl, nhóm 3-(6-bromo-2-naphtyl)propyl, nhóm 4-(5-flo-1-naphtyl)butyl, nhóm 4-(5-clo-1-naphtyl)butyl, nhóm 4-(5-bromo-1-naphtyl)butyl, nhóm 4-(6-flo-2-naphtyl)butyl, nhóm 4-(6-clo-2-naphtyl)butyl, nhóm 4-(6-bromo-2-naphtyl)butyl, nhóm 5-(5-flo-1-naphtyl)pentyl, nhóm 5-(5-clo-1-naphtyl)pentyl, nhóm 5-(5-bromo-1-naphtyl)pentyl, nhóm 5-(6-flo-2-naphtyl)pentyl, nhóm 5-(6-clo-2-naphtyl)pentyl, nhóm 5-(6-bromo-2-naphtyl)pentyl, nhóm 6-(5-flo-1-naphtyl)hexyl, nhóm 6-(5-clo-1-naphtyl)hexyl, nhóm 6-(5-bromo-1-naphtyl)hexyl, nhóm 6-(6-flo-2-naphtyl)hexyl, nhóm 6-(6-clo-2-naphtyl)hexyl, nhóm 6-(6-bromo-2-naphtyl)hexyl, nhóm 6-(5-flo-1-naphtyl)heptyl, nhóm 6-(5-clo-1-naphtyl)heptyl, nhóm 6-(5-bromo-1-naphtyl)heptyl, nhóm 6-(6-flo-2-naphtyl)heptyl, nhóm 6-(6-clo-2-naphtyl)heptyl, nhóm 6-(6-bromo-2-naphtyl)heptyl, nhóm 6-(5-flo-1-naphtyl)octyl, nhóm 6-(5-clo-1-naphtyl)octyl, nhóm 6-(5-bromo-1-naphtyl)octyl, nhóm 6-(6-flo-2-naphtyl)octyl, nhóm 6-(6-clo-2-naphtyl)octyl, nhóm 6-(6-bromo-2-naphtyl)octyl, nhóm 3-flo-1-acenaphtylmetyl, nhóm 9-flo-1-phenanthrylmetyl, nhóm 10-flo-9-anthrylmetyl, nhóm 6-flo-1-pyrenylmetyl, và nhóm 1,1-diflo(1-phenyl)metyl. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử

clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C7-C18 arylalkoxy” bao gồm, ví dụ, nhóm benzyloxy, nhóm phenetyloxy, nhóm 3-phenylpropyloxy, nhóm 4-phenylbutyloxy, nhóm 5-phenylpentyloxy, nhóm 6-phenylhexyloxy, nhóm 7-phenylheptyloxy, nhóm 8-phenyloctyloxy, nhóm 9-phenylnonyloxy, nhóm 10-phenyldexyloxy, nhóm 11-phenylundexyloxyoxy, nhóm 12-phenyldodexyloxy, nhóm naphtylmetyloxy, nhóm naphtyletyloxy, nhóm naphtylpropyloxy, nhóm naphtylbutyloxy, nhóm naphtylpentyloxy, nhóm naphtylhexyloxy, nhóm naphtylheptyloxy, nhóm naphtyloctyloxy, nhóm anthrylmetyloxy, nhóm anthryletyloxy, nhóm anthrylpropyloxy, và nhóm anthrylbutyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C7-C18 haloarylalkoxy” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro trong gốc aryl của nhóm C7-C18 arylalkoxy được thế bằng một nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-flobenzyloxy, nhóm 3-flobenzyloxy, nhóm 4-flobenzyloxy, nhóm 2-clobenzyloxy, nhóm 3-clobenzyloxy, nhóm 4-clobenzyloxy, nhóm 2-bromobenzyloxy, nhóm 3-bromobenzyloxy, nhóm 4-bromobenzyloxy, nhóm 2-iodobenzyloxy, nhóm 3-iodobenzyloxy, nhóm 4-iodobenzyloxy, nhóm 2,4-diflobenzyloxy, nhóm 2,5-diflobenzyloxy, nhóm 2,6-diflobenzyloxy, nhóm 3,5-diflobenzyloxy, nhóm 2,4-diclobenzyloxy, nhóm 2,5-diclobenzyloxy, nhóm 2,6-diclobenzyloxy, nhóm 3,5-diclobenzyloxy, nhóm 2,4,6-triflobenzyloxy, nhóm 2,3,4-triflobenzyloxy, nhóm 2,4,5-triflobenzyloxy, nhóm 3,4,5-triflobenzyloxy, nhóm 2,4,6-triclobenzyloxy, nhóm 2,3,4-triclobenzyloxy, nhóm 2,4,5-triclobenzyloxy, nhóm 3,4,5-triclobenzyloxy, nhóm pentaflobenzyloxy, nhóm pentaclobenzyloxy, nhóm 2-bromo-3-flobenzyloxy, nhóm 2-bromo-4-flobenzyloxy, nhóm 2-bromo-5-flobenzyloxy, nhóm 2-bromo-6-flobenzyloxy, nhóm 3-bromo-2-flobenzyloxy, nhóm 3-bromo-4-flobenzyloxy, nhóm 3-bromo-5-flobenzyloxy, nhóm 3-bromo-6-flobenzyloxy, nhóm 4-bromo-2-flobenzyloxy, nhóm 4-bromo-3-flobenzyloxy, nhóm 4-bromo-5-flobenzyloxy, nhóm 4-bromo-6-flobenzyloxy, nhóm

5-bromo-2-flobenzyloxy, nhóm 5-bromo-3-flobenzyloxy, nhóm 5-bromo-4-flobenzyloxy, nhóm 5-bromo-6-flobenzyloxy, nhóm 6-bromo-2-flobenzyloxy, nhóm 6-bromo-3-flobenzyloxy, nhóm 6-bromo-4-flobenzyloxy, nhóm 6-bromo-5-flobenzyloxy, nhóm 2-clo-3-flobenzyloxy, nhóm 2-clo-4-flobenzyloxy, nhóm 2-clo-5-flobenzyloxy, nhóm 2-clo-6-flobenzyloxy, nhóm 3-clo-2-flobenzyloxy, nhóm 3-clo-4-flobenzyloxy, nhóm 3-clo-5-flobenzyloxy, nhóm 3-clo-6-flobenzyloxy, nhóm 4-clo-2-flobenzyloxy, nhóm 4-clo-3-flobenzyloxy, nhóm 4-clo-5-flobenzyloxy, nhóm 4-clo-6-flobenzyloxy, nhóm 5-clo-2-flobenzyloxy, nhóm 5-clo-3-flobenzyloxy, nhóm 5-clo-4-flobenzyloxy, nhóm 5-clo-6-flobenzyloxy, nhóm 6-clo-2-flobenzyloxy, nhóm 6-clo-3-flobenzyloxy, nhóm 6-clo-4-flobenzyloxy, nhóm 6-clo-5-flobenzyloxy, nhóm 2-(4-flophenyl)etyloxy, nhóm 2-(4-clophenyl)etyloxy, nhóm 2-(4-bromophenyl)etyloxy, nhóm 2-(4-iodophenyl)etyloxy, nhóm 2-(3-flophenyl)etyloxy, nhóm 2-(3-clophenyl)etyloxy, nhóm 2-(3-bromophenyl)etyloxy, nhóm 2-(3-iodophenyl)etyloxy, nhóm 2-(2-flophenyl)etyloxy, nhóm 2-(2-clophenyl)etyloxy, nhóm 2-(2-bromophenyl)etyloxy, nhóm 2-(2-iodophenyl)etyloxy, nhóm 3-(4-flophenyl)propyloxy, nhóm 3-(4-clophenyl)propyloxy, nhóm 3-(4-bromophenyl)propyloxy, nhóm 3-(4-iodophenyl)propyloxy, nhóm 3-(3-flophenyl)propyloxy, nhóm 3-(3-clophenyl)propyloxy, nhóm 3-(3-bromophenyl)propyloxy, nhóm 3-(3-iodophenyl)propyloxy, nhóm 3-(2-flophenyl)propyloxy, nhóm 3-(2-clophenyl)propyloxy, nhóm 3-(2-bromophenyl)propyloxy, nhóm 3-(2-iodophenyl)propyloxy, nhóm 4-(4-flophenyl)butyloxy, nhóm 4-(4-clophenyl)butyloxy, nhóm 4-(4-bromophenyl)butyloxy, nhóm 4-(4-iodophenyl)butyloxy, nhóm 5-(4-flophenyl)pentyloxy, nhóm 5-(4-clophenyl)pentyloxy, nhóm 5-(4-bromophenyl)pentyloxy, nhóm 5-(4-iodophenyl)pentyloxy, nhóm 6-(4-flophenyl)hexyloxy, nhóm 6-(4-clophenyl)hexyloxy, nhóm 6-(4-bromophenyl)hexyloxy, nhóm 6-(4-iodophenyl)hexyloxy, nhóm 7-(4-

flophenyl)heptyloxy, nhóm 7-(4-clophenyl)heptyloxy, nhóm 7-(4-bromophenyl)heptyloxy, nhóm 7-(4-iodophenyl)heptyloxy, nhóm 8-(4-flophenyl)octyloxy, nhóm 8-(4-clophenyl)octyloxy, nhóm 8-(4-bromophenyl)octyloxy, nhóm 8-(4-iodophenyl)octyloxy, nhóm 9-(4-flophenyl)nonyloxy, nhóm 9-(4-clophenyl)nonyloxy, nhóm 9-(4-bromophenyl)nonyloxy, nhóm 9-(4-iodophenyl)nonyloxy, nhóm 10-(4-flophenyl)dexyloxy, nhóm 10-(4-clophenyl)dexyloxy, nhóm 10-(4-bromophenyl)dexyloxy, nhóm 10-(4-iodophenyl)dexyloxy, nhóm 11-(4-flophenyl)undexyloxy, nhóm 11-(4-clophenyl)undexyloxy, nhóm 11-(4-bromophenyl)undexyloxy, nhóm 11-(4-iodophenyl)undexyloxy, nhóm 12-(4-flophenyl)dodexyloxy, nhóm 12-(4-clophenyl)dodexyloxy, nhóm 12-(4-bromophenyl)dodexyloxy, nhóm 12-(4-iodophenyl)dodexyloxy, nhóm 2-flo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 3-flo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 4-flo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 5-flo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 6-flo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 7-flo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 2-clo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 3-clo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 4-clo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 5-clo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 6-clo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 7-clo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 2-bromo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 3-bromo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 4-bromo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 5-bromo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 6-bromo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 7-bromo-1-naphtylmetyloxy, nhóm heptaclo-1-naphtylmetyloxy, nhóm heptaflo-1-naphtylmetyloxy, nhóm 1-flo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 3-flo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 4-flo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 5-flo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 6-flo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 7-flo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 1-clo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 3-clo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 4-clo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 5-clo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 6-clo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 7-clo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 1-bromo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 3-bromo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 4-bromo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 5-bromo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 6-bromo-2-

naphtylmetyloxy, nhóm 7-bromo-2-naphtylmetyloxy, nhóm heptaclo-2-naphtylmetyloxy, nhóm heptaflo-2-naphtylmetyloxy, nhóm 2-(5-flo-1-naphtyl)etyloxy, nhóm 2-(5-clo-1-naphtyl)etyloxy, nhóm 2-(5-bromo-1-naphtyl)etyloxy, nhóm 2-(6-flo-2-naphtyl)etyloxy, nhóm 2-(6-clo-2-naphtyl)etyloxy, nhóm 2-(6-bromo-2-naphtyl)etyloxy, nhóm 3-(5-flo-1-naphtyl)propyloxy, nhóm 3-(5-clo-1-naphtyl)propyloxy, nhóm 3-(5-bromo-1-naphtyl)propyloxy, nhóm 3-(6-flo-2-naphtyl)propyloxy, nhóm 3-(6-clo-2-naphtyl)propyloxy, nhóm 3-(6-bromo-2-naphtyl)propyloxy, nhóm 4-(5-flo-1-naphtyl)butyloxy, nhóm 4-(5-clo-1-naphtyl)butyloxy, nhóm 4-(5-bromo-1-naphtyl)butyloxy, nhóm 4-(6-flo-2-naphtyl)butyloxy, nhóm 4-(6-clo-2-naphtyl)butyloxy, nhóm 4-(6-bromo-2-naphtyl)butyloxy, nhóm 5-(5-flo-1-naphtyl)pentyloxy, nhóm 5-(5-clo-1-naphtyl)pentyloxy, nhóm 5-(5-bromo-1-naphtyl)pentyloxy, nhóm 5-(6-flo-2-naphtyl)pentyloxy, nhóm 5-(6-clo-2-naphtyl)pentyloxy, nhóm 5-(6-bromo-2-naphtyl)pentyloxy, nhóm 6-(5-flo-1-naphtyl)hexyloxy, nhóm 6-(5-clo-1-naphtyl)hexyloxy, nhóm 6-(5-bromo-1-naphtyl)hexyloxy, nhóm 6-(6-flo-2-naphtyl)hexyloxy, nhóm 6-(6-clo-2-naphtyl)hexyloxy, nhóm 6-(6-bromo-2-naphtyl)hexyloxy, nhóm 6-(5-flo-1-naphtyl)heptyloxy, nhóm 6-(5-clo-1-naphtyl)heptyloxy, nhóm 6-(5-bromo-1-naphtyl)heptyloxy, nhóm 6-(6-flo-2-naphtyl)heptyloxy, nhóm 6-(6-clo-2-naphtyl)heptyloxy, nhóm 6-(6-bromo-2-naphtyl)heptyloxy, nhóm 6-(5-flo-1-naphtyl)octyloxy, nhóm 6-(5-clo-1-naphtyl)octyloxy, nhóm 6-(5-bromo-1-naphtyl)octyloxy, nhóm 6-(6-flo-2-naphtyl)octyloxy, nhóm 6-(6-clo-2-naphtyl)octyloxy, nhóm 6-(6-bromo-2-naphtyl)octyloxy, nhóm 3-flo-1-acenaphtylmetyloxy, nhóm 9-flo-1-phenanthrylmetyloxy, nhóm 10-flo-9-anthrylmetyloxy, nhóm 6-flo-1-pyrenylmetyloxy, và nhóm 1,1-diflo-1-phenylmetyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C12 trialkylsilyl” bao gồm, ví dụ, nhóm trimetylsilyl, nhóm tert-butyldimetylsilyl, nhóm trietylsilyl, nhóm isopropyldimetylsilyl, nhóm

triisopropylsilyl, nhóm tri(tert-butyl)silyl, và nhóm tri(n-butyl)silyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl” là nhóm etynyl liên kết với nhóm alkylsilyl, trong đó tổng số nguyên tử cacbon bao gồm nguyên tử cacbon của nhóm etynyl và ba nguyên tử hydro trong nhóm silyl được thế bằng nhóm C1-C4 alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh và nhóm C1-C4 alkyl có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và bao gồm, ví dụ, nhóm trimetylsilyletynyl, nhóm tert-butyldimetylsilyletynyl, nhóm trietylsilyletynyl, nhóm isopropyldimetylsilyletynyl, nhóm triisopropylsilyletynyl, nhóm tri(tert-butyl)silyletynyl, và nhóm tri(n-butyl)silyletynyl.

Thuật ngữ "nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl" là nhóm aminosulfonyl trong đó một hoặc hai nguyên tử hydro trong nguyên tử nitơ có thể tùy ý được thế bằng nhóm C1-C6 alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh hoặc nhóm C6-C12 aryl, trong đó các phần tử thế trên nguyên tử nitơ có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và bao gồm, ví dụ, nhóm aminosulfonyl, nhóm N-metylaminosulfonyl, nhóm N-etylaminosulfonyl, nhóm N-propylaminosulfonyl, nhóm N-isopropylaminosulfonyl, nhóm N-butylaminosulfonyl, nhóm N-pentylaminosulfonyl, nhóm N-hexylaminosulfonyl, nhóm N,N-dimetylaminosulfonyl, nhóm N,N-dietylaminosulfonyl, nhóm N,N-dipropylaminosulfonyl, nhóm N,N-diisopropylaminosulfonyl, nhóm N-etyl-N-metylaminosulfonyl, nhóm N-propyl-N-metylaminosulfonyl, nhóm N-butyl-N-metylaminosulfonyl, nhóm N-pentyl-N-metylaminosulfonyl, nhóm N-phenylaminosulfonyl, nhóm N,N-diphenylaminosulfonyl, nhóm N-metyl-N-phenylaminosulfonyl, nhóm N-etyl-N-phenylaminosulfonyl, nhóm N-propyl-N-phenylaminosulfonyl, nhóm N-butyl-N-phenylaminosulfonyl, nhóm N-pentyl-N-phenylaminosulfonyl, nhóm N-hexyl-N-phenylaminosulfonyl, nhóm N-(1-naphtyl)aminosulfonyl, nhóm N-(1-naphtyl)-N-metylaminosulfonyl, nhóm N-(2-naphtyl)aminosulfonyl, và nhóm N-(2-naphtyl)-N-metylaminosulfonyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C6 alkylsulfonyl” là nhóm alkylsulfonyl mạch thẳng

hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metylsulfonyl, nhóm etylsulfonyl, nhóm propylsulfonyl, nhóm isopropylsulfonyl, nhóm butylsulfonyl, nhóm isobutylsulfonyl, nhóm sec-butylsulfonyl, nhóm pentylsulfonyl, nhóm isoamylsulfonyl, nhóm neopentylsulfonyl, nhóm 2-pentylsulfonyl, nhóm 3-pentylsulfonyl, nhóm 2-metylbutylsulfonyl, nhóm hexylsulfonyl, nhóm isohexylsulfonyl, nhóm 3-metylpentylsulfonyl, và nhóm 4-metylpentylsulfonyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C6 alkylsulfonyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm triflometylsulfonyl, nhóm triclometylsulfonyl, nhóm tribromometylsulfonyl, nhóm triiodometylsulfonyl, nhóm pentafloetylsulfonyl, nhóm pentacloetylsulfonyl, nhóm pentabromoetylsulfonyl, nhóm pentaiodoetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-tricloetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-tribromoetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-triiodoetylsulfonyl, nhóm heptaflopropylsulfonyl, nhóm heptaclopropylsulfonyl, nhóm heptabromopropylsulfonyl, nhóm heptaiodopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-triflopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-triclopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-tribromopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-triiodopropylsulfonyl, nhóm nonaflobutylsulfonyl, nhóm nonaclobutylsulfonyl, nhóm nonabromobutylsulfonyl, nhóm nonaiodobutylsulfonyl, nhóm perflopentylsulfonyl, nhóm perclopentylsulfonyl, nhóm perbromopentylsulfonyl, nhóm perflohexylsulfonyl, nhóm perclohexylsulfonyl, nhóm perbromohexylsulfonyl, và nhóm periodohexylsulfonyl. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 arylsulfonyl” bao gồm, ví dụ, nhóm phenylsulfonyl, nhóm 1-naphtylsulfonyl, nhóm 2-naphtylsulfonyl, nhóm 1-acenaphtylsulfonyl, nhóm 1-phenanthrylsulfonyl, nhóm 9-anthrylsulfonyl, và nhóm 1-pyrenylsulfonyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl” là nhóm trong đó ít nhất một

nguyên tử hydro của nhóm C6-C16 arylsulfonyl được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-flophenylsulfonyl, nhóm 3-flophenylsulfonyl, nhóm 4-flophenyl, nhóm sulfonyl, nhóm 2-clophenylsulfonyl, nhóm 3-clophenylsulfonyl, nhóm 4-clophenylsulfonyl, nhóm 2-bromophenylsulfonyl, nhóm 3-bromophenylsulfonyl, nhóm 4-bromophenylsulfonyl, nhóm 2-iodophenylsulfonyl, nhóm 3-iodophenylsulfonyl, nhóm 4-iodophenylsulfonyl, nhóm 2,4-diflophenylsulfonyl, nhóm 2,5-diflophenylsulfonyl, nhóm 2,6-diflophenylsulfonyl, nhóm 3,5-diflophenylsulfonyl, nhóm 2,4-diclophenylsulfonyl, nhóm 2,5-diclophenylsulfonyl, nhóm 2,6-diclophenylsulfonyl, nhóm 3,5-diclophenylsulfonyl, nhóm 2,4,6-triflophenylsulfonyl, nhóm 2,3,4-triflophenylsulfonyl, nhóm 2,4,5-triflophenylsulfonyl, nhóm 3,4,5-triflophenylsulfonyl, nhóm 2,4,6-triclophenylsulfonyl, nhóm 2,3,4-triclophenylsulfonyl, nhóm 2,4,5-triclophenylsulfonyl, nhóm 3,4,5-triclophenylsulfonyl, nhóm pentaflophenylsulfonyl, nhóm pentaclophenylsulfonyl, nhóm 2-bromo-3-flophenylsulfonyl, nhóm 2-bromo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 2-bromo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 2-bromo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 3-bromo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 3-bromo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 3-bromo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 3-bromo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 4-bromo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 4-bromo-3-flophenylsulfonyl, nhóm 4-bromo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 4-bromo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 5-bromo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 5-bromo-3-flophenylsulfonyl, nhóm 5-bromo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 5-bromo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 6-bromo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 6-bromo-3-flophenylsulfonyl, nhóm 6-bromo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 6-bromo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 2-clo-3-flophenylsulfonyl, nhóm 2-clo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 2-clo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 2-clo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 3-clo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 3-clo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 3-clo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 3-clo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 4-clo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 4-clo-3-

flophenylsulfonyl, nhóm 4-clo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 4-clo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 5-clo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 5-clo-3-flophenylsulfonyl, nhóm 5-clo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 5-clo-6-flophenylsulfonyl, nhóm 6-clo-2-flophenylsulfonyl, nhóm 6-clo-3-flophenylsulfonyl, nhóm 6-clo-4-flophenylsulfonyl, nhóm 6-clo-5-flophenylsulfonyl, nhóm 2-flo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 3-flo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 4-flo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 5-flo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 6-flo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 7-flo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 2-clo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 3-clo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 4-clo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 5-clo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 6-clo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 7-clo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 2-bromo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 3-bromo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 4-bromo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 5-bromo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 6-bromo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 7-bromo-1-naphtylsulfonyl, nhóm heptaclo-1-naphtylsulfonyl, nhóm heptaflo-1-naphtylsulfonyl, nhóm 1-flo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 3-flo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 4-flo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 5-flo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 6-flo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 7-flo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 1-clo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 3-clo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 4-clo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 5-clo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 6-clo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 7-clo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 1-bromo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 3-bromo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 4-bromo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 5-bromo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 6-bromo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 7-bromo-2-naphtylsulfonyl, nhóm heptaclo-2-naphtylsulfonyl, nhóm heptaflo-2-naphtylsulfonyl, nhóm 3-flo-1-acenaphtylsulfonyl, nhóm 9-flo-1-phenanthrylsulfonyl, nhóm 10-flo-9-anthrylsulfonyl, và nhóm 6-flo-1-pyrenylsulfonyl. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử halogen bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C6 alkylsulfinyl” là nhóm alkylsulfinyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metylsulfinyl, nhóm etylsulfinyl, nhóm propylsulfinyl, nhóm isopropylsulfinyl, nhóm butylsulfinyl, nhóm isobutylsulfinyl,

nhóm sec-butylsulfinyl, nhóm pentylsulfinyl, nhóm isoamylsulfinyl, nhóm neopentylsulfinyl, nhóm 2-pentylsulfinyl, nhóm 3-pentylsulfinyl, nhóm 2-metylbutylsulfinyl, nhóm hexylsulfinyl, nhóm isohexylsulfinyl, nhóm 3-metylpentylsulfinyl, và nhóm 4-metylpentylsulfinyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C6 alkylsulfinyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm triflometylsulfinyl, nhóm triclometylsulfinyl, nhóm tribromometylsulfinyl, nhóm triiodometylsulfinyl, nhóm pentafloetylsulfinyl, nhóm pentacloetylsulfinyl, nhóm pentabromoetylsulfinyl, nhóm pentaiodoetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-tricloetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-tribromoetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-triiodoetylsulfinyl, nhóm heptaflopropylsulfinyl, nhóm heptaclopropylsulfinyl, nhóm heptabromopropylsulfinyl, nhóm heptaiodopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-triflopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-triclopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-tribromopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-triiodopropylsulfinyl, nhóm perflopentylsulfinyl, nhóm perclopentylsulfinyl, nhóm perbromopentylsulfinyl, nhóm perflohexylsulfinyl, nhóm perclohexylsulfinyl, nhóm perbromohexylsulfinyl, và nhóm periodohexylsulfinyl. Nguyên tử halogen mà có thể thay thế cho nguyên tử hydro bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 arylsulfinyl” bao gồm, ví dụ, nhóm phenylsulfinyl, nhóm 1-naphtylsulfinyl, nhóm 2-naphtylsulfinyl, nhóm 1-acenaphtylsulfinyl, nhóm 1-phenanthrylsulfinyl, nhóm 9-anthrylsulfinyl, và nhóm 1-pyrenylsulfinyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C6-C16 arylsulfinyl nhóm được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-flophenylsulfinyl, nhóm 3-flophenylsulfinyl, nhóm 4-flophenyl, nhóm sulfinyl, nhóm 2-clophenylsulfinyl, nhóm 3-clophenylsulfinyl, nhóm 4-clophenylsulfinyl, nhóm 2-bromophenylsulfinyl, nhóm 3-

bromophenylsulfinyl, nhóm 4-bromophenylsulfinyl, nhóm 2-iodophenylsulfinyl, nhóm 3-iodophenylsulfinyl, nhóm 4-iodophenylsulfinyl, nhóm 2,4-diflophenylsulfinyl, nhóm 2,5-diflophenylsulfinyl, nhóm 2,6-diflophenylsulfinyl, nhóm 3,5-diflophenylsulfinyl, nhóm 2,4-diclophenylsulfinyl, nhóm 2,5-diclophenylsulfinyl, nhóm 2,6-diclophenylsulfinyl, nhóm 3,5-diclophenylsulfinyl, nhóm 2,4,6-triflophenylsulfinyl, nhóm 2,3,4-triflophenylsulfinyl, nhóm 2,4,5-triflophenylsulfinyl, nhóm 3,4,5-triflophenylsulfinyl, nhóm 2,4,6-triclophenylsulfinyl, nhóm 2,3,4-triclophenylsulfinyl, nhóm 2,4,5-triclophenylsulfinyl, nhóm 3,4,5-triclophenylsulfinyl, nhóm pentaflophenylsulfinyl, nhóm pentaclophenylsulfinyl, nhóm 2-bromo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 2-bromo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 2-bromo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 2-bromo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 3-bromo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 3-bromo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 3-bromo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 3-bromo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 4-bromo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 4-bromo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 4-bromo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 4-bromo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 5-bromo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 5-bromo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 5-bromo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 5-bromo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 6-bromo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 6-bromo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 6-bromo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 6-bromo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 2-clo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 2-clo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 2-clo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 2-clo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 3-clo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 3-clo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 3-clo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 3-clo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 4-clo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 4-clo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 4-clo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 4-clo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 5-clo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 5-clo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 5-clo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 5-clo-6-flophenylsulfinyl, nhóm 6-clo-2-flophenylsulfinyl, nhóm 6-clo-3-flophenylsulfinyl, nhóm 6-clo-4-flophenylsulfinyl, nhóm 6-clo-5-flophenylsulfinyl, nhóm 2-flo-1-naphtylsulfinyl,

nhóm 3-flo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 4-flo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 5-flo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 6-flo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 7-flo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 2-clo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 3-clo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 4-clo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 5-clo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 6-clo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 7-clo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 2-bromo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 3-bromo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 4-bromo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 5-bromo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 6-bromo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 7-bromo-1-naphtylsulfinyl, nhóm heptaclo-1-naphtylsulfinyl, nhóm heptaflo-1-naphtylsulfinyl, nhóm 1-flo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 3-flo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 4-flo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 5-flo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 6-flo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 7-flo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 1-clo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 3-clo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 4-clo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 5-clo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 6-clo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 7-clo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 1-bromo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 3-bromo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 4-bromo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 5-bromo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 6-bromo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 7-bromo-2-naphtylsulfinyl, nhóm heptaclo-2-naphtylsulfinyl, nhóm heptaflo-2-naphtylsulfinyl, nhóm 3-flo-1-acenaphtylsulfinyl, nhóm 9-flo-1-phenanthrylsulfinyl, nhóm 10-flo-9-anthrylsulfinyl, và nhóm 6-flo-1-pyrenylsulfinyl. Nguyên tử halogen mà có thể được thế bao gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C12 nhóm alkyl" là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm n-butyl, nhóm n-pentyl, nhóm n-hexyl, nhóm n-heptyl, nhóm n-octyl, nhóm n-nonyl, nhóm n-dexyl, nhóm n-undexyl, và nhóm n-dodexyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C12 xycloalkyl” bao gồm, ví dụ, nhóm xyclopropyl, nhóm xyclobutyl, nhóm xyclopentyl, nhóm xyclohexyl, nhóm xycloheptyl, nhóm xyclooctyl, nhóm xyclononyl, nhóm xyclodexyl, nhóm xycloundexyl, và nhóm xyclododexyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C12 alkenyl” bao gồm, ví dụ, nhóm vinyl, nhóm 1-propenyl, nhóm isopropenyl, nhóm 2-propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 1-metyl-1-propenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 1-metyl-2-propenyl, nhóm 3-butenyl, nhóm 2-metyl-1-propenyl, nhóm 2-metyl-2-propenyl, nhóm 1,3-butadienyl, nhóm 1-pentenyl, nhóm 1-etyl-2-propenyl, nhóm 2-pentenyl, nhóm 1-metyl-1-butenyl, nhóm 3-pentenyl, nhóm 1-metyl-2-butenyl, nhóm 4-pentenyl, nhóm 1-metyl-3-butenyl, nhóm 3-metyl-1-butenyl, nhóm 1,2-dimetyl-2-propenyl, nhóm 1,1-dimetyl-2-propenyl, nhóm 2-metyl-2-butenyl, nhóm 3-metyl-2-butenyl, nhóm 1,2-dimetyl-1-propenyl, nhóm 2-metyl-3-butenyl, nhóm 3-metyl-3-butenyl, nhóm 1,3-pentadienyl, nhóm 1-vinyl-2-propenyl, nhóm 1-hexenyl, nhóm 1-heptenyl, nhóm 1-octenyl, nhóm 1-nonenyl, nhóm 1-decenyl, nhóm 1-undecenyl, và nhóm 1-dodecenyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C12 xycloalkenyl” bao gồm, ví dụ, nhóm 1-xyclopropenyl, nhóm 1-xyclobutenyl, nhóm 1-xyclopentenyl, nhóm 1-xyclohexenyl, nhóm 2-xyclohexenyl, nhóm 3-xyclohexenyl, nhóm 1-xycloheptenyl, nhóm 1-xycloоctenyl, nhóm 1-xyclononenyl, nhóm 1-xyclodecenyl, nhóm 1-xycloundecenyl, nhóm 1-xyclododecenyl, nhóm 1-xyclopentadienyl, nhóm 1,3-xyclohexadienyl, nhóm 1,4-xyclohexadienyl, và nhóm 1,5-xycloоctadienyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C12 alkynyl” bao gồm, ví dụ, nhóm etynyl, nhóm 1-propynyl, nhóm 1-butynyl, nhóm 1-pentynyl, nhóm 2-pentynyl, nhóm 3-pentynyl, nhóm 1-hexynyl, nhóm 1-heptynyl, nhóm 1-octynyl, nhóm 1-nonynyl, nhóm 1-decynyl, nhóm 1-undecynyl, và nhóm 1-dodecynyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C12 axyl” bao gồm, ví dụ, nhóm axetyl, nhóm propionyl, nhóm butanoyl, nhóm pentanoyl, nhóm hexanoyl, nhóm heptanoyl, nhóm octanoyl, nhóm nonanoyl, nhóm decanoyl, nhóm undecanoyl, và nhóm decanoyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C3 nhóm alkyl" bao gồm, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, và nhóm isopropyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C3 haloalkyl” bao gồm, ví dụ, nhóm clometyl, nhóm

diclometyl, nhóm flometyl, nhóm diflometyl, nhóm cloflometyl, nhóm dicloflometyl, nhóm triflometyl, nhóm triclometyl, nhóm tribromometyl, nhóm floetyl, nhóm 2,2-difloetyl, nhóm 2,2,2-trifloetyl, nhóm 2-cloetyl, nhóm 2,2-dicloetyl, nhóm 2,2,2-tricloetyl, nhóm pentafloetyl, nhóm pentacloetyl, nhóm 2-clo-2-floetyl, nhóm 2-clo-2-floetyl, nhóm 2-clo-2,2-difloetyl, nhóm 2-flopropyl, nhóm 3-flopropyl, nhóm 2,2-diflopropyl, nhóm 2,3-diflopropyl, nhóm 3,3,3-triflopropyl, nhóm heptafluropropyl, và nhóm 1-(flometyl)-2-floetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl” có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metoxycarbonyl, nhóm etoxycarbonyl, nhóm propyloxycarbonyl, nhóm isopropyloxycarbonyl, nhóm butyloxycarbonyl, nhóm isobutyloxycarbonyl, nhóm sec-butyloxycarbonyl, nhóm pentyloxycarbonyl, nhóm isoamyloxycarbonyl, nhóm neopentyloxycarbonyl, nhóm 2-pentyloxycarbonyl, nhóm 3-pentyloxycarbonyl, nhóm 2-metylbutyloxycarbonyl, nhóm hexyloxycarbonyl, nhóm isohexyloxycarbonyl, nhóm 3-metylpentyloxycarbonyl, nhóm 4-metylpentyloxycarbonyl, nhóm heptyloxycarbonyl, nhóm 2-heptyloxycarbonyl, nhóm octyloxycarbonyl, nhóm dexyloxycarbonyl, và nhóm undexyloxyoxycarbonyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C4 alkyl" có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, và nhóm tert-butyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C4 haloalkyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C4 alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm monoflometyl, nhóm monoclometyl, nhóm diclometyl, nhóm diflometyl, nhóm triflometyl, nhóm triclometyl, nhóm tribromometyl, nhóm 2,2,2-trifloetyl, nhóm 2,2,2-tricloetyl, nhóm pentafloetyl, nhóm cloflometyl, nhóm dicloflometyl, nhóm clodiflometyl, nhóm 2,2-difloetyl, nhóm 2-clo-2-floetyl, nhóm 2-clo-2,2-difloetyl, nhóm 2,2-diclo-2-floetyl, nhóm 2-flopropyl, nhóm 3-flopropyl, nhóm 2,2-diflopropyl, nhóm 3,3,3-triflopropyl, nhóm 3-(flometyl)-2-

floetyl, và nhóm 4-flobutyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C5 xycloalkyl” bao gồm nhóm xycloalkyl có nhóm alkyl, và bao gồm, ví dụ, nhóm xyclopropyl, nhóm xyclobutyl, nhóm xyclopentyl, nhóm 2-metylxyclopropyl, nhóm 2,2-dimetylxyclopropyl, và nhóm 2,3-dimetylxyclopropyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C5 haloxycloalkyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C3-C5 xycloalkyl nhóm được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm 2-floxyclopropyl, nhóm 2,2-difloxyclopropyl, nhóm 2-clo-2-floxyclopropyl, nhóm 2,2-dicloxyclopropyl, nhóm 2,2-dibromoxyclopropyl, nhóm 2,2-diflo-1-metylxyclopropyl, nhóm 2,2-diclo-1-metylxyclopropyl, nhóm 2,2-dibromo-1-metylxyclopropyl, nhóm 1-(triflometyl)xyclopropyl, nhóm 2,2,3,3-tetrafloxyclobutyl, nhóm 2-cloxyclopentyl, và nhóm 3-cloxyclopentyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C4 alkoxy” có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm propyloxy, nhóm isopropyloxy, nhóm butyloxy, nhóm isobutyloxy, nhóm sec-butyloxy, và nhóm tert-butyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C4 haloalkoxy” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C4 alkoxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm triflometoxy, nhóm triclometoxy, nhóm clometoxy, nhóm diclometoxy, nhóm flometoxy, nhóm diflometoxy, nhóm cloflometoxy, nhóm dicloflometoxy, nhóm clodiflometoxy, nhóm pentafloetoxy, nhóm pentacloetoxy, nhóm 2,2,2-tricloetoxy, nhóm 2,2,2-trifloetoxy, nhóm 2,2,2-tribromoetoxy, nhóm 2,2,2-triiodoetoxy, nhóm 2-floetoxy, nhóm 2-cloetoxy, nhóm 2,2-difloetoxy, nhóm 2,2,2-trifloetoxy, nhóm 2-clo-2-floetoxy, nhóm 2-clo-2,2-difloetoxy, nhóm heptaflopropoxy, nhóm heptaclopropoxy, nhóm heptabromopropoxy, nhóm heptaiodopropoxy, nhóm 3,3,3-triflopropoxy, nhóm 3,3,3-triclopropoxy, nhóm 3,3,3-tribromopropoxy, nhóm 3,3,3-triiodopropoxy, nhóm 2-flopropoxy, nhóm 3-flopropoxy, nhóm 2,2-diflopropoxy, nhóm 2,3-diflopropoxy, nhóm 2-clopropoxy, nhóm 3-clopropoxy, nhóm 2,3-diclopropoxy, nhóm 2-bromopropoxy, nhóm 3-

bromopropoxy, nhóm 2,3,3-triflopropoxy, nhóm nonaflobutoxy, nhóm nonaclobutoxy, nhóm nonabromobutoxy, và nhóm nonaiodobutoxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C6 alkoxyalkyl” có thể là nhóm mạch thẳng hoặc mạch nhánh trong đó tổng số nguyên tử cacbon của gốc alkoxy và gốc alkyl là từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon, và bao gồm, ví dụ, nhóm metoxymetyl, nhóm etoxymetyl, nhóm propyloxymetyl, nhóm isopropyloxymetyl, nhóm butyloxymetyl, nhóm isobutyloxymetyl, nhóm sec-butyloxymetyl, nhóm pentyloxymetyl, nhóm 1-metoxyetyl, nhóm 2-metoxyetyl, nhóm 2-etoxyetyl, nhóm 2-propyloxyetyl, nhóm 2-isopropyloxyetyl, nhóm 2-butyloxyetyl, nhóm 3-metoxypropyl, nhóm 3-etoxypropyl, nhóm 3-propyloxypropyl, nhóm 3-metoxybutyl, nhóm 3-etoxybutyl, nhóm 4-metoxybutyl, nhóm 4-etoxybutyl, và nhóm 5-metoxypentyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C6 alkylamino” bao gồm, ví dụ, nhóm N-metylamino, nhóm N-etylamino, nhóm N-propylamino, nhóm N-isopropylamino, nhóm N-butylamino, nhóm N,N-dimetylamino, nhóm N,N-dietylamino, nhóm N,N-dipropylamino, nhóm N-etyl-N-metylamino và nhóm N-propyl-N-metylamino.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C9 trialkylsilyl” bao gồm, ví dụ, nhóm trimetylsilyl, nhóm tert-butyldimetylsilyl, nhóm trietylsilyl, nhóm isopropyldimetylsilyl, và nhóm triisopropylsilyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C4 alkylsulfonyl” có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metylsulfonyl, nhóm etylsulfonyl, nhóm propylsulfonyl, nhóm isopropylsulfonyl, nhóm butylsulfonyl, nhóm isobutylsulfonyl, và nhóm sec-butylsulfonyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C4 alkylsulfonyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm triflometylsulfonyl, nhóm triclometylsulfonyl, nhóm tribromometylsulfonyl, nhóm triiodometylsulfonyl, nhóm pentafloetylsulfonyl, nhóm pentacloetylsulfonyl, nhóm pentabromoetylsulfonyl, nhóm

pentaiodoetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-tricloetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-tribromoetylsulfonyl, nhóm 2,2,2-triiodoetylsulfonyl, nhóm heptaflopropylsulfonyl, nhóm heptaclopropylsulfonyl, nhóm heptabromopropylsulfonyl, nhóm heptaiodopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-triflopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-triclopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-tribromopropylsulfonyl, nhóm 3,3,3-triiodopropylsulfonyl, nhóm nonaflobutylsulfonyl, nhóm nonaclobutylsulfonyl, nhóm nonabromobutylsulfonyl, và nhóm nonaiodobutylsulfonyl.

Thuật ngữ ''nhóm C1-C4 alkylsulfinyl" có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metylsulfinyl, nhóm etylsulfinyl, nhóm propylsulfinyl, nhóm isopropylsulfinyl, nhóm butylsulfinyl, nhóm isobutylsulfinyl, và nhóm sec-butylsulfinyl.

Thuật ngữ ''nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl" là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của mạch thẳng hoặc mạch nhánh C1-C4 alkylsulfinyl nhóm được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm triflometylsulfinyl, nhóm triclometylsulfinyl, nhóm tribromometylsulfinyl, nhóm triiodometylsulfinyl, nhóm pentafloetylsulfinyl, nhóm pentaclooetylsulfinyl, nhóm pentabromoetylsulfinyl, nhóm pentaiodoetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-tricloetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-tribromoetylsulfinyl, nhóm 2,2,2-triiodoetylsulfinyl, nhóm heptaflopropylsulfinyl, nhóm heptaclopropylsulfinyl, nhóm heptabromopropylsulfinyl, nhóm heptaiodopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-triflopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-triclopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-tribromopropylsulfinyl, nhóm 3,3,3-triiodopropylsulfinyl, nhóm nonaflobutylsulfinyl, nhóm nonaclobutylsulfinyl, nhóm nonabromobutylsulfinyl, và nhóm nonaiodobutylsulfinyl.

Thuật ngữ ''nhóm C2-C5 alkoxyalkyl" có thể là nhóm mạch thẳng hoặc mạch nhánh trong đó tổng số nguyên tử cacbon của gốc alkoxy và gốc alkyl là từ 2 đến 5 nguyên tử cacbon, và bao gồm, ví dụ, nhóm metoxymetyl, nhóm etoxymetyl, nhóm

propyloxymetyl, nhóm isopropyloxymetyl, nhóm butyloxymetyl, nhóm isobutyloxymetyl, nhóm sec-butyloxymetyl, nhóm 1-metoxyetyl, nhóm 2-metoxyetyl, nhóm 2-etoxyetyl, nhóm 2-propyloxyetyl, nhóm 2-isopropyloxyetyl, nhóm 3-metoxypropyl, nhóm 3-etoxypropyl, nhóm 3-metoxybutyl, và nhóm 4-metoxybutyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C5 alkylthioalkyl” có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metylthiometyl, nhóm etylthiometyl, nhóm propylthiometyl, nhóm isopropylthiometyl, nhóm butylthiometyl, nhóm isobutylthiometyl, nhóm sec-butylthiometyl, nhóm 1-metylthioetyl, nhóm 2-metylthioetyl, nhóm 2-propylthioetyl, nhóm 2-isopropylthioetyl, nhóm 3-metylthiopropyl, nhóm 3-etylthiopropyl, nhóm 3-metylthiobutyl, và nhóm 4-metylthiobutyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C3 alkenyl” bao gồm, ví dụ, nhóm vinyl, nhóm 1-propenyl, và nhóm 2-propenyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C3 alkynyl” bao gồm, ví dụ,
nhóm etynyl, nhóm 1-propynyl, và nhóm 2-propynyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C3-C4 xycloalkyl” bao gồm, ví dụ, nhóm xyclopropyl và nhóm xyclobutyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C3 alkoxy” bao gồm, ví dụ, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm propyloxy, và nhóm isopropyloxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C3 haloalkoxy” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C3 alkoxy mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm triflometoxy, nhóm triclometoxy, nhóm diclometoxy, nhóm flometoxy, nhóm diflometoxy, nhóm cloflometoxy, nhóm dicloflometoxy, nhóm clodiflometoxy, nhóm pentafloetoxy, nhóm pentacloetoxy, nhóm 2,2,2-tricloetoxy, nhóm 2,2,2-trifloetoxy, nhóm 2,2,2-tribromoetoxy, nhóm 2,2,2-triiodoetoxy, nhóm 2-floetoxy, nhóm 2-cloetoxy, nhóm 2,2-difloetoxy, nhóm 2,2,2-trifloetoxy, nhóm 2-clo-2-floetoxy, nhóm 2-clo-2,2-difloetoxy, nhóm

heptaflopropoxy, nhóm heptaclopropoxy, nhóm heptabromopropoxy, nhóm heptaiodopropoxy, nhóm 3,3,3-triflopropoxy, nhóm 3,3,3-triclopropoxy, nhóm 3,3,3-tribromopropoxy, nhóm 3,3,3-triiodopropoxy, nhóm 2-flopropoxy, nhóm 3-flopropoxy, nhóm 2,2-diflopropoxy, nhóm 2,3-diflopropoxy, nhóm 2-clopropoxy, nhóm 3-clopropoxy, nhóm 2,3-diclopropoxy, nhóm 2-bromopropoxy, nhóm 3-bromopropoxy, và nhóm 3,3,3-triflopropoxy.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C4 alkylamino” bao gồm, ví dụ, nhóm N-metylamino, nhóm N-etylamino, nhóm N-propylamino, nhóm N-isopropylamino, nhóm N,N-dimetylamino, nhóm N,N-dietylamino, và nhóm N-etyl-N-metylamino.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C2 alkylthio” bao gồm, ví dụ, nhóm metylthio và nhóm etylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C2 haloalkylthio” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của mạch thẳng hoặc mạch nhánh C1-C2 alkylthio nhóm được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm monoflometylthio, nhóm diflometylthio, nhóm triflometylthio, nhóm triclometylthio, nhóm tribromometylthio, nhóm triiodometylthio, nhóm cloflometylthio, nhóm pentafloetylthio, nhóm pentacloetylthio, nhóm pentabromoetylthio, nhóm pentaiodoetylthio, nhóm 2,2,2-tricloetylthio, nhóm 2,2,2-trifloetylthio, nhóm 2,2,2-tribromoetylthio, nhóm 2,2,2-triiodoetylthio, và nhóm 2,2-difloetylthio.

Thuật ngữ "halometyl” bao gồm, ví dụ, nhóm clometyl, nhóm bromometyl và nhóm iodometyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm metoxymetyl, nhóm etoxymetyl, nhóm n-propyloxymetyl, và nhóm isopropyloxymetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm metylthiometyl, nhóm etylthiometyl, nhóm n-propylthiometyl nhóm và nhóm isopropylthiometyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm

formyloxymetyl, nhóm axetoxymetyl, nhóm propionyloxymetyl, nhóm butanoyloxymetyl, nhóm pentanoyloxymetyl, và nhóm hexanoyloxymetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm metylsulfonyloxymetyl, nhóm etylsulfonyloxymetyl, nhóm propylsulfonyloxymetyl, nhóm isopropylsulfonyloxymetyl, nhóm butylsulfonyloxymetyl, nhóm isobutylsulfonyloxymetyl, nhóm sec-butylsulfonyloxymetyl, nhóm pentylsulfonyloxymetyl, nhóm isopentylsulfonyl, nhóm isoamylsulfonyloxymetyl, nhóm neopentylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-pentylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-pentylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-metylbutylsulfonyloxymetyl, nhóm hexylsulfonyloxymetyl, nhóm isohexylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-metylpentylsulfonyloxymetyl, và nhóm 4-metylpentylsulfonyloxymetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm triflometylsulfonyloxymetyl, nhóm triclometylsulfonyloxymetyl, nhóm tribromometylsulfonyloxymetyl, nhóm triiodometylsulfonyloxymetyl, nhóm pentafloetylsulfonyloxymetyl, nhóm pentacloetylsulfonyloxymetyl, nhóm pentabromoetylsulfonyloxymetyl, nhóm pentaiodoetylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,2,2-tricloetylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,2,2-trifloetylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,2,2-tribromoetylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,2,2-triiodoetylsulfonyloxymetyl, nhóm heptaflopropylsulfonyloxymetyl, nhóm heptaclopropylsulfonyloxymetyl, nhóm heptabromopropylsulfonyloxymetyl, nhóm heptaiodopropylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,3,3-triflopropylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,3,3-triclopropylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,3,3-tribromopropylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,3,3-triiodopropylsulfonyloxymetyl, nhóm nonaflobutylsulfonyloxymetyl, nhóm nonaclobutylsulfonyloxymetyl, nhóm nonabromobutylsulfonyloxymetyl, nhóm nonaiodobutylsulfonyloxymetyl, nhóm perflopentylsulfonyloxymetyl, nhóm perclopentylsulfonyloxymetyl, nhóm perbromopentylsulfonyloxymetyl, nhóm perflohexylsulfonyloxymetyl, nhóm perclohexylsulfonyloxymetyl, nhóm perbromohexylsulfonyloxymetyl, và nhóm

periodohexylsulfonyloxymetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm phenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-metylbenzensulfonyloxymetyl, nhóm 1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 1-acenaphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 1-phenanthrylsulfonyloxymetyl, nhóm 9-anthrylsulfonyloxymetyl, và nhóm 1-pyrenylsulfonyloxymetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm 2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-clophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-clophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-clophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-bromophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-bromophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-bromophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-iodophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-iodophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-iodophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,4-diflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,5-diflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,6-diflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,5-diflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,4-diclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,5-diclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,6-diclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,5-diclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,4,6-triflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,3,4-triflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,4,5-triflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,4,5-triflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,4,6-triclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,3,4-triclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2,4,5-triclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3,4,5-triclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm pentaflophenylsulfonyloxymetyl, nhóm pentaclophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-bromo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-bromo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-bromo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-bromo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-bromo-2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-bromo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-bromo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-bromo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-bromo-2-

flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-bromo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-bromo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-bromo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-bromo-2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-bromo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-bromo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-bromo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-bromo-2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-bromo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-bromo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-bromo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-clo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-clo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-clo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-clo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-clo-2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-clo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-clo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-clo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-clo-2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-clo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-clo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-clo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-clo-2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-clo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-clo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-clo-6-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-clo-2-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-clo-3-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-clo-4-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-clo-5-flophenylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-flo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-flo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-flo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-flo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-flo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 7-flo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-clo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-clo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-clo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-clo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-clo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 7-clo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 2-bromo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-bromo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-bromo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-bromo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-bromo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 7-bromo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm heptaclo-1-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm heptaflo-1-naphtylsulfonyloxymetyl,

nhóm 1-flo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-flo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-flo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-flo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-flo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 7-flo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 1-clo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-clo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-clo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-clo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-clo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 7-clo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 1-bromo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-bromo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 4-bromo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 5-bromo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 6-bromo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 7-bromo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm heptaclo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm heptaflo-2-naphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 3-flo-1-acenaphtylsulfonyloxymetyl, nhóm 9-flo-1-phenanthrylsulfonyloxymetyl, nhóm 10-flo-9-anthrylsulfonyloxymetyl, và nhóm 6-flo-1-pyrenylsulfonyloxymetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl” bao gồm, ví dụ, nhóm N-metylaminometyl, nhóm N-etylaminometyl, nhóm N-propylaminometyl, nhóm N-isopropylaminometyl, nhóm N-butylaminometyl, nhóm N,N-dimetylaminometyl, nhóm N,N-dietylaminometyl, nhóm N,N-dipropylaminometyl, nhóm N,N-diisopropylaminometyl, nhóm N-etyl-N-metylaminometyl, nhóm N-propyl-N-metylaminometyl, nhóm N-butyl-N-metylaminometyl, nhóm N-pentyl-N-metylaminometyl, nhóm N-propyl-N-etylaminometyl, và nhóm N-butyl-N-etylaminometyl.

Thuật ngữ "nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl” (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau) bao gồm, ví dụ, nhóm pyrolidinylmetyl, nhóm piperidinylmetyl, nhóm piperazinylmetyl, nhóm morpholinylmetyl, nhóm

thiomorpholinylmetyl, và nhóm azepanylmetyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C5 nhóm alkyl" là nhóm alkyl mạch thẳng hoặc mạch nhánh, và bao gồm, ví dụ, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nhóm isobutyl, nhóm sec-butyl, nhóm tert-butyl, và nhóm pentyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C3 alkylthio” bao gồm, ví dụ, nhóm metylthio, nhóm etylthio, nhóm n-propylthio, và nhóm isopropylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C1-C3 haloalkylthio” là nhóm trong đó ít nhất một nguyên tử hydro của nhóm C1-C3 alkylthio mạch thẳng hoặc mạch nhánh được thế bằng nguyên tử halogen, và bao gồm, ví dụ, nhóm monoflometylthio, nhóm diflometylthio, nhóm triflometylthio, nhóm triclometylthio, nhóm tribromometylthio, nhóm triiodometylthio, nhóm cloflometylthio, nhóm pentafloetylthio, nhóm pentacloetylthio, nhóm pentabromoetylthio, nhóm pentaiodoetylthio, nhóm 2,2,2-tricloetylthio, nhóm 2,2,2-trifloetylthio, nhóm 2,2,2-tribromoetylthio, nhóm 2,2,2-triiodoetylthio, nhóm 2,2-difloetylthio, nhóm heptaflopropylthio, nhóm heptaclopropylthio, nhóm heptabromopropylthio, nhóm heptaiodopropylthio, nhóm 3,3,3-triflopropylthio, nhóm 3,3,3-triclopropylthio, nhóm 3,3,3-tribromopropylthio, nhóm 3,3,3-triiodopropylthio, nhóm 2,2-diflopropylthio, và nhóm 2,3,3-triflopropylthio.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C3 nhóm alkyl" bao gồm, ví dụ, nhóm etyl, nhóm propyl, và nhóm isopropyl.

Thuật ngữ ‘‘nhóm C2-C3 alkoxy” bao gồm, ví dụ, nhóm etoxy, nhóm propyloxy, và nhóm isopropyloxy.

Các ví dụ của một phương án của hợp chất sáng chế bao gồm các hợp chất có công thức (1) trong đó các phần tử thế là các hợp chất sau đây.

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro;

hợp chất trong đó R^3 là nguyên tử hydro;

hợp chất trong đó R^4 là nguyên tử hydro;

hợp chất trong đó R^5 là nguyên tử hydro;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm C1-C3 alkyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

hợp chất trong đó R^6 là nguyên tử halogen;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^7 là nguyên tử hydro;

hợp chất trong đó R^8 là nguyên tử hydro;

hợp chất trong đó R^9 là nguyên tử hydro;

hợp chất trong đó R^{10} là nhóm metyl;

hợp chất trong đó X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm C1-C3 alkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nguyên tử halogen;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm C1-C3 alkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nguyên tử halogen;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm C1-C3 alkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nguyên tử halogen;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm 2-

propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm C1-C3 alkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nguyên tử halogen;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm

etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm metyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm etyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm n-propyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm xyclopropyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm triflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm diflometyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm 2-propenyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nguyên tử clo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nguyên tử brom;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nguyên tử iot;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nguyên tử flo;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm vinyl;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl và R^6 là nhóm metoxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot atom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử lưu huỳnh;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và

X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên

tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm haloaryl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro,

R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm

metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là

nhóm C2-C3 alkenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử

hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 alkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử halogen, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử

hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là

nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm aryl có nhóm C1-C3 haloalkoxy, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên

tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-clophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và

X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là

nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-flophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là

nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-bromophenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và

X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom,

R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là

nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-metylphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm etyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm n-propyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là

nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm xyclopropyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm triflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm diflometyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm 2-propenyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử clo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử brom, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử iot,

R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nguyên tử flo, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm vinyl, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy;

hợp chất trong đó R^1 là nhóm 4-triflometoxyphenyl, R^2 là nguyên tử hydro, R^3 là nguyên tử hydro, R^4 là nguyên tử hydro, R^5 là nguyên tử hydro, R^6 là nhóm metoxy, R^7 là nguyên tử hydro, R^8 là nguyên tử hydro, R^9 là nguyên tử hydro, R^{10} là nhóm metyl, và X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C1-C4 alkyl hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C1-C4 alkyl này có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử hoặc các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm

C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C1-C4 alkyl hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C1-C4 alkyl này có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử hoặc các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm

C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C1-C4 alkyl (với điều kiện nếu nhóm C1-C4 alkyl này có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử hoặc các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm

C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C1-C4 alkyl (với điều kiện nếu nhóm C1-C4 alkyl này có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử hoặc các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C1-C4 alkyl (với điều kiện nếu nhóm C1-C4 alkyl này có hai hoặc

nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử hoặc các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C2-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen,

nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C2-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy,

nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C5-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C5-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, các phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy,

nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử

halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn

từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C3-C12 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C12 xycloalkenyl có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-

C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C5-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C5-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm

C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3

haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm phenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm phenyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C4 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C10-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C7-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C7-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C10-C16 aryl, nhóm C7-C12 alkyl, nhóm C7-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl (với điều kiện bất kỳ một hoặc nhiều trong số R^4 và R^5 là nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl);

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7 , R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy (với điều kiện bất kỳ một hoặc nhiều trong số R^7, R^8 và R^9 là nhóm C3-C5 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C5 haloxycloalkyl);

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm

C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} độc lập với nhau là nhóm C5-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-

C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} độc lập với nhau là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-

C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl; và

X là nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm phenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm phenyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm

được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C10-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C7-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C7-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5

haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy (với điều kiện bất kỳ một hoặc nhiều trong số R^7, R^8 và R^9 là nhóm C3-C5 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C5 haloxycloalkyl);

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm phenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm phenyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C10-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C10-C16 aryl đó có hai hoặc nhiều nguyên

tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy (với điều kiện bất kỳ một hoặc nhiều trong số R^7, R^8 và R^9 là nhóm C3-C5 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C5 haloxycloalkyl);

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được

chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

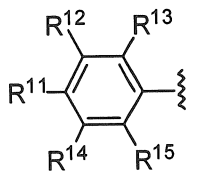
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6

xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonylnyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl, hoặc nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

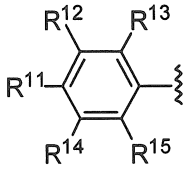
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

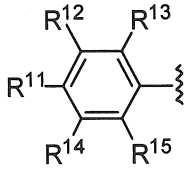
R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkyl thio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

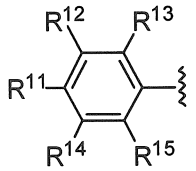
R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm metoxy;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C12 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxycarbonyl hoặc nguyên tử halogen;

R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C3 alkyl;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkoxyalkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl;

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn

từ nhóm P, nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5

haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C3-C12 xycloalkenyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P, nhóm C2-C12 alkynyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P hoặc nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử và nhóm được chọn từ nhóm P (với điều kiện nếu nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 alkenyl, nhóm C3-C12 xycloalkenyl, nhóm C2-C12 alkynyl, hoặc nhóm C2-C12 axyl đó có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-

C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl, nhóm C3-C5 haloxycloalkyl, nhóm C1-C4 alkoxy hoặc nhóm C1-C4 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P1, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 axyl hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P1, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 là nguyên tử hydro;

R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm nitro, nhóm xyano, hoặc nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C4 alkyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxyalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh;

Nhóm P1: nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro và nhóm xyano.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P1, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 axyl hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P1, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm

đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 là nguyên tử hydro;

R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C2-C6 alkynyl hoặc nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C4 alkyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxyalkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P1, nhóm C1-C12 alkyl, nhóm C3-C12 xycloalkyl, nhóm C2-C12 axyl, hoặc nguyên tử hydro (với điều kiện nếu nhóm C6-C16 aryl có hai hoặc nhiều nguyên tử hoặc nhóm được chọn từ nhóm P1, phần tử thế bao gồm các nguyên tử và các nhóm đó có thể là giống nhau hoặc khác nhau);

R^2 và R^3 là nguyên tử hydro;

R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

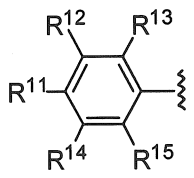
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen hoặc nhóm C1-C4 alkyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxyalkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonylnyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl, hoặc nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6

haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

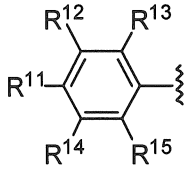
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

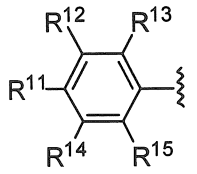
R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

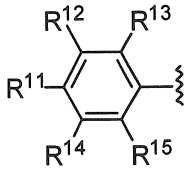
R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl hoặc nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

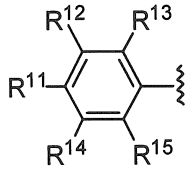
R^6 là nhóm xyclopropyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm xyano, nhóm nitro hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5 và R^8 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm xyano hoặc nhóm nitro;

R^7 là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

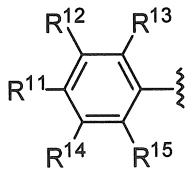
R^9 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl hoặc nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxyalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm metylthio, nhóm triflometoxy, nhóm xyano, nhóm nitro,

nhóm triflometylcarbonyl hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5 và R^8 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm propyl, nhóm isopropyl, nhóm butyl, nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm vinyl, nhóm propenyl, nhóm etynyl, nhóm 2-trimetylsilyletynyl, nhóm xyclopropyl, nhóm diflometyl, nhóm triflometyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm metylthio, nhóm xyano hoặc nhóm nitro;

R^7 là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

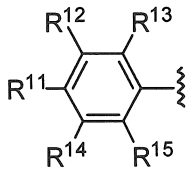
R^9 là nguyên tử flo, nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxymetyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm xyano, nhóm nitro hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5 và R^8 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C6 alkyl;

R^7 là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

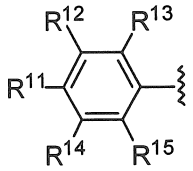
R^9 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl hoặc nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxyalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm metylthio, nhóm triflometoxy, nhóm xyano, nhóm nitro, nhóm triflometylcarbonyl hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5 và R^8 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^7 là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

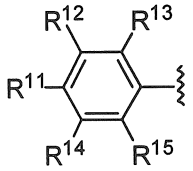
R^9 là nguyên tử flo, nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxymetyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm xyano, nhóm nitro hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5 và R^8 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm metyl;

R^7 là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

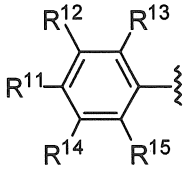
R^9 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C4 alkyl hoặc nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxyalkyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm metylthio, nhóm triflometoxy, nhóm xyano, nhóm nitro hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} độc lập với nhau là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5 và R^8 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm metyl;

R^7 là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

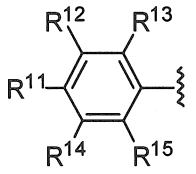
R^9 là nguyên tử flo, nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxymetyl; và

X là nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, hoặc nhóm C1-C6 alkoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

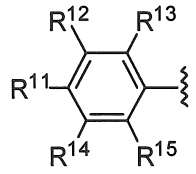
R^6 là nhóm C3-C6 xycloalkyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

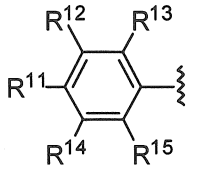
R^6 là nhóm xyclopropyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, hoặc nhóm C1-C6 alkoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

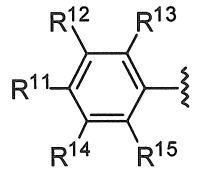
R^6 là nguyên tử halogen;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

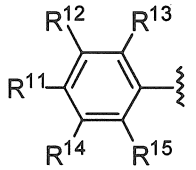
R^6 là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom hoặc nguyên tử iot;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 alkoxy nhóm hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

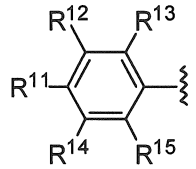
R^6 là nhóm C1-C6 alkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy hoặc nguyên tử hydro; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

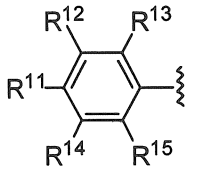
R^6 là nhóm metoxy hoặc nhóm etoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

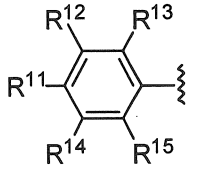
R^6 là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

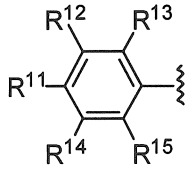
R^6 là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

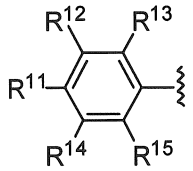
R^6 là nguyên tử halogen;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

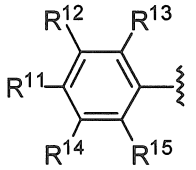
R^6 là nhóm C1-C3 haloalkyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

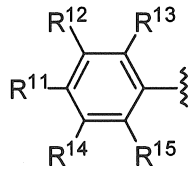
R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

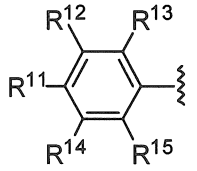
R^6 là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

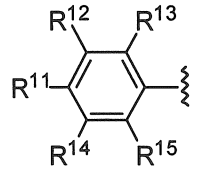
R^6 là nhóm C1-C2 alkylthio;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

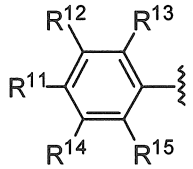
R^6 là nhóm C2-C3 alkynyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

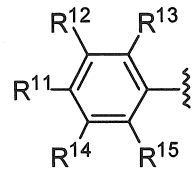
R^6 là nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

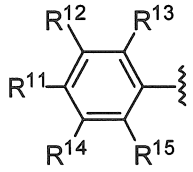
R^6 là nhóm C1-C2 haloalkylthio;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

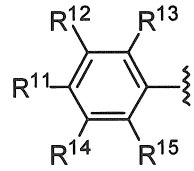
R^6 là nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

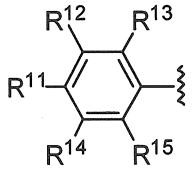
R^6 là nhóm metyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

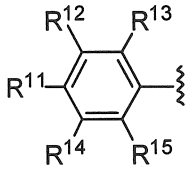
R^6 là nguyên tử clo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):



(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

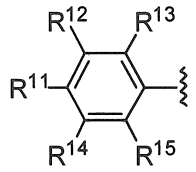
R^6 là nguyên tử brom;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

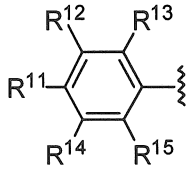
R^6 là nhóm etyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (2):


(2)

trong đó:

R^{11} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{12}, R^{13}, R^{14} và R^{15} là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

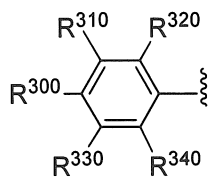
R^6 là nhóm metoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (30):


(30)

trong đó:

R^{310} là nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12

aryl, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonylnyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl, hoặc nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl; và

R^{300}, R^{320}, R^{330} và R^{340} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

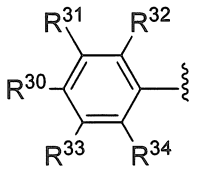
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

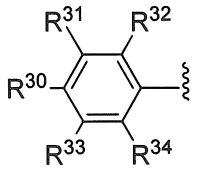
R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkyl thio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

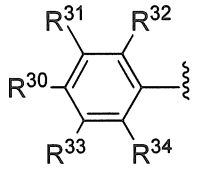
R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

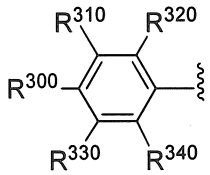
R^6 là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (30):



(30)

trong đó:

R^{310} là nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6

xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonylnyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl hoặc nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl; và

R^{300}, R^{320}, R^{330} và R^{340} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14

trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

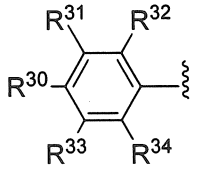
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

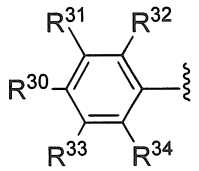
R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkyl thio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

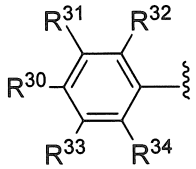
R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl hoặc nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):


(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

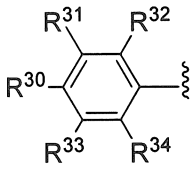
R^6 là nhóm xyclopropyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):


(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-

C6 alkylthio hoặc nguyên tử hydro; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

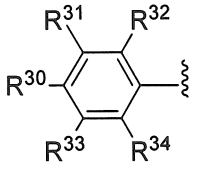
R^6 là nhóm C1-C6 alkyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy, nhóm metylthio hoặc nguyên tử hydro; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

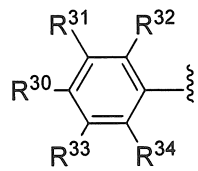
R^6 là nhóm metyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (3):



(3)

trong đó:

R^{31} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-

C6 alkylthio hoặc nguyên tử hydro; và

R^{30}, R^{32}, R^{33} và R^{34} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

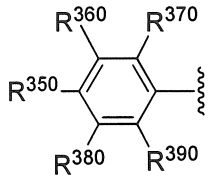
R^6 là nhóm metyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (40):



(40)

trong đó:

R^{370} là nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18

haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonylnyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl hoặc nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl; và

R^{350}, R^{360}, R^{380} và R^{390} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

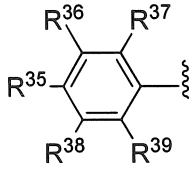
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

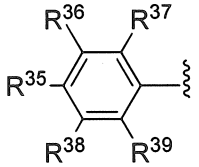
R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

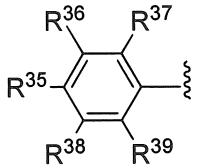
R^6 là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

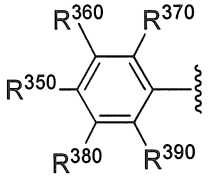
R^6 là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (40):



(40)

trong đó:

R^{370} là nhóm aminosulfonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl hoặc nhóm C6-C12 aryl, nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm hydroxycarbonyl, nhóm formyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm hydroxyl, nhóm C6-C16 aryl, nhóm C6-C16 haloaryl, nhóm C6-C16 aryloxy, nhóm C6-C16 haloaryloxy, nhóm C6-C16 arylthio, nhóm C6-C16 haloarylthio, nhóm C7-C18 aralkyl, nhóm C7-C18 haloaralkyl, nhóm C7-C18 arylalkoxy, nhóm C7-C18 haloarylalkoxy, nhóm thiol, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C12 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C6 alkylsulfonyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfonyl, nhóm C6-C16 arylsulfonylnyl, nhóm C6-C16 haloarylsulfonyl, nhóm C1-C6 alkylsulfinyl, nhóm C1-C6 haloalkylsulfinyl, nhóm C6-C16 arylsulfinyl hoặc nhóm C6-C16 haloarylsulfinyl; và

R^{350}, R^{360}, R^{380} và R^{390} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4 và R^5 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm aminocarbonyl tùy ý có nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl, nhóm C3-C6 haloxycloalkyl, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C3-C6 xycloalkyloxy, nhóm C3-C6 haloxycloalkyloxy, nhóm C3-C6 xycloalkylthio, nhóm C3-C6 alkenyloxy, nhóm C3-C6 alkynyloxy, nhóm C3-C6 haloalkenyloxy, nhóm C3-C6 haloalkynyloxy, nhóm C3-C6 alkenylthio, nhóm C3-C6 alkynylthio, nhóm C3-C6 haloalkenylthio, nhóm C3-C6 haloalkynylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C2-C6 axyloxy, nhóm C2-C6 axylthio, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nhóm hydroxyl, nhóm thiol, nhóm amino, nhóm C1-C6 alkylamino, nhóm pentaflosulfuranyl, nhóm C3-C9 trialkylsilyl, nhóm C5-C14 trialkylsilyletynyl, nhóm C1-C4 alkylsulfonyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfonyl, nhóm C1-C4 alkylsulfinyl, nhóm C1-C4 haloalkylsulfinyl, nhóm C2-C5 alkoxyalkyl hoặc nhóm C2-C5 alkylthioalkyl;

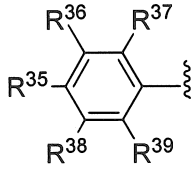
R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc

nhóm xyano; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

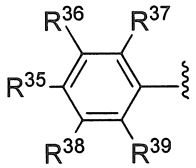
R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

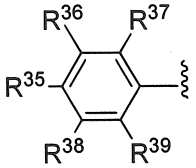
R^6 là nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl hoặc nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

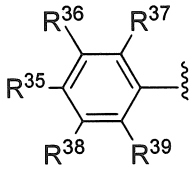
R^6 là nhóm xyclopropyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio hoặc nguyên tử hydro; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

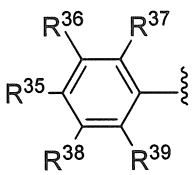
R^6 là nhóm C1-C6 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C1-C6 alkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy, nhóm metylthio hoặc nguyên tử hydro; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

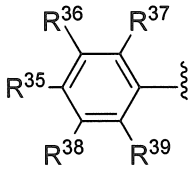
R^6 là nhóm metyl, nhóm etyl, nguyên tử clo, nhóm xyclopropyl hoặc nhóm metoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio hoặc nguyên tử hydro; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

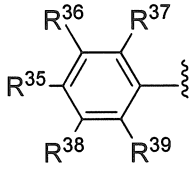
R^6 là nhóm C1-C6 alkyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy, nhóm metylthio hoặc nguyên tử hydro; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

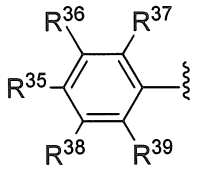
R^6 là nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio hoặc nguyên tử hydro;

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử halogen hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

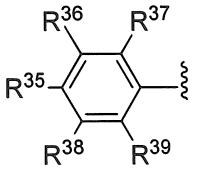
R^6 là nhóm metyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm metoxy, nhóm metylthio hoặc nguyên tử hydro;

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử flo hoặc nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

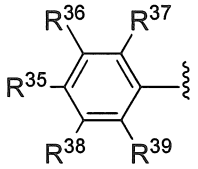
R^6 là nhóm metyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nhóm C1-C6 alkoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

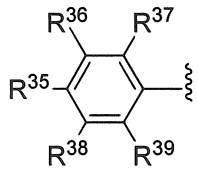
R^6 là nhóm C3-C6 xycloalkyl;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nhóm metoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

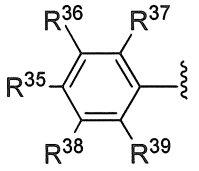
R^6 là nhóm xyclopropyl;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nhóm C1-C6 alkoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

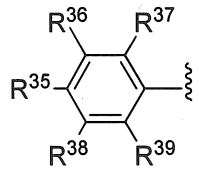
R^6 là nguyên tử halogen;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nhóm metoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

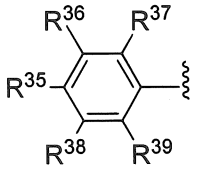
R^6 là nguyên tử clo;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nhóm C1-C6 alkoxy hoặc nguyên tử hydro; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

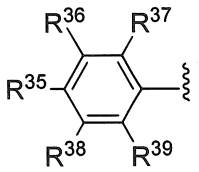
R^6 là nhóm C1-C6 alkoxy;

R^{10} là nhóm C1-C6 alkyl; và

X là nguyên tử oxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{37} là nhóm metoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{38} và R^{39} là nguyên tử hydro;

R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8 và R^9 là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm metoxy;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

Ngoài ra, các ví dụ của một phương án của hợp chất tetrazolinon Y của sáng

chế bao gồm các hợp chất trong đó các phần tử thế trong công thức (8) là các hợp chất sau đây.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm xyclopropyl hoặc nhóm metoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkenyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkynyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C2 alkylthio.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C4 alkylamino.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl hoặc xyclopropyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử brom.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm xyclopropyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm metoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm

bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm halometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nhóm metyl hoặc

nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy; và R^{28} là nhóm metylor nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkenyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkynyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkoxy; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C2 alkylthio; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nhóm

metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử brom; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm xyclopropyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm metoxy; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkenyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkynyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkoxy; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C2 alkylthio; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử brom; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm xyclopropyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm metoxy; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử halogen; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkenyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C2-C3 alkynyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C3 haloalkoxy; và R^{28} là

nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C2 alkylthio; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm C1-C4 alkylamino; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử clo; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nguyên tử brom; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm etyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm xyclopropyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{27} là nhóm metoxy; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm halometyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau); và R^{28} là nhóm metyl hoặc

nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm halometyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm clometyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm bromometyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl; và

R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau); và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm halometyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm clometyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm bromometyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm hydroxymetyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với

điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau); và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó R^{28} là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl; và R^{28} là nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3

alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-

C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3

alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3

alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-

C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6

alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-

C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3

alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-

C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6

alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm

heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử

nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16

arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3

alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-

C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl,

nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc

nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc

nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc

nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc

nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc

nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử brom;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl,

nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm clometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc

nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm bromometyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl,

nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm hydroxymetyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc

nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl,

nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc

nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl,

nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nguyên tử oxy, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3

alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu

huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu

huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó là vòng có 5 cạnh, 6 cạnh hoặc 7 cạnh chứa một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau).

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl,

nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm formyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nhóm metyl; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl ngoại trừ nhóm triflometyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử halogen;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C3-C4 xycloalkyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm C1-C3 alkoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm metyl hoặc nhóm metoxy;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{27} là nhóm etyl hoặc nhóm xyclopropyl;

R^{28} là nguyên tử hydro; và

A là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl hoặc nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl;

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy hoặc nhóm C1-C2 alkylthio;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

A là nhóm metyl, nhóm bromometyl, nhóm hydroxymetyl hoặc nhóm metoxymetyl;

R^{27} là nhóm metyl, nhóm etyl, nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm xyclopropyl, nhóm vinyl, nhóm diflometyl, nhóm triflometyl, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm diflometoxy hoặc nhóm metylthio;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro.

Ngoài ra, các ví dụ của một phương án của hợp chất tetrazolinon của sáng chế bao gồm các hợp chất có công thức (5) trong đó các phần tử thế là các hợp chất sau đây.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6

haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C3 alkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C3-C4 xycloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nguyên tử halogen.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C3 haloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C2-C3 alkenyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C3 alkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C2 alkylthio.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C2-C3 alkynyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C3 haloalkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C2 haloalkylthio.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio,

nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C4 alkylamino.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nhóm metyl; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nhóm xyclopropyl; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nguyên tử clo; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nguyên tử brom; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nhóm etyl; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nhóm metoxy; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử halogen;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} là nguyên tử hydro;

R^{26} là nhóm C1-C3 alkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{21} là nguyên tử clo;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} là nguyên tử hydro;

R^{26} là nhóm metyl.

Ngoài ra, các ví dụ của một phương án của hợp chất tetrazolinon của sáng chế bao gồm các hợp chất có công thức (6) trong đó các phần tử thế là các hợp chất sau đây.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C1-C3 alkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử

halogen; và

R^{46} là nhóm C3-C4 xycloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nguyên tử halogen.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C1-C3 haloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C2-C3 alkenyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C1-C3 alkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{241}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C1-C2 alkylthio.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C2-C3 alkynyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm

xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C1-C3 haloalkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C1-C2 haloalkylthio.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{46} là nhóm C1-C4 alkylamino.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nhóm metyl; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nhóm xyclopropyl; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nguyên tử clo; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nguyên tử brom; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nhóm etyl; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nhóm metoxy; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

Ngoài ra, các ví dụ của một phương án của hợp chất tetrazolinon của sáng chế bao gồm các hợp chất có công thức (7) trong đó các phần tử thế là các hợp chất sau đây.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C1-C3 alkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C3-C4 xycloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nguyên tử halogen.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C1-C3 haloalkyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6

alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C2-C3 alkenyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C1-C3 alkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C1-C2 alkylthio.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C2-C3 alkynyl.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C1-C3 haloalkoxy.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C1-C2 haloalkylthio.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{56} là nhóm C1-C4 alkylamino.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nhóm metyl; và

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nhóm xyclopropyl; và

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nguyên tử clo; và

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nguyên tử brom; và

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nhóm etyl; và

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

hợp chất tetrazonlinon trong đó

R^{53} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nhóm metoxy; và

R^{51}, R^{53}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

Ngoài ra, các ví dụ của một phương án của hợp chất pyrazol của sáng chế bao gồm các hợp chất có công thức (9) trong đó các phần tử thế là các hợp chất sau đây.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C3-C4 xycloalkyl; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử

halogen;

R^{261} là nguyên tử halogen; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 haloalkyl; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C2-C3 alkenyl; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkoxy; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C2 alkylthio; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C2-C3 alkynyl; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 haloalkoxy; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C2 haloalkylthio; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3,

$CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm nitro.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio,

nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm amino.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm isoxyanato.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử

halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm carboxyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio,

nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nguyên tử halogen.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm axyl được halogen hóa.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là NSO.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm CON_3.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm $CONH_2$.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio,

nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm CONHCl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm CONHBr.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử

halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm xyclopropyl;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nguyên tử clo;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nguyên tử brom;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm etyl;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm nitro.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm amino.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm isoxyanato.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm carboxyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nguyên tử halogen.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là nhóm axyl được halogen hóa.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

và

L^1 là NSO.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là CON_3.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là $CONH_2$.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là CONHCl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là CONHBr.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^1 là CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử halogen;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} là nguyên tử hydro;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino hoặc nhóm isoxyanato.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{211} là nguyên tử clo;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} là nguyên tử hydro;

R^{261} là nhóm metyl; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino hoặc nhóm isoxyanato.

Ngoài ra, các ví dụ của một phương án của hợp chất pyrazol của sáng chế bao gồm các hợp chất có công thức (10) trong đó các phần tử thế là các hợp chất sau đây.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C3-C4 xycloalkyl; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nguyên tử halogen; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3,

$CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 haloalkyl; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C2-C3 alkenyl; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm

xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkoxy; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C2 alkylthio; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C2-C3 alkynyl; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6

alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 haloalkoxy; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C2 haloalkylthio; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm

C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm nitro.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm amino.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm isoxyanato.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm

C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm carboxyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nguyên tử halogen.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm axyl được halogen hóa.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là NSO.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm

xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là CON_3.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là $CONH_2$.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là CONHCl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là CONHBr.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm

C1-C4 alkylamino; và

L^2 là CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm xyclopropyl;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nguyên tử clo;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nguyên tử brom;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm etyl;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm nitro.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm amino.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm isoxyanato.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm carboxyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm

etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nguyên tử halogen.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là nhóm axyl được halogen hóa.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là NSO.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là CON_3.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là $CONH_2$.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là CONHCl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là CONHBr.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^2 là CONHOH.

Ngoài ra, các ví dụ của một phương án của hợp chất pyrazol của sáng chế bao gồm các hợp chất có công thức (11) trong đó các phần tử thế là các hợp chất sau đây.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C3-C4 xycloalkyl; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nguyên tử halogen; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 haloalkyl; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6

alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C2-C3 alkenyl; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkoxy; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C2 alkylthio; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C2-C3 alkynyl; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 haloalkoxy; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C2 haloalkylthio; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử

halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm nitro.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm amino.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio,

nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm isoxyanato.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm carboxyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nguyên tử halogen.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm axyl được halogen hóa.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm

C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là NSO.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là CON_3.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử

halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là $CONH_2$.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là CONHCl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio,

nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là CONHBr.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{511}, R^{531}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm xyclopropyl;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nguyên tử clo;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nguyên tử brom;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm etyl;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo;

và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3,

$CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm nitro.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm amino.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm isoxyanato.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm carboxyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nguyên tử halogen.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm

etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là nhóm axyl được halogen hóa.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là NSO.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là CON_3.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là $CONH_2$.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là CONHCl.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là CONHBr.

hợp chất pyrazol trong đó

R^{531} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo; và

L^3 là CONHOH.

Trong bản mô tả này, mặc dù công thức cấu tạo của hợp chất là dạng đồng phân xác định nhằm mục đích thuận lợi, hợp chất theo sáng chế không bị giới hạn ở phần mô tả công thức cấu tạo thích hợp, và bao hàm tất cả các dạng đồng phân kể cả các chất đồng phân hình học hoạt tính, các chất đồng phân quang học, các chất đồng phân lập thể, và các chất hỗ biến mà mỗi trong số chúng có thể được tạo ra bởi cấu trúc của hợp chất và các hỗn hợp đồng phân của chúng, và có thể là một trong số các dạng đồng phân này hoặc hỗn hợp của chúng. Ví dụ, mặc dù hợp chất theo sáng chế có nguyên tử cacbon không đối xứng và vì thế có thể chứa các hoạt chất quang học và các

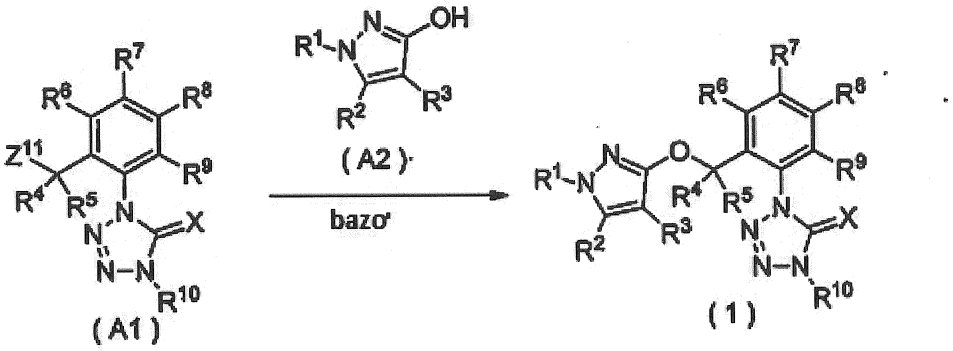
chất triệt quang, hợp chất theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể ở các chất đó, và có thể bao hàm chất bất đồng phân kỳ.

Sau đây, quy trình điều chế hợp chất sáng chế được trình bày.

Hợp chất sáng chế có thể được điều chế, ví dụ, theo các quy trình được đề cập dưới đây.

(Quy trình A)

Hợp chất sáng chế có công thức (1) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (A1) (dưới đây được gọi là hợp chất (A1)) phản ứng với hợp chất có công thức (A2) (dưới đây được gọi là hợp chất (A2)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^1, R^2, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10} và X là giống như được định nghĩa trên đây, Z^{11} là nhóm rời chuyển như nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm metansulfonyloxy, nhóm triflometansulfonyloxy, hoặc nhóm p-toluensulfonyloxy]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ của dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các amit axit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl

axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ của bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (A2) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5, tính theo 1mol hợp chất (A1).

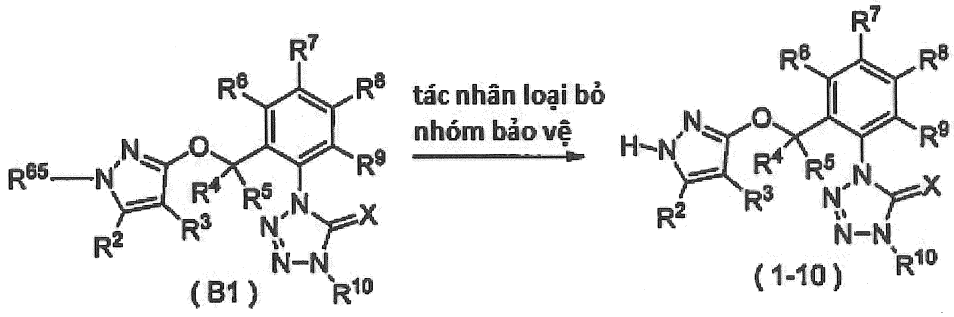
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ. Nếu cần, natri iodua, tetrabutylamoni iodua và các iodua khác có thể được thêm vào phản ứng và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1,2 tính theo 1mol hợp chất (A1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất sáng chế có công thức (1). Hợp chất sáng chế đã được tách có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình B)

Hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^1 là nguyên tử hydro, tức là, hợp chất có công thức (1-10) (dưới đây được gọi là hợp chất (1-10)), có thể được điều chế

bằng cách xử lý hợp chất có công thức (B1) (dưới đây được gọi là hợp chất (B1)) bằng tác nhân loại bỏ nhóm bảo vệ.



trong đó:

R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10} và X là giống như được định nghĩa trên đây, R^{65} là chất bảo vệ như nhóm axyl, nhóm haloaxyl, nhóm alkoxycarbonyl, nhóm aryloxycarbonyl, nhóm arylalkyloxycarbonyl]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân bảo vệ được dùng trong phản ứng này bao gồm bazơ hoặc axit. Các ví dụ của bazơ bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen, piperidin; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các oxit kim

loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit. Các ví dụ của axit bao gồm axit trifloaxetic, axit clohydric, axit sulfuric.

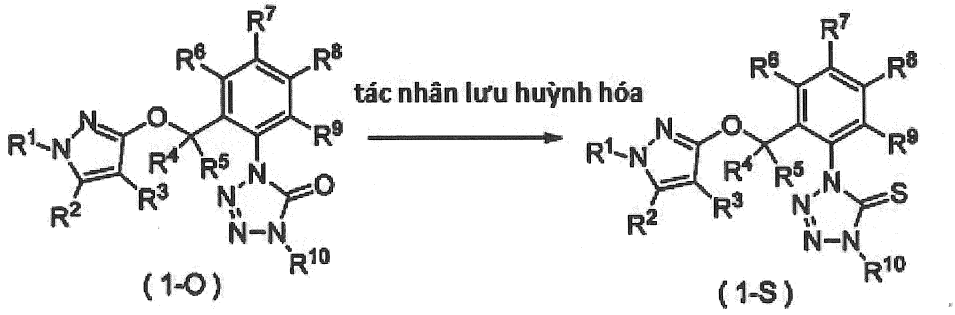
Trong phản ứng này, tác nhân bảo vệ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 100 tính theo 1mol hợp chất (B1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (1-10). Hợp chất đã được tách (1-10) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình C)

Hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó X là nguyên tử lưu huỳnh, tức là, hợp chất có công thức (1-S) (dưới đây được gọi là hợp chất (1-S)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (1) trong đó X là nguyên tử oxy (dưới đây được gọi là hợp chất (1-O)) tham gia phản ứng lưu huỳnh hóa đã biết.



trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9 và R^{10} là giống như được định nghĩa trên đây.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như

dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

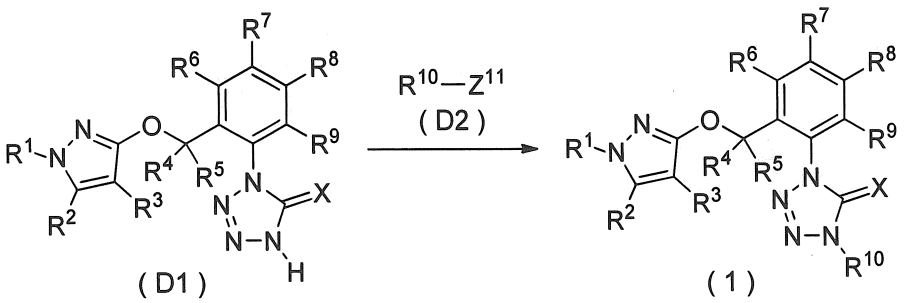
Các ví dụ của tác nhân xông lưu huỳnh được dùng trong phản ứng này bao gồm photpho pentasulfua, chất phản ứng lại của Lawesson (2,4-bis(4-metoxyphenyl)-1,3,2,4-dithiadiphosphetan 2,4-disulfua). Trong phản ứng này, tác nhân lưu huỳnh hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,5 tính theo 1mol hợp chất (1-O).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ. Nếu cần, các bazơ hữu cơ như pyridin và trietylamin và các bazơ vô cơ như các hydroxit kim loại kiềm và các cacbonat kim loại kiềm và các bazơ khác có thể được thêm vào phản ứng và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 1,5 tính theo 1mol hợp chất (1-O).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất sáng chế có công thức (1-S). Hợp chất sáng chế đã được tách có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình D)

Hợp chất sáng chế có công thức (1) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (D1) (dưới đây được gọi là hợp chất (D1)) phản ứng với hợp chất có công thức (D2) (dưới đây được gọi là hợp chất (D2)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, Z^{11} và X là giống như được định nghĩa trên đây.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Hợp chất (D2) được dùng trong phản ứng này có thể thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường. Các ví dụ cụ thể bao gồm các alkyl halogenua như clodiflometan, metyl bromua, etyl bromua, n-propyl bromua, metyl iodua, etyl iodua, n-propyl bromua, aryl bromua, xyclopropyl bromua, benzyl bromua, 1,1-diflo-2-iodoetan; các dialkyl sulfat như dimetyl sulfat; các sulfat alkyl hoặc aryl như metyl p-toluensulfonat, etyl p-toluensulfonat, n-propyl p-toluensulfonat, metyl metansulfonat, etyl metansulfonat và n-propyl metansulfonat.

Các ví dụ của bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri

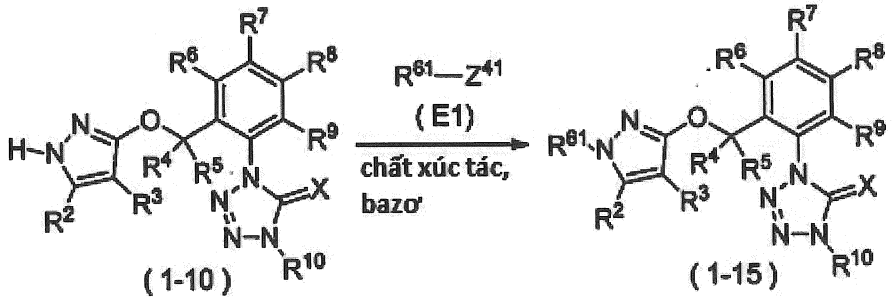
florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit. Trong phản ứng này, hợp chất (D2) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (D1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất sáng chế có công thức (1). Hợp chất sáng chế đã được tách có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình E)

Hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^1 là R^{61}, tức là, hợp chất có công thức (1-15) (dưới đây được gọi là hợp chất (1-15)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (1-10) phản ứng với hợp chất có công thức (E1) (dưới đây được gọi là hợp chất (E1)) với sự có mặt của chất xúc tác và bazơ.



trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10} và X là giống như được định nghĩa trên đây, R^{61} là nhóm C6-C16 aryl tùy ý có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm P nêu trên mà có thể là giống nhau hoặc khác nhau khi số phần tử thế được chọn là hai hoặc nhiều hơn, Z^{41} là nhóm rời chuyển như nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử

iot, nhóm metansulfonyloxy, nhóm triflometansulfonyloxy hoặc nhóm p-toluensulfonyloxy, $B(OH)_2$, nhóm alkoxyboryl hoặc trifloborat ($BF_3^-K^+$).

Phản ứng này được thực hiện theo các phương pháp được mô tả trong ấn phẩm: J. Am. Chem. Soc. 1989, 111, 314 hoặc Chem. Rev. 1995, 95, 2457.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Hợp chất (E1) được dùng trong phản ứng này có thể thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường. Các ví dụ cụ thể bao gồm clobenzen, bromobenzen, iodobenzen, paradiclobenzen, 4-clobromobenzen, 4-cloiodobenzen, paradibromobenzen, 4-cloiodobenzen, 4-bromoiodobenzen, axit phenylboronic, axit 4-flophenylboronic, axit 4-clophenylboronic, axit 4-metylphenylboronic, axit 4-metoxyphenylboronic.

Các ví dụ về chất xúc tác được dùng trong phản ứng này bao gồm đồng (I) iodua, đồng (II) axetat, diclobis(triphenylphosphin)paladi, tetrakistriphenylphosphinpaladi(0), paladi(II) axetat/trisxyclohexylphosphin, bis(diphenylphosphin feroxenyl)paladi(II) diclorua, chất nhị trùng 1,3-bis(2,6-diisopropylphenyl)imidazol-2-yliden (1,4-naphthoquinon)paladi, aryl(clo)(1,3-dimetyl-1,3-dihydro-2H-imidazol-2-yliden)paladi hoặc paladi(II) axetat/dixyclohexyl(2',4',6'-triisopropylbiphenyl-2-yl)phosphin, và

tris(dibenzylidenaxeton)dipaladi.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit, xeri clorua; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; các phosphat kim loại kiềm như kali (III) phosphat; và các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (E1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và chất xúc tác thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (1-10).

Nếu cần, phối tử như phenanthrolin và tetrametylendiamin và các phối tử khác có thể được thêm vào phản ứng và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (1-10).

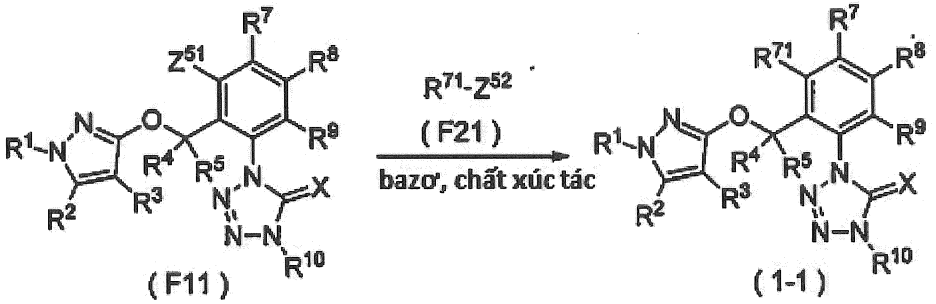
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất sáng chế có công thức (1-15). Hợp chất sáng chế đã được tách có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình F)

Hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^6 là R^{71}, tức là, hợp chất có công thức (1-1) (dưới đây được gọi là hợp chất (1-1)), có thể được điều chế bằng cách kết

hợp hợp chất có công thức (F11) (dưới đây được gọi là hợp chất (F11)) với hợp chất có công thức (F21) (dưới đây được gọi là hợp chất (F21)) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.



trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^7, R^8, R^9, R^{10} và X là giống như được định nghĩa trên đây, Z^{51} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot hoặc nhóm triflometansulfonyloxy, R^{71} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C2-C6 alkenyl, nhóm C2-C6 haloalkenyl, nhóm C2-C6 alkynyl, nhóm C2-C6 haloalkynyl, nhóm C3-C6 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C6 haloxycloalkyl và Z^{52} là $B(OH)_2$, nhóm alkoxyboryl hoặc trifloborat ($BF_3^-K^+$).

Phản ứng này được thực hiện theo các phương pháp được mô tả trong ấn phẩm: J. Am. Chem. Soc. 1989, 111, 314 hoặc Chem. Rev. 1995, 95, 2457.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; các loại rượu

như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất bo hữu cơ (F21) được dùng trong phản ứng này bao gồm các dẫn xuất axit boronic, các dẫn xuất boronat este và các muối trifloborat, và các hợp chất này được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường, hoặc có thể được điều chế theo phương pháp được mô tả trong bài báo của N. Miyaura và A. Suzuki, Chem. Rev. 1995, 95, 2457 và các phương pháp khác. Hợp chất bo hữu cơ (F21) được dùng trong phản ứng này có thể được điều chế, ví dụ, bằng cách cho hợp chất iodo(R^{71}-I) hoặc hợp chất bromo (R^{71}-Br) phản ứng với alkyl lithi (như butyl lithi), sau đó cho các hỗn hợp thu được phản ứng với các boronat este để thu được các dẫn xuất boronat este. Ngoài ra, các dẫn xuất boronat este thu được trong phản ứng nêu trên có thể được thủy phân thành các dẫn xuất axit boronic tương ứng nếu cần. Ngoài ra, theo phương pháp được mô tả trong bài báo của Molander et al. Acc. Chem. Res. 2007, 40, 275 và các phương pháp khác, các dẫn xuất boronat este nêu trên có thể được flo hóa bằng kali biflorua và tương tự để thu được các muối trifloborat ($BF_3^-K^+$).

Các ví dụ về chất xúc tác được dùng trong phản ứng này bao gồm paladi(II) axetat, diclobis(triphenylphosphin)paladi, tetrakistriphenylphosphinpaladi(0), paladi(II) axetat/trisxyclohexylphosphin, bis(diphenylphosphin feroxenyl)paladi(II) diclorua, chất nhị trùng 1,3-bis(2,6-diisopropylphenyl)imidazol-2-yliden (1,4-naphthoquinon)paladi, aryl(clo)(1,3-dimetyl-1,3-dihydro-2H-imidazol-2-yliden)paladi hoặc paladi(II) axetat/dixyclohexyl(2',4',6'-triisopropylbiphenyl-2-yl)phosphin, và tris(dibenzylidenaxeton)dipaladi và các chất khác.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali

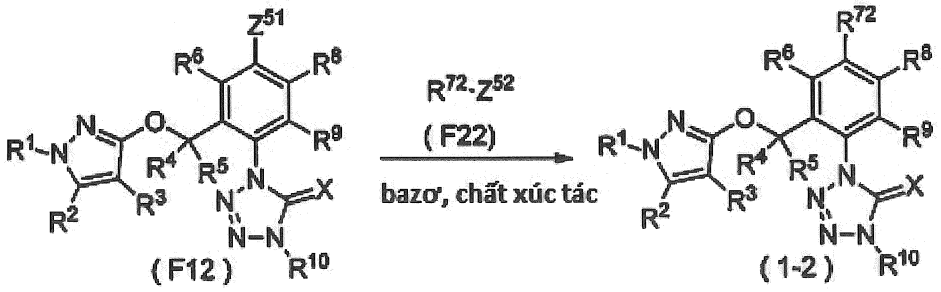
hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit, xeri clorua; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; các phosphat kim loại kiềm như kali (III) phosphat; và các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (F21) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và chất xúc tác thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 1, tính theo 1mol hợp chất (F11).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất sáng chế có công thức (1-1). Hợp chất sáng chế đã được tách có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

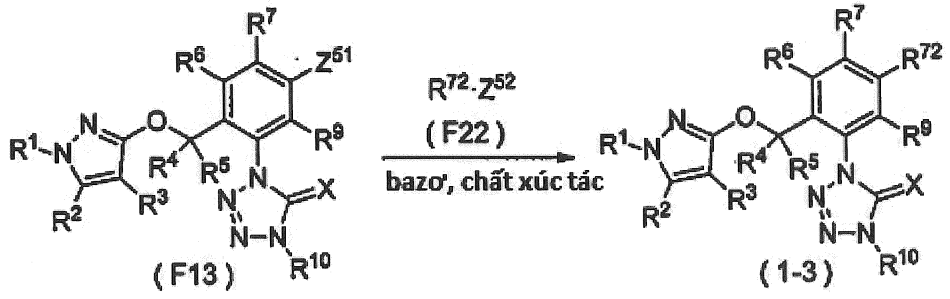
Theo phương pháp điều chế hợp chất (1-1) nêu trên, hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^7 là R^{72}, tức là, hợp chất công thức (1-2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (1-2)), có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (F12) (dưới đây được gọi là hợp chất (F12)) với hợp chất có công thức (F22) (dưới đây được gọi là hợp chất (F22)) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.



trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^8, R^9, R^{10}, Z^{51}, Z^{52} và X là giống như được định nghĩa trên đây, R^{72} là nhóm C1-C4 alkyl, nhóm C1-C4 haloalkyl, nhóm C3-C5 xycloalkyl hoặc nhóm C3-C5 haloxycloalkyl]

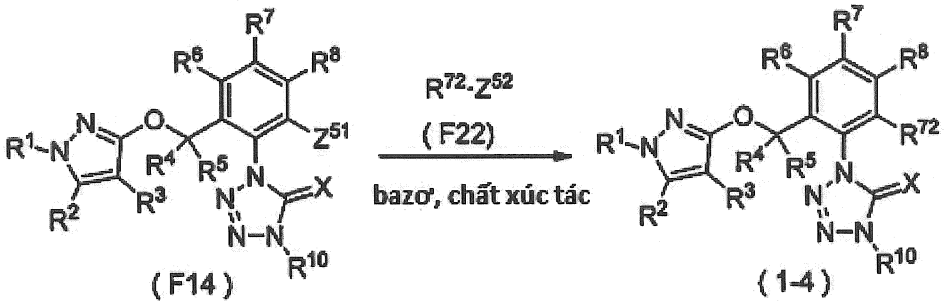
Theo phương pháp điều chế hợp chất (1-1) nêu trên, hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^8 là R^{72}, tức là, hợp chất có công thức (1-3) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (1-3)), có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (F13) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (F13)) với hợp chất (F22) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.



trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^9, R^{10}, R^{72}, Z^{51}, Z^{52} và X là giống như được định nghĩa trên đây.

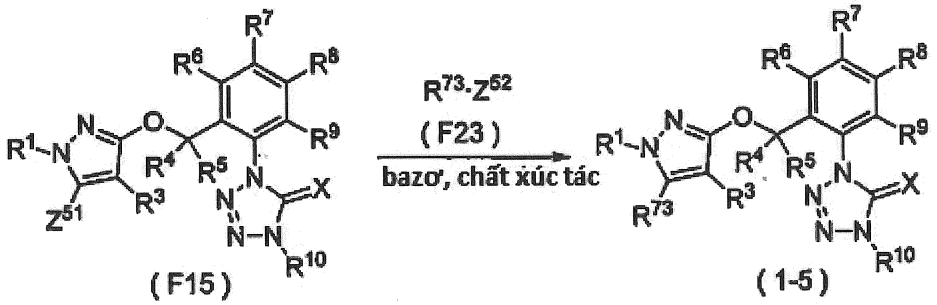
Theo phương pháp điều chế hợp chất (1-1) nêu trên, hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^9 là R^{72}, tức là, hợp chất có công thức (1-4) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (1-4)), có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (F14) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (F14)) với hợp chất (F22) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.



trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^{10}, R^{72}, Z^{51}, Z^{52} và X là giống như được định nghĩa trên đây.

Theo phương pháp điều chế hợp chất (1-1) nêu trên, hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^2 là R^{73}, tức là, hợp chất có công thức (1-5) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (1-5)), có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (F15) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (F15)) với hợp chất có công thức (F23) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (F23)) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.

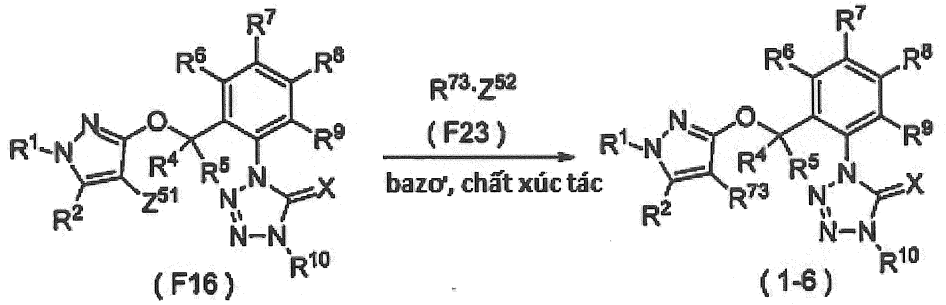


trong đó:

R^1, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, Z^{51}, Z^{52} và X là giống như được định nghĩa trên đây, R^{73} là nhóm C1-C3 alkyl hoặc nhóm C1-C3 haloalkyl]

Theo phương pháp điều chế hợp chất (1-1) nêu trên, hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^3 là R^{74}, tức là, hợp chất có công thức (1-6) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (1-6)), có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp

chất có công thức được đề cập dưới đây (F16) (dưới đây được gọi là hợp chất (F16)) với hợp chất (F23) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.



trong đó:

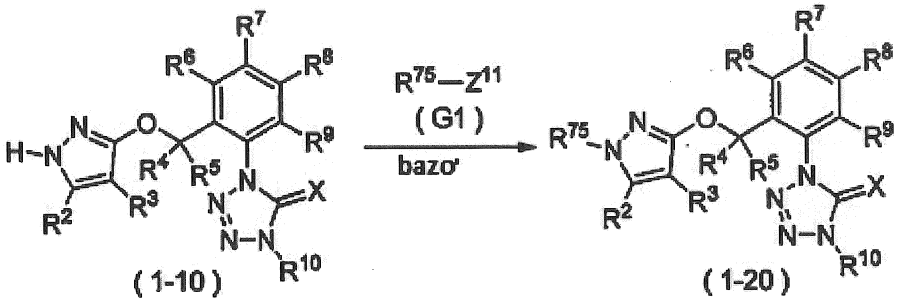
R^1, R^2, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{73}, Z^{51}, Z^{52} và X là giống như được định nghĩa trên đây.

Theo quy trình F nêu trên, hợp chất có công thức (1) trong đó hai hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ R^2, R^3, R^6, R^7, R^8 hoặc R^9 là R^{71}, R^{72} hoặc R^{73} có thể được điều chế.

Hợp chất sáng chế có công thức (1) cũng có thể được điều chế bằng cách sử dụng các phương pháp kết hợp đã biết khác thay cho phản ứng kết hợp được mô tả trong quy trình F nêu trên.

(Quy trình tổng hợp G)

Hợp chất sáng chế có công thức (1) trong đó R^1 là R^{75}, tức là, hợp chất có công thức (1-20) (dưới đây được gọi là hợp chất (1-20)), có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất (1-10) với hợp chất có công thức (G1) (dưới đây được gọi là hợp chất (G1)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, Z^{11} và X là giống như được định nghĩa trên đây, và R^{75} là nhóm C1-C12 alkyl tùy ý có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm P được đề cập dưới đây mà có thể là giống nhau hoặc khác nhau khi số các phần tử thế được chọn là hai hoặc nhiều hơn, nhóm C3-C12 xycloalkyl tùy ý có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm P được đề cập dưới đây mà có thể là giống nhau hoặc khác nhau khi số các phần tử thế được chọn là hai hoặc nhiều hơn, hoặc nhóm C2-C12 axyl tùy ý có một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm P được đề cập dưới đây mà có thể là giống nhau hoặc khác nhau khi số các phần tử thế được chọn là hai hoặc nhiều hơn.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Hợp chất (G1) được dùng trong phản ứng này có thể thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường. Các ví dụ cụ thể bao gồm các alkyl được halogen hóa như clodiflometan, metyl bromua, etyl bromua, n-propyl bromua, metyl iodua, etyl iodua, n-propyl bromua, aryl bromua, xyclopropyl bromua, benzyl bromua, 1,1-diflo-2-iodometan; các dialkyl sulfat như các dimetyl sulfat, các dietyl sulfat, các di-n-propyl sulfat; các alkyl hoặc aryl sulfonat như metyl p-toluensulfonat, etyl metansulfonat, n-propyl metansulfonat; và các carboxylic halogenua như axetyl clorua, benzolyl clorua.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (G1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (1-10).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất sáng chế có công thức (1-20). Hợp chất sáng chế đã được tách có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

Dưới đây, các quy trình điều chế hợp chất tetrazolinon X của sáng chế, hợp chất tetrazolinon X2 của sáng chế, hợp chất tetrazolinon X3 của sáng chế, hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế, hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế được mô tả chi tiết.

Hợp chất tetrazolinon X của sáng chế, hợp chất tetrazolinon X2 của sáng chế, hợp chất tetrazolinon X3 của sáng chế, hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế, hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế có thể được điều chế, ví dụ, bằng quy trình được đề cập dưới đây.

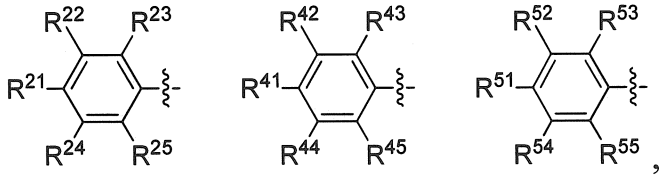
(Quy trình tổng hợp A)

Hợp chất có công thức (TXA5) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXA5)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (TXA4) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXA4)) phản ứng với tác nhân azit hóa.

(TXA4) (TXA5)

trong đó:

A^3 là nhóm bất kỳ được đề cập dưới đây:



R^{21}, R^{22}, R^{23}, R^{24}, R^{25}, R^{26}, R^{41}, R^{42}, R^{43}, R^{44}, R^{45}, R^{51}, R^{52}, R^{53}, R^{54} và R^{55} là giống như được mô tả trên đây.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân azit hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm các azit vô cơ như natri azit, bari azit và lithi azit; và các azit hữu cơ như trimetylsilyl azit và diphenylphosphoryl azit.

Trong phản ứng này, tác nhân azit hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (TXA4).

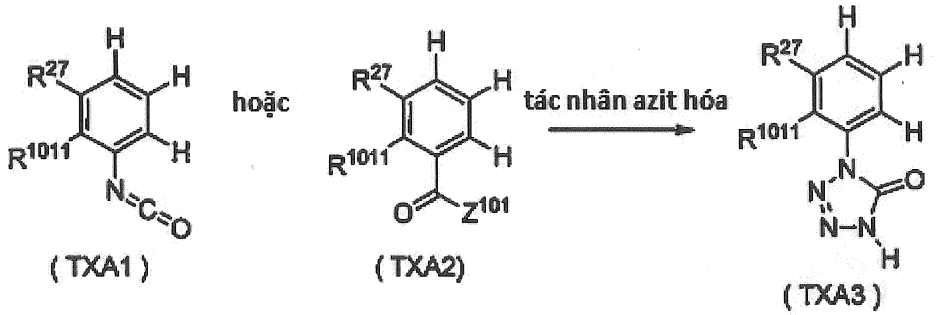
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, một axit Lewis như nhôm clorua và kẽm clorua có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (TXA4).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon X của sáng chế, hợp chất tetrazolinon X2 của sáng chế hoặc hợp chất tetrazolinon X3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (TAX5). Hợp chất tetrazolinon X đã được tách của sáng chế, 3 hoặc hợp chất tetrazolinon X đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp B)

Hợp chất có công thức (TXA3) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXA3)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (TXA1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXA1)) hoặc hợp chất có công thức (TXA2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXA2)) phản ứng với tác nhân azit hóa.



trong đó:

R^{27} là như được mô tả trên đây, R^{1011} là nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm metyl, hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, và Z^{101} là nguyên tử clo hoặc nguyên tử brom.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân azit hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm các azit vô cơ như natri azit, bari azit và lithi azit; và các azit hữu cơ như trimetylsilyl azit và diphenylphosphoryl azit.

Trong phản ứng này, tác nhân azit hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (TXA1) hoặc hợp chất (TXA2).

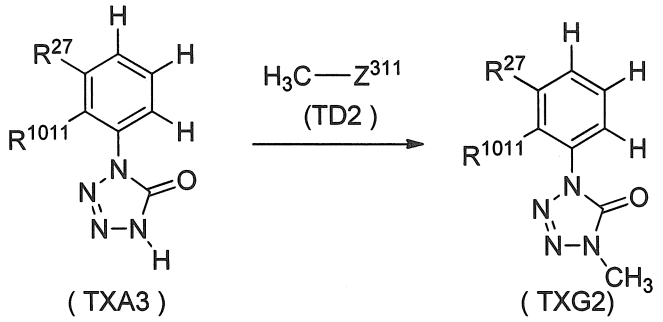
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, một axit Lewis như nhôm clorua và kẽm clorua có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (TXA1) hoặc hợp chất (TXA2).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TAX3). Hợp chất tetrazolinon Y đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp C)

Hợp chất có công thức được đề cập dưới đây (TXG2) (dưới đây được gọi là hợp chất (TXG2)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXA3) phản ứng với hợp chất có công thức (TD2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TD2)) với sự có mặt của bazơ.



(TXA3) (TXG2)

trong đó:

R^{27} và R^{1011} là giống như được mô tả trên đây, và Z^{311} là nhóm rời chuyển như nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm metansulfonyloxy, nhóm triflometansulfonyloxy hoặc nhóm p-toluensulfonyloxy]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua,

clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Hợp chất (TD2) được dùng trong phản ứng này có thể thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường. Các ví dụ cụ thể bao gồm các alkyl halogenua như metyl bromua, metyl iodua; các dialkyl sulfat như dimetyl sulfat; các alkyl hoặc aryl sulfat như metyl p-toluensulfonat, metyl metansulfonat.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (TD2) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (TXA3).

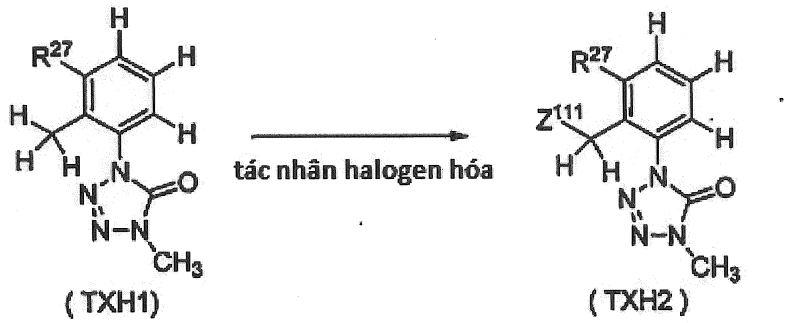
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXG2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và

phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp D)

Hợp chất có công thức (TXH2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXH2)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (TXH1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXH1)) phản ứng với tác nhân halogen hóa.



(TXH1) (TXH2)

trong đó:

R^{27} là như được mô tả trên đây, và Z^{111} là nguyên tử clo, nguyên tử brom, hoặc nguyên tử iot.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, flobenzen, diflobenzen, triflobenzen, clobenzen, diclobenzen, triclobenzen, α,α,α-triflotoluen, α,α,α-triclotoluen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm chất clo hóa, chất brom hóa hoặc chất iot hóa như clo, brom, iot, sulfuryl clorua, N-closucxinimit, N-bromosucxinimit, 1,3-dibromo-5,5-dimetylhydantoin,

iodosucxinimit, tert-butyl hypoclorit, N-cloglutarimit, N-bromoglutarimit, N-clo-N-xyclohexyl-benzensulfonamit và N-bromophtalimit.

Chất khơi mào gốc có thể được dùng trong phản ứng này.

Các ví dụ về chất khơi mào gốc được dùng trong phản ứng này bao gồm benzoyl peroxit, azobisisobutyronitril (AIBN), azobisxyclohexancarbonitril, diaxylperoxit, dialkyl peroxydicacbonat, tert-alkyl peroxyeste, monoperoxy cacbonat, di(tert-alkylperoxy)ketal và keton peroxit.

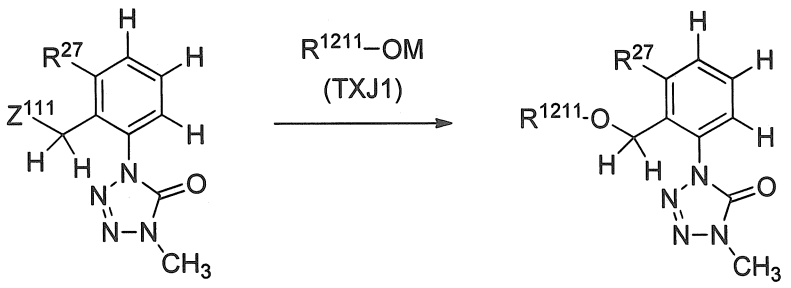
Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và chất khơi mào gốc thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1, tính theo 1mol hợp chất (TXH1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXH2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp E)

Hợp chất có công thức được đề cập dưới đây (TXJ2) (dưới đây được gọi là hợp chất (TXJ2)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXH2) phản ứng với hợp chất có công thức được đề cập dưới đây (TXJ1) (dưới đây được gọi là hợp chất (TXJ1)).



(TXH2) (TXJ2)

trong đó:

R^{27} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây, R^{1211} là nhóm C1-C3 alkyl, và M là natri, kali hoặc lithi.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (TXJ1) bao gồm natri metoxit, natri etoxit, natri n-propoxit, natri isopropoxit, natri sec-butoxit, kali metoxit, kali etoxit, kali n-propoxit, và kali isopropoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (TXJ1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (TXH2).

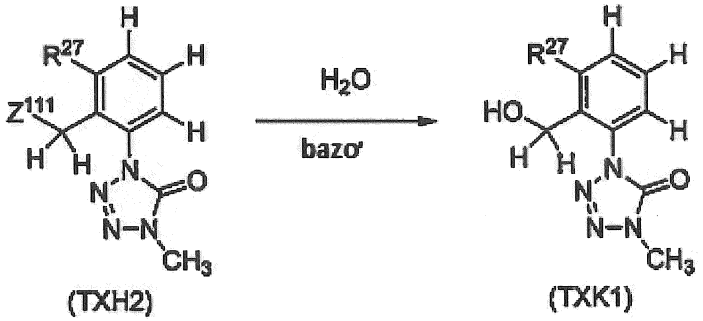
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXJ2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp F)

Hợp chất có công thức (TXK1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp

chất (TXK1)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXH2) phản ứng với nước với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^{27} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các muối axit hữu cơ kim loại như lithi format, lithi axetat, natri format, natri axetat, kali format, kali axetat; các nitrat kim loại như bạc nitrat, natri nitrat; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, canxi cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat,

xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 100 tính theo 1mol hợp chất (TXH2).

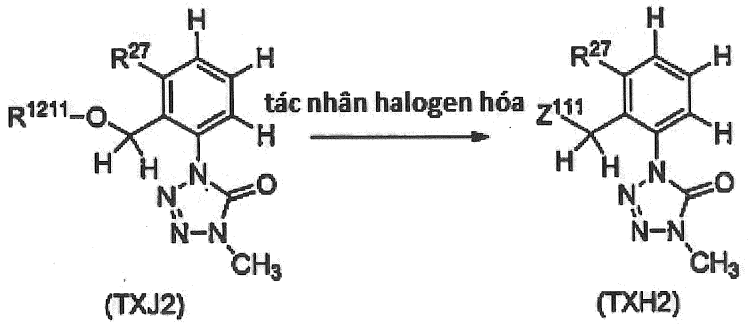
Trong phản ứng này, nước thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến một lượng dư lớn tính theo 1mol hợp chất (TXH2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXK1). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp G)

Hợp chất (TXH2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXJ2) phản ứng với tác nhân halogen hóa.



trong đó:

R^{27}, R^{1211} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các

hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit trifloaxetic; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa bao gồm axit clohydric, axit bromhydric và axit iothydric.

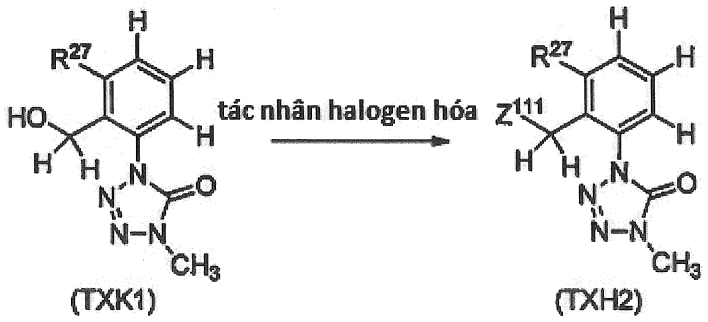
Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến nhiều tính theo 1mol hợp chất (TXJ2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXH2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp H)

Hợp chất (TXH2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXK1) phản ứng với tác nhân halogen hóa.



trong đó:

R^{27} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit trifloaxetic; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm brom, clo, sulfuryl clorua, axit clohydric, axit bromhydric, axit iothydric, boron tribromua, photpho tribromua, trimetylsilyl clorua, trimetylsilyl bromua, trimetylsilyl iodua, thionyl clorua, thionyl bromua, photpho oxyclorua, photpho triclorua, photpho pentaclorua, thionyl clorua, photpho oxybromua, photpho pentabromua, photpho triiodua, oxalyl diclorua, oxalyl dibromua, axetyl clorua, cacbon tetrabromua, N-bromosucxinimit, lithi clorua, natri iodua và axetyl bromua.

Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (TXK1).

Để thúc đẩy phản ứng, chất phụ gia có thể được thêm vào tùy thuộc vào tác nhân halogen hóa được dùng, và cụ thể là bao gồm kẽm clorua đối với axetyl clorua; triphenylphosphin đối với cacbon tetrabromua; dimetyl sulfua đối với N-bromosucxinimit; phức chất bo triflorit dietyl eterat đối với natri iodua; phức chất bo triflorit dietyl eterat đối với axetyl bromua; trietylamin và metansulfonyl clorua đối với lithi clorua; nhôm clorua đối với natri iodua; và trimetylsilyl clorua đối với natri iodua. Lượng của mỗi chất phụ gia thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (TXK1).

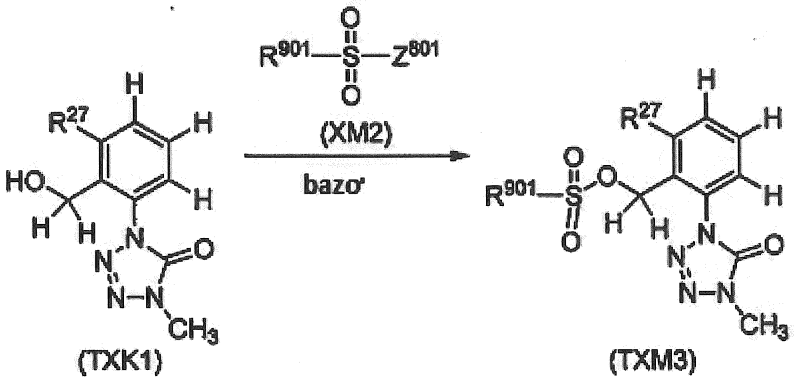
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản

ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXH2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp I)

Hợp chất có công thức được đề cập dưới đây (TXM3) (dưới đây được gọi là hợp chất (TXM3)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXK1) phản ứng với hợp chất có công thức (XM2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (XM2)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^{27} là như được mô tả trên đây; R^{901} là nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C6-C16 aryl, hoặc nhóm C6-C16 haloaryl; và Z^{801} là nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom hoặc nguyên tử iot]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril,

propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (XM2) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5, tính theo 1mol hợp chất (TXK1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

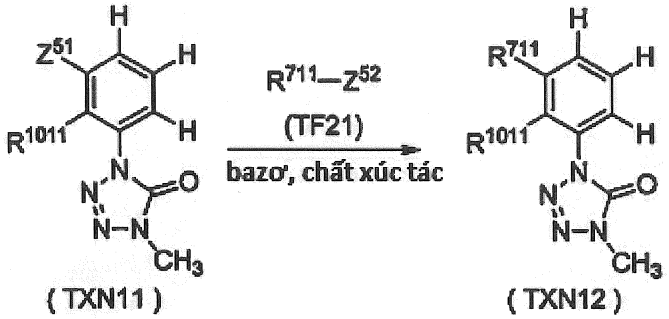
Nếu cần, natri iodua, tetrabutylamoni iodua và các iodua khác có thể được thêm vào phản ứng và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1,2 tính theo 1mol hợp chất (TXK1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXM3). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp J)

Hợp chất có công thức (TXN12) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là

hợp chất (TXN12)), có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (TXN11) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXN11)) với hợp chất có công thức (TF21) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TF21)) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.



trong đó:

R^{1011}, Z^{51} và Z^{52} là giống như được định nghĩa trên đây, R^{711} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkynyl hoặc nhóm C3-C4 xycloalkyl]

Phản ứng này được thực hiện theo các phương pháp được mô tả trong ấn phẩm: J. Am. Chem. Soc. 1989, 111, 314 hoặc Chem. Rev. 1995, 95, 2457.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất bo hữu cơ (TF21) được dùng trong phản ứng này bao

gồm các dẫn xuất của axit boronic, các dẫn xuất boronat este và các muối trifloborat, và các hợp chất này được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường, hoặc có thể được điều chế theo phương pháp được mô tả trong bài báo của N. Miyaura và A. Suzuki, Chem. Rev. 1995, 95, 2457 và các phương pháp khác. Hợp chất bo hữu cơ (TF21) được dùng trong phản ứng này có thể được điều chế, ví dụ, bằng cách cho hợp chất iodo (R^{711}-I) hoặc hợp chất bromo (R^{711}-Br) phản ứng với alkyl lithi (như butyl lithi), sau đó cho các hỗn hợp thu được phản ứng với các este boronat như trimetyl borat để thu được các dẫn xuất boronat este. Ngoài ra, các dẫn xuất boronat este thu được trong phản ứng nêu trên có thể được thủy phân thành hợp chất bo hữu cơ (TF21) được dùng trong phản ứng này nếu cần. Ngoài ra, theo phương pháp được mô tả trong bài báo của Molander et al. Acc. Chem. Res. 2007, 40, 275 và các phương pháp khác, các dẫn xuất boronat este nêu trên có thể được flo hóa bằng kali biflorua và tương tự để thu được các muối trifloborat ($BF_3^-K^+$).

Các ví dụ về chất xúc tác được dùng trong phản ứng này bao gồm paladi(II) axetat, diclobis(triphenylphosphin)paladi, tetrakistriphenylphosphinpaladi(0), paladi(II) axetat/trisxyclohexylphosphin, bis(diphenylphosphin feroxenyl)paladi(II) diclorua, chất nhị trùng 1,3-bis(2,6-diisopropylphenyl)imidazol-2-yliden (1,4-naphthoquinon)paladi, aryl(clo)(1,3-dimetyl-1,3-dihydro-2H-imidazol-2-yliden)paladi hoặc paladi(II) axetat/dixyclohexyl(2',4',6'-triisopropylbiphenyl-2-yl)phosphin, và tris(dibenzylidenaxeton)dipaladi và các chất khác.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri

florit, xeri clorua; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; các phosphat kim loại kiềm như kali (III) phosphat; và các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (TF21) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và chất xúc tác thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 1, tính theo 1mol hợp chất (TXN11).

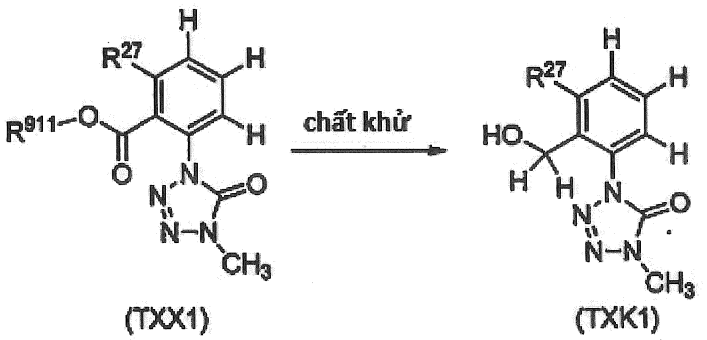
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXN12). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

Ngoài ra, hợp chất sáng chế có công thức (TXN12) có thể được điều chế bằng cách sử dụng các phương pháp kết hợp đã biết khác thay vì phản ứng kết hợp được mô tả trong quy trình tổng hợp J nêu trên.

(Quy trình tổng hợp K)

Hợp chất (TXK1) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (TXX1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXX1)) phản ứng với chất khử.



(TXX1) (TXK1)

trong đó:

R^{27} là giống như được mô tả trên đây, và R^{911} là nhóm C1-C5 alkyl]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất khử được dùng trong phản ứng này bao gồm lithi trietylborohydrua, diisobutylaluminium hydrua, lithi aminoborohydrua, lithi borohydrua, natri borohydrua, boran, boran-dimetyl sulfua phức chất và boran-tetrahydrofuran phức chất.

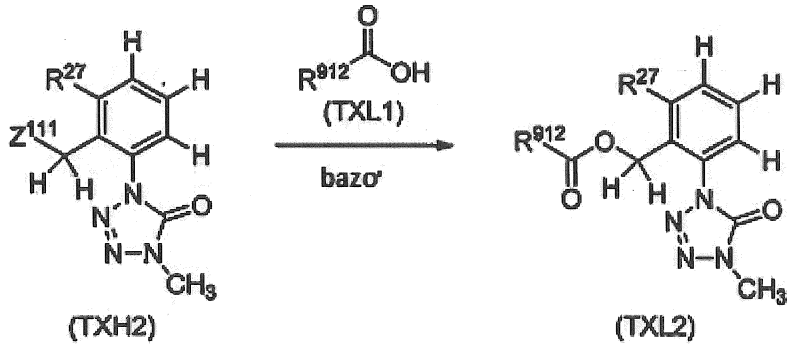
Trong phản ứng này, chất khử thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (TXX1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -78 đến 100°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXK1). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp L)

Hợp chất có công thức (TXL2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXL2)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXH2) phản ứng với hợp chất có công thức (TXL1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXL1)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^{27} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây, và R^{912} là R^{911} hoặc nguyên tử hydro.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (TXL1) bao gồm axit metanoic, axit etanoic, axit propanoic, axit butanoic, axit pentanoic, và axit hexanoic.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri

florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

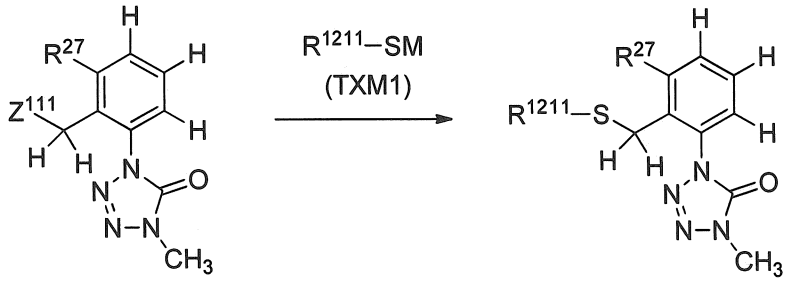
Trong phản ứng này, hợp chất (TXL1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (TXH2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXL2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp M)

Hợp chất có công thức (TXM2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXM2)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXH2) phản ứng với hợp chất có công thức (TXM1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXM1)).



(TXH2) (TXM2)

trong đó:

R^{27}, R^{1211}, Z^{111} và M là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-

pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (TXM1) bao gồm natri thiometoxit, natri thioetoxit, natri thio-n-propoxit, natri thioisopropoxit, kali thiometoxit, kali thioetoxit, kali thio-n-propoxit, kali thioisopropoxit, lithi thiometoxit, và lithi thioetoxit.

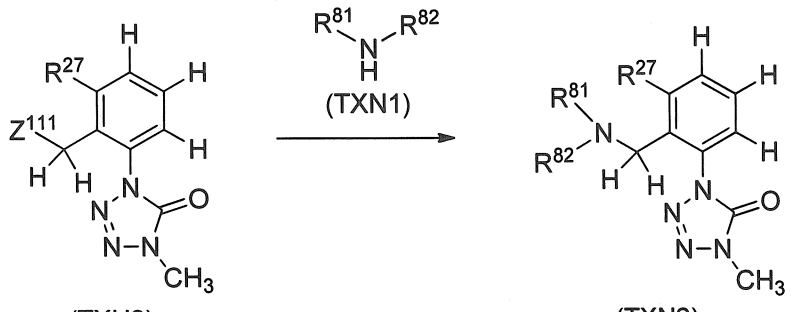
Trong phản ứng này, hợp chất (TXM1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (TXH2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXM2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp N)

Hợp chất có công thức (TXN2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXN2)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXH2) phản ứng với hợp chất có công thức (TXN1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXN1)).



trong đó:

R^{27} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây; R^{81} và R^{82} là nhóm C1-C6 alkyl, hoặc kết hợp mỗi nhóm với một nguyên tử nitơ mà chúng được gắn với để tạo thành dị vòng có năm cạnh, sáu cạnh hoặc bảy cạnh và dị vòng này có thể chứa thêm một hoặc nhiều nguyên tử oxy, nguyên tử nitơ hoặc nguyên tử lưu huỳnh]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (TXN1) bao gồm dimetylamin, dietylamin, dipropylamin, metyletylamin, metylpropylamin, etylpropylamin, pyrolidin, piperidin, piperazin, morpholin và thiomorpholin.

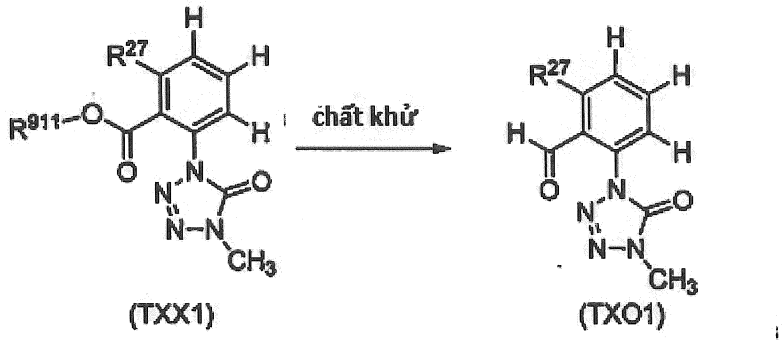
Trong phản ứng này, hợp chất (TXN1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (TXH2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXN2). Hợp chất sáng chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp O)

Hợp chất có công thức (TXO1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (TXO1)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (TXX1) phản ứng với chất khử.



(TXX1) (TXO1)

trong đó:

R^{27} và R^{911} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất khử được dùng trong phản ứng này bao gồm diisobutylaluminium hydrua và natri nhôm hydrua.

Trong phản ứng này, chất khử thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (TXX1).

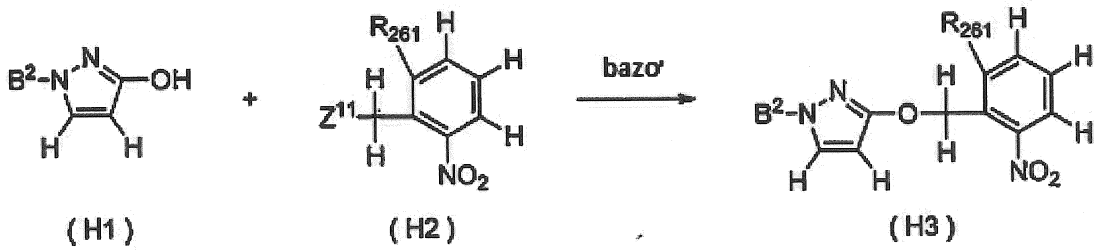
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -78 đến 100°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện bằng công thức (TXO1). Hợp chất sáng

chế đã được tách Y có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

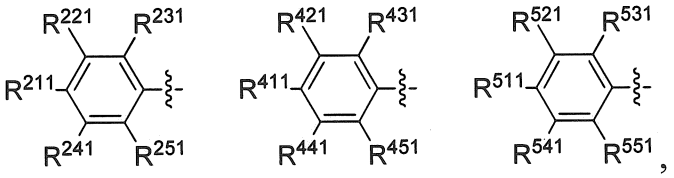
(Quy trình tổng hợp P)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm nitro, tức là, hợp chất có công thức (H3) (dưới đây được gọi là hợp chất (H3)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (H1) (dưới đây được gọi là hợp chất (H1)) phản ứng với hợp chất có công thức (H2) (dưới đây được gọi là hợp chất (H2)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

B^2 là nhóm bất kỳ được đề cập dưới đây:



,

R^{261}, R^{211}, R^{221}, R^{231}, R^{241}, R^{251}, R^{411}, R^{421}, R^{431}, R^{441}, R^{451}, R^{511}, R^{521}, R^{531}, R^{541}, R^{551} và Z^{11} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-

butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (H1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5, tính theo 1mol hợp chất (H2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, natri iodua, tetrabutylamoni iodua và các iodua khác có thể được thêm vào phản ứng và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1,2 tính theo 1mol hợp chất (H2).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H3). Hợp chất

pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp Q)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm amino, tức là, hợp chất có công thức (H4) (dưới đây được gọi là hợp chất (H4)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H3) phản ứng với khí hydro với sự có mặt của chất xúc tác.

(H3) (H4)

trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; các este như etyl axetat, butyl axetat; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; axitic axit; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

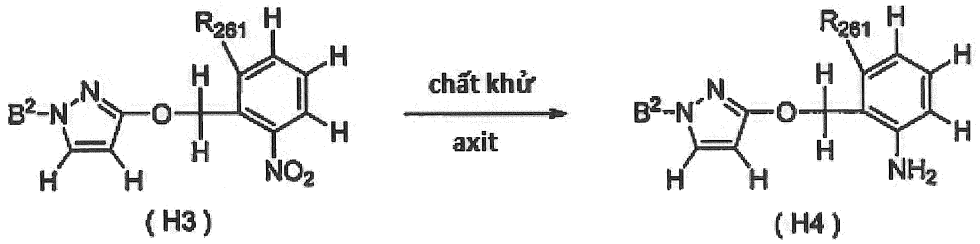
Các ví dụ về chất xúc tác được dùng trong phản ứng này bao gồm paladi trên cacbon (Pd/C), platin trên cacbon (Pt/C), osmi trên cacbon (Os/C), ruteni trên cacbon (Ru/C), rodi trên cacbon (Rh/C) và Raney niken.

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, chất xúc tác được lọc bỏ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H4). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp R)

Hợp chất (H4) cũng có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H3) nêu trên phản ứng với chất khử.



(H3) (H4)

trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các axit carboxylic béo như axit axetic; các loại rượu như metanol, etanol; nước và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất khử được dùng trong phản ứng này bao gồm iron, thiếc và kẽm.

Các ví dụ về axit được dùng trong phản ứng này bao gồm axit clohydric, axit

sulfuric, axit axetic, dung dịch nước amoni clorua.

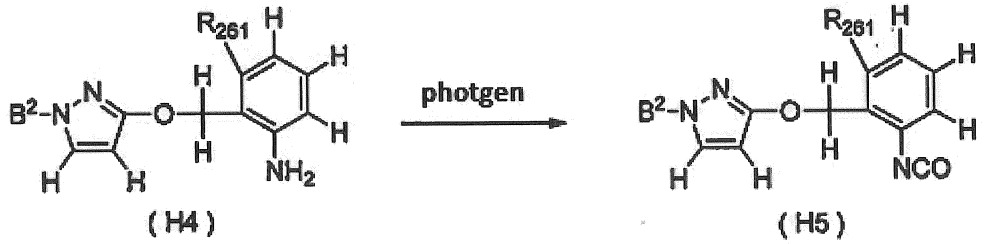
Trong phản ứng này, chất khử thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 30, tính theo 1mol hợp chất (H3).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H4). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp S)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm isoxyanato, tức là, hợp chất có công thức (H5) (dưới đây được gọi là hợp chất (H5)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H4) phản ứng với các photgen.



(H4) (H5)

trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các

hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về các photgen được dùng trong phản ứng này bao gồm photgen, photgen (II) và photgen (III).

Trong phản ứng này, các photgen thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (H4).

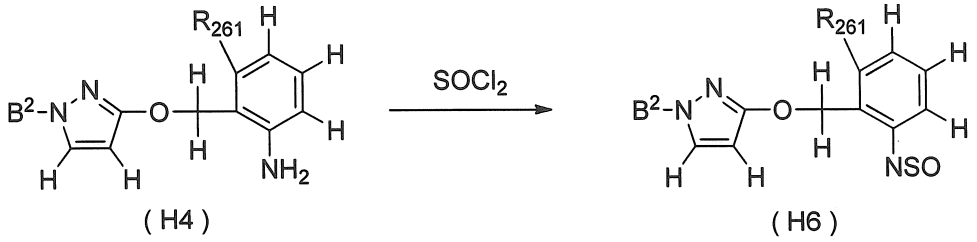
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat và các chất khác có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (H4).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H5). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp T)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm NSO, tức là, hợp chất có công thức (H6) (dưới đây được gọi là hợp chất (H6)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H4) phản ứng với thionyl clorua.



(H4) (H6)

trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Trong phản ứng này, thionyl clorua thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H4).

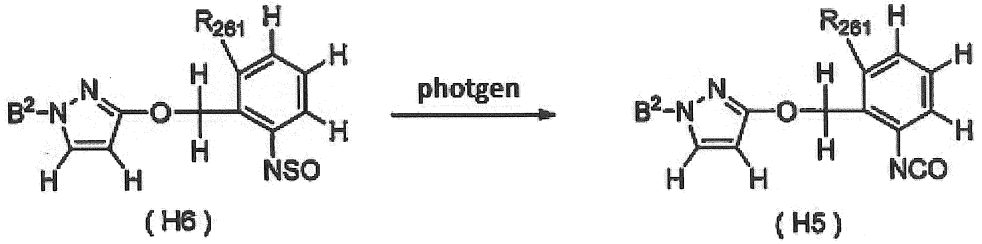
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H6). Hợp chất

pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp U)

Hợp chất (H5) được thể hiện bằng công thức (H5) được đề cập dưới đây có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H6) phản ứng với các photgen.



(H6) (H5)

trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về các photgen được dùng trong phản ứng này bao gồm photgen, photgen (II) và photgen (III).

Trong phản ứng này, các photgen thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (H6).

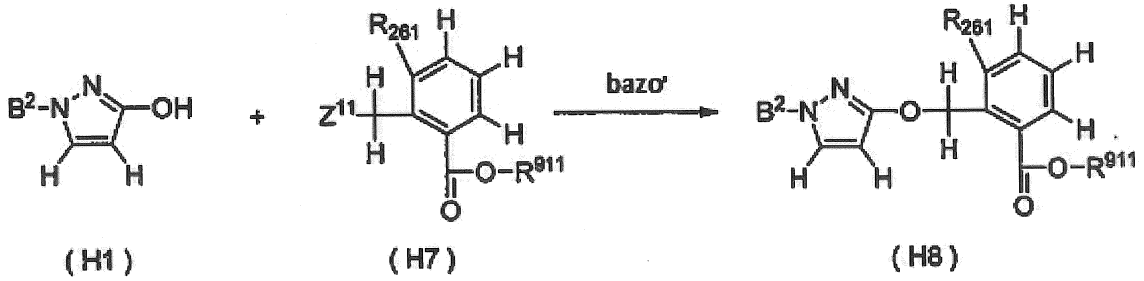
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat và các chất khác có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (H6).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H5). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp V)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, tức là, hợp chất có công thức (H8) (dưới đây được gọi là hợp chất (H8)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H1) phản ứng với hợp chất có công thức (H7) (dưới đây được gọi là hợp chất (H7)) với sự có mặt của bazơ.



(H1) (H7) (H8)

trong đó:

B^2, R^{261}, Z^{11} và R^{911} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; và các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (H1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5, tính theo 1mol hợp chất (H7).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

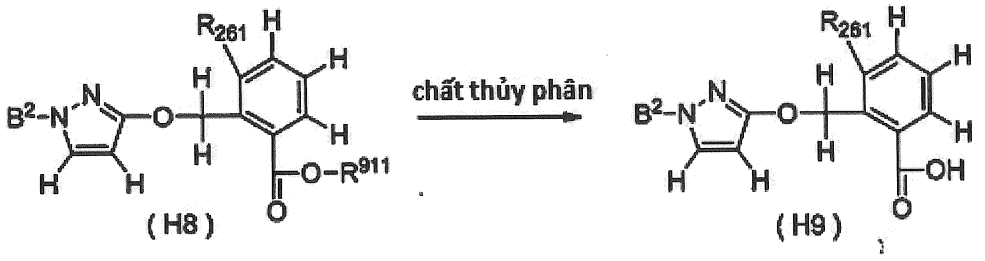
Nếu cần, natri iodua, tetrabutylamoni iodua và các iodua khác có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng

từ 0,001 đến 1,2 tính theo 1mol hợp chất (H7).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H8). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp W)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm carbonyl, tức là, hợp chất có công thức (H9) (dưới đây được gọi là hợp chất (H9)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H8) phản ứng với chất thủy phân.



(H8) (H9)

trong đó:

B^2, R^{261} và R^{911} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm nước; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan,

tetracloetan, clobenzen; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất thủy phân được dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ như dung dịch nước kali hydroxit và dung dịch nước natri hydroxit; và các axit như axit clohydric và axit sulfuric.

Trong phản ứng này, chất thủy phân thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 20 tính theo 1mol hợp chất (H8).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H9). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp X)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm axyl được halogen hóa, tức là, hợp chất có công thức (H10) (dưới đây được gọi là hợp chất (H10)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H9) phản ứng với tác nhân halogen hóa.

(H9) (H10)

trong đó:

B^2, R^{261} và Z^{101} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm photpho oxyclorua, photpho triclorua, photpho pentaclorua, thionyl clorua, photpho oxybromua, photpho tribromua, photpho pentabromua, photpho triiodua, oxalyl diclorua, oxalyl dibromua, photgen (III), photgen (II), photgen và sulfuryl clorua.

Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H9).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Chất xúc tác có thể được thêm vào phản ứng, và bao gồm, ví dụ, dimetylformamit. Chất xúc tác thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1 tính theo 1mol hợp chất (H9).

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-

metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat và các hợp chất khác có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (H9).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H10). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp Y)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm CON_3, tức là, hợp chất có công thức (H11) (dưới đây được gọi là hợp chất (H11)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H10) phản ứng với natri azit.

trong đó:

B^2, R^{261} và Z^{101} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Trong phản ứng này, natri azit thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H10).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 50°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H11). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp Z)

Hợp chất (H5) cũng có thể được điều chế bằng cách gia nhiệt hợp chất (H11).

(H11) (H5)

trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

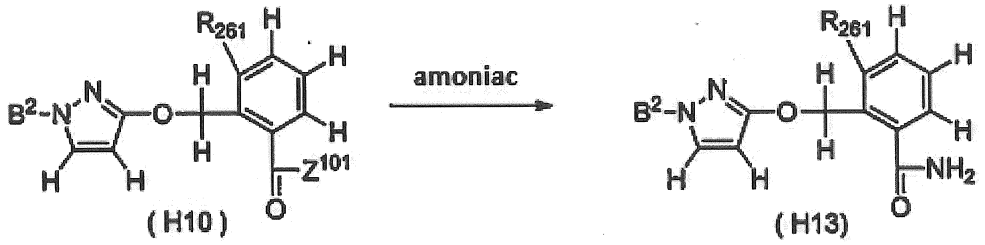
Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H5). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AA)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm $CONH_2$, tức là, hợp chất có công thức (H13) (dưới đây được gọi là hợp chất (H13)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H10) phản ứng với amoniac.



(H10) (H13)

trong đó:

B^2, R^{261} và Z^{101} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về amoniac được dùng trong phản ứng này bao gồm nước amoniac, khí amoniac, dung dịch amoniac metanol và dung dịch amoniac etanol.

Trong phản ứng này, amoniac thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến một lượng dư lớn tính theo 1mol hợp chất (H10).

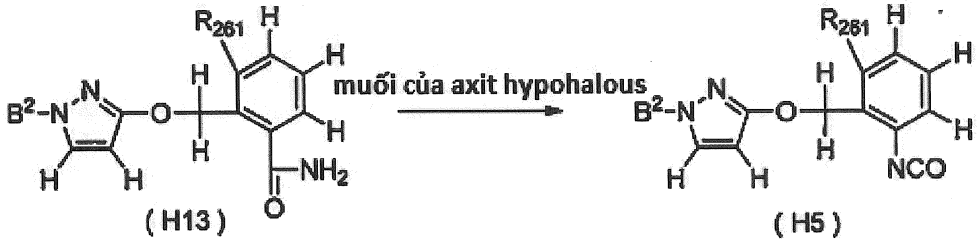
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 50°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H13). Hợp

chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AB)

Hợp chất (H5) cũng có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H13) phản ứng với các muối của axit hypohalous.



trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về các muối axit hypohalous được dùng trong phản ứng này bao gồm natri hypobromit, natri hypoclorit, kali hypobromit, kali hypoclorit, bari hypobromit, bari hypoclorit, canxi hypobromit và canxi hypoclorit.

Clo hoặc brom cũng được được trộn với natri hydroxit, kali hydroxit, bari

hydroxit, canxi hydroxit và các chất khác để tạo thành hypoclorit hoặc hypobromit, mà có thể được dùng.

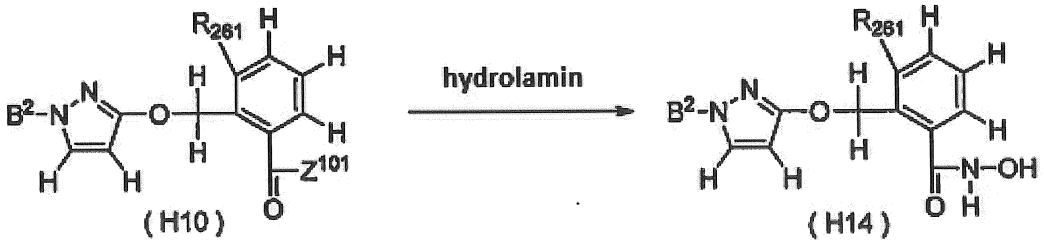
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Trong phản ứng này, hypoclorit thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H13).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H5). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AC)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm CONHOH, tức là, hợp chất có công thức (H14) (dưới đây được gọi là hợp chất (H14)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H10) phản ứng với hydroxylamin.



trong đó:

B^2, R^{261} và Z^{101} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

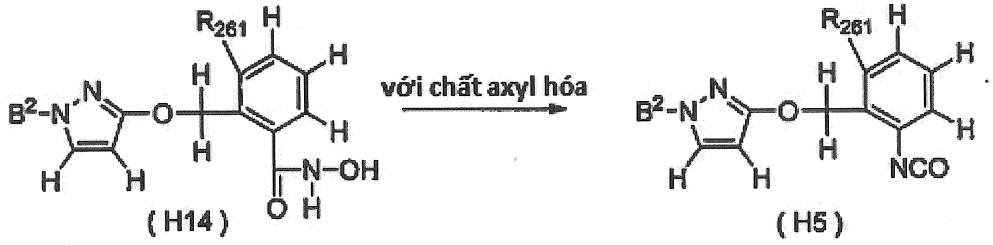
Trong phản ứng này, hydroxylamin thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H10).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 50°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H14). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AD)

Hợp chất (H5) cũng có thể được điều chế bằng cách cho Hợp chất (H14) phản ứng với chất axyl hóa.



trong đó:

B^2 và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Ví dụ của chất axyl hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm axit anhydrua như axetic anhydrua, propionic anhydrua; các axyl halogenua như axetyl clorua, axetyl bromua, benzolyl clorua; các sulfonyl clorua như p-toluensulfonyl clorua, metansulfonyl clorua; phức chất sulfur trioxit- pyridin và thionyl clorua.

Nếu cần, bazơ như pyridin, trietylamin, tributylamin, diazabixycloundexen, natri hydroxit, kali hydroxit có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H14).

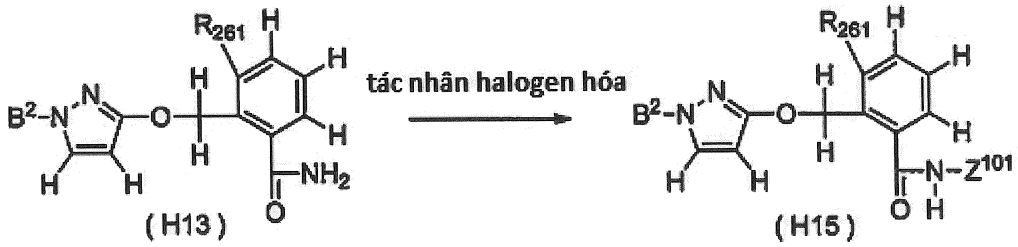
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Trong phản ứng này, chất axyl hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H14).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H5). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AE)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nhóm CONHCl hoặc nhóm CONHBr, tức là, hợp chất có công thức (H15) (dưới đây được gọi là hợp chất (H15)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H13) phản ứng với tác nhân halogen hóa.



(H13) (H15)

trong đó:

B^2, R^{261} và Z^{101} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua,

clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm natri hypoclorit, tert-butyl hypoclorit, isoxyanuric axit, clo và sulfuryl clorua.

Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H13).

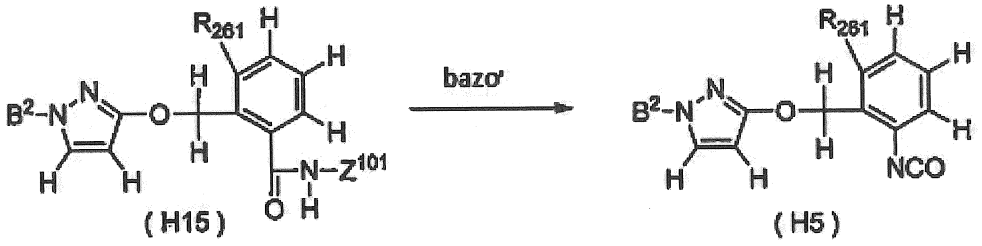
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Chất xúc tác có thể được thêm vào phản ứng, và bao gồm, ví dụ, dimetylformamit. Chất xúc tác thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1 tính theo 1mol hợp chất (H13).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H15). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AF)

Hợp chất (H5) cũng có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H15) phản ứng với bazơ.



(H15) (H5)

trong đó:

B^2, Z^{101} và R^{261} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm pyridin, trietylamin, tributylamin, diazabixycloundexen, natri hydroxit, kali hydroxit.

Trong phản ứng này, bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (H15).

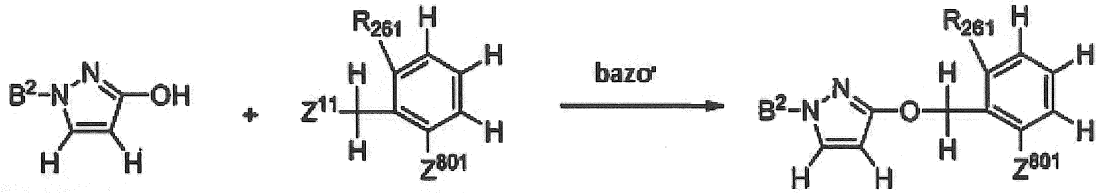
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H5). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AG)

Hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế và hợp chất

pyrazol Z3 của sáng chế mà được thể hiện bằng công thức (9), công thức (10) hoặc công thức (11) theo thứ tự nêu trên, trong đó L^1, L^2 hoặc L^3 là nguyên tử halogen, tức là, hợp chất có công thức (H17) (dưới đây được gọi là hợp chất (H17)), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H1) phản ứng với hợp chất có công thức (H16) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (H16)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

B^2, R^{261}, Z^{11} và Z^{801} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat,

xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các halogenua kim loại kiềm như natri florit, kali florit, xeri florit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; các oxit kim loại kiềm như natri tert-butoxit, kali tert-butoxit; và các chất khác.

Trong phản ứng này, hợp chất (H1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,5 đến 5, tính theo 1mol hợp chất (H16).

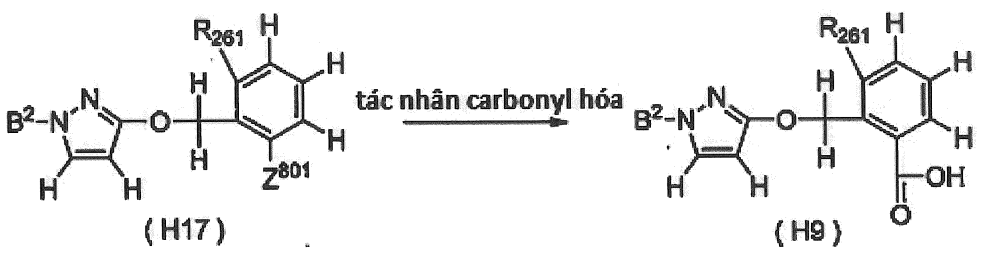
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, natri iodua, tetrabutylamoni iodua hoặc các iodua khác có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1,2 tính theo 1mol hợp chất (H16).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H17). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tổng hợp AH)

Hợp chất (H9) cũng có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (H17) phản ứng với tác nhân carbonyl hóa.



(H17) (H9)

trong đó:

B^2, R^{261} và Z^{801} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân carbonyl hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm hỗn hợp của hợp chất kim loại hoặc như kim loại và tác nhân đồng đẳng hóa cacbon, như hỗn hợp của magie và cacbon dioxit, hỗn hợp của isopropylmagie bromua và cacbon dioxit, và hỗn hợp của n-butylliti và cacbon dioxit.

Trong phản ứng này, hợp chất kim loại hoặc như kim loại thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 20, và tác nhân đồng đẳng hóa cacbon thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến một lượng dư lớn, tính theo 1mol hợp chất (H17).

Khi cacbon dioxit được dùng làm tác nhân đồng đẳng hóa cacbon, các ví dụ về cacbon dioxit này bao gồm khí axit carbonic và đá khô.

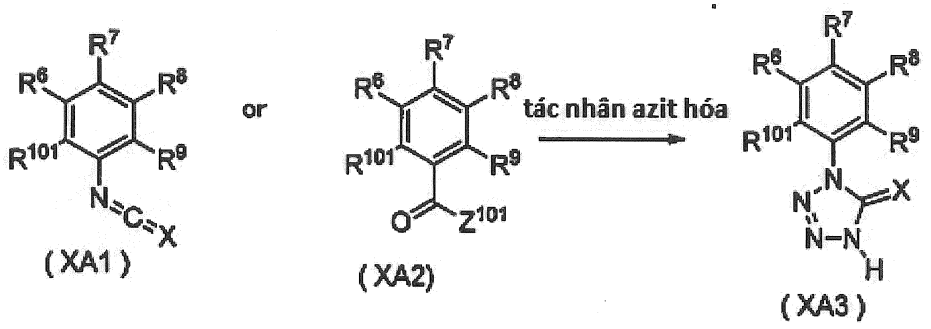
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -80 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 72 giờ.

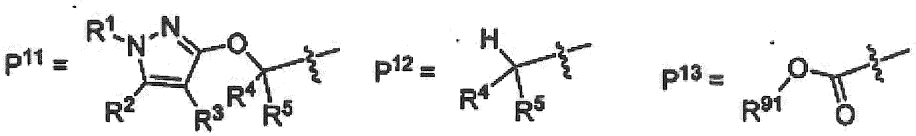
Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất pyrazol Z của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 của sáng chế, mà mỗi trong số chúng được thể hiện bằng công thức (H9). Hợp chất pyrazol Z đã được tách của sáng chế, hợp chất pyrazol Z2 đã được tách của sáng chế hoặc hợp chất pyrazol Z3 đã được tách của sáng chế có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất trung gian được mô tả chi tiết.

(Quy trình tham khảo A)

Hợp chất có công thức (XA3) (dưới đây được gọi là hợp chất (XA3)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XA1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XA1)) hoặc hợp chất có công thức (XA2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XA2)) phản ứng với tác nhân azit hóa.





trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, Z^{101} và X là giống như được mô tả trên đây; R^{101} là P^{11}, P^{12} hoặc P^{13}; R^{91} là nhóm C1-C12 alkyl; và đường gợn sóng là vị trí liên kết.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân azit hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm các azit vô cơ như natri azit, bari azit và lithi azit; và các azit hữu cơ như trimetylsilyl azit và diphenylphosphoryl azit.

Trong phản ứng này, tác nhân azit hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XA1) hoặc hợp chất (XA2).

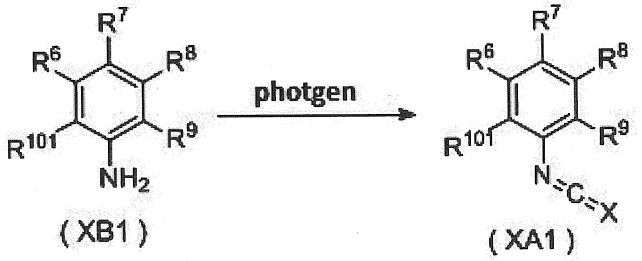
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, một axit Lewis như nhôm clorua và kẽm clorua có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XA1) hoặc hợp chất (XA2).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XA3). Hợp chất đã được tách (XA3) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo B)

Hợp chất (XA1) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XB1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XB1)) phản ứng với các photgen.



(XB1) (XA1)

trong đó:

R^6, R^7, R^8, R^9, R^{101} và X là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-

butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về các photgen được dùng trong phản ứng này bao gồm photgen, photgen (II), photgen (III), và thiophotgen .

Trong phản ứng này, các photgen thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XB1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XB1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XA1). Hợp chất đã được tách (XA1) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo C)

Hợp chất (XA2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XC1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XC1)) phản ứng với tác nhân halogen hóa.

(XC1) (XA2)

trong đó:

R^6, R^7, R^8, R^9, R^{101} và Z^{101} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm photpho oxyclorua, photpho triclorua, photpho pentaclorua, thionyl clorua, photpho oxybromua, photpho tribromua, photpho pentabromua, photpho triiodua, oxalyl diclorua, oxalyl dibromua, photgen (III), photgen (II), photgen và sulfuryl clorua.

Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XC1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Chất xúc tác có thể được thêm vào phản ứng, và bao gồm, ví dụ, dimetylformamit. Chất xúc tác thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1 tính theo 1mol hợp chất (XC1).

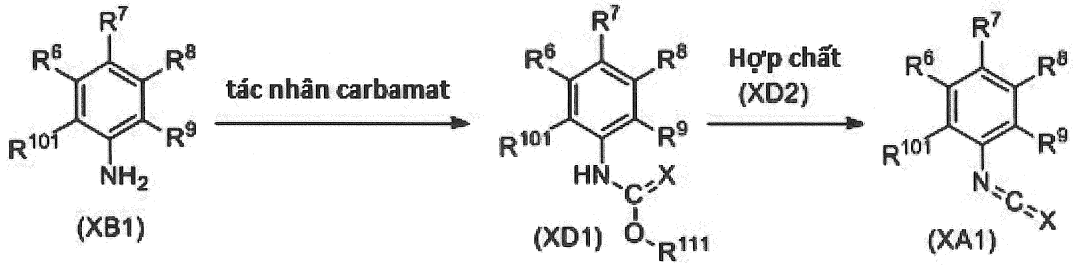
Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-

metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XC1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XA2). Hợp chất đã được tách (XA2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo D)

Hợp chất (XA1) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XB1) phản ứng với tác nhân carbamat để tạo thành hợp chất có công thức (XD1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (XD1)), sau đó cho hợp chất (XD1) thu được phản ứng với hợp chất (XD2).



trong đó:

R^6, R^7, R^8, R^9, R^{101} và X là giống như được mô tả trên đây; R^{111} là nhóm C1-C12 alkyl hoặc nhóm phenyl.

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất (XD1) từ hợp chất (XB1) được mô tả.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-

butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân carbamat được dùng trong phản ứng này bao gồm phenyl cloat, metyl clocacbonat, etyl clocacbonat, n-propyl clocacbonat, isopropyl clocacbonat, n-butyl clocacbonat, tert-butyl clocacbonat, di-tert-butyl dicacbonat, dimetyl dicacbonat, dietyl dicacbonat, O-phenyl clothioformat, O-metyl clothioformat và O-etyl clothioformat.

Trong phản ứng này, tác nhân carbamat thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XB1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XB1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XD1). Hợp chất đã được tách (XD1) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất(XA1) từ hợp chất (XD1) được mô tả.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như tetrahydrofuran, dioxan, etylenglycol dimetyl ete, metyl tert-butyl ete; các hydrocacbon như toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, 1,2-dicloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (XD2) bao gồm photpho pentaclorua, photpho oxyclorua, diphotpho pentoxit, triclosilan, diclosilan, monoclosilan, boron triclorua, 2-clo-1,3,2-benzodioxaborol, diiodosilan, metyl triclosilan, montmorillonit K-10, dimetyl diclosilan, clotrimetylsilan.

Trong phản ứng này, hợp chất (XD2) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XD1).

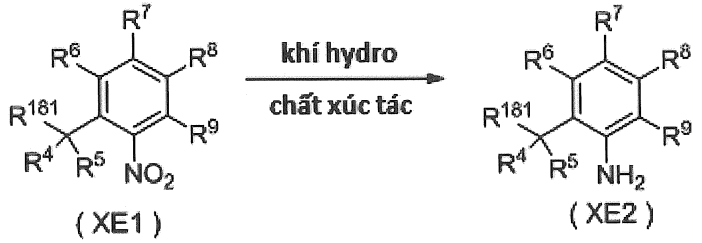
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 250°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,05 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XD1).

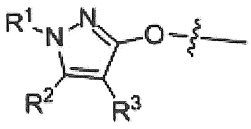
Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XA1). Hợp chất đã được tách (XA1) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo E)

Hợp chất có công thức (XE2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XE2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XE1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XE1)) phản ứng với khí hydro với sự có mặt của chất xúc tác.



(XE1) (XE2)

P^{21}= 

trong đó:

R^1, R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8 và R^9 là giống như được mô tả trên đây; R^{181} là nguyên tử hydro hoặc P^{21}; và đường nối gợn sóng là vùng kết dính]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol: các este như etyl axetat, butyl axetat; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

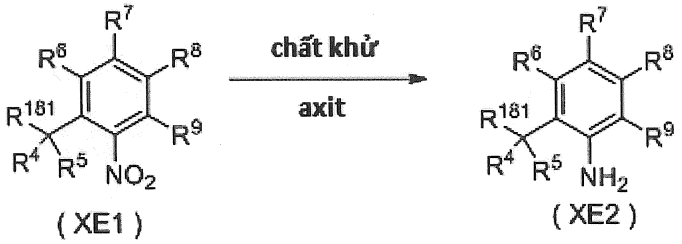
Các ví dụ về chất xúc tác được dùng trong phản ứng này bao gồm paladi trên cacbon (Pd/C), platin trên cacbon (Pt/C), osmi trên cacbon (Os/C), ruteni trên cacbon (Ru/C), rodi trên cacbon (Rh/C) và Raney niken.

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, chất xúc tác được lọc bỏ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, concentration) để tách hợp chất (XE2). Hợp chất đã được tách (XE2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo F)

Hợp chất (XE2) có thể được điều chế bằng cách khử Hợp chất (XE1) nêu trên bằng chất khử với sự có mặt của axit.



(XE1) (XE2)

trong đó:

R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9 và R^{181} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm axit carboxylic béo như axit axetic; các loại rượu như metanol, etanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất khử được dùng trong phản ứng này bao gồm iron, thiếc và kẽm.

Các ví dụ về axit được dùng trong phản ứng này bao gồm axit clohydric, axit sulfuric, axit axetic, dung dịch nước amoni clorua.

Trong phản ứng này, chất khử thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 30 tính theo 1mol hợp chất (XE1).

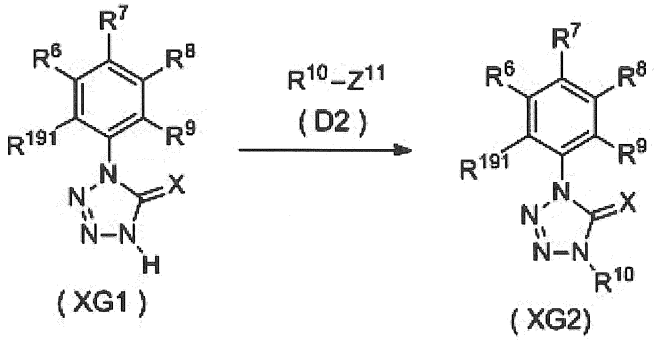
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp

chất (XE2). Hợp chất (XE2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảog)

Hợp chất có công thức (XG2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XG2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XG1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XG1)) và hợp chất (D2) với sự có mặt của bazơ.



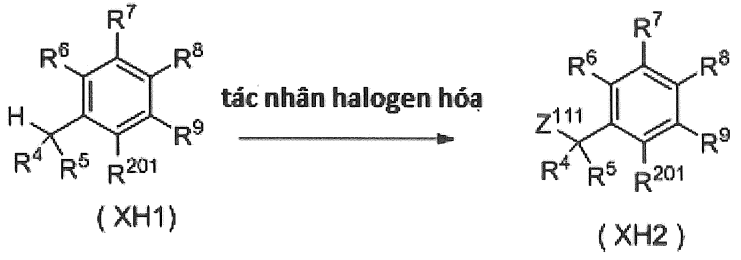
trong đó:

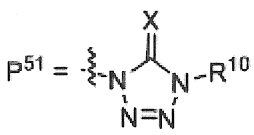
R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, X và Z^{11} là giống như được mô tả trên đây; và R^{191} là P^{12} hoặc P^{13}.

Phản ứng có thể được thực hiện theo quy trình D nêu trên.

(Quy trình tham khảo H)

Hợp chất có công thức (XH2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XH2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XH1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XH1)) phản ứng với tác nhân halogen hóa.





trong đó:

R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, Z^{111} và X là giống như được mô tả trên đây; R^{201} là

P^{51} hoặc nhóm nitro, và đường nối gợn sóng là vùng kết dính]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, flobenzen, diflobenzen, triflobenzen, clobenzen, diclobenzen, triclobenzen, α,α,α-triflotoluen, α,α,α-triclotoluen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm chất clo hóa, chất brom hóa hoặc chất iot hóa như clo, brom, iot, sulfuryl clorua, N-closucxinimit, N-bromosucxinimit, 1,3-dibromo-5,5-dimetylhydantoin, iodosucxinimit, tert-butyl hypoclorit, N-cloglutarimit, N-pbromoglutarimit, N-clo-N-xyclohexyl-benzensulfonamit và N-bromophtalimit.

Trong phản ứng này, chất khơi mào gốc có thể được dùng.

Các ví dụ về chất khơi mào gốc được dùng trong phản ứng này bao gồm benzoyl peroxit, azobisisobutyronitril (AIBN), diaxylperoxit, dialkyl peroxydicacbonat, tert-alkyl peroxyeste, monoperoxy cacbonat, di(tert-alkylperoxy)ketal và keton peroxit.

Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và chất khơi mào gốc thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1, tính theo 1mol hợp chất (XH1).

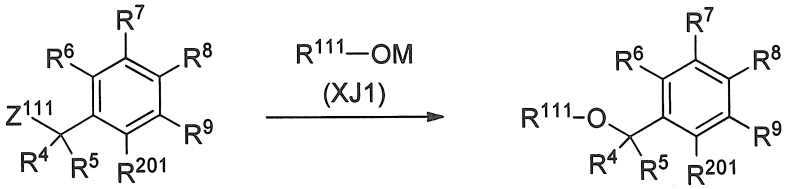
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp

chất (XH2). Hợp chất (XH2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo I)

Hợp chất có công thức (XJ2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XJ2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XH2) phản ứng với hợp chất có công thức (XJ1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XJ1)).



(XH2) (XJ2)

trong đó:

R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{201}, R^{111} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây; và M là natri, kali hoặc lithi]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (XJ1) bao gồm natri metoxit, natri etoxit, natri n-propoxit, natri n-butoxit, natri isopropoxit, natri sec-butoxit, natri tert-butoxit, kali metoxit, kali etoxit, kali n-propoxit, kali n-butoxit, kali isopropoxit, kali sec-butoxit, kali tert-butoxit và natri phenoxit.

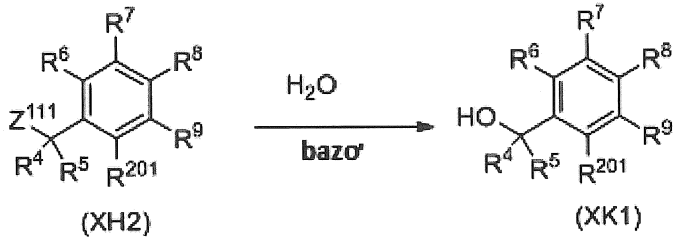
Trong phản ứng này, hợp chất (XJ1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XH2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XJ2). Hợp chất (XJ2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo J)

Hợp chất có công thức (XK1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XK1)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XH2) phản ứng với nước với sự có mặt của bazơ.



(XH2) (XK1)

trong đó:

R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{201} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong nước hoặcdung môi chứa nước.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; và

các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các muối axit hữu cơ kim loại như lithi format, lithi axetat, natri format, natri axetat, kali format, kali axetat; các nitrat kim loại như bạc nitrat, natri nitrat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bibicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 100 tính theo 1mol hợp chất (XH2).

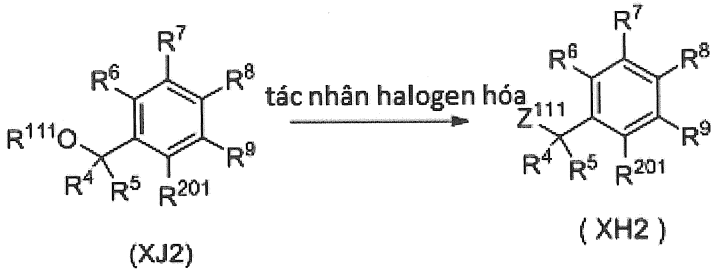
Trong phản ứng này, nước thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến một lượng dư lớn tính theo 1mol hợp chất (XH2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XK1). Hợp chất (XK1) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo K)

Hợp chất (XH2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XJ2) phản ứng với tác nhân halogen hóa.



(XJ2) (XH2)

trong đó:

R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{111}, R^{201} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit trifloaxetic; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa bao gồm axit clohydric, axit bromhydric và axit iothydric.

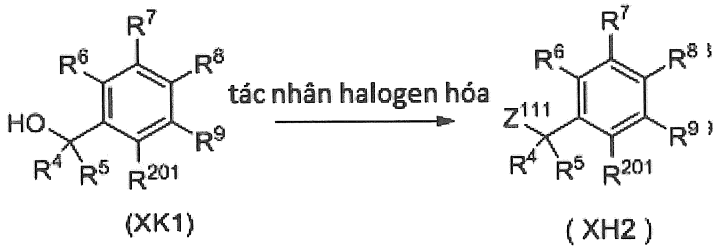
Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến nhiều tính theo 1mol hợp chất (XJ2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XH2). Hợp chất (XH2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo L)

Hợp chất (XH2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XK1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XK1)) phản ứng với tác nhân halogen hóa.



(XK1) (XH2)

trong đó:

R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{201} và Z^{111} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các este như etyl axetat, metyl axetat; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit trifloaxetic; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân halogen hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm brom, clo, sulfuryl clorua, axit clohydric, axit bromhydric, axit iothydric, boron tribromua, photpho tribromua, trimetylsilyl clorua, trimetylsilyl bromua, trimetylsilyl iodua, thionyl clorua, thionyl bromua, photpho oxyclorua, photpho triclorua, photpho pentaclorua, thionyl clorua, photpho oxybromua, photpho pentabromua, photpho triiodua, oxalyl diclorua, oxalyl dibromua, axetyl clorua, cacbon tetrabromua, N-bromosucxinimit, lithi clorua, natri iodua và axetyl bromua.

Trong phản ứng này, tác nhân halogen hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XK1).

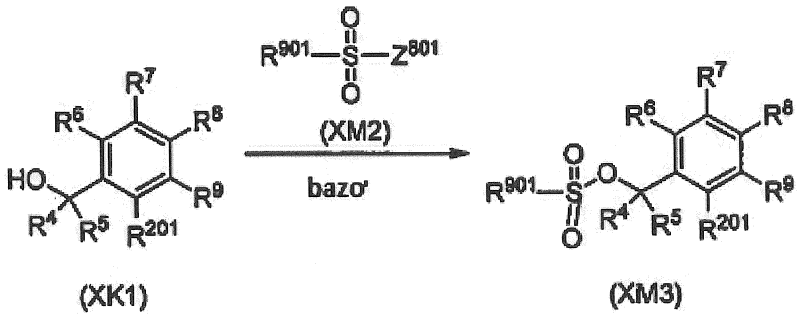
Để thúc đẩy phản ứng, chất phụ gia có thể được thêm vào tùy thuộc vào tác nhân halogen hóa được dùng, và cụ thể là bao gồm kẽm clorua đối với axetyl clorua; triphenylphosphin đối với cacbon tetrabromua; dimetyl sulfua đối với N-bromosucxinimit; phức chất bo triflorit dietyl eterat đối với natri iodua; phức chất bo triflorit dietyl eterat đối với axetyl bromua; trietylamin và metansulfonyl clorua đối với lithi clorua; nhôm clorua đối với natri iodua; và trimetylsilyl clorua đối với natri iodua. Lượng chất phụ gia thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,01 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XK1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XH2). Hợp chất (XH2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo M)

Hợp chất có công thức (XM3) (dưới đây được gọi là hợp chất (XM3)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XK1) với hợp chất có công thức (XM2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XM2)) với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{201}, R^{901} và Z^{801} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các nitril như axetonitril, propionitril; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về bazơd được dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat; các hydroxit kim loại kiềm như lithi hydroxit, natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua; các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit.

Trong phản ứng này, hợp chất (XM2) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 5, tính theo 1mol hợp chất (XK1).

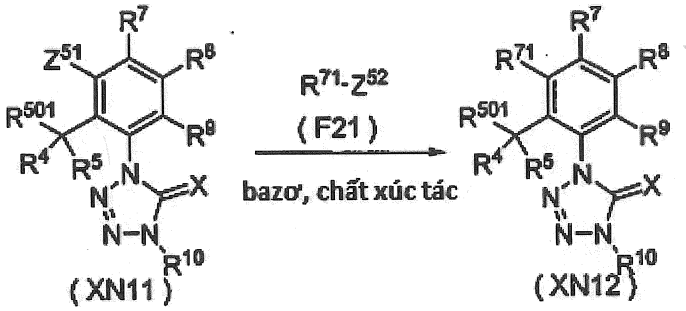
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, natri iodua và tetrabutylamoni iodua và tương tự có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 1,2 tính theo 1mol hợp chất (XK1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XM3). Hợp chất (XM3) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo N)

Hợp chất có công thức (XN12) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN12)) có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (XN11) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN11)) với hợp chất (F21) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.

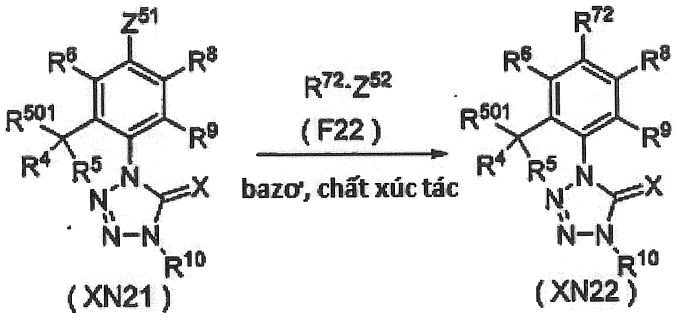


trong đó:

R^{501} là nguyên tử hydro hoặc nhóm OR^{111}; R^{111}, R^4, R^5, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{71}, X, Z^{51} và Z^{52} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng có thể được thực hiện theo above-mentioned quy trình F.

Hợp chất có công thức (XN22) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN22)) có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (XN21) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN21)) với hợp chất (F22) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.

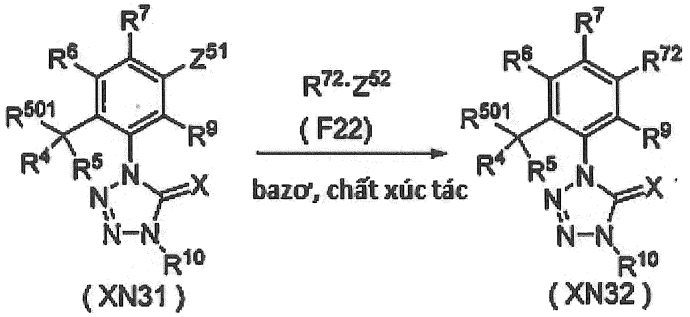


trong đó:

R^{501}, R^4, R^5, R^6, R^8, R^9, R^{10}, R^{72}, X, Z^{51} và Z^{52} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng có thể được thực hiện theo above-mentioned quy trình F.

Hợp chất có công thức (XN32) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN32)) có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (XN31) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN31)) với hợp chất (F22) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.

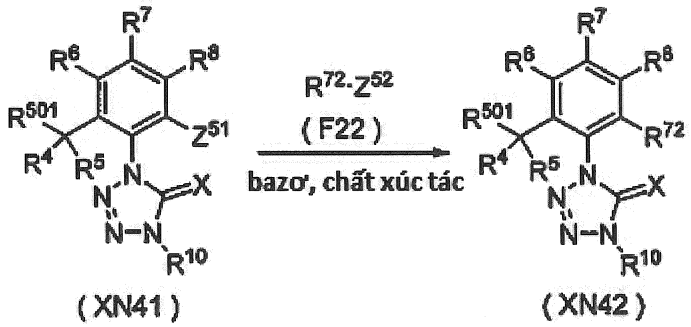


trong đó:

R^{501}, R^4, R^5, R^6, R^7, R^9, R^{10}, R^{72}, X, Z^{51} và Z^{52} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng có thể được thực hiện theo above-mentioned quy trình F.

Hợp chất có công thức (XN42) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN42)) có thể được điều chế bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (XN41) (dưới đây được gọi là hợp chất (XN41)) với hợp chất (F22) với sự có mặt của bazơ và chất xúc tác.

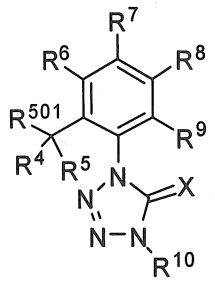


trong đó:

R^{501}, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^{10}, R^{72}, X, Z^{51} và Z^{52} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng có thể được thực hiện theo quy trình F nêu trên.

Ngoài ra, trong số hợp chất có công thức (XN50):


(XN50)

trong đó:

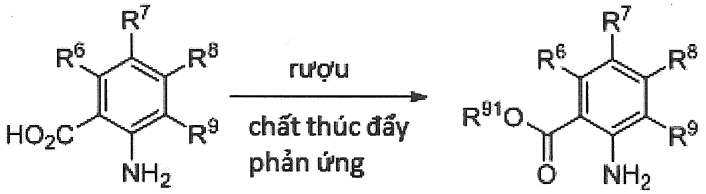
R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{501} và X là giống như được mô tả trên đây,

hợp chất trong đó hai hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ R^6, R^7, R^8 hoặc R^9 là R^{71} hoặc R^{72} có thể được điều chế theo quy trình F nêu trên.

Ngoài ra, Hợp chất (XN50) có thể được điều chế theo phương pháp kết hợp đã biết thay vì phương pháp kết hợp được mô tả trong quy trình F nêu trên.

(Quy trình tham khảo O)

Hợp chất có công thức (XW2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XW2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XW1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XW1)) với rượu với sự có mặt của chất thúc đẩy phản ứng.



trong đó:

R^6, R^7, R^8, R^9 và R^{91} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng, và rượu được phản ứng với hợp chất (XW1) có thể được sử dụng làm dung môi.

Các ví dụ về các rượu bao gồm metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, sec-butanol, t-butanol, và n-pentanol.

Các ví dụ về chất thúc đẩy phản ứng bao gồm các axit vô cơ như axit clohydric, axit sulfuric; các carbodiimit như dixyclohexylcarbodiimit, diisopropylcarbodiimit, N'-(3-dimetylaminopropyl)-N-etylcarbodiimit; các axit hữu cơ như axit metansulfonic, axit toluensulfonic; các tác nhân Mitsunobu như triphenylphosphin/dietyl azodicarboxylate; thionyl clorua; phức chất bo triflorit-etyl ete.

Trong phản ứng này, chất thúc đẩy phản ứng thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (XW1).

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XW1).

Trong phản ứng này, rượu thường được dùng với lượng dư lớn tính theo 1mol hợp chất (XW1).

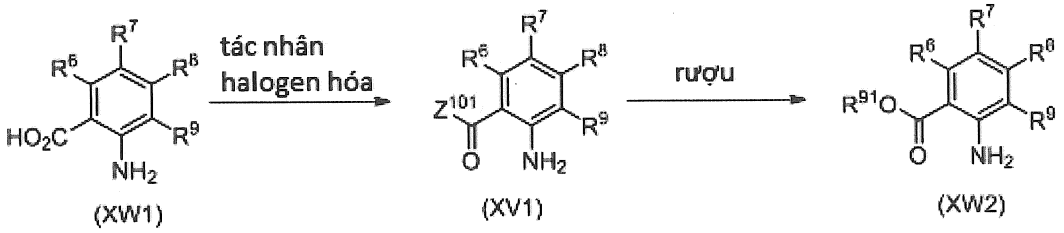
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -78 đến 100°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XW2). Hợp chất (XW2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo P)

Hợp chất (XW2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XW1) phản ứng với tác nhân halogen hóa để tạo thành hợp chất có công thức (XV1) (dưới đây được

gọi là hợp chất (XV1)), sau đó cho hợp chất (XV1) thu được phản ứng với rượu.



(XW1) (XV1) (XW2)

trong đó:

R^6, R^7, R^8, R^9, R^{91} và Z^{101} là giống như được mô tả trên đây

Quy trình điều chế hợp chất(XV1) bằng cách cho hợp chất (XW1) và tác nhân halogen hóa phản ứng có thể được thực hiện theo quy trình tham khảo C.

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất (XW2) từ hợp chất (XV1) được mô tả.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng, và rượu được phản ứng với hợp chất (XV1) có thể được sử dụng làm dung môi.

Các ví dụ về các rượu bao gồm metanol, etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, sec-butanol, t-butanol, và n-pentanol.

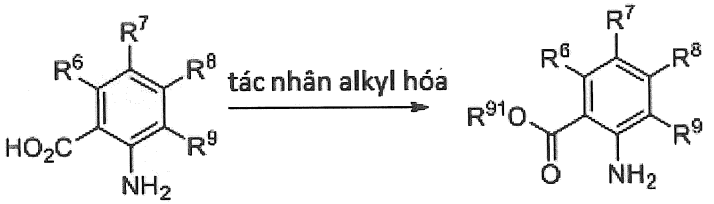
Trong phản ứng này, rượu thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 50 tính theo 1mol hợp chất (XV1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -78 đến 100°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XW2). Hợp chất (XW2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo Q)

Hợp chất (XW2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XW1) phản ứng với tác nhân alkyl hóa.



(XW1) (XW2)

trong đó:

R^6, R^7, R^8, R^9 và R^{91} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các este như etyl axetat, metyl axetat; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton; các nitril như axetonitril, propionitril; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về tác nhân alkyl hóa được dùng trong phản ứng này bao gồm các diazoalkyl như diazometan, trimetylsilyldiazometan; các alkyl được halogen hóa như clodiflometan, metyl bromua, etyl bromua, n-propyl bromua, metyl iodua, etyl iodua, n-propyl bromua, aryl bromua, xyclopropyl bromua, benzyl bromua, 1,1-diflo-2-

iodometan; các dialkyl sulfat như các dimetyl sulfat, các dietyl sulfat, các di-n-propyl sulfat; alkyl hoặc aryl sulfonats như metyl p-toluensulfonat, etyl p-toluensulfonat, n-propyl p-toluensulfonat, metyl metansulfonat, etyl metansulfonat, n-propyl metansulfonat.

Trong phản ứng này, tác nhân alkyl hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XW1).

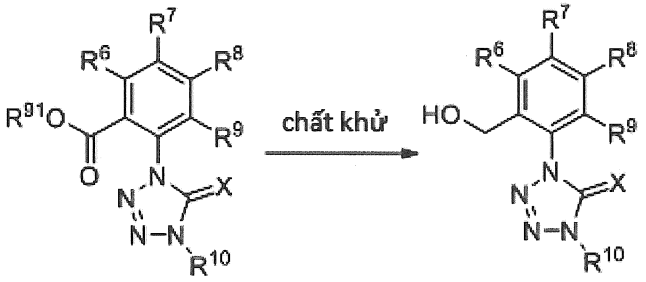
Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat, hoặc các muối amoni bậc bốn như tetra(n-butyl)amoni hydroxit có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XW1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -78 đến 100°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XW2). Hợp chất (XW2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo R)

Hợp chất có công thức (XX2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XX2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XX1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XX1)) phản ứng với chất khử.



(XX1) (XX2)

trong đó:

R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{91} và X là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất khử được dùng trong phản ứng này bao gồm lithi trietylborohydrua, diisobutylaluminium hydrua, lithi aminoborohydrua, lithi borohydrua, natri borohydrua, boran, boran-dimetyl sulfua phức chất và boran-tetrahydrofuran phức chất.

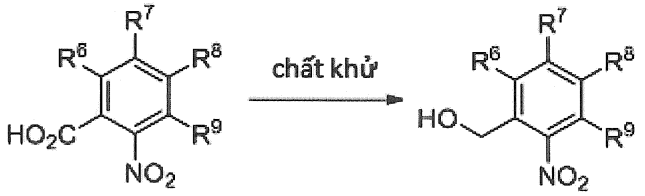
Trong phản ứng này, chất khử thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XX1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -78 đến 100°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XX2). Hợp chất (XX2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo S)

Hợp chất có công thức (XZ2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XZ2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XZ1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XZ1)) phản ứng với chất khử.



(XZ1) (XZ2)

trong đó:

R^6, R^7, R^8 và R^9 là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất khử được dùng trong phản ứng này bao gồm, boran, boran-tetrahydrofuran phức chất, boran-dimetyl sulfua phức chất. Ngoài ra, các borohydrua như natri borohydrua và kali borohydrua được trộn với các axit như axit sulfuric, axit clohydric, axit metansulfonic và phức chất bo triflorit dietyl eterat để tạo thành boran, mà cũng có thể được dùng.

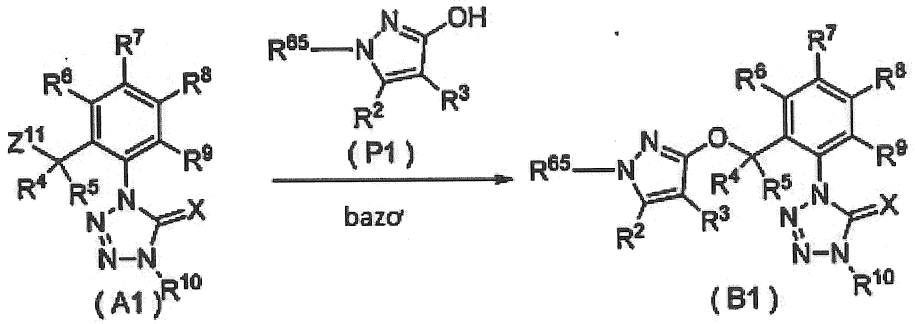
Trong phản ứng này, chất khử thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XZ1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 100°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 72 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XZ2). Hợp chất (XZ2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo T)

Hợp chất (B1) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (A1) phản ứng với hợp chất có công thức (P1) (dưới đây được gọi là hợp chất (P1)) với sự có mặt của bazơ.



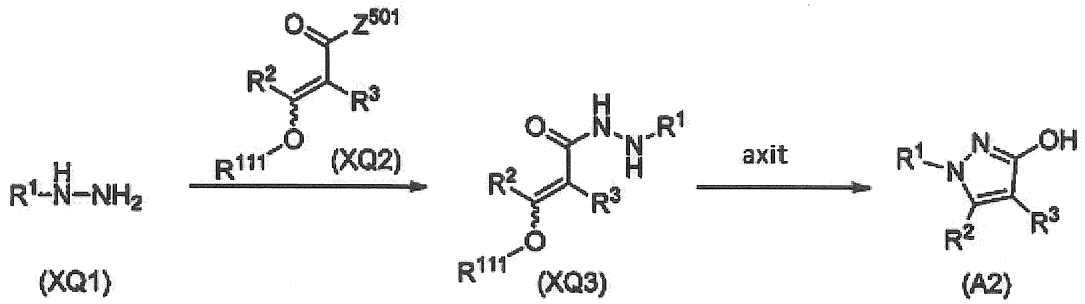
trong đó:

R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}, R^{65}, X và Z^{11} là giống như được mô tả trên đây

Phản ứng có thể được thực hiện theo quy trình A nêu trên.

(Quy trình tham khảo U)

Hợp chất (A2) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XQ1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XQ1)) phản ứng với hợp chất có công thức (XQ2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XQ2)) để tạo thành hợp chất có công thức (XQ3) (dưới đây được gọi là hợp chất (XQ3)), sau đó cho hợp chất (XQ3) phản ứng với axit.



trong đó:

R^1, R^2, R^3 và R^{111} là giống như được định nghĩa trên đây; Z^{501} là nhóm rời chuyển như nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm N-sucxinimidyloxy, nhóm 1H-imidazol-1-yl, và nhóm 1-benzotriazoloxy; và đường gợn sóng là dạng cis, dạng trans hoặc hỗn hợp gồm dạng cis và dạng trans]

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất (XQ3) từ hợp chất (XQ1) được mô tả.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Hợp chất (XQ1) được dùng trong phản ứng này có thể thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường, hoặc có thể được điều chế theo phương pháp đã biết. Hợp chất (XQ1) có thể là các dạng muối của axit clohydric, axit sulfuric, axit formic, axit toluensulfonic như p-toluensulfonic axit, axit metansulfonic và các axit khác. Ngoài ra, Hợp chất (XQ1) có thể được dùng ở dạng cis hoặc dạng trans như một chất đồng phân hình học trong liên kết đôi, hoặc Hỗn hợp gồm dạng trans và dạng cis.

Các ví dụ về hợp chất (XQ2) bao gồm alkoxyacrylyl halogenua như 3-metoxyacrylyl clorua và 3-etoxyacrylyl clorua; alkoxyacrylyl N-sucxinimidyl như 3-metoxyacrylyl N-sucxinimidyl và 3-etoxyacrylyl N-sucxinimidyl. Alkoxyacrylyl halogenua thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường, hoặc có thể được điều chế theo phương pháp đã biết. Alkoxyacrylyl N-sucxinimidyl được điều chế theo quy trình tham khảo R hoặc quy trình tham khảo S được đề cập dưới đây.

Trong phản ứng này, hợp chất (XQ2) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XQ1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XQ1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XQ3). Hợp chất (XQ3) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất (A2) từ hợp chất (XQ3) được mô tả.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua,

clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; các axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit trifloaxetic; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Hợp chất (XQ3) được dùng trong phản ứng này có thể được dùng ở dạng cis hoặc dạng trans như một chất đồng phân hình học trong liên kết đôi, hoặc hỗn hợp gồm dạng trans và dạng cis.

Các ví dụ về axit được dùng trong phản ứng này bao gồm axit clohydric đậm đặc, axit sulfuric đậm đặc, axit trifloaxetic, axit metansulfonic, axit triflometansulfonic, axit toluensulfonic và axit nitric.

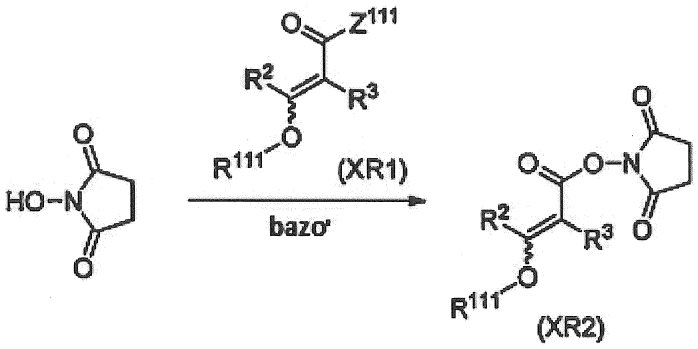
Trong phản ứng này, axit thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,1 đến 100 tính theo 1mol hợp chất (XQ3).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (A2). Hợp chất (A2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo V)

Hợp chất (XQ2) nêu trên trong đó Z^{501} là nhóm N-sucxinimidyloxy, tức là, hợp chất có công thức (XR2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XR2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XQ2) nêu trên trong đó Z^{501} là Z^{111}, tức là, hợp chất có công thức (XR1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XR1)) phản ứng với N-hydroxysucxinimit với sự có mặt của bazơ.



trong đó:

R^2, R^3, Z^{111} và R^{111} là giống như được định nghĩa trên đây; và đường gợn sóng là dạng cis, dạng trans hoặc hỗn hợp gồm dạng cis và dạng trans]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (XR1) được dùng trong phản ứng này bao gồm alkoxyacrylyl halogenua như 3-metoxyacrylyl clorua và 3-etoxyacrylyl clorua, và hợp chất (XR1) có thể thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường, hoặc có thể được điều chế theo phương pháp đã biết. Ngoài ra, hợp chất (XR1) có thể được dùng ở dạng cis hoặc dạng trans như một chất đồng phân hình học trên liên kết đôi, hoặc hỗn hợp gồm dạng trans và dạng cis.

Các ví dụ về bazơ dùng trong phản ứng này bao gồm các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen, diazabixyclononen; các

cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat, xeri cacbonat; và các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat, xeri bicacbonat.

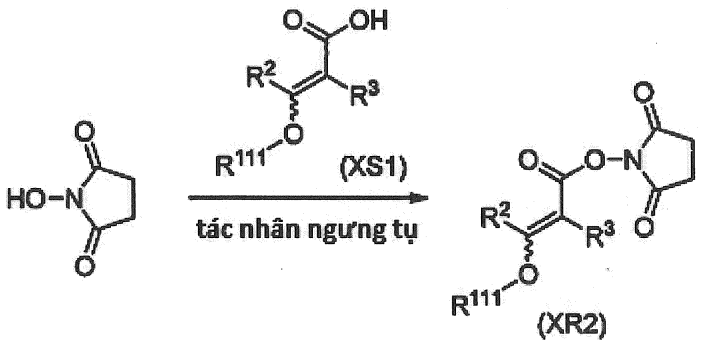
Trong phản ứng này, hợp chất (XR1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, và bazơ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1 mol N-hydroxysucxinimit.

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XR2). Hợp chất (XR2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo W)

Hợp chất (XR2) nêu trên có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (XS1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XS1)) phản ứng với N-hydroxysucxinimit với sự có mặt của tác nhân ngưng tụ.



trong đó:

R^2, R^3 và R^{111} là giống như được định nghĩa trên đây; và đường gợn sóng là dạng cis, dạng trans hoặc hỗn hợp gồm dạng cis và dạng trans]

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các

hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (XS1) được dùng trong phản ứng này bao gồm axit alkoxyacrylic như axit 3-metoxyacrylic và axit 3-etoxyacrylic, và hợp chất (XS1) có thể thường được dùng như sản phẩm có sẵn trên thị trường, hoặc có thể được điều chế theo phương pháp đã biết. Ngoài ra, hợp chất (XQ1) có thể là các dạng muối của kim loại kiềm như natri, kali và lithi hoặc bazơ hữu cơ như trietylamin và pyridin. Ngoài ra, hợp chất (XS1) có thể được dùng ở dạng cis hoặc dạng trans như một chất đồng phân hình học trong liên kết đôi, hoặc hỗn hợp gồm dạng trans và dạng cis.

Các ví dụ về tác nhân ngưng tụ này được dùng trong phản ứng này bao gồm N,N'-dixyclohexylcarbodiimit (DCC), N,N'-diisopropylcarbodiimit (DIC), 1-etyl-3-(3-dimetylpropyl)carbodiimit (EDC), muối 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbodiimit hydroclorua (EDC•HCl), 1H-benzotriazol-1-yloxytris(dimetylamino)phospho hexaflophosphat (BOP), 1H-benzotriazol-1-yloxytripyrolizinophospho hexaflophosphat (PyBOP), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N',N'-tetrametyluroni hexaflophosphat (HBTU), O-(benzotriazol-1-yl)-N,N,N',N'-tetrametyluroni tetrafloborat (TBTU), O-(7-azabenzotriazol-1-yl)-N,N,N',N'-tetrametyluroni hexaflophosphat (HATU), O-(7-azabenzotriazol-1-yl)-N,N,N',N'-tetrametyluroni hexaflophosphat (TATU), và 1,1'-carbonylbis-1H-imidazol (CDI).

Trong phản ứng này, hợp chất (XS1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10, và tác nhân ngưng tụ thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1 mol N-hydroxysucxinimit.

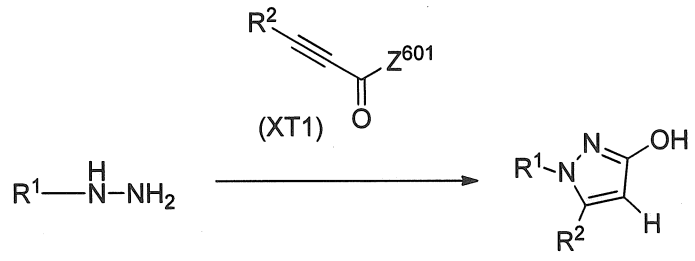
Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 5 tính theo 1 mol N-hydroxysucxinimit.

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XR2). Hợp chất (XR2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo X)

Hợp chất (A2) nêu trên trong đó R^3 là nguyên tử hydro, tức là, hợp chất có công thức (XT2) (dưới đây được gọi là hợp chất (XT2)) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XQ1) nêu trên phản ứng với hợp chất có công thức (XT1) (dưới đây được gọi là hợp chất (XT1)).



(XQ1) (XT2)

trong đó:

R^1 và R^2 là giống như được định nghĩa trên đây; và Z^{601} là nhóm rời chuyển như nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot, nhóm N-sucxinimidyloxy, nhóm 1H-imidazol-1-yl, và nhóm 1-benzotriazoloxy hoặc nhóm C1-C12 alkoxy hoặc nhóm

phenyloxy tùy ý được thế.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; các axit hữu cơ như axit formic, axit axetic, axit trifloaxetic; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (XT1) bao gồm metyl propiolat và etyl propiolat.

Trong phản ứng này, hợp chất (XT1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10 tính theo 1mol hợp chất (XQ1).

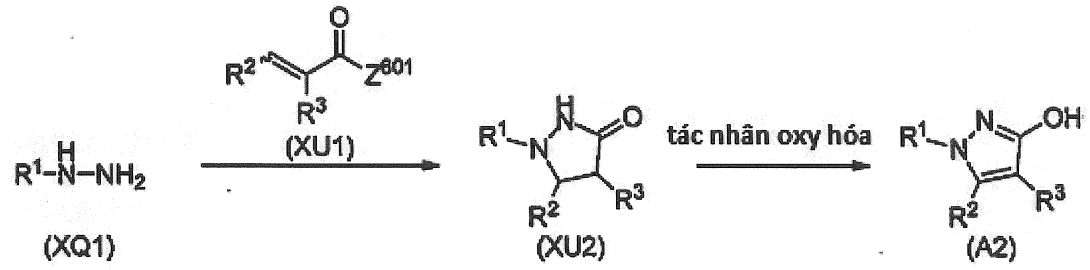
Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XQ1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XT2). Hợp chất (XT2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

(Quy trình tham khảo Y)

Hợp chất (A2) nêu trên có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất (XQ1) nêu trên phản ứng với hợp chất có công thức (XU1) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (XU1)) để tạo thành hợp chất có công thức (XU2) được đề cập dưới đây (dưới đây được gọi là hợp chất (XU2)), sau đó xử lý hợp chất thu được (XU2) bằng chất oxy hóa.



trong đó:

R^1, R^2, R^3 và Z^{601} là giống như được định nghĩa trên đây; và đường gợn sóng là dạng cis, dạng trans hoặc hỗn hợp gồm dạng cis và dạng trans.

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất (XU2) từ hợp chất (XQ1) được mô tả.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua, clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về hợp chất (XU1) được dùng trong phản ứng này bao gồm metyl acrylat, etyl metyl, propyl acrylat, isopropyl acrylat, metyl 2-metylacrylat, etyl 2-metylacrylat, isopropyl 2-metylacrylat, metyl 3-metylacrylat, etyl 3-metylacrylat,

propyl 3-metylacrylat, isopropyl 3-metylacrylat, metyl 2,3-dimetylacrylat. Hợp chất (XU1) cũng có thể được dùng ở dạng cis hoặc dạng trans như một chất đồng phân hình học trong liên kết đôi, hoặc hỗn hợp gồm dạng trans và dạng cis.

Trong phản ứng này, hợp chất (XU1) thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (XQ1).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Nếu cần, các bazơ hữu cơ như trietylamin, pyridin, N-metylmorpholin, N-metylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, diisopropyletylamin, lutidin, collidin, diazabixycloundexen và diazabixyclononen, các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat, các hydroxit kim loại kiềm như natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit; các hydrua kim loại kiềm như lithi hydrua, natri hydrua, kali hydrua, và các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, kali metoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit có thể được thêm vào phản ứng, và các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XQ1).

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (XU2). Hợp chất (XU2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

Dưới đây, quy trình điều chế hợp chất (A2) từ hợp chất (XU2) được mô tả.

Phản ứng này thường được thực hiện trong dung môi.

Các ví dụ về dung môi có thể được dùng trong phản ứng này bao gồm các hydrocacbon như n-heptan, n-hexan, xyclohexan, n-pentan, toluen, xylen; các ete như dietyl ete, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, etylenglycol dimetyl ete, anisol, metyl tert-butyl ete, diisopropyl ete; các hydrocacbon được halogen hóa như cacbon tetraclorua,

clo, diclometan, 1,2-dicloetan, tetracloetan, clobenzen; các axit amit như N,N-dimetylformamit, 1,3-dimetyl-2-imidazolidinon, N-metylpyrolidon; các sulfoxit như dimetyl sulfoxit; các nitril như axetonitril, propionitril; các loại rượu như metanol, etanol, propanol, butanol; nước; và các dung môi hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ về chất oxy hóa bao gồm khí oxy, sắt clorua, đồng (I) clorua, kali hexaxyanoferat(II), axit m-cloperoxybenzoic, iot và các hỗn hợp của chúng.

Trong phản ứng này, chất oxy hóa thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 0,01 đến 10, tính theo 1mol hợp chất (XU2).

Để thúc đẩy phản ứng, axit hoặc bazơ có thể được thêm vào nếu cần. Các ví dụ về bazơ bao gồm các cacbonat kim loại kiềm như lithi cacbonat, natri cacbonat, kali cacbonat và xeri cacbonat, các bicacbonat kim loại kiềm như lithi bicacbonat, natri bicacbonat, kali bicacbonat và xeri bicacbonat, các hydroxit kim loại kiềm như natri hydroxit, kali hydroxit, xeri hydroxit, các oxit kim loại kiềm như natri metoxit, natri etoxit, natri tert-butoxit, kali tert-butoxit. Các ví dụ về axit bao gồm axit clohydric và axit sulfuric. Các hợp chất này thường được dùng với tỷ lệ mol nằm trong khoảng từ 1 đến 5 tính theo 1mol hợp chất (XU2).

Nhiệt độ phản ứng thường nằm trong khoảng từ -20 đến 150°C. Thời gian phản ứng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 24 giờ.

Khi phản ứng hoàn thành, các hỗn hợp phản ứng được chiết bằng (các) dung môi hữu cơ, và các lớp hữu cơ thu được được xử lý (ví dụ, làm khô và cô) để tách hợp chất (A2). Hợp chất (A2) có thể được tinh chế thêm, ví dụ, bằng phương pháp chưng cất, phương pháp sắc ký và phương pháp kết tinh lại.

Mặc dù dạng được dùng cho hợp chất sáng chế có thể là chính hợp chất sáng chế, hợp chất sáng chế thường được điều chế bằng cách trộn hợp chất sáng chế với các chất mang rắn, các chất mang lỏng, các chất mang khí, các chất hoạt động bề mặt và các chất khác, và nếu cần, thêm các chất kết dính, các chất làm phân tán và các chất ổn định, để bào chế thành các chế phẩm dạng bột ướt, các chế phẩm dạng hạt có thể phân

tán trong nước, các chế phẩm dễ chảy, các chế phẩm dạng hạt, các chế phẩm dạng khô dễ chảy, các nhũ tương đặc, các dung dịch chứa nước, các dung dịch dạng dầu, các chất dạng khói, các sol khí, các vi nang và các dạng bào chế khác. Trong các chế phẩm này, hợp chất sáng chế thường được bao gồm với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 99%, tốt hơn là từ 0,2 đến 90% trọng lượng.

Các ví dụ về chất mang rắn bao gồm các loại đất sét (ví dụ, kaolanh, đất diatomit, dioxit silicon hydrat tổng hợp, đất sét Fubasami, bentonit và đất sét axit), các loại đá tan hoặc các khoáng chất vô cơ khác (ví dụ, serixit, bột thạch anh, bột lưu huỳnh, than hoạt tính, canxi cacbonat và silica hydrat) ở dạng bột mịn hoặc dạng hạt, và các ví dụ về các chất mang lỏng bao gồm nước, các loại rượu (ví dụ, metanol và etanol), các keton (ví dụ, axeton và metyl etyl keton), các hydrocacbon thơm (ví dụ, benzen, toluen, xylen, etylbenzen và metyl naphtalen), các hydrocacbon béo (ví dụ, n-hexan, xyclohexan và kerosen), các este (ví dụ, etyl axetat và butyl axetat), các nitril (ví dụ, axetonitril và isobutyronitril), các ete (ví dụ, dioxan và diisopropyl ete), các axit amit (ví dụ, N,N-dimetyl formamit (DMF) và dimetylaxetamit), các hydrocacbon được halogen hóa (ví dụ, dicloetan, triclo etylen và cacbon tetraclorua) và các chất khác.

Các ví dụ về các chất hoạt động bề mặt bao gồm các alkyl sulfat, các alkyl sulfonat, các alkyl aryl sulfonat, các alkyl aryl ete và các hợp chất được polyoxyetylen hóa của chúng, các polyetylen glycol ete, các polyol este và các dẫn xuất rượu đường.

Các ví dụ về các chất phụ gia khác cho chế phẩm bao gồm các chất kết dính, các chất làm phân tán và các chất ổn định, cụ thể gồm casein, gelatin, polysaccarit (ví dụ, tinh bột, gôm arabic, các dẫn xuất xenluloza và axit alginic), các dẫn xuất lignin, bentonit, đường, các polymer tổng hợp có thể hòa tan với nước (ví dụ, cồn polyvinyl, polyvinyl pyrolidon và các axit polyacrylic axit), PAP (axitic isopropyl phosphat), BHT (2,6-di-tert-butyl-4-metylphenol), BHA (Hỗn hợp gồm 2-tert-butyl-4-metoxyphenol và 3-tert-butyl-4-metoxyphenol), các loại dầu thực vật, các loại dầu khoáng, các axit béo hoặc các este của các axit béo và các loại khác.

Phương pháp sử dụng hợp chất sáng chế là không bị giới hạn cụ thể, miễn là dạng sử dụng là dạng mà hợp chất sáng chế có thể về cơ bản được sử dụng, và bao gồm, ví dụ, dùng cho thực vật như dùng trên lá; dùng cho khu vực trồng trọt như xử lý đất ngập nước; và dùng cho đất như tẩy uế hạt.

Liều dùng thay đổi tùy thuộc vào các điều kiện thời tiết, các dạng liều dùng, thời gian áp dụng, phương pháp áp dụng, diện tích được áp dụng, các bệnh đích và các loại cây đích v.v., nhưng thường trong khoảng từ 1 đến 500g, và tốt hơn là từ 2 đến 200g trên 1.000m^2 diện tích được áp dụng. Nhũ tương đặc, bột ướt hoặc huyền phù đặc, v.v., thường được dùng bằng cách pha loãng với nước. Trong trường hợp này, nồng độ của hợp chất sáng chế sau khi được pha loãng thường nằm trong khoảng từ 0,0005 đến 2% trọng lượng, và tốt hơn là từ 0,005 đến 1% trọng lượng. Chế phẩm dạng bụi hoặc chế phẩm dạng hạt v.v., thường được dùng như nguyên trạng mà không cần pha loãng. Khi dùng cho các loại hạt, lượng hợp chất sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,001 đến 100g, và tốt hơn là từ 0,01 đến 50g trên 1kg hạt.

Trong bản mô tả này, các ví dụ về nơi mà các loài gây hại sinh sống bao gồm các ruộng lúa, cánh đồng, vườn chè, vườn cây ăn quả, đất phi nông nghiệp, nhà ở, máng ươm, thùng ươm, đất ươm và vườn ươm.

Ngoài ra, theo một phương án khác, ví dụ, hợp chất sáng chế có thể được sử dụng vào bên trong (bên trong cơ thể) hoặc bên ngoài (mặt ngoài cơ thể) của các loài được đề cập dưới đây để tiêu diệt một cách có hệ thống hoặc không có hệ thống các vật sống hoặc các ký sinh trùng mà sống ký sinh trên những loài này. Các ví dụ về phương pháp dùng thuốc bên trong bao gồm cách dùng theo đường uống, dùng theo đường hậu môn, cấy ghép, đường dùng theo cách cấy dưới da, cấy bắp hoặc cấy tĩnh mạch. Các ví dụ về phương pháp dùng thuốc bên ngoài bao gồm đường dùng theo cách thẩm thấu qua da. Ngoài ra, hợp chất sáng chế có thể được hấp thụ vào vật nuôi để tiêu diệt các côn trùng theo đường vệ sinh mà tìm thấy trong phân động vật.

Khi hợp chất sáng chế được sử dụng cho các loài động vật như vật nuôi và thú

cưng mà trên đó các loài gây hại sống ký sinh, liều dùng thay đổi tùy thuộc vào phương pháp sử dụng v.v., nhưng thông thường lý tưởng là sử dụng hợp chất sáng chế theo cách mà lượng thành phần hoạt tính (hợp chất sáng chế hoặc các muối của nó) thông thường ở trong khoảng từ 0,1mg đến 2.000mg và tốt hơn là từ 0,5mg đến 1.000mg trên 1kg thể trọng của con vật.

Hợp chất sáng chế có thể được dùng làm tác nhân phòng trừ dịch bệnh trên cây trồng trên đất nông nghiệp như cánh đồng, ruộng lúa, bãi cỏ, vườn cây ăn quả. Hợp chất theo sáng chế có thể phòng trừ các dịch bệnh xảy ra trên đất nông nghiệp hoặc những nơi khác mà có trồng các loại "cây" sau đây.

Cây trồng:

ngô, gạo, lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, lúa miến, bông, đậu tương, lạc, kiều mạch, củ cải đường, hạt cải dầu, hướng dương, mía, thuốc lá, và các loại cây khác;

Các loại rau:

các loại rau họ cà (ví dụ, cà tím, cà chua, ớt, hạt tiêu, và khoai tây),

các loại rau họ bầu bí (ví dụ, dưa chuột, bí đỏ, bí xanh, dưa hấu và dưa),

các loại rau họ cải (ví dụ, củ cải Nhật Bản, củ cải trắng, cải ngựa, su hào, cải bắp Trung Quốc, cải bắp, cải lá, bông cải xanh, súp lơ),

các loại rau họ cúc (ví dụ, cây ngưu bàng, rau cải cúc, atisô và rau diếp),

các loại rau họ huệ tây (ví dụ, hành lá, hành tây, tỏi và măng tây),

các loại rau thuộc họ hoa tán (ví dụ, cà rốt, rau mùi tây, cần tây và củ cải),

các loại thuộc họ rau muối (ví dụ, rau bina và củ cải Thụy Sĩ),

các loại rau họ bạc hà (ví dụ, bụi cây tía tô, bạc hà và hung quế),

dâu tây, khoai lang, củ mài, khoai môn và các loại cây khác;

Các loại hoa:

Các loại cây có cành lá dùng để trang trí:

Các loại quả:

các loại táo (ví dụ, táo, lê, lê Nhật Bản, mộc qua Trung Quốc và mộc qua),

các loại quả hạch (ví dụ, đào, mận, xuân đào, mơ ta, anh đào, mơ và mận khô),

các giống cam quýt (ví dụ, cam ngọt Ôn Châu, cam, chanh, chanh lá cam và bưởi),

các loại hạt (ví dụ, hạt dẻ, quả óc chó, quả phỉ, hạnh nhân, hồ trăn, hạt điều và hạt mắc ca),

các loại quả mọng (ví dụ, việt quất, nam việt quất và mâm xôi),

nho, hồng, ô liu, mận Nhật Bản, chuối, cà phê, chà là, và các loại quả khác;

Các loại cây khác ngoài cây ăn quả:

chè, dâu tằm, thực vật có hoa,

các loại cây bên đường (ví dụ, tần bì, bạch dương, dương đào, bạch đàn, bạch quả, tử đinh hương, phong, sồi, dương, cây Giu-đa, phong hương, tiêu huyền, cây du zelkova, trắc bá Nhật Bản, gỗ linh sam, độc cần, bách xù, thông, vân sam, và lùn thủy tùng);

và các loại cây khác.

Các loại "cây" nêu trên bao gồm các loại cây biến đổi gen.

Các loài gây hại mà hợp chất sáng chế có tác dụng phòng ngừa bao gồm các thực vật gây bệnh như nấm, cũng như các động vật có chân đốt có hại như các loại côn trùng có hại và nhện có hại, và nhóm giun như giun tròn, và cụ thể là bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các ví dụ sau đây.

Các bệnh trên lúa: thui (nấm Magnaporthe grisea), đốm nâu (nấm Cochliobolus miyabeanus), khô vằn (nấm Rhizoctonia solani), bệnh mốc hồng (nấm Gibberella fujikuroi), và bệnh đốm phấn (nấm Sclerophthora macrospora);

Các bệnh trên lúa mì: mốc phấn (nấm Erysiphe graminis), tàn rụi do nấm fusarium (nấm Fusarium gaminarum, nấm F. avenaceum, nấm F. culmorum, nấm Microdochium nivale), rỉ sét (nấm Puccinia striiformis, nấm P. graminis, nấm P. recondita), mốc tuyết (nấm Micronectriella nivale), mục tuyết do nấm typhula (loài nấm Typhula), bệnh than (nấm Ustilago tritici), bệnh than gây mùi (nấm Tilletia caries, T. controversa), đốm mắt (nấm Pseudocercosporella herpotrichoides), đốm lá

(nấm Septoria tritici), đốm mày (nấm Stagonospora nodorum), đốm vỏ dà (nấm Pyrenophora tritici-repentis), bệnh mục hạt do nấm rhizoctonia (Rhizoctonia solani), và chứng bệnh có tất cả các loại trên (nấm Gaeumannomyces graminis);

Các bệnh trên lúa mạch: mốc phấn (nấm Erysiphe graminis), tàn rụi do nấm fusarium (nấm Fusarium gaminarum, nấm F. avenaceum, nấm F. culmorum, nấm Microdochium nivale), rỉ sét (nấm Puccinia striiformis, nấm P. graminis, nấm P. hordei), bệnh than (nấm Ustilago nuda), bỏng (nấm Rhynchosporium secalis), đốm theo mạng lưới (nấm Pyrenophora teres), đốm rải rác (nấm Cochliobolus sativus), sọc lá (nấm Pyrenophora gramina), bệnh Ramularia (nấm Ramularia collo-cygni), và bệnh mục hạt do nấm rhizoctonia (nấm Rhizoctonia solani);

Các bệnh trên ngô: rỉ sét (nấm Puccinia sorghi), rỉ sét phương nam (nấm Puccinia polysora), bạc lá phương bắc (nấm Setosphaeria turcica), bạc lá phương nam (nấm Cochliobolus heterostrophus), thán thư (nấm Colletotrichum gfaminicola), đốm xám trên lá (nấm Cercospora zeae-maydis), đốm mắt (nấm Kabatiella zeae), và đốm lá do nấm phaeosphaeria (nấm Phaeosphaeria maydis);

Các bệnh trên cây bông: thán thư (nấm Colletotrichum gossypii), mốc xám (nấm Ramuraria areola), đốm lá do nấm Alternaria (nấm Alternaria macrospora, nấm A. gossypii);

Các bệnh trên cây cà phê: rỉ sét (nấm Hemileia vastatrix);

Các bệnh trên hạt cải dầu: thối trắng (nấm Sclerotinia sclerotiorum), đốm đen (nấm Alternaria brassicae), và thối đen gốc (nấm Phoma lingam);

Các bệnh trên cam quýt: bệnh hắc tố (nấm Diaporthe citri), vảy nấm (nấm Elsinoe fawcetti), và thối trái (nấm Penicillium digitatum, nấm P. italicum);

Các bệnh trên táo: tàn hoa (nấm Monilinia mali), loét (nấm Valsa ceratosperma), mốc phấn (nấm Podosphaera leucotricha), đốm lá do nấm alternaria (nấm Alternaria alternata), vảy nấm (nấm Venturia inaequalis), và thối đắng (nấm Colletotrichum acutatum);

Các bệnh trên lê: vảy nấm (nấm Venturia nashicola, nấm V. pirina), đốm đen (nấm Alternaria alternata) và rỉ sét (nấm Gymnosporangium haraeanum);

Các bệnh trên đào: thối nâu (nấm Monilinia fructicola), vảy nấm (nấm Cladosporium carpophilum) và thối do nấm Phomopsis (loài nấm Phomopsis);

Các bệnh trên nho: thán thư (nấm Elsinoe ampelina), chín thối (nấm Glomerella cingulata), mốc phấn (nấm Uncinula necator), rỉ sét (nấm Phakopsora ampelopsidis), thối đen (nấm Guignardia bidwellii), và đốm phấn (nấm Plasmopara viticola);

Các bệnh trên hồng Nhật Bản: thán thư (nấm Gloeosporium kaki) và đốm lá (nấm Cercospora kaki, nấm Mycosphaerella nawae);

Các bệnh trên họ bầu: thán thư (nấm Colletotrichum lagenarium), mốc phấn (nấm Sphaerotheca fuliginea), lụi cuống (nấm Didymella bryoniae), đốm từ trong tâm (nấm Corynespora cassiicola), héo do nấm fusarium (nấm Fusarium oxysporum), đốm phấn (nấm Pseudoperonospora cubensis), thối do nấm phytophthora (loài nấm Phytophthora) và bệnh lở cổ rễ (loài nấm Pythium);

Các bệnh trên cà chua: úa sớm (nấm Alternaria solani), mốc lá (nấm Cladosporium fulvum hoặc nấm Pseudocercospora fuligena), và mốc sương (nấm Phytophthora infestans);

Các bệnh trên cà tím: đốm nâu (nấm Phomopsis vexans) và mốc phấn (nấm Erysiphe cichoracearum);

Các bệnh trên các loại rau họ cải: đốm lá do nấm (nấm Alternaria japonica), đốm trắng (nấm Cercosporella brassicae), phồng rễ (nấm Plasmodiophora parasitica), đốm phấn (nấm Peronospora parasitica);

Các bệnh trên hành tây xứ Wales: rỉ sét (nấm Puccinia allii);

Các bệnh trên đậu tương: hạt tím (nấm Cercospora kikuchii), sẹo ghẻ (nấm Elsinoe glycines), lụi vỏ và cuống (nấm Diaporthe phaseolorum var. sojae), rỉ sét (nấm phakopsora pachyrhizi), đốm từ trong tâm (nấm Corynespora cassiicola), thán thư (nấm Colletotrithum glycines, nấm C. truncatum), cháy nhũn lá do nấm Rhizoctonia

(nấm Rhizoctonia solani), đốm nâu do nấm septoria (nấm Septoria glycines), và đốm mắt ếch trên lá (nấm Cercospora sojina);

Các bệnh trên đậu tây: thán thư (nấm Colletotrichum lindemthianum);

Các bệnh trên lạc: đốm nâu (nấm Cercospora personata), đốm lá muộn (nấm Cercospora arachidicola) và bệnh tàn lụi phương nam (nấm Sclerotium rolfsii);

Các bệnh trên đậu Hà Lan: mốc phấn (nấm Erysiphe pisi);

Các bệnh trên khoai tây: úa sớm (nấm Alternaria solani), mốc sương (nấm Phytophthora infestans), và héo do nấm verticillium (nấm verticillium albo-atrum, nấm V. dahliae, nấm V. nigrescens);

Các bệnh trên dâu: mốc phấn (nấm Sphaerotheca humuli);

Các bệnh trên cây chè: phồng lá (nấm Exobasidium reticulatum), vảy trắng (nấm Elsinoe leucospila), cháy lá xám (loài nấm Pestalotiopsis) và thán thư (nấm Colletotrichum theae-sinensis);

Các bệnh trên cây thuốc lá: đốm nâu (nấm Alternaria longipes), mốc phấn (nấm Erysiphe cichoracearum), thán thư (nấm Colletotrichum tabacum), đốm phấn (nấm Peronospora tabacina), và đen cuống hoa (nấm Phytophthora nicotianae);

Các bệnh trên củ cải đường: đốm lá do nấm cercospora (nấm Cercospora beticola), cháy lá (nấm Thanatephorus cucumeris), thối rễ (nấm Thanatephorus cucumeris) và thối rễ do nấm aphanomyces (nấm Aphanomyces sochlioides);

Các bệnh trên cây hoa hồng: đốm đen (nấm Diplocarpon rosae) và mốc phấn (nấm Sphaerotheca pannosa);

Các bệnh trên cây hoa cúc: cháy lá (nấm Septoria chrysanthemi-indici) và rỉ sét trắng (nấm Puccinia horiana);

Các bệnh trên hành: cháy lá do nấm botrytis (nấm Botrytis cinerea, nấm B. byssoidea, nấm B. squamosa), mốc xám thối cổ (nấm Botrytis slli), và thối củ (nấm Botrytis squamosa);

Các bệnh trên nhiều loại hoa màu: mốc xám (nấm Botrytis cinerea), và thối củ

(nấm Sclerotinia sclerotiorum);

Các bệnh trên củ cải Nhật Bản: đốm lá do nấm (nấm Alternaria brassicicola);

Các bệnh trên cỏ: nấm đồng xu (nấm Sclerotinia homeocarpa), khô nâu và khô mảng lớn (nấm Rhizoctonia solani); và

Các bệnh trên chuối: bệnh Sigatoka (nấm Mycosphaerella fijiensis, nấm Mycosphaerella musicola).

Sâu bọ cánh nửa:

Họ sâu bọ nhảy trên thân (ví dụ, rầy xám, rầy nâu, hoặc rầy lưng trắng);

Phân họ của sâu bọ nhảy trên lá (ví dụ, rầy xanh hại lúa, hoặc rầy xanh đuôi đen);

Họ rầy mềm (ví dụ, rệp dưa, rệp đào, rầy mềm hại cải, rệp hại khoai tây, rệp hại mao địa đàng, rệp anh đào vàng yến mạch, rệp cam);

Họ bọ xít năm cạnh (ví dụ, bọ xít xanh, bọ xít hại đậu, bọ xít hại lúa, bọ xít đốm trắng, bọ xít hôi, hoặc bọ Lygus);

Họ rầy phấn trắng (ví dụ, ruồi trắng nhà kính, hoặc ruồi thuốc lá);

Họ rệp sáp (ví dụ, rệp sáp đỏ hại cam quýt, rệp San Jose, rệp vảy hại cam quýt phương bắc, rệp sáp vảy đỏ, hoặc rệp sáp bông);

Họ bọ xít lưới;

Họ rầy nhảy;

Các loại rệp giường (rệp giường) và các loại khác;

Bộ cánh vảy:

Họ ngài sáng (ví dụ, sâu đục thân sọc nâu đầu nâu hại lúa, sâu đục thân màu vàng hại lúa, sâu cuốn lá nhỏ hại lúa, sâu cuốn lá hại bông, sâu đục hạt Ấn Độ, sâu đục thân hại bắp, sâu ăn đọt hại cải, sâu kéo màng hại cỏ);

Họ ngài đêm (ví dụ, sâu ăn tạp hại đậu, sâu xanh da láng hại đậu, sâu cắn gié, sâu cắn gié hại bắp cải, sâu ngài đêm mình đen, sâu đo hại củ cải đường, các giống Thoricoplusia, các giống Heliothis, hoặc các giống Helicoverpa);

Họ bướm phấn (ví dụ, sâu xanh bướm trắng);

Họ ngài cuốn lá (ví dụ, các giống Adoxophyes, bướm hại quả phương đông, sâu bướm hại táo, sâu đục vỏ đậu tương, sâu ăn vỏ đậu azuki, sâu cuốn lá cây ăn quả mùa hè, giống Adoxophyes, sâu cuốn lá chè phương đông, sâu cuốn lá táo);

Họ ngài sâu đục lá (ví dụ, sâu cuốn lá ngang, sâu đục lá táo);

Họ bướm đêm (ví dụ, sâu bướm hại quả đào);

Họ Lyonetiidae (ví dụ, các loài ở chi bướm đêm Lyonetia);

Họ ngài độc (ví dụ, các loài ở chi Lymantria hoặc Euproctis);

Họ ngài sâu tơ (ví dụ, sâu tơ hại cải);

Họ ngài mạch (ví dụ, sâu hồng hại bông hoặc sâu bướm ở củ khoai tây);

Họ ngài đèn (ví dụ, bướm trắng Mỹ);

Họ sâu bướm có răng (ví dụ, nhậy cắn quần áo đóng kén, hoặc nhậy cắn vải sợi); và các loại khác;

Bộ cánh tơ:

Bộ cánh tơ (ví dụ, Frankliniella occidentalis, bọ trĩ hại chanh, bọ trĩ vàng hại chè, bọ trĩ hại hành, bọ trĩ hại hoa, bọ trĩ hại thuốc lá);

Bộ hai cánh:

Ruồi nhà, muỗi nhà thông thường, ruồi ngựa, ruồi bắp hại hành, ruồi bắp hại mầm ngô, muỗi sốt rét nước lợ, ruồi đục lá lúa, ruồi đục lá cà chua, giòi hại than lúa, ruồi hại chanh, ruồi hại quả Địa Trung Hải, ruồi đục lá họ đậu, và các loại khác;

Bộ cánh cứng:

Bọ rùa có hai mươi tám đốm, bọ hại lá bầu bí, bọ nhảy, bọ hại lá lúa, bộ vòi voi hại lúa, bọ nước hại lúa, mọt bông, mọt đậu xanh, mọt vòi dài, bọ dừa Nhật Bản, bọ da màu đồng, các loài côn trùng đục rễ ngô, sâu cánh cứng hại khoai tây, các loài bổ củi, bọ hại thuốc lá, bọ sục biến hình, bọ cánh cứng đỏ, bọ đục gỗ, bọ sừng dài đốm trắng, bọ hại chồi thông), và các loại khác;

Bộ cánh thẳng:

Châu chấu châu Á, Dế trũi châu Phi, cào cào hại lúa, cào cào Nhật Bản, và các loại

khác;

Bộ cánh màng:

Ong cánh vàng hại lá, các loài kiến cắn lá, các loài kiến lửa, và các loài khác;

Bộ giun tròn:

Tuyến trùng bạc lá lúa, Nothotylenchus acris, giun tròn nang đậu tương, giun tròn gây mắt rễ, giun tròn di cư gây tổn thương rễ, giun tròn đốt chân, và các loài khác;

Họ gián:

Gián Đức, gián xám, gián Mỹ, Gián Bru-nây, gián phương đông, và các loài khác;

Bộ ve bét:

Các loài ve nhện (ví dụ, ve nhện hai đốm, nhện đỏ son, hoặc các loài nhện đỏ nâu);

Các loài ve nốt sần (ví dụ, ve hại cam quýt màu hồng);

Các loài ve họ Tarsonemid (ví dụ, nhện trắng);

Ve nhện;

Tuckerellid;

Lớp nhện (ví dụ, ve mốc);

Các loài ve bột ở nhà (ví dụ, Dermatophagoides farinae, hoặc Dermatophagoides ptrenyssnus);

Ve họ Cheyletid (ví dụ, Cheyletus eruditus, Cheyletus malaccensis, hoặc Cheyletus moorei);

Các loài ve ký sinh;

và các loài khác.

Ngoài ra chế phẩm chứa hợp chất sáng chế hoặc các muối của nó có thể được dùng trong lĩnh vực liên quan đến điều trị các bệnh trên vật nuôi hoặc ngành chăn nuôi, và ví dụ, tiêu diệt các sinh vật sống hoặc các loại ký sinh trùng sống ký sinh bên trong và/hoặc bên ngoài các loài động vật có xương sống như người, bò, cừu, heo, gia cầm, chó, mèo và cá, nhằm giữ gìn sức khỏe công cộng. Các ví dụ về các loài gây hại bao gồm họ ve cứng (ví dụ, Isodes scapularis), các loài Boophilus (ví dụ, Boophilus

microplus), các loài Amblyomma, các loài Hyalomma, các loài Rhipicephalus (ví dụ, ve chó nâu), các loài Haemaphysalis (ví dụ, Haemaphysalis longicornis), các loài dermacentor, các loài Ornithodoros (ví dụ, Ornithodoros moubata), Dermahyssus gallinae, Ornithonyssus sylviarum, các loài ghẻ Sarcoptes (ví dụ, cái ghẻ Sarcoptes scabiei), các loài ghẻ Psoroptes, các loài ghẻ Chorioptes, các loài ghẻ Demodex, các loài mò Eutrombicula, các loài muỗi vằn Ades (ví dụ, muỗi vằn châu Á), các loài muỗi Anophel, các loài muỗi Culex, các loài Culicodes, các loài Musca, các loài ruồi Hypoderma, các loài Gasterophilus, các loài ruồi Haematobia, các loài ruồi Tabanus, các loài ruồi đen Simulium, các loài bọ xít Triatoma, Phthiraptera (ví dụ, các loài rận Damalinia), các loài rận mũi dài Linognathus, các loài rận heo Haematopinus, các loài bọ chét (ví dụ, bọ chét mèo), các loài bọ chét Xenosylla, kiến Pharaoh và giun tròn [ví dụ, giun tóc (ví dụ, giun tròn Nippostrongylus Bra-xin, giun Trichostrongylus axei, giun Trichostrongylus colubriformis), các loài giun xoắn Trichinella (ví dụ, giun xoắn Trichinella spiriralis), Haemonchus contortus, các loài Nematodirus (ví dụ, Nematodirus battus), Ostertagia circumcincta, các loài giun xoăn Cooperia, sán dây, và các loài khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ sau đây bao gồm các ví dụ điều chế, các ví dụ bào chế và các ví dụ thử nghiệm, để minh họa sáng chế một cách chi tiết hơn, mà không nhằm giới hạn sáng chế.

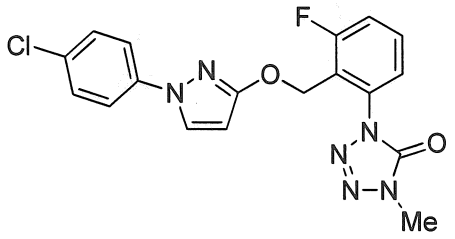
Các ví dụ điều chế được thể hiện dưới đây. ^{1}H NMR có nghĩa là cộng hưởng từ hạt nhân proton, quang phổ và Tetramethyl silan được sử dụng làm chất chuẩn nội và độ dịch chuyển hóa học (δ) được thể hiện bằng ppm.

Ví dụ điều chế 1

Hỗn hợp gồm 1,15g 1-(2-bromometyl-3-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 3), 0,78g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,66g kali cacbonat và

30ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,54g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 1").

Hợp chất sáng chế 1

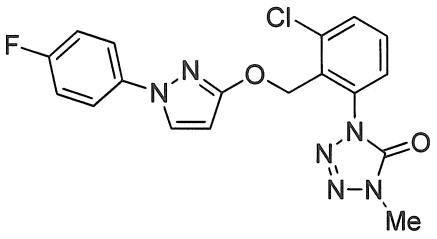


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52-7,46 (3H, m), 7,38-7,35 (2H, m), 7,31-7,28 (2H, m), 5,79 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,48 (2H, s), 3,62 (3H, s).

Ví dụ điều chế 2

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 6), 0,19g 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 29), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,18g 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 2").

Hợp chất sáng chế 2

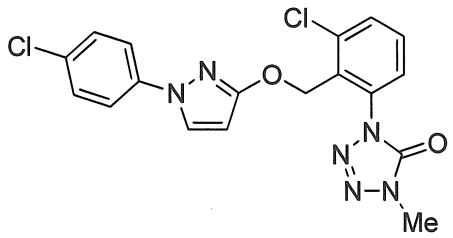


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,62-7,59 (2H, m), 7,55-7,50 (2H, m), 7,45 (1H, t, J = 8,1 Hz), 7,37 (1H, dd, J = 8,1, 1,2 Hz), 7,13-7,07 (2H, m), 5,78 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,53 (2H, s), 3,60 (3H, s).

Ví dụ điều chế 3

Hỗn hợp gồm 1,21g 1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 6), 0,78g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,66g kali cacbonat và 30ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,61g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 3").

Hợp chất sáng chế 3

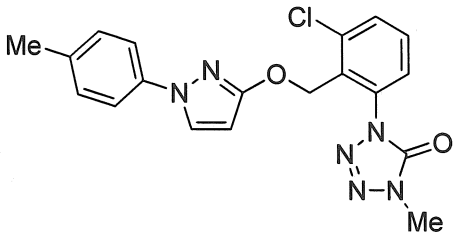


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,62-7,60 (1H, m), 7,53-7,49 (2H, m), 7,45 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,39-7,35 (3H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,54 (2H, s), 3,61 (3 H, s).

Ví dụ điều chế 4

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 6), 0,18g 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 27), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,06g 1-(2-{[1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 4").

Hợp chất sáng chế 4



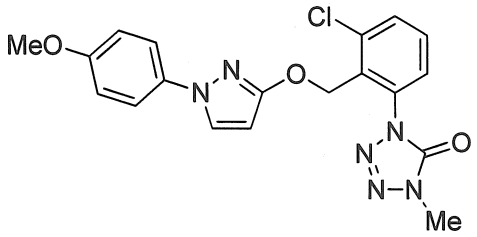
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,60 (1H, dd, J = 8,0, 1,2 Hz), 7,46-7,42 (3H, m), 7,36 (1H, dd, J = 8,0, 1,2 Hz), 7,20 (2H, d, J = 8,5 Hz), 5,76 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,54 (2H, s), 3,57 (3H, s), 2,36 (3H, s).

Ví dụ điều chế 5

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 6), 0,20g 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 26), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,18g 1-(2-{[1-(4-metoxyphenyl)-1H-

pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 5").

Hợp chất sáng chế 5

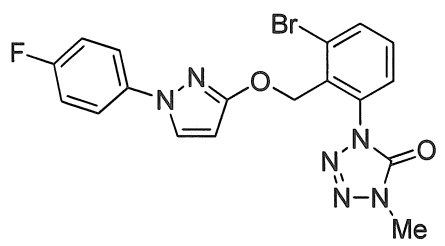


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,60 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,56 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,49-7,42 (3H, m), 7,36 (1H, d, J = 8,0 Hz), 6,94 (2H, d, J = 8,9 Hz), 5,75 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,54 (2H, s), 3,83 (3H, s), 3,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 6

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 11), 0,16g 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 29), 0,14g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,28g 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 6").

Hợp chất sáng chế 6



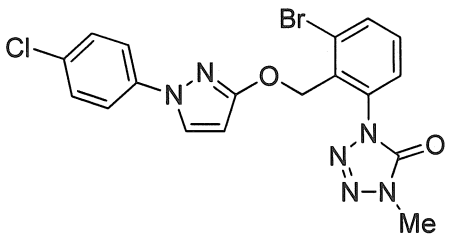
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,80 (1H, dd, J = 7,6, 1,6 Hz), 7,61 (1H, d, J = 2,4 Hz),

7,56-7,51 (2H, m), 7,42-7,35 (2H, m), 7,14-7,07 (2H, m), 5,79 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,53 (2H, s), 3,59 (3H, s).

Ví dụ điều chế 7

Hỗn hợp gồm 18,5g 1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 11), 10,4g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 8,8g kali cacbonat và 400ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 24,6g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 7").

Hợp chất sáng chế 7



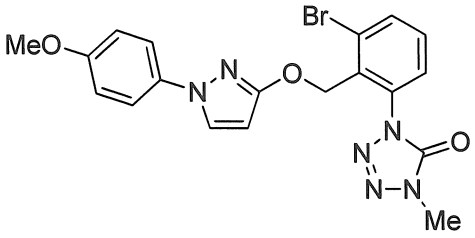
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,81-7,79 (1H, m), 7,65 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,54-7,50 (2H, m), 7,42-7,35 (4H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,53 (2H, s), 3,60 (3H, s).

Ví dụ điều chế 8

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 11), 0,17g 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 26), 0,14g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được

làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,22g 1-(2-{[1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 8").

Hợp chất sáng chế 8

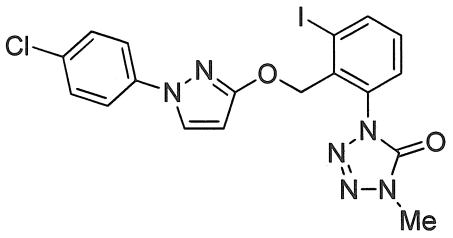


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,80-7,78 (1H, m), 7,57 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,50-7,46 (2H, m), 7,41-7,34 (2H, m), 6,96-6,92 (2H, m), 5,76 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,53 (2H, s), 3,83 (3H, s), 3,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 9

Hỗn hợp gồm 3,11g 1-(2-bromometyl-3-iodophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 14), 1,53g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 1,30g kali cacbonat và 60ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,13g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-iodophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 9").

Hợp chất sáng chế 9

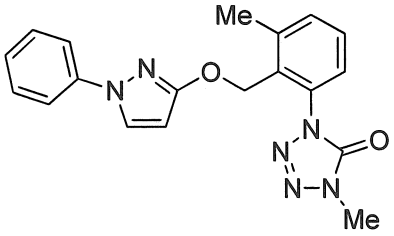


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 8,35 (1H, d, J = 2,7 Hz), 8,18 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,76-7,72 (2H, m), 7,58 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,53-7,51 (2H, m), 7,39-7,35 (1H, m), 5,97 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 3,54 (3H, s).

Ví dụ điều chế 10

Hỗn hợp gồm 0,40g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,24g 1-phenyl-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 25), 0,25g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 2,5 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,31g 1-(2-{[1-phenyl-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 10").

Hợp chất sáng chế 10



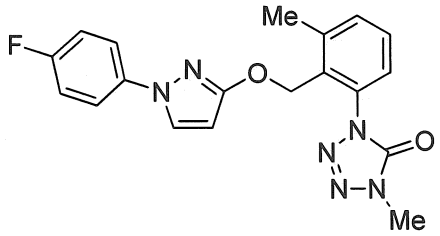
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,68 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,58-7,56 (2H, m), 7,44-7,38 (4H, m), 7,29-7,23 (1H, m), 7,18-7,23 (1H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,35 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 11

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,20g 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 29), 0,19g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung

nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,34g 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 11").

Hợp chất sáng chế 11

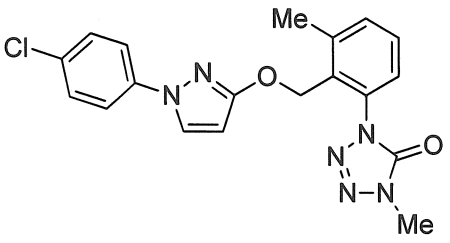


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,61 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,55-7,49 (2H, m), 7,40-7,38 (2H, m), 7,27-7,24 (1H, m), 7,14-7,07 (2H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 3,62 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 12

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,18g metylaxit boronic, 1,27g kali (III) phosphat, 0,11ml nước, 0,16g sản phẩm cộng [1,1'-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 7ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 1,5 giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,27g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 12").

Hợp chất sáng chế 12

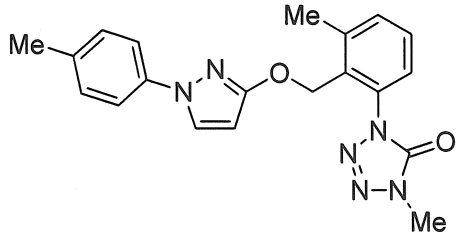


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52-7,49 (2H, m), 7,42-7,35 (4H, m), 7,27-7,24 (1H, m), 5,82 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (2H, s), 3,63 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 13

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,19g 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 27), 0,19g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,33g 1-(2-{[1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 13").

Hợp chất sáng chế 13

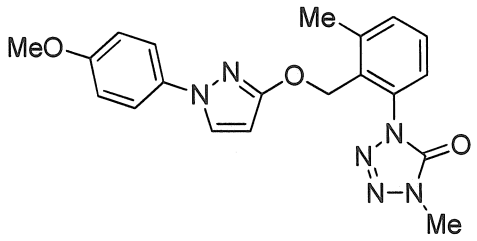


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,6 Hz), 7,44 (2H, d, J = 8,3 Hz), 7,39-7,38 (2H, m), 7,27-7,23 (1H, m), 7,20 (2H, d, J = 8,3 Hz), 5,78 (1H, d, J = 2,6 Hz), 5,33 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,56 (3H, s), 2,36 (3H, s).

Ví dụ điều chế 14

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,21g 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 26), 0,19g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,28g 1-(2-{[1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 14").

Hợp chất sáng chế 14



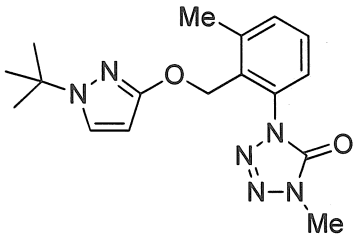
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,57 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,49-7,44 (2H, m), 7,39-7,36 (2H, m), 7,27-7,23 (1H, m), 6,96-6,91 (2H, m), 5,77 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 3,83 (3H, s), 3,61 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 15

Hỗn hợp gồm 0,40g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,25g 1-(1,1-dimetyletyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 32), 0,30g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,50g 1-(2-{[1-(1,1-dimetyletyl)-1H-

pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 15").

Hợp chất sáng chế 15

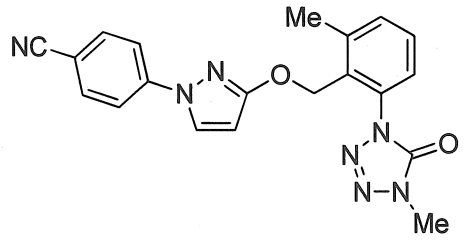


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,38-7,33 (2H, m), 7,24-7,21 (2H, m), 5,49 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,22 (2H, s), 3,67 (3H, s), 2,54 (3H, s), 1,47 (9H, s).

Ví dụ điều chế 16

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,21g 1-(4-xyanophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 28), 0,19g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,25g 1-(2-{[1-(4-xyanophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 16").

Hợp chất sáng chế 16



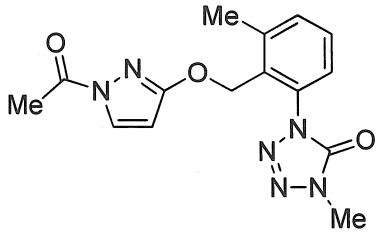
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,75 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,71-7,65 (4H, m), 7,43-7,38 (2H, m), 7,27-7,25 (1H, m), 5,90 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,64 (3H, s), 2,55 (3H,

s).

Ví dụ điều chế 17

Hỗn hợp gồm 1,0g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,47g 1-axetyl-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 34), 0,63g kali cacbonat và 20ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,58g 1-(2-{[1-axetyl-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 17").

Hợp chất sáng chế 17



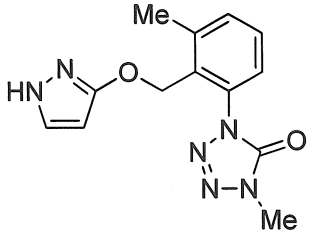
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 8,01 (1H, d, J = 2,9 Hz), 7,43-7,38 (2H, m), 7,26 (1H, dd, J = 6,9, 2,1 Hz), 5,88 (1H, d, J = 2,9 Hz), 5,31 (2H, s), 3,69 (3H, s), 2,55 (3H, s), 2,54 (3H, s).

Ví dụ điều chế 18

Hỗn hợp gồm 3,4g hợp chất sáng chế 17, 0,59g natri metoxit và 30ml metanol được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong hai giờ. Bổ sung các hỗn hợp phản ứng vào dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,5g 1-(2-{[1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-

metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 18").

Hợp chất sáng chế 18

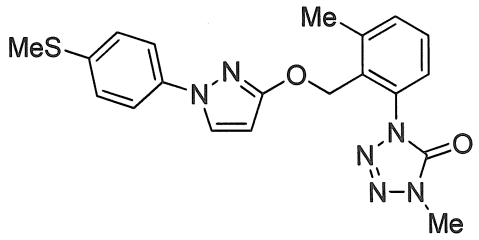


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 9,61 (1H, s), 7,40-7,35 (2H, m), 7,27 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,24 (1H, dd, J = 6,5, 2,8 Hz), 5,63 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,23 (2H, d, J = 11,2 Hz), 3,66 (3H, s), 2,52 (3H, s).

Ví dụ điều chế 19

Hỗn hợp gồm 0,30g hợp chất sáng chế 18, 0,19g 4-metylthiophenylaxit boronic, 0,27g đồng (II) axetat, 0,18ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 8ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,08g 1-(2-{[1-(4-metylthiophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 19").

Hợp chất sáng chế 19



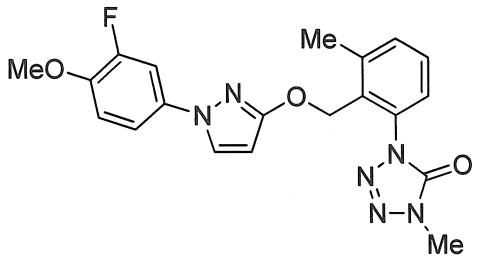
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,51-7,47 (2H, m), 7,40-7,38 (2H, m), 7,33-7,29 (2H, m), 7,27-7,23 (1H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (2H, s), 3,62

(3H, s), 2,56 (3H, s), 2,50 (3H, s).

Ví dụ điều chế 20

Hỗn hợp gồm 0,30g hợp chất sáng chế 18, 0,20g 4-metoxy-3-flophenylaxit boronic, 0,27g đồng (II) axetat, 0,18ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 8ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,12g 1-(2-{[1-(4-metoxy-3-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 20").

Hợp chất sáng chế 20



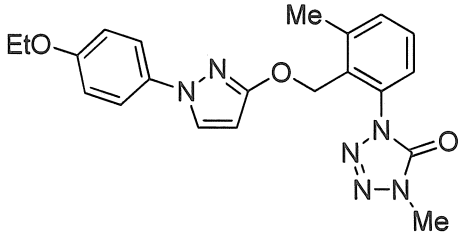
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,57 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,40-7,34 (3H, m), 7,27-7,22 (2H, m), 6,98 (1H, t, J = 8,8 Hz), 5,79 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 3,91 (3H, s), 3,64 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 21

Hỗn hợp gồm 0,30g hợp chất sáng chế 18, 0,19g 4-etoxyphenylaxit boronic, 0,27g đồng (II) axetat, 0,18ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 8ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,07g 1-(2-{[1-(4-etoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-

metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 21").

Hợp chất sáng chế 21

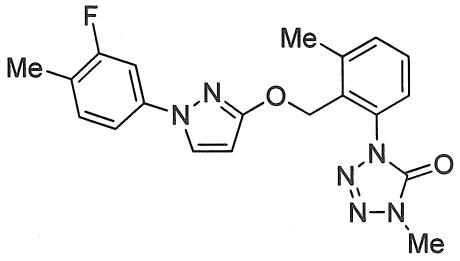


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,57 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,48-7,44 (2H, m), 7,41-7,37 (2H, m), 7,27-7,23 (1H, m), 6,95-6,91 (2H, m), 5,76 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 4,05 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,61 (3H, s), 2,56 (3H, s), 1,43 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế 22

Hỗn hợp gồm 0,30g hợp chất sáng chế 18, 0,18g 4-metyl-3-flophenylaxit boronic, 0,27g đồng (II) axetat, 0,18ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 8ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,21g 1-(2-{[1-(4-metyl-3-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 22").

Hợp chất sáng chế 22



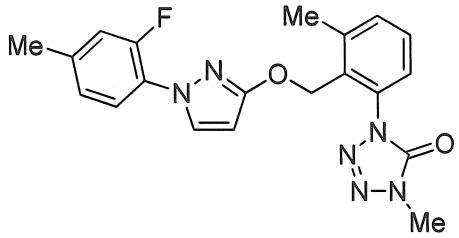
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,62 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,42-7,37 (2H, m), 7,28-7,16 (4H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (2H, s), 3,64 (3H, s), 2,56 (3H, s), 2,27 (3H, d, J =

1,9 Hz).

Ví dụ điều chế 23

Hỗn hợp gồm 0,30g hợp chất sáng chế 18, 0,18g 4-metyl-2-flophenylaxit boronic, 0,17g đồng (II) axetat, 0,18ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 8ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,03g 1-(2-{[1-(4-metyl-2-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 23").

Hợp chất sáng chế 23

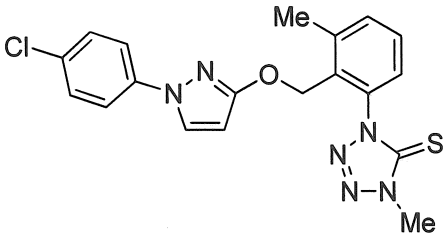


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,74-7,73 (1H, m), 7,66 (1H, t, J = 8,3 Hz), 7,42-7,37 (2H, m), 7,27-7,24 (1H, m), 7,03-6,96 (2H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 3,63 (3H, s), 2,56 (3H, s), 2,36 (3H, s).

Ví dụ điều chế 24

Hỗn hợp gồm 0,61g hợp chất sáng chế 12, 0,38g chất phản ứng lại của Lawesson (2,4-Bis(4-metoxyphenyl)-1,3,2,4-dithiadiphoshetan-2,4-disulfua) và 5ml toluen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong sáu giờ và các hỗn hợp thu được sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,36g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-thion (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 24").

Hợp chất sáng chế 24

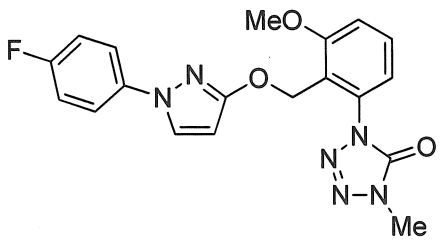


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,51-7,42 (4H, m), 7,39-7,35 (2H, m), 7,27-7,25 (1H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,26 (2H, s), 3,88 (3H, s), 2,58 (3H, s).

Ví dụ điều chế 25

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 17), 0,18g 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 29), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,22g 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 25").

Hợp chất sáng chế 25

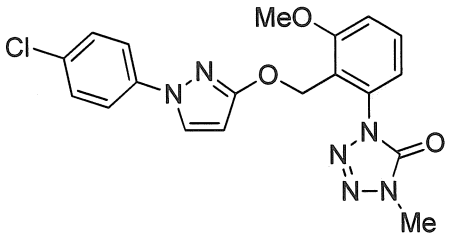


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,59 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,55-7,50 (2H, m), 7,46 (1H, t, J = 8,2 Hz), 7,12-7,03 (4H, m), 5,78 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,43 (2H, s), 3,92 (3H, s), 3,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 26

Hỗn hợp gồm 1,20g 1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 17), 0,78g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,66g kali cacbonat và 30ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,97g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 26").

Hợp chất sáng chế 26



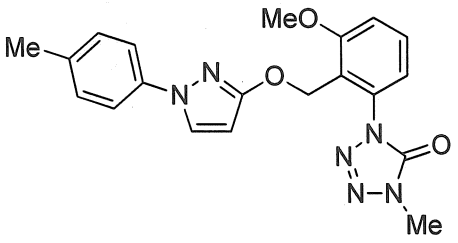
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,53-7,49 (2H, m), 7,46 (1H, dd, J = 8,5, 8,0 Hz), 7,38-7,34 (2H, m), 7,08 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,04 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,43 (2H, s), 3,92 (3H, s), 3,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 27

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 17), 0,18g 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 27), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn

thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,20g 1-(2-{[1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 27").

Hợp chất sáng chế 27

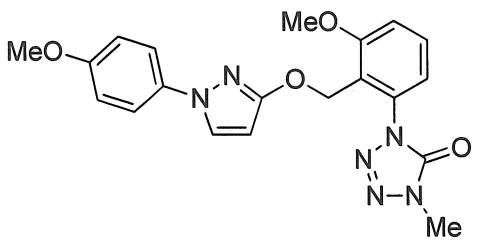


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,61 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,47-7,43 (3H, m), 7,19 (2H, d, J = 8,2 Hz), 7,08 (1H, d, J = 7,7 Hz), 7,03 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,76 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,44 (2H, s), 3,92 (3H, s), 3,54 (3H, s), 2,35 (3H, s).

Ví dụ điều chế 28

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 17), 0,20g 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 26), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,22g 1-(2-{[1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 28").

Hợp chất sáng chế 28



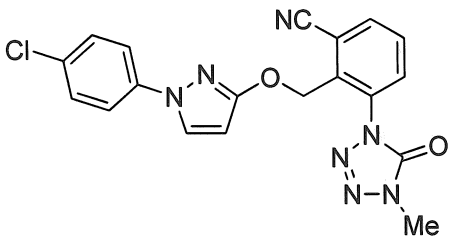
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,55 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,50-7,43 (3H, m), 7,08 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,04 (1H, d, J = 8,0 Hz), 6,95-6,91 (2H, m), 5,75 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,43 (2H, s), 3,92 (3H, s), 3,83 (3H, s), 3,54 (3H, s).

Ví dụ điều chế 29

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,47g kẽm dixyanua, 0,46g tetrakis(triphenylphosphin)paladi và

10ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 80°C trong chín giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,04g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-xyanophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 29").

Hợp chất sáng chế 29



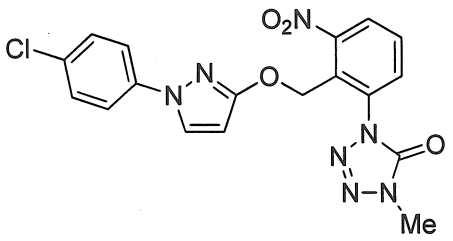
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,85 (1H, dd, J = 7,8, 1,2 Hz), 7,70 (1H, dd, J = 7,8, 1,2 Hz), 7,63 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,61 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,53-7,48 (2H, m), 7,38-7,35 (2H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,64 (2H, s), 3,66 (3H, s).

Ví dụ điều chế 30

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-nitrophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 21), 0,18g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng

etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,22g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-nitrophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 30").

Hợp chất sáng chế 30

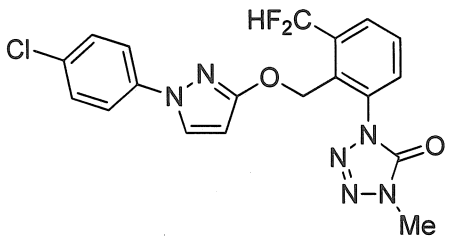


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,97 (1H, dd, J = 8,0, 1,5 Hz), 7,70 (1H, dd, J = 8,0, 1,5 Hz), 7,62 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,58 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,40 (2H, dt, J = 9,1, 2,4 Hz), 7,35 (2H, dt, J = 9,0, 2,4 Hz), 5,74 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,64 (2H, s), 3,72 (3H, s).

Ví dụ điều chế 31

Hỗn hợp gồm 1,21g 1-(2-bromometyl-3-diflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 23), 0,49g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,42g kali cacbonat và 20ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,57g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-diflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 31").

Hợp chất sáng chế 31

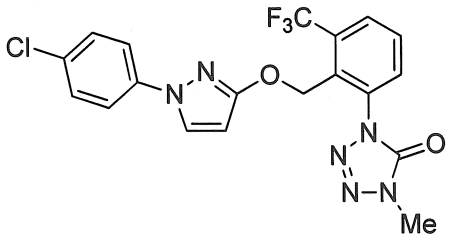


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,85 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,62 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,61 (1H, dd, J = 8,0, 7,9 Hz), 7,55 (1H, d, J = 7,9 Hz), 7,46-7,42 (2H, m), 7,39-7,35 (2H, m), 7,26 (1H, t, J = 55,2 Hz), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,46 (2H, s), 3,67 (3H, s).

Ví dụ điều chế 32

Hỗn hợp gồm 1,21g 1-(2-bromometyl-3-triflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 19), 0,42g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,36g kali cacbonat và 10ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 80°C trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,58g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-triflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 32").

Hợp chất sáng chế 32

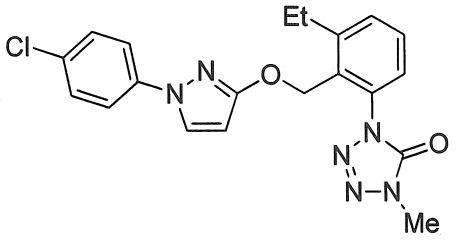


^{1}H- NMR ($CDCl_3$) δ (ppm): 7,93-7,88 (1H, m), 7,65-7,64 (3H, m), 7,51 (2H, dt, J = 9,3, 2,4 Hz), 7,37 (2H, dt, J = 9,2, 2,3 Hz), 5,77 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,56 (2H, s), 3,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế 33

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,22g etylaxit boronic, 1,27g kali (III) phosphat, 0,11ml nước, 0,16g sản phẩm cộng [1,1'-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 15ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,24g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 33").

Hợp chất sáng chế 33



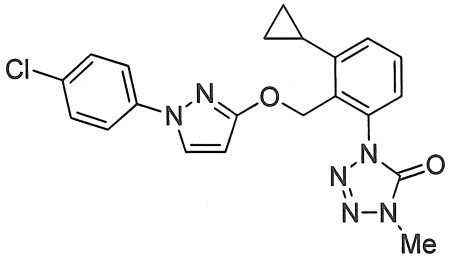
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,53-7,49 (2H, m), 7,47-7,42 (2H, m), 7,39-7,35 (2H, m), 7,27-7,24 (1H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,90 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,30 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế 34

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,26g axit xyclopropylboronic, 1,27g kali (III) phosphat, 0,11ml nước, 0,16g sản phẩm cộng [1,1'-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 7ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 1,5 giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,35g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-

xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 34").

Hợp chất sáng chế 34

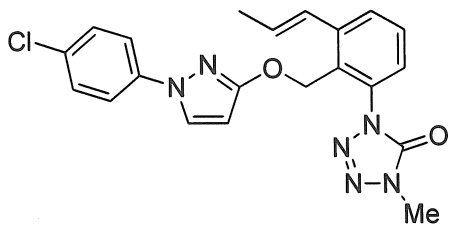


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,51-7,46 (2H, m), 7,41-7,37 (1H, m), 7,36-7,32 (2H, m), 7,24-7,21 (2H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,53 (2H, s), 3,58 (3H, s), 2,26-2,19 (1H, m), 1,03-0,99 (2H, m), 0,78-0,74 (2H, m).

Ví dụ điều chế 35

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,26g 1-propenylaxit boronic, 1,27g kali (III) phosphat, 0,11ml nước, 0,16g sản phẩm cộng [1,1’-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 7ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,70g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-(1-propenyl)phenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 35").

Hợp chất sáng chế 35



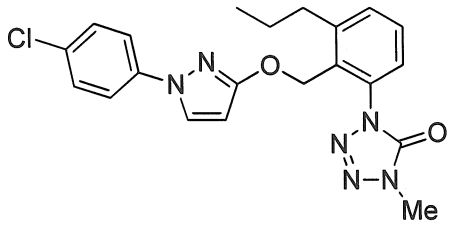
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,62 (1H, d, J = 7,8 Hz), 7,53-7,50

(2H, m), 7,44 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,39-7,35 (2H, m), 7,27 (1H, d, J = 7,8 Hz), 6,85 (1H, dd, J = 15,5, 1,6 Hz), 6,22 (1H, dq, J = 15,5, 6,7 Hz), 5,82 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,35 (2H, s), 3,61 (3H, s), 1,92 (3H, dd, J = 6,7, 1,6 Hz).

Ví dụ điều chế 36

Hỗn hợp gồm 0,60g hợp chất sáng chế 35, 0,06g phức chất paladi fibroin và 12ml metanol được khuấy ở nhiệt độ trong phòng dưới khí quyển hydro trong tám giờ. Các hỗn hợp phản ứng được lọc và dịch lọc được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,60g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-propylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 36").

Hợp chất sáng chế 36



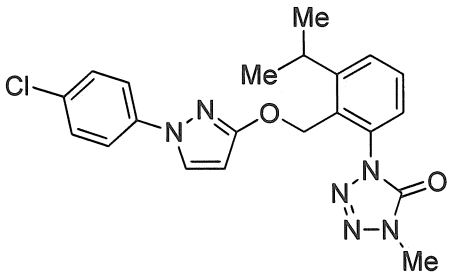
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,53-7,49 (2H, m), 7,45-7,35 (4H, m), 7,26-7,24 (1H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,35 (2H, s), 3,59 (3H, s), 2,86-2,82 (2H, m), 1,75-1,65 (2H, m), 1,00 (3H, t, J = 7,4 Hz).

Ví dụ điều chế 37

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 5ml dung dịch của kẽm diisopropyl trong toluen (1,0M), 0,16g sản phẩm cộng [1,1’-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 5ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung axit clohydric 10% vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,44g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-

yl]oxymetyl}-3-(1-metyletyl)phenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 37").

Hợp chất sáng chế 37

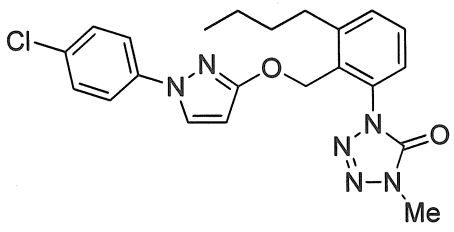


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,55-7,47 (4H, m), 7,43-7,36 (2H, m), 7,24 (1H, dd, J = 7,7, 1,3 Hz), 5,82 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,61 (3H, s), 3,49-3,38 (1H, m), 1,31 (6H, d, J = 6,8 Hz).

Ví dụ điều chế 38

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,31g axit butylboronic, 1,27g kali (III) phosphat, 0,11ml nước, 0,16g sản phẩm cộng [1,1’-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 7ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,34g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-butylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 38").

Hợp chất sáng chế 38



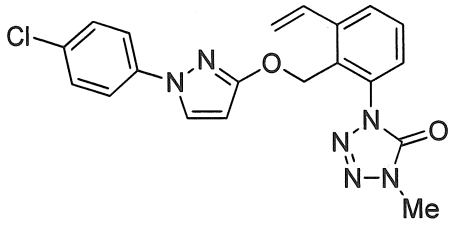
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52-7,49 (2H, m), 7,44-7,35 (4H,

m), 7,26-7,23 (1H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,35 (2H, s), 3,59 (3H, s), 2,85 (2H, t, J = 8,0 Hz), 1,68-1,61 (2H, m), 1,36-1,46 (2H, m), 0,93 (3H, t, J = 7,4 Hz).

Ví dụ điều chế 39

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,70g thiếc tributyl vinyl, 0,23g tetrakistriphenylphosphin paladi và 10ml toluen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Sau khi làm nguội các dung dịch phản ứng, bổ sung vào đó dung dịch nước amoni clorua bão hòa và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,39g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-ethenylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 39").

Hợp chất sáng chế 39



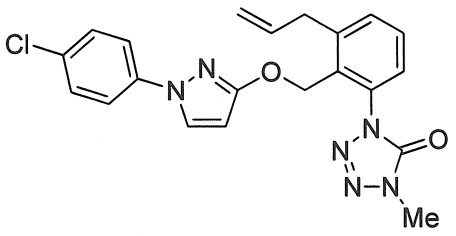
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,69 (1H, d, J = 7,7 Hz), 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,51-7,45 (3H, m), 7,37-7,32 (3H, m), 7,19 (1H, dd, J = 17,3, 11,0 Hz), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,75 (1H, dd, J = 17,3, 1,2 Hz), 5,46 (1H, dd, J = 11,0, 1,2 Hz), 5,36 (2H, s), 3,61 (3H, s).

Ví dụ điều chế 40

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,50g pinacol este của axit allylboronic, 1,27g kali (III) phosphat, 0,11ml nước, 0,16g sản phẩm cộng [1,1’-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 10ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 1,5 giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các

lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,50g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-(2-propenyl)phenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 40").

Hợp chất sáng chế 40

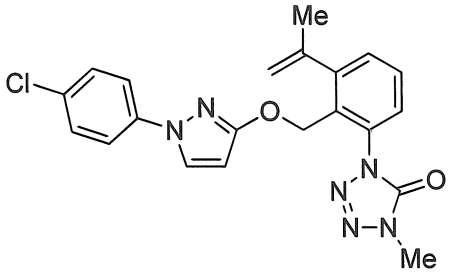


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52-7,48 (2H, m), 7,47-7,40 (2H, m), 7,39-7,35 (2H, m), 7,30-7,28 (1H, m), 6,06-5,96 (1H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 5,14-5,04 (2H, m), 3,68-3,65 (2H, m), 3,61 (3H, s).

Ví dụ điều chế 41

Hỗn hợp gồm 0,92g hợp chất sáng chế 7, 0,50g pinacol este của axit isopropenyl boronic, 1,27g kali (III) phosphat, 0,11ml nước, 0,16g sản phẩm cộng [1,1’-bis(diphenylphosphino)ferrocen]paladi(II) diclorua diclometan và 7ml dioxan được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 1,5 giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,34g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-(1-metylethenyl)phenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 41").

Hợp chất sáng chế 41

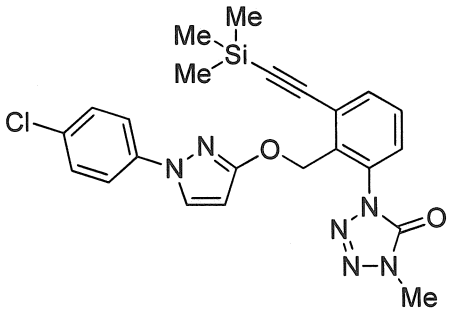


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,6 Hz), 7,52-7,49 (2H, m), 7,47 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,40-7,33 (4H, m), 5,77 (1H, d, J = 2,6 Hz), 5,37 (2H, s), 5,30-5,29 (1H, m), 5,01-5,01 (1H, m), 3,55 (3H, s), 2,12 (3H, s).

Ví dụ điều chế 42

Hỗn hợp gồm 1,39g hợp chất sáng chế 7, 0,88g trimetylsilylaxetylen, 0,17g bis(triphenylphosphin) paladi(II) diclorua, 0,06g đồng iodua, 20ml trietylamin và 10ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 50°C trong sáu giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng sau khi làm nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,40g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-trimetylsilanyletynylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 42").

Hợp chất sáng chế 42



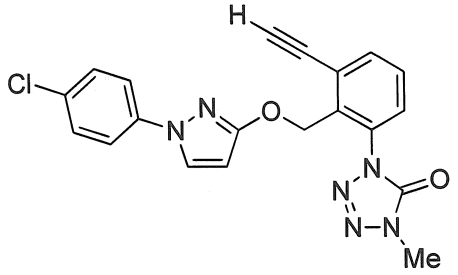
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,66-7,63 (2H, m), 7,54-7,50 (2H, m), 7,45-7,33 (4H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,6 Hz), 5,59 (2H, s), 3,60 (3H, s), 0,18 (9H, s).

Ví dụ điều chế 43

Hỗn hợp gồm 0,35g hợp chất sáng chế 42, 0,03g kali cacbonat, 1,5ml metanol

và 1,5ml clo được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong một giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,10g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etynylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 43").

Hợp chất sáng chế 43

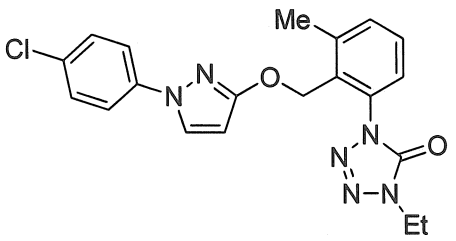


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,71-7,69 (1H, m), 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,53-7,42 (4H, m), 7,37-7,34 (2H, m), 5,78 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,63 (2H, s), 3,59 (3H, s), 3,40 (1H, s).

Ví dụ điều chế 44

Bổ sung 0,21ml etyl idodua vào hỗn hợp gồm 0,50g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-1,4-dihydro-4-tetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 43), 0,36g kali cacbonat và 7ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 16 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,45g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-etyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 44").

Hợp chất sáng chế 44

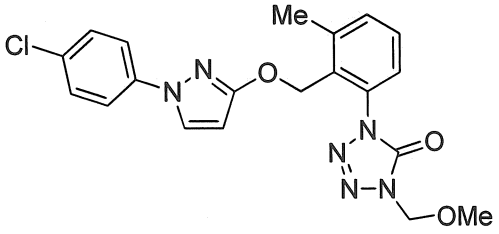


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,51-7,46 (2H, m), 7,39-7,33 (4H, m), 7,28-7,26 (1H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (2H, s), 4,01 (2H, q, J = 7,3 Hz), 2,55 (3H, s), 1,43 (3H, t, J = 7,3 Hz).

Ví dụ điều chế 45

Bổ sung 0,2ml clometyl metyl ete vào hỗn hợp gồm 0,50g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-1,4-dihydro-4-tetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 43), 0,36g kali cacbonat, 0,02g kali iodua và 7ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 16 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,28g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metoxymetyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 45").

Hợp chất sáng chế 45

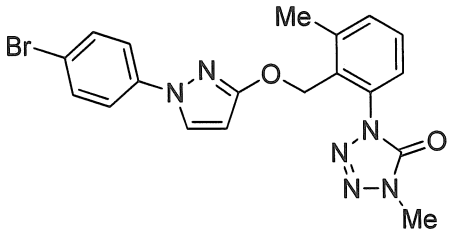


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7Hz), 7,50-7,46 (2H, m), 7,41-7,34 (4H, m), 7,30-7,27 (1H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 5,28 (2H, s), 3,42 (3H, s), 2,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 46

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,27g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 37), 0,19g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,37g 1-(2-{[1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 46").

Hợp chất sáng chế 46



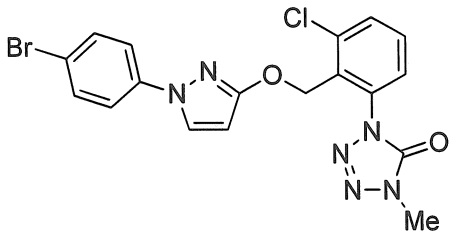
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,53-7,49 (2H, m), 7,45-7,37 (4H, m), 7,27-7,24 (1H, m), 5,82 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,33 (2H, s), 3,62 (3H, s), 2,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế 47

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 6), 0,25g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 37), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,37g 1-(2-{[1-(4-bromophenyl)-1H-

pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 47").

Hợp chất sáng chế 47

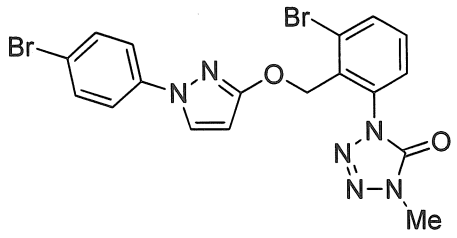


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,60 (1H, dd, J = 8,0, 1,2 Hz), 7,53-7,50 (2H, m), 7,47-7,42 (3H, m), 7,36 (1H, dd, J = 7,8, 1,1 Hz), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,53 (2H, s), 3,60 (3H, s).

Ví dụ điều chế 48

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 11), 0,22g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 37), 0,16g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,36g 1-(2-{[1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 48").

Hợp chất sáng chế 48



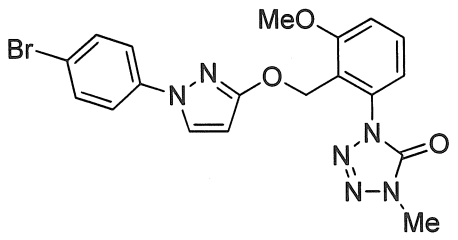
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,79 (1H, dd, J = 7,7, 1,7 Hz), 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz),

7,53-7,50 (2H, m), 7,47-7,44 (2H, m), 7,41-7,34 (2H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,53 (2H, s), 3,60 (3H, s).

Ví dụ điều chế 49

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 17), 0,25g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 37), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,33g 1-(2-{[1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 49").

Hợp chất sáng chế 49



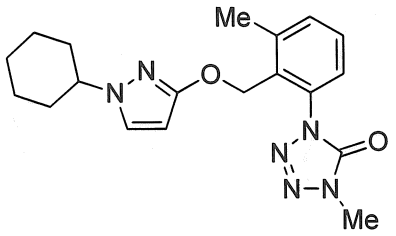
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,53-7,44 (5H, m), 7,09 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,04 (1H, dd, J = 8,0, 1,0 Hz), 5,81 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,43 (2H, s), 3,93 (3H, s), 3,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 50

Hỗn hợp gồm 0,40g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,25g 1-xyclohexyl-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 41), 0,25g xeri cacbonat và 10ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 80°C trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat.

Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,31g 1-{2-[(1-xyclohexyl-1H-pyrazol-3-yl)oxymetyl]-3-metylphenyl}-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 50").

Hợp chất sáng chế 50

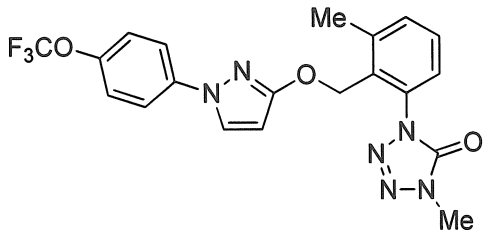


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,39-7,34 (2H, m), 7,25-7,21 (1H, m), 7,13 (1H, d, J = 2,2 Hz), 5,51 (1H, d, J = 2,2 Hz), 5,19 (2H, s), 3,85 (1H, tt, J = 11,6, 3,8 Hz), 3,67 (3H, s), 2,53 (3H, s), 2,11-2,07 (2H, m), 1,86 (2H, dt, J = 13,5, 3,2 Hz), 1,73-1,68 (1H, m), 1,58 (2H, ddd, J = 24,5, 12,5, 3,5 Hz), 1,38 (2H, tdd, J = 17,0, 8,6, 4,2 Hz), 1,28-1,20 (1H, m).

Ví dụ điều chế 51

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,27g 1-(4-triflometoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 39), 0,19g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,34g 1-(2-{[1-(4-triflometoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 51").

Hợp chất sáng chế 51

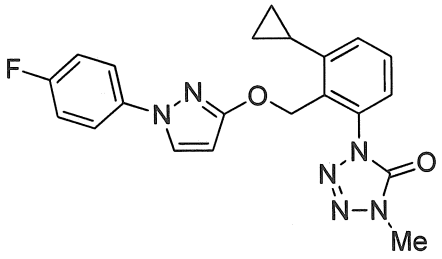


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,60-7,56 (2H, m), 7,42-7,38 (2H, m), 7,28-7,24 (3H, m), 5,83 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (2H, s), 3,62 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 52

Hỗn hợp gồm 0,29g 1-(2-bromometyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 35), 0,19g 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 29), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,29g 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 52").

Hợp chất sáng chế 52

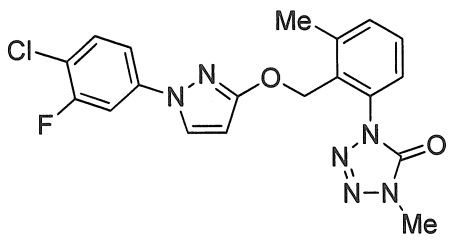


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,61 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,56-7,50 (2H, m), 7,41 (1H, t, J = 7,9 Hz), 7,24 (2H, d, J = 7,9 Hz), 7,14-7,08 (2H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,53 (2H, s), 3,60 (3H, s), 2,28-2,21 (1H, m), 1,05-1,00 (2H, m), 0,80-0,76 (2H, m).

Ví dụ điều chế 53

Hỗn hợp gồm 0,49g hợp chất sáng chế 18, 0,33g 4-clo-3-flophenylaxit boronic, 0,51g đồng (II) axetat, 0,28g pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 48 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,12g 1-(2-{[1-(4-clo-3-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 53").

Hợp chất sáng chế 53

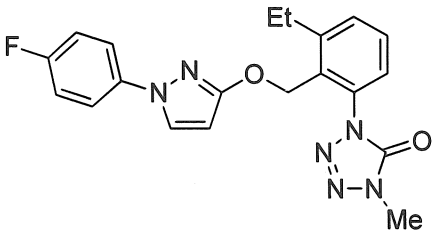


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,44-7,38 (4H, m), 7,28-7,23 (2H, m), 5,84 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (2H, s), 3,65 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 54

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 38), 0,21g 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 29), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,32g 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 54").

Hợp chất sáng chế 54

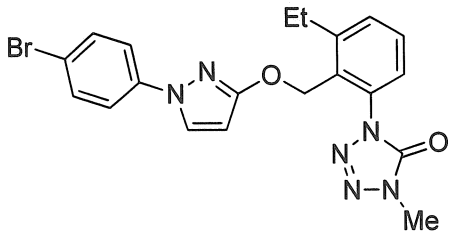


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,61 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,54-7,51 (2H, m), 7,47-7,42 (2H, m), 7,28-7,24 (1H, m), 7,13-7,09 (2H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,34 (2H, s), 3,60 (3H, s), 2,91 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,30 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế 55

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 38), 0,27g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 37), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,40g 1-(2-{[1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 55").

Hợp chất sáng chế 55

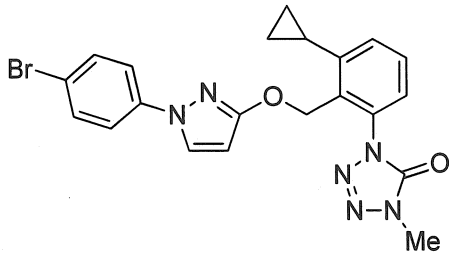


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,54-7,50 (2H, m), 7,47-7,42 (4H, m), 7,28-7,24 (1H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,60 (3H, s), 2,90 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,30 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế 56

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 35), 0,26g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 37), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,45g 1-(2-{[1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 56").

Hợp chất sáng chế 56



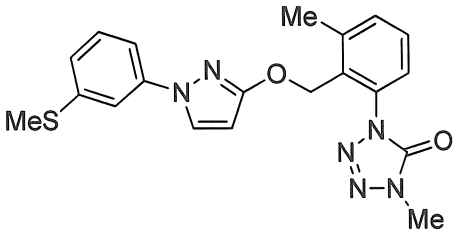
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,53-7,44 (4H, m), 7,41 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,24 (2H, d, J = 7,8 Hz), 5,83 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,53 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,27-2,20 (1H, m), 1,05-1,00 (2H, m), 0,80-0,76 (2H, m).

Ví dụ điều chế 57

Hỗn hợp gồm 0,31g hợp chất sáng chế 18, 0,20g 3-metylthiophenylaxit boronic, 0,33g đồng (II) axetat, 0,18g pyridin, 0,40g rây phân tử 4A và 5ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,18g 1-(2-{[1-(3-metylthiophenyl)-1H-pyrazol-3-

yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 57").

Hợp chất sáng chế 57

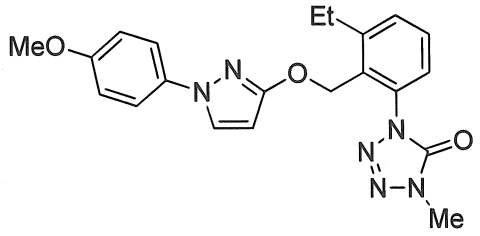


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,66 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,49-7,48 (1H, m), 7,40-7,38 (2H, m), 7,33-7,24 (3H, m), 7,09-7,06 (1H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,62 (3H, s), 2,57 (3H, s), 2,54 (3H, s).

Ví dụ điều chế 58

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 38), 0,22g 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 26), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,27g 1-(2-{[1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 58").

Hợp chất sáng chế 58



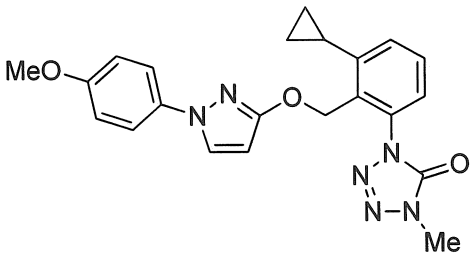
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,57 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,50-7,41 (4H, m), 7,27-7,24 (1H,

m), 6,96-6,92 (2H, m), 5,76 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,34 (2H, s), 3,83 (3H, s), 3,59 (3H, s), 2,91 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,30 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế 59

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 35), 0,21g 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 26), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,25g 1-(2-{[1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 59").

Hợp chất sáng chế 59



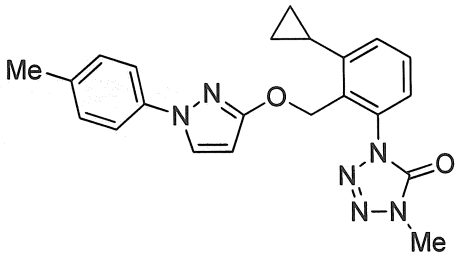
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,57 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,50-7,46 (2H, m), 7,40 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,24 (2H, d, J = 8,0 Hz), 6,96-6,92 (2H, m), 5,77 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,53 (2H, s), 3,83 (3H, s), 3,59 (3H, s), 2,29-2,21 (1H, m), 1,05-1,00 (2H, m), 0,79-0,75 (2H, m).

Ví dụ điều chế 60

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 35), 0,19g 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 27), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ

sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,23g 1-(2-{[1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 60").

Hợp chất sáng chế 60

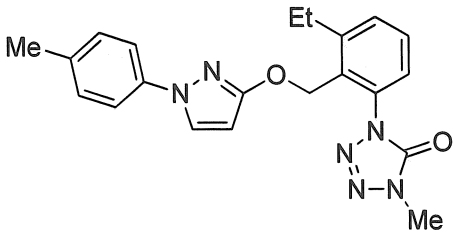


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,45 (2H, d, J = 8,3 Hz), 7,40 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,25-7,19 (4H, m), 5,79 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,54 (2H, s), 3,59 (3H, s), 2,36 (3H, s), 2,29-2,21 (1H, m), 1,05-1,00 (2H, m), 0,79-0,75 (2H, m).

Ví dụ điều chế 61

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 38), 0,26g 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 27), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,30g 1-(2-{[1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 61").

Hợp chất sáng chế 61

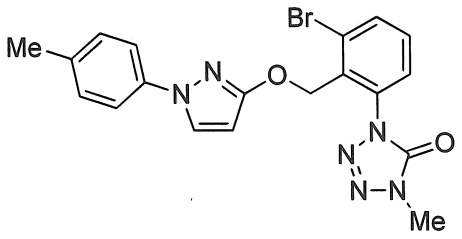


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,46-7,42 (4H, m), 7,27-7,20 (3H, m), 5,78 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,35 (2H, s), 3,59 (3H, s), 2,91 (2H, q, J = 7,6 Hz), 2,36 (3H, s), 1,30 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế 62

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 11), 0,17g 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 27), 0,16g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,28g 1-(2-{[1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 62").

Hợp chất sáng chế 62

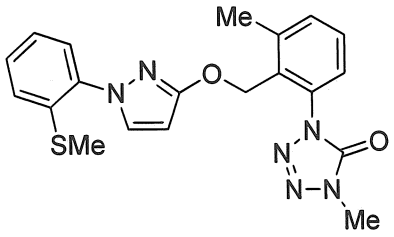


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,79 (1H, dd, J = 7,6, 1,7 Hz), 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,46-7,44 (2H, m), 7,41-7,34 (2H, m), 7,23-7,19 (2H, m), 5,77 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,54 (2H, s), 3,57 (3H, s), 2,36 (3H, s).

Ví dụ điều chế 63

Hỗn hợp gồm 0,23g hợp chất sáng chế 18, 0,15g axit 2-metylthiophenylboronic, 0,24g đồng (II) axetat, 0,13g pyridin, 0,30g rây phân tử 4A và 5ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 48 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,10g 1-(2-{[1-(2-metylthiophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 63").

Hợp chất sáng chế 63

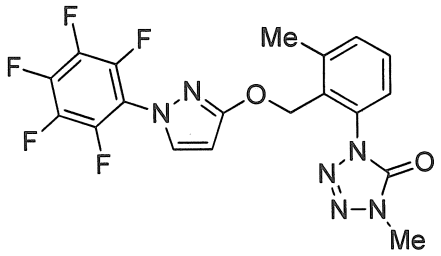


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,54 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,40-7,28 (5H, m), 7,26-7,20 (2H, m), 5,80 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,31 (2H, s), 3,58 (3H, s), 2,54 (3H, s), 2,36 (3H, s).

Ví dụ điều chế 64

Hỗn hợp gồm 0,28g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,18g 1-(2,3,4,5,6-pentaflophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 51), 0,20g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,22g 1-(2-{[1-(2,3,4,5,6-pentaflophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 64").

Hợp chất sáng chế 64

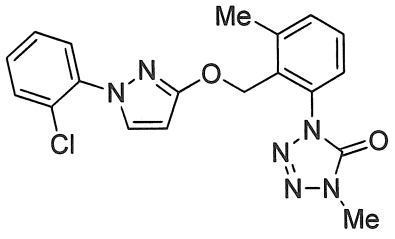


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,39-7,35 (3H, m), 7,24-7,21 (1H, m), 5,88 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,28 (2H, s), 3,65 (3H, s), 2,54 (3H, s).

Ví dụ điều chế 65

Hỗn hợp gồm 0,46g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,28g 1-(2-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 46), 0,39g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong sáu giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,46g 1-(2-{[1-(2-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 65").

Hợp chất sáng chế 65

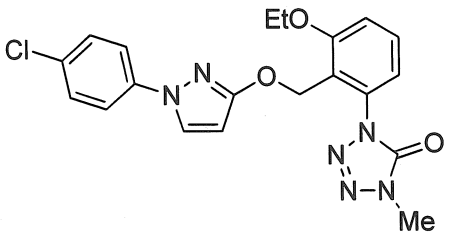


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,70 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,56 (1H, dd, J = 8,0, 1,5 Hz), 7,48 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,42-7,33 (3H, m), 7,28-7,23 (2H, m), 5,82 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,31 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế 66

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 26), 0,23g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,27g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 66").

Hợp chất sáng chế 66



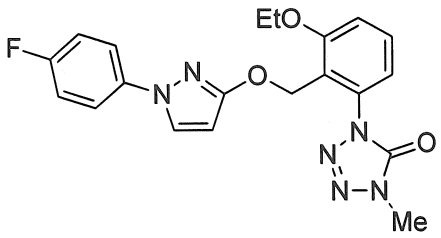
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,54-7,50 (2H, m), 7,43 (1H, dd, J = 8,5, 8,0 Hz), 7,38-7,34 (2H, m), 7,06 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,02 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,45 (2H, s), 4,14 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,57 (3H, s), 1,43 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế 67

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 26), 0,21g 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 29), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong tám giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn

thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,22g 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 67").

Hợp chất sáng chế 67

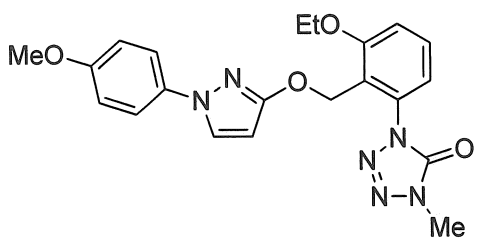


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,59 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,56-7,51 (2H, m), 7,43 (1H, t, J = 8,2 Hz), 7,13-7,01 (4H, m), 5,78 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,45 (2H, s), 4,14 (2H, q, J = 6,9 Hz), 3,57 (3H, s), 1,43 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế 68

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 26), 0,23g 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 26), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,18g 1-(2-{[1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 68").

Hợp chất sáng chế 68

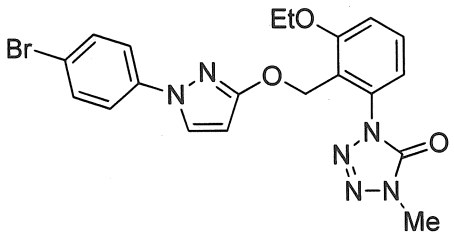


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,56 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,50-7,46 (2H, m), 7,43 (1H, dd, J = 8,5, 8,0 Hz), 7,06 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,02 (1H, d, J = 8,0 Hz), 6,95-6,91 (2H, m), 5,75 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,45 (2H, s), 4,14 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,83 (3H, s), 3,55 (3H, s), 1,43 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế 69

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 26), 0,28g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 37), 0,17g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,20g 1-(2-{[1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 69").

Hợp chất sáng chế 69



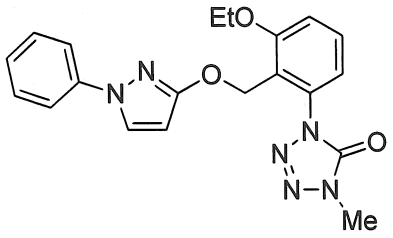
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,53-7,41 (5H, m), 7,06 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,02 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,45 (2H, s), 4,14 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,57 (3H, s), 1,43 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế 70

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 26), 0,19g 1-phenyl-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 25), 0,17g kali cacbonat và

10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,22g 1-{2-[(1-phenyl-1H-pyrazol-3-yl)oxymetyl]-3-etoxyphenyl}-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 70").

Hợp chất sáng chế 70

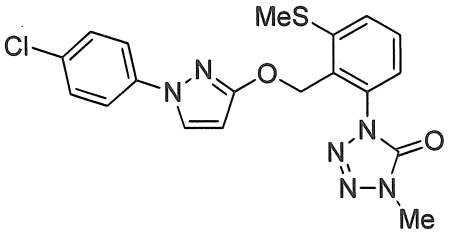


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, d, J = 2,2 Hz), 7,58 (2H, d, J = 7,5 Hz), 7,45-7,39 (3H, m), 7,20 (1H, t, J = 7,5 Hz), 7,07 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,02 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,79 (1H, d, J = 2,2 Hz), 5,47 (2H, s), 4,15 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,55 (3H, s), 1,44 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế 71

Hỗn hợp gồm 0,20g 1-(2-bromometyl-3-metylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 30), 0,14g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,20g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,24g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 71").

Hợp chất sáng chế 71

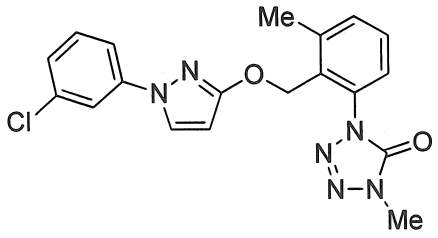


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,54-7,46 (4H, m), 7,38-7,34 (2H, m), 7,23 (1H, dd, J = 6,2, 2,8 Hz), 5,84 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,46 (2H, s), 3,60 (3H, s), 2,54 (3H, s).

Ví dụ điều chế 72

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,21g 1-(3-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 47), 0,29g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong sáu giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,29g 1-(2-{[1-(3-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 72").

Hợp chất sáng chế 72

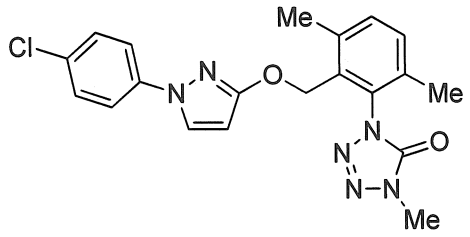


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,60 (1H, t, J = 2,1 Hz), 7,43-7,36 (3H, m), 7,30 (1H, t, J = 8,1 Hz), 7,27-7,23 (1H, m), 7,16-7,14 (1H, m), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,63 (3H, s), 2,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế 73

Hỗn hợp gồm 0,62g 1-(2-bromometyl-3,6-dimetylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 79), 0,41g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,35g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,85g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3,6-dimetylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 73").

Hợp chất sáng chế 73



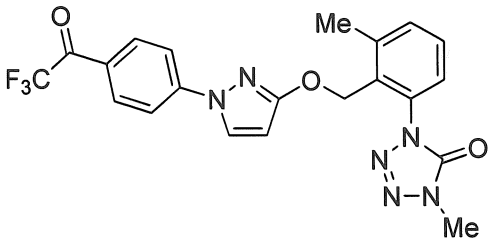
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52-7,48 (2H, m), 7,37-7,33 (2H, m), 7,29 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,24 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,81 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,26 (1H, d, J = 11,9 Hz), 5,15 (1H, d, J = 11,9 Hz), 3,59 (3H, s), 2,49 (3H, s), 2,13 (3H, s).

Ví dụ điều chế 74

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,29g 1-(4-trifloaxetylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 58), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất

giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,17g 1-(2-{[1-(4-trifloaxetylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 74").

Hợp chất sáng chế 74

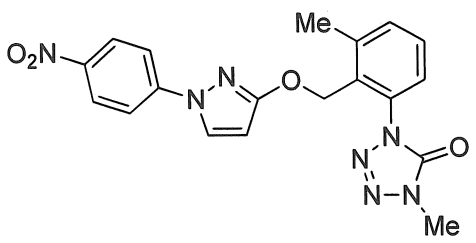


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 8,14 (2H, d, J = 8,7 Hz), 7,81 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,72 (2H, d, J = 8,7 Hz), 7,43-7,39 (2H, m), 7,29-7,24 (1H, m), 5,93 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,37 (2H, s), 3,65 (3H, s), 2,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 75

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,22g 1-(4-nitrophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 56), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,09g 1-(2-{[1-(4-nitrophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 75").

Hợp chất sáng chế 75

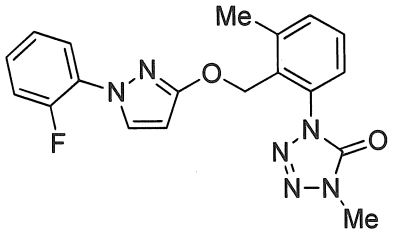


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 8,30 (2H, d, J = 9,2 Hz), 7,79 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,70 (2H, d, J = 9,2 Hz), 7,44-7,39 (2H, m), 7,29-7,26 (1H, m), 5,94 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,36 (2H, s), 3,66 (3H, s), 2,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 76

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,20g 1-(2-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 48), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,19g 1-(2-{[1-(2-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 76").

Hợp chất sáng chế 76



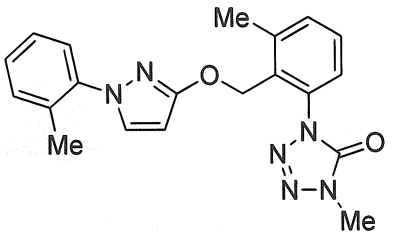
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,85-7,79 (2H, m), 7,42-7,38 (2H, m), 7,28-7,15 (4H, m), 5,83 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,33 (2H, s), 3,62 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 77

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,19g 1-(2-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 49), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được

bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,27g 1-(2-{[1-(2-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 77").

Hợp chất sáng chế 77

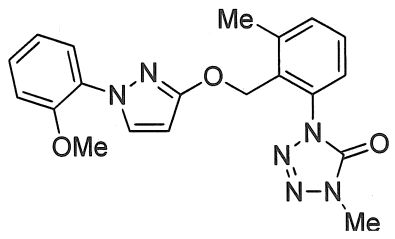


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,41-7,36 (2H, m), 7,33 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,30-7,23 (5H, m), 5,76 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,30 (2H, s), 3,55 (3H, s), 2,55 (3H, s), 2,27 (3H, s).

Ví dụ điều chế 78

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,20g 1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 50), 0,19g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,23g 1-(2-{[1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 78").

Hợp chất sáng chế 78

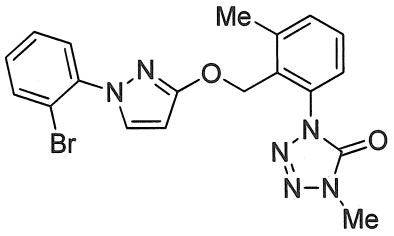


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,89 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,70 (1H, dd, J = 8,0, 1,6 Hz), 7,41-7,37 (2H, m), 7,26-7,18 (2H, m), 7,06-6,99 (2H, m), 5,76 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,32 (2H, s), 3,88 (3H, s), 3,61 (3H, s), 2,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế 79

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,25g 1-(2-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 64), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,34g 1-(2-{[1-(2-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 79").

Hợp chất sáng chế 79



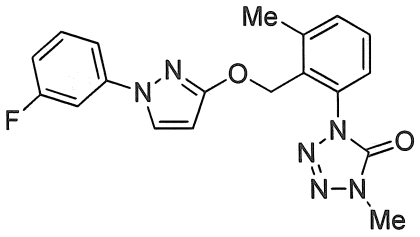
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, dd, J = 8,1, 1,0 Hz), 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,50-7,48 (1H, m), 7,42-7,38 (3H, m), 7,28-7,19 (2H, m), 5,82 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,31 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế 80

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,19g 1-(3-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 72), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Bổ

sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,34g 1-(2-{[1-(3-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 80").

Hợp chất sáng chế 80

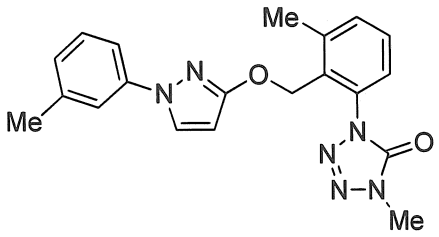


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,42-7,24 (6H, m), 6,92-6,87 (1H, m), 5,83 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,64 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 81

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,19g 1-(3-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 70), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,28g 1-(2-{[1-(3-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 81").

Hợp chất sáng chế 81

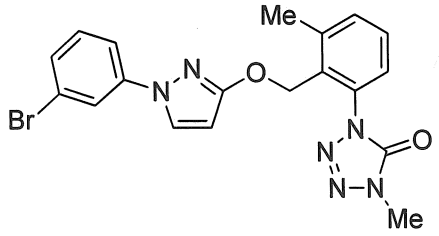


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,42-7,24 (6H, m), 7,02 (1H, d, J = 7,3 Hz), 5,80 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,34 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,56 (3H, s), 2,41 (3H, s).

Ví dụ điều chế 82

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,25g 1-(3-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 66), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,37g 1-(2-{[1-(3-bromo-phenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 82").

Hợp chất sáng chế 82

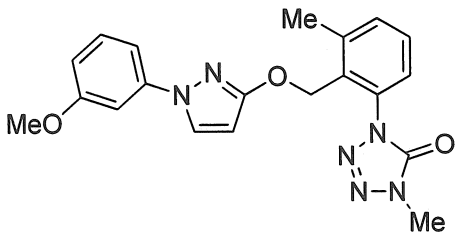


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,76 (1H, t, J = 1,9 Hz), 7,66 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,49-7,46 (1H, m), 7,43-7,38 (2H, m), 7,33-7,24 (3H, m), 5,83 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (2H, s), 3,64 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 83

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 33), 0,20g 1-(3-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 68), 0,18g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,19g 1-(2-{[1-(3-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 83").

Hợp chất sáng chế 83



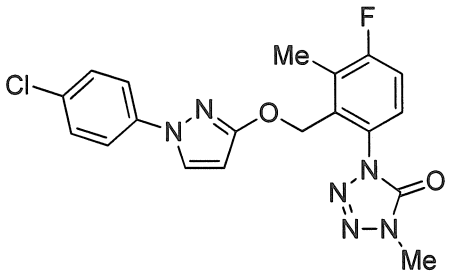
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,42-7,37 (2H, m), 7,30 (1H, t, J = 8,2 Hz), 7,27-7,22 (1H, m), 7,17 (1H, t, J = 2,2 Hz), 7,11 (1H, dd, J = 8,0, 1,8 Hz), 6,75 (1H, dd, J = 8,2, 2,3 Hz), 5,80 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,34 (2H, s), 3,87 (3H, s), 3,62 (3H, s), 2,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 84

Hỗn hợp gồm 0,72g 1-(2-bromometyl-3-metyl-4-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 92), 0,47g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,40g kali cacbonat và 12ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử

lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,89g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metyl-4-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 84").

Hợp chất sáng chế 84

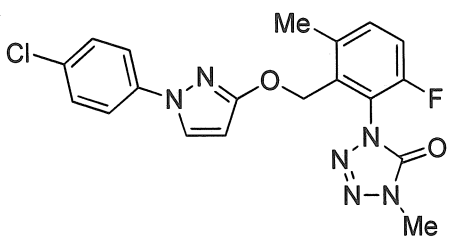


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,51-7,48 (2H, m), 7,39-7,35 (2H, m), 7,26-7,23 (1H, m), 7,18 (1H, t, J = 8,7 Hz), 5,82 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,31 (2H, s), 3,63 (3H, s), 2,45 (3H, d, J = 2,4 Hz).

Ví dụ điều chế 85

Hỗn hợp gồm 0,66g 1-(2-bromometyl-3-metyl-6-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 86), 0,43g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 0,37g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,82g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metyl-6-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 85").

Hợp chất sáng chế 85

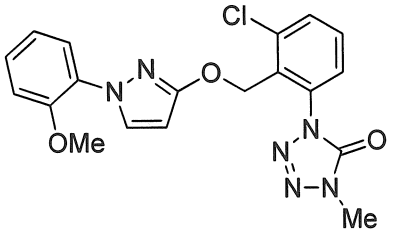


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52-7,48 (2H, m), 7,39-7,36 (3H, m), 7,18 (1H, t, J = 8,7 Hz), 5,82 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,33 (1H, d, J = 11,8 Hz), 5,22 (1H, d, J = 11,8 Hz), 3,62 (3H, s), 2,51 (3H, s).

Ví dụ điều chế 86

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 6), 0,20g 1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 50), 0,21g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bảy giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,25g 1-(2-{[1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 86").

Hợp chất sáng chế 86



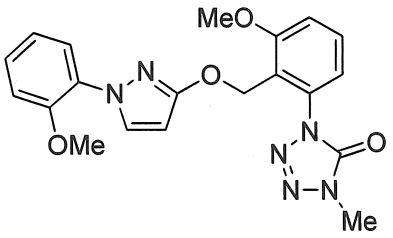
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,89 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,71 (1H, dd, J = 8,0, 1,6 Hz), 7,60 (1H, dd, J = 8,0, 1,6 Hz), 7,45 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,37 (1H, dd, J = 7,9, 1,3 Hz), 7,21 (1H, ddd, J = 8,6, 7,0, 1,2 Hz), 7,05 (1H, td, J = 7,7, 1,3 Hz), 7,01 (1H, dd, J = 8,2, 1,1 Hz), 5,75 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,53 (2H, s), 3,88 (3H, s), 3,58 (3H, s).

Ví dụ điều chế 87

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 17), 0,20g 1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 50), 0,21g kali cacbonat

và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bảy giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,21g 1-(2-{[1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 87").

Hợp chất sáng chế 87

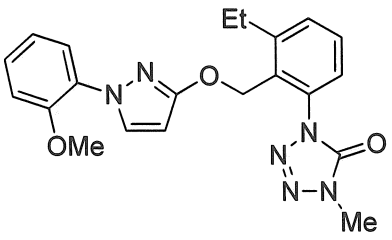


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,88 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,72 (1H, dd, J = 8,1, 1,7 Hz), 7,46 (1H, t, J = 8,1 Hz), 7,20 (1H, ddd, J = 8,6, 7,0, 1,3 Hz), 7,09-6,99 (4H, m), 5,75 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,43 (2H, s), 3,92 (3H, s), 3,88 (3H, s), 3,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 88

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 38), 0,20g 1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 50), 0,21g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bảy giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,27g 1-(2-{[1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 88").

Hợp chất sáng chế 88

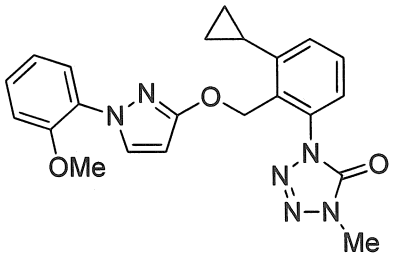


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,89 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,71 (1H, dd, J = 8,0, 1,6 Hz), 7,47-7,42 (2H, m), 7,28-7,19 (2H, m), 7,07-7,00 (2H, m), 5,76 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,33 (2H, s), 3,89 (3H, s), 3,60 (3H, s), 2,90 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,30 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế 89

Hỗn hợp gồm 0,30g 1-(2-bromometyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 35), 0,19g 1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 50), 0,20g kali cacbonat và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bảy giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,23g 1-(2-{[1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 89").

Hợp chất sáng chế 89



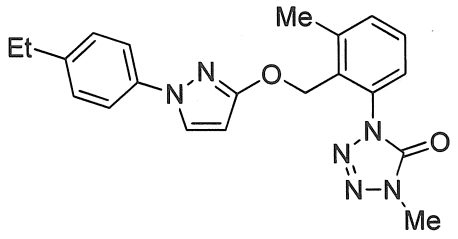
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,90 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,72 (1H, dd, J = 7,9, 1,7 Hz), 7,41 (1H, t, J = 7,9 Hz), 7,25-7,19 (3H, m), 7,07-7,00 (2H, m), 5,77 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,52 (2H, s), 3,89 (3H, s), 3,60 (3H, s), 2,25 (1H, tt, J = 8,5, 3,9 Hz), 1,02 (2H,

ddd, J = 9,7, 5,1, 3,4 Hz), 0,79-0,75 (2H, m).

Ví dụ điều chế 90

Hỗn hợp gồm 0,90g hợp chất sáng chế 18, 0,56g 4-etylphenylaxit boronic, 0,85g đồng (II) axetat, 0,53ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 15ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 10 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,39g 1-(2-{[1-(4-etylphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 90").

Hợp chất sáng chế 90



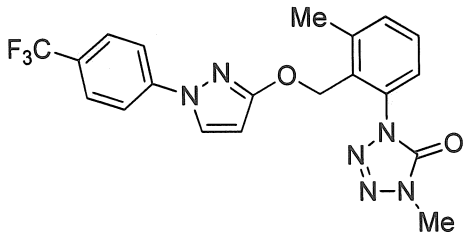
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,47 (2H, d, J = 7,6 Hz), 7,41-7,37 (2H, m), 7,26-7,22 (3H, m), 5,78 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,33 (2H, s), 3,61 (3H, s), 2,66 (2H, q, J = 7,6 Hz), 2,56 (3H, s), 1,25 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế 91

Hỗn hợp gồm 0,90g hợp chất sáng chế 18, 0,71g axit 4-triflometylphenyl boronic, 0,85g đồng (II) axetat, 0,53ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 15ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 10 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,33g 1-(2-{[1-(4-triflometylphenyl)-1H-pyrazol-

3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 91").

Hợp chất sáng chế 91

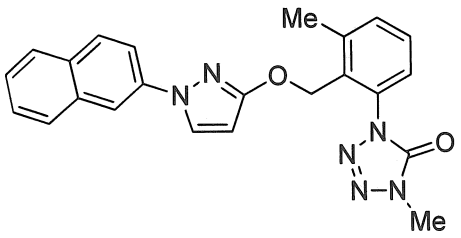


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,75 (1H, d, J = 2,3 Hz), 7,67 (4H, s), 7,43-7,38 (2H, m), 7,28-7,25 (1H, m), 5,88 (1H, d, J = 2,3 Hz), 5,35 (2H, s), 3,64 (3H, s), 2,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế 92

Hỗn hợp gồm 0,60g hợp chất sáng chế 18, 0,45g 1-naphtylaxit boronic, 0,57g đồng (II) axetat, 0,36ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 15ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 9 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,28g 1-(2-{[1-(1-naphtyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 92").

Hợp chất sáng chế 92



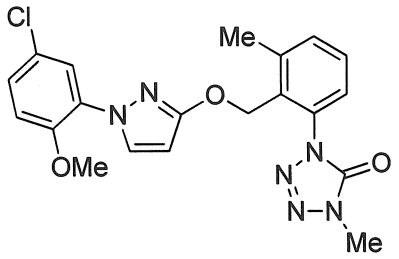
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 7,98 (1H, d, J = 1,6 Hz), 7,90-7,88 (2H, m), 7,84-7,82 (2H, m), 7,76 (1H, dd, J = 8,8, 1,9 Hz), 7,51 (1H, dd, J = 7,9, 7,0 Hz), 7,45 (1H, dd, J = 8,0, 6,9 Hz), 7,41-7,40 (2H, m), 7,27-7,26 (1H, m), 5,87 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,39 (2H, s), 3,60

(3H, s), 2,59 (3H, s).

Ví dụ điều chế 93

Hỗn hợp gồm 1,00g hợp chất sáng chế 18, 0,78g axit 5-clo-2-metoxyphenylboronic, 0,98g đồng (II) axetat, 0,59ml pyridin, 1,50g rây phân tử 4A và 10ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 20 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,17g 1-(2-{[1-(5-clo-2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 93").

Hợp chất sáng chế 93



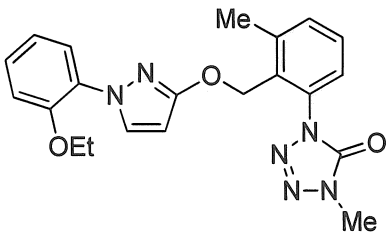
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 7,94 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,74 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,41-7,39 (2H, m), 7,27-7,25 (1H, m), 7,14 (1H, dd, J = 8,8, 2,6 Hz), 6,92 (1H, d, J = 8,7 Hz), 5,77 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,32 (2H, s), 3,88 (3H, s), 3,65 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Ví dụ điều chế 94

Hỗn hợp gồm 1,00g hợp chất sáng chế 18, 0,70g 2-etoxyphenylaxit boronic, 0,98g đồng (II) axetat, 0,59ml pyridin, 1,50g rây phân tử 4A và 15ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 10 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,39g 1-(2-{[1-(2-etoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-

metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 94").

Hợp chất sáng chế 94

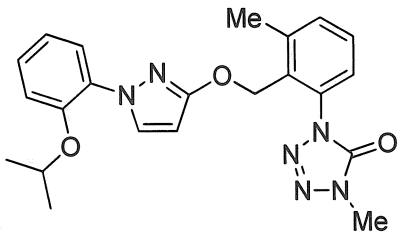


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 7,98 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,73 (1H, dd, J = 8,0, 1,7 Hz), 7,41-7,39 (2H, m), 7,27-7,25 (1H, m), 7,17 (1H, ddd, J = 8,7, 7,0, 1,2 Hz), 7,03 (1H, td, J = 7,7, 1,2 Hz), 6,99 (1H, dd, J = 8,2, 1,2 Hz), 5,76 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 4,10 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,62 (3H, s), 2,56 (3H, s), 1,43 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế 95

Hỗn hợp gồm 0,80g hợp chất sáng chế 18, 0,60g axit 2-isopropoxyphenylboronic, 0,76g đồng (II) axetat, 0,50ml pyridin, 1,00g rây phân tử 4A và 15ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 10 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,31g 1-(2-{[1-(2-isopropoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 95").

Hợp chất sáng chế 95



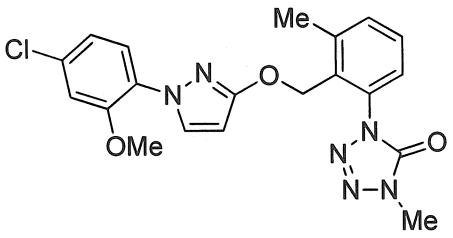
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 7,98 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,72 (1H, dd, J = 8,0, 1,7 Hz), 7,41-7,39

(2H, m), 7,27-7,24 (1H, m), 7,16 (1H, td, J = 7,6, 1,5 Hz), 7,04-6,99 (2H, m), 5,75 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,32 (2H, s), 4,55 (1H, sept), 3,61 (3H, s), 2,56 (3H, s), 1,33 (6H, d, J = 6,3 Hz).

Ví dụ điều chế 96

Hỗn hợp gồm 1,00g hợp chất sáng chế 18, 0,78g axit 4-clo-2-metoxyphenylboronic, 0,98g đồng (II) axetat, 0,59ml pyridin, 1,50g rây phân tử 4A và 15ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 15 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,15g 1-(2-{[1-(4-clo-2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ‘‘hợp chất sáng chế 96").

Hợp chất sáng chế 96



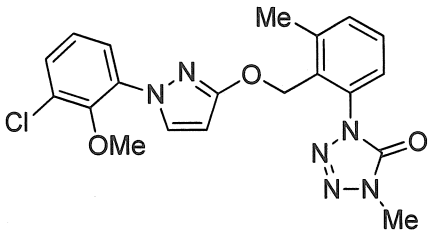
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 7,87 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,65 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,42-7,37 (2H, m), 7,26-7,24 (1H, m), 7,03 (1H, dd, J = 8,5, 2,3 Hz), 6,99 (1H, d, J = 2,3 Hz), 5,77 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,30 (2H, s), 3,89 (3H, s), 3,63 (3H, s), 2,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế 97

Hỗn hợp gồm 1,00g hợp chất sáng chế 18, 0,78g axit 3-clo-2-metoxyphenylboronic, 0,98g đồng (II) axetat, 0,59ml pyridin, 1,50g rây phân tử 4A và 15ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 48 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm

khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,10g 1-(2-{[1-(3-clo-2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (dưới đây được gọi là ''hợp chất sáng chế 97").

Hợp chất sáng chế 97



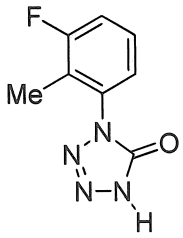
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ: 7,95 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,61 (1H, dd, J = 8,1, 1,7 Hz), 7,43-7,38 (2H, m), 7,28-7,23 (2H, m), 7,13 (1H, t, J = 8,1 Hz), 5,83 (1H, d, J = 2,5 Hz), 5,33 (2H, s), 3,68 (3H, s), 3,61 (3H, s), 2,56 (3H, s).

Tiếp theo, các ví dụ tổng hợp để điều chế hợp chất tetrazolinon X và hợp chất tetrazolinon Y của sáng chế được thể hiện dưới đây.

Ví dụ tổng hợp 1

Bổ sung 21,9g nhôm clorua khan vào 250ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Bổ sung vào đó 10,7g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 22,5g 1-flo-3-isoxyanato-2-metylbenzen và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong 3,5 giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 34g natri nitrit, 2l nước và 500g nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 27,5g 1-(2-metyl-3-flophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-flophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on

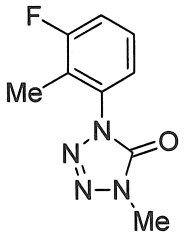


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,21 (3H, s), 7,07-7,36 (3H, m), 12,93 (1H, s).

Ví dụ tổng hợp 2

Bổ sung 2,47g natri hydrua 60% vào 10,00g hỗn hợp gồm 1-(2-metyl-3-flophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 1) và 100ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong một giờ. Bổ sung 3,5ml metyl iodua vào các hỗn hợp phản ứng trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 14 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric 10%, nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,19g 1-(2-metyl-3-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



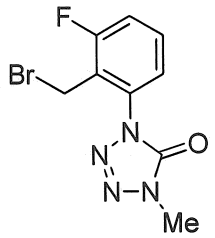
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,19 (3H, s), 3,70 (3H, s), 7,16-7,20 (2H, m), 7,29 (1H, dt, J = 5,9, 8,3 Hz).

Ví dụ tổng hợp 3

Hỗn hợp gồm 2,19g 1-(2-metyl-3-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 2), 0,52g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril),

2,16g N-bromosucxinimit và 40ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,36g 1-(2-bromometyl-3-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

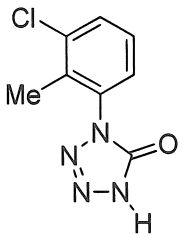


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,75 (3H, s), 4,64 (2H, s), 7,23-7,30 (2H, m), 7,47 (1H, dt, J = 5,9, 8,0 Hz).

Ví dụ tổng hợp 4

Bổ sung 21,9g nhôm clorua khan vào 250ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Bổ sung vào đó 10,7g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 25,0g 1-clo-3-isoxyanato-2-metylbenzen và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong năm giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 35g natri nitrit, 2l nước và 500g nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 17,0g 1-(2-metyl-3-clophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-clophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on

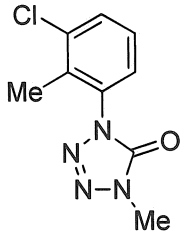


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,32 (3H, s), 7,28-7,36 (2H, m), 7,57 (1H, dd, J = 6,8, 2,2 Hz), 13,08 (1H, s).

Ví dụ tổng hợp 5

Bổ sung 2,30g natri hydrua 60% vào hỗn hợp gồm 10,00g 1-(2-metyl-3-clophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 4) và 100ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong một giờ. Bổ sung 3,2ml metyl iodua vào các hỗn hợp phản ứng trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 14 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric 10%, nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,56g 1-(2-metyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



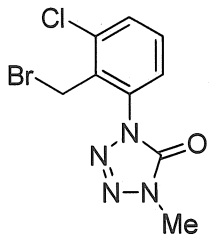
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,30 (3H, s), 3,73 (3H, s), 7,27 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,28 (1H, d, J = 7,1 Hz), 7,52 (1H, dd, J = 2,7, 6,8 Hz).

Ví dụ tổng hợp 6

Hỗn hợp gồm 1,56g 1-(2-metyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

(được mô tả trong ví dụ tổng hợp 5), 0,34g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 1,42g N-bromosucxinimit và 30ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,94g 1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,76 (3H, s), 4,69 (2H, s), 7,35 (1H, dd, J =1,2, 8,1 Hz), 7,43 (1H, t, J = 8,1 Hz), 7,58 (1H, dd, J = 1,2, 8,1 Hz).

Ví dụ tổng hợp 7

Hỗn hợp gồm 21,5g axit 3-clo-2-methybenzoic, 17,6g oxalyl diclorua, khoảng 50mg N,N-dimetylformamit và 300ml tetrahydrofuran được khuấy ở 25°C trong một giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm để thu được axit 3-clo-2-metylbenzoic clorua.

Hỗn hợp gồm 33,6g nhôm clorua, 49,2g natri azit và 100ml tetrahydrofuran được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Sau khi các hỗn hợp phản ứng được làm nguội bằng nước đá, và bổ sung vào đó hỗn hợp gồm axit 3-clo-2-metylbenzoic clorua và 100ml tetrahydrofuran và các hỗn hợp thu được được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong mười giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung các hỗn hợp phản ứng đồng thời khuấy vào hỗn hợp gồm 75,6g natri nitrit và 500ml nước. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric đậm đặc và sau đó được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat khan và

sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1-(2-metyl-3-clophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Hỗn hợp gồm 1-(2-metyl-3-clophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on, 57,5g kali cacbonat, 19,1g dimetyl sulfat và 150ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 25°C trong một giờ. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp thu được được cô dưới áp suất giảm để thu được 21,6g 1-(2-metyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Ví dụ tổng hợp 8

Bổ sung từng giọt 5,00g 3-amino-1-clo-2-metylbenzen được làm nguội vào hỗn hợp gồm 30ml metyl cloat và 50ml tetrahydrofuran và các hỗn hợp này được khuấy ở 25°C trong nửa giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 5,80g 1-clo-2-metyl-3-metoxycarbonylaminobenzen.

Hỗn hợp gồm 5,80g 1-clo-2-metyl-3-metoxycarbonylaminobenzen, 7,53g photpho pentaclorua và 50ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong một giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm để thu được 1-clo-3-isoxyanato-2-metylbenzen.

Hỗn hợp gồm 4,71g nhôm clorua, 6,89g natri azit và 100ml tetrahydrofuran được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong một giờ. Sau khi các hỗn hợp phản ứng được làm nguội bằng nước đá, bổ sung vào đó hỗn hợp gồm 1-clo-3-isoxyanato-2-metylbenzen nêu trên và 10ml tetrahydrofuran và các hỗn hợp thu được được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung các hỗn hợp phản ứng đồng thời khuấy vào hỗn hợp gồm 10,59g natri nitrit và 300ml nước. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric đậm đặc

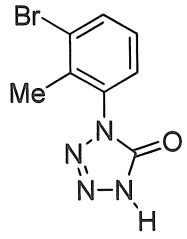
và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1-(2-metyl-3-clophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Hỗn hợp gồm 1-(2-metyl-3-clophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on nêu trên, 16,11g kali cacbonat, 5,34g dimetyl sulfat và 150ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 25°C trong một giờ. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 4,80g 1-(2-metyl-3-clophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Ví dụ tổng hợp 9

Bổ sung19,7g nhôm clorua khan vào 220ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Bổ sung vào đó 9,6g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 30,3g 1-bromo-3-isoxyanato-2-metylbenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 1) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong năm giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 33g natri nitrit, 2l nước và 500g nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 31,4g 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-bromophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on



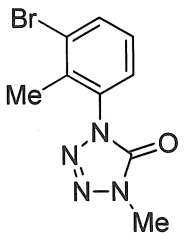
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 2,22 (3H, s), 7,34 (1H, t, J = 7,2 Hz), 7,49 (1H, dd, J =

8,2, 1,1 Hz), 7,82 (1H, dd, J = 8,0, 1,0 Hz), 14,72 (1H, s).

Ví dụ tổng hợp 10

Bổ sung 5,90g natri hydrua 60% vào hỗn hợp gồm 31,40g 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 9) và 250ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong một giờ. Bổ sung 8,4ml metyl iodua vào các hỗn hợp phản ứng trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 14 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric 10%, nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 8,47g 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



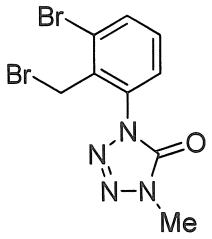
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,33 (3H, s), 3,73 (3H, s), 7,21 (1H, dt, J = 0,5, 7,8 Hz), 7,30 (1H, dd, J = 1,0, 8,0 Hz), 7,71 (1H, dd, J = 1,2, 8,3 Hz).

Ví dụ tổng hợp 11

Hỗn hợp gồm 8,47g 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 10), 1,54g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 6,44g N-bromosucxinimit và 125ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau

đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 7,52g 1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,76 (3H, s), 4,71 (2H, s), 7,34 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,38 (1H, dd, J = 8,0, 1,7 Hz), 7,77 (1H, dd, J = 7,8, 1,7 Hz).

Ví dụ tổng hợp 12

Hỗn hợp gồm 146,0g axit 3-bromo-2-methybenzoic, 94,8g oxalyl diclorua, khoảng 15mg N,N-dimetylformamit và 500ml tetrahydrofuran được khuấy ở 25°C trong một giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm để thu được axit 3-bromo-2-metylbenzoic clorua.

Hỗn hợp gồm 181,0g nhôm clorua, 265,0g natri azit và 300ml tetrahydrofuran được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Sau khi các hỗn hợp phản ứng được làm nguội bằng nước đá, và bổ sung vào đó hỗn hợp gồm axit 3-bromo-2-metylbenzoic clorua và 200ml tetrahydrofuran và các hỗn hợp thu được được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong mười giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung các hỗn hợp phản ứng đồng thời khuấy vào hỗn hợp gồm 407g natri nitrit và 1.500ml nước. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric đậm đặc và sau đó được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Hỗn hợp gồm 310,0g 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on, kali cacbonat, 103,0g dimetyl sulfat và 500ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 25°C trong một giờ. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các hỗn hợp phản

ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp thu được được cô dưới áp suất giảm để thu được 142,0g 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

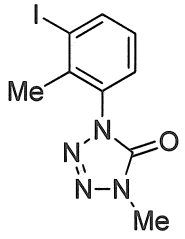
Ví dụ tổng hợp 13

Hỗn hợp gồm 10,00g axit 3-iodo-2-methybenzoic, 5,33g oxalyl diclorua, 5 giọt N,N-dimetylformamit và 200ml tetrahydrofuran được khuấy ở 25°C trong một giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm để thu được axit 3-iodo-2-metylbenzoic clorua.

Hỗn hợp gồm 10,20g nhôm clorua, 14,90g natri azit và 100ml tetrahydrofuran được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Sau khi các hỗn hợp phản ứng được làm nguội bằng nước đá, và bổ sung vào đó hỗn hợp gồm axit 3-iodo-2-metylbenzoic clorua và 100ml tetrahydrofuran và các hỗn hợp thu được được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong mười giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung các hỗn hợp phản ứng đồng thời khuấy vào hỗn hợp gồm 22,90g natri nitrit và 200ml nước. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric đậm đặc và sau đó được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1-(2-metyl-3-iodophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Hỗn hợp gồm 1-(2-metyl-3-iodophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on, 17,40g kali cacbonat, 5,78g dimetyl sulfat và 150ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 25°C trong một giờ. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp thu được được cô dưới áp suất giảm để thu được 8,10g 1-(2-metyl-3-iodophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-iodophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

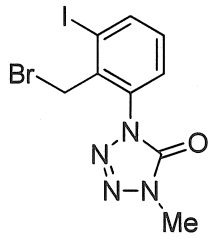


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,37 (3H, s), 3,72 (3H, s), 7,04 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,32 (1H, d, J = 7,7 Hz), 7,99 (1H, d, 8,0 Hz).

Ví dụ tổng hợp 14

Hỗn hợp gồm 8,10g 1-(2-metyl-3-iodophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 13), 1,25g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 5,24g N-bromosucxinimit và 100ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 3,11g 1-(2-bromometyl-3-iodophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-iodophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



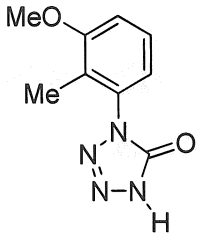
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,75 (3H, s), 4,71 (2H, s), 7,17 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,39 (1H, d, J = 8,0 Hz), 8,04 (1H, d, J = 8,0 Hz).

Ví dụ tổng hợp 15

Bổ sung16,0g nhôm clorua khan vào 180ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Bổ sung vào đó 7,8g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 17,0g 1-metoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham

khảo 2) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong 4,5 giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 25g natri nitrit, 2l nước và 500g nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 16,2g 1-(2-metyl-3-metoxyphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-metoxyphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on

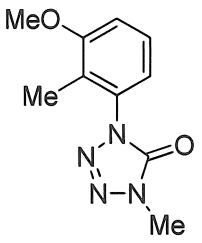


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 1,99 (3H, s), 3,87 (3H, s), 7,01 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,17 (1H, d, J = 8,1 Hz). 7,36 (1H, t, J = 8,3 Hz), 14,63 (1H, s).

Ví dụ tổng hợp 16

Bổ sung 2,47g natri hydrua 60% trong khi làm lạnh bằng nước đá vào hỗn hợp gồm 10,00g 1-(2-metyl-3-metoxyphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 15) và 100ml N,N-dimetylformamit. Các hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong một giờ. Bổ sung 3,5ml metyl iodua vào các hỗn hợp phản ứng trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 14 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric 10%, nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,19g 1-(2-metyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

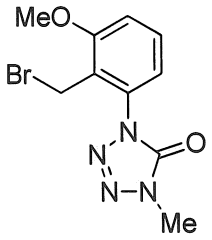


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,11 (3H, s), 3,72 (3H, s), 3,88 (3H, s), 6,95 (1H, d, J = 8,2 Hz), 6,98 (1H, d, J = 8,5 Hz), 7,29 (1H, t, J = 8,2 Hz)

Ví dụ tổng hợp 17

Hỗn hợp gồm 2,19g 1-(2-metyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 16), 0,52g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 2,16g N-bromosucxinimit và 40ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,36g 1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-metoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,74 (3H, s), 3,96 (3H, s), 4,93 (2H, s), 7,02 (1H, dd, J = 1,0, 8,5 Hz), 7,04 (1H, d, J = 9,0 Hz), 7,43 (1H, t, J = 8,1 Hz).

Ví dụ tổng hợp 18

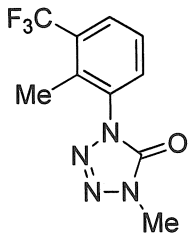
Hỗn hợp gồm 5,00g axit 3-triflometyl-2-methybenzoic, 3,42g oxalyl diclorua, khoảng 50mg N,N-dimetylformamit và 200ml tetrahydrofuran được khuấy ở 25°C trong một giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm để thu được axit 3-

triflometyl-2-metylbenzoic clorua.

Hỗn hợp gồm 6,53g nhôm clorua, 9,55g natri azit và 100ml tetrahydrofuran được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Sau khi các hỗn hợp phản ứng được làm nguội bằng nước đá, và bổ sung vào đó hỗn hợp gồm axit 3-triflometyl-2-metylbenzoic clorua và 100ml tetrahydrofuran và các hỗn hợp thu được được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong mười giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung các hỗn hợp phản ứng đồng thời khuấy vào hỗn hợp gồm 14,7g natri nitrit và 200ml nước. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric đậm đặc và sau đó được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1-(2-metyl-3-triflometylphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Hỗn hợp gồm 1-(2-metyl-3-triflometylphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on, 11,20g kali cacbonat, 3,71g dimetyl sulfat và 150ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 25°C trong một giờ. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp thu được được cô dưới áp suất giảm để thu được 5,13g 1-(2-metyl-3-triflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-triflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



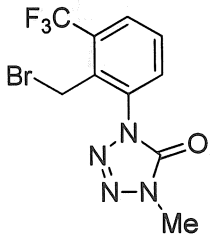
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,42 (3H, s), 3,75 (3H, s), 7,52 (1H, t, J = 8,2 Hz), 7,62 (1H, dd, J = 1,2, 7,7 Hz), 8,02 (1H, dd, J = 1,2, 8,2 Hz).

Ví dụ tổng hợp 19

Hỗn hợp gồm 1,00g 1-(2-metyl-3-triflometylphenyl)-4-metyl-1,4-

dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 18), 0,38g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 0,79g N-bromosucxinimit và 30ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,21g 1-(2-bromometyl-3-triflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-triflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,77 (3H, s), 4,75 (2H, s), 7,62 (1H, d, J = 5,5 Hz), 7,63 (1H, d, J = 3,4 Hz), 7,85 (1H, dd, J = 3,6, 5,8 Hz).

Ví dụ tổng hợp 20

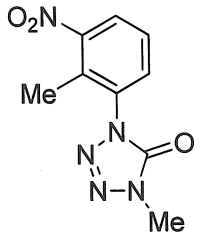
Hỗn hợp gồm 5,00g axit 3-nitro-2-methybenzoic, 3,85g oxalyl diclorua, khoảng 50mg N,N-dimetylformamit và 200ml tetrahydrofuran được khuấy ở 25°C trong một giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm để thu được axit 3-nitro-2-metylbenzoic clorua.

Hỗn hợp gồm 7,36g nhôm clorua, 10,77g natri azit và 100ml tetrahydrofuran được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Sau khi các hỗn hợp phản ứng được làm nguội bằng nước đá, và bổ sung vào đó hỗn hợp gồm axit 3-nitro-2-metylbenzoic clorua và 100ml tetrahydrofuran và các hỗn hợp thu được được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong mười giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung các hỗn hợp phản ứng đồng thời khuấy vào hỗn hợp gồm 16,56g natri nitrit và 200ml nước. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric đậm đặc và

sau đó được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được làm khô bằng natri sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1-(2-metyl-3-nitrophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Hỗn hợp gồm 1-(2-metyl-3-nitrophenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on, 12,59g kali cacbonat, 13,79g dimetyl sulfat và 150ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 25°C trong một giờ. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp thu được được cô dưới áp suất giảm để thu được 5,26g 1-(2-metyl-3-nitrophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-nitrophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

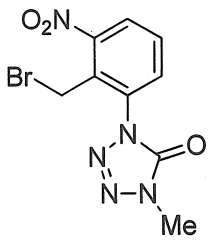


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,42 (3H, s), 3,75 (3H, s), 7,52 (1H, t, J = 8,2 Hz), 7,62 (1H, dd, J = 1,2, 7,7 Hz), 8,02 (1H, d, J = 1,2, 8,2 Hz).

Ví dụ tổng hợp 21

Hỗn hợp gồm 1,00g 1-(2-metyl-3-nitrophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 20), 0,42g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 0,87g N-bromosucxinimit và 30ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,00g 1-(2-bromometyl-3-nitrophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-nitrophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



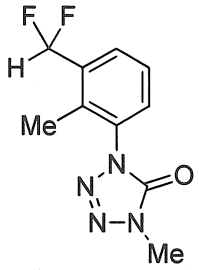
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,72 (3H, s), 5,63 (2H, s), 7,61 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,70 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,97 (1H, d, J = 8,1 Hz).

Ví dụ tổng hợp 22

Bổ sung 3,62g nhôm clorua khan vào 40ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 20 phút. Bổ sung vào đó 1,76g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 4,50g 3-diflometyl-2-metyl-1-isoxyanatobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 7) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong bốn giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 6g natri nitrit, 0,5l nước và 100g nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 3,22g 1-(2-metyl-3-diflometylphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Hỗn hợp gồm 3,22g 1-(2-metyl-3-diflometylphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on, 3,93g kali cacbonat, 4,04g metyl iodua và 70ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở 25°C trong năm giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric 10%, nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,14g 1-(2-metyl-3-diflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-diflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

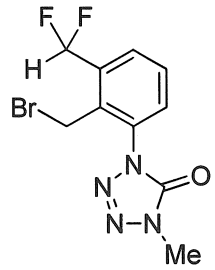


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,31 (3H, s), 3,73 (3H, s), 6,83 (1H, t, J = 55,1 Hz), 7,44-7,46 (2H, m), 7,68-7,71 (1H, m).

Ví dụ tổng hợp 23

Hỗn hợp gồm 1,14g 1-(2-metyl-3-diflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 22), 0,23g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 0,97g N-bromosucxinimit và 20ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,21g 1-(2-bromometyl-3-diflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-diflometylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



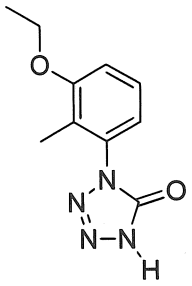
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,76 (3H, s), 4,66 (2H, s), 6,99 (1H, t, J = 54,8 Hz), 7,55 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,60 (1H, t, J = 7,7 Hz), 7,56 (1H, d, J = 7,5 Hz).

Ví dụ tổng hợp 24

Bổ sung 15g natri azit trong khi làm lạnh bằng nước đá vào hỗn hợp gồm 350ml N,N-dimetylformamit và 33,6g nhôm clorua khan trong khi làm lạnh bằng nước đá và các hỗn hợp thu được được khuấy trong một giờ. Sau đó bổ sung vào đó 37,2g 1-

etoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 10) và các hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt ở 75°C và sau đó được khuấy trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung 100ml nước đá vào các hỗn hợp phản ứng trong khi làm lạnh bằng nước đá, sau đó bổ sung hỗn hợp gồm 23g natri nitrit và 150ml nước, và sau đó bổ sung axit clohydric đậm đặc để làm cho độ pH của các hỗn hợp này là khoảng 4. Chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 39,0g 1-(2-metyl-3-etoxyphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-etoxyphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on

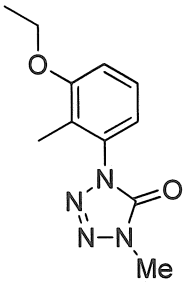


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,30 (1H, t, J = 8,1 Hz), 6,99 (1H, d, J = 8,5 Hz), 6,96 (1H, d, J = 8,0 Hz), 4,10 (2H, q, J = 6,9 Hz), 2,13 (3H, s), 1,46 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ tổng hợp 25

Bổ sung 44,7g dimetyl sulfat vào hỗn hợp gồm 39,0g 1-(2-metyl-3-etoxyphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 24), 36,7g kali cacbonat và 400ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong bảy giờ. Bổ sung vào đó 100ml nước và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 38,2g 1-(2-metyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

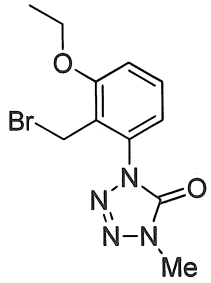


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,29-7,23 (1H, m), 6,96 (1H, d, J = 8,2 Hz), 6,93 (1H, d, J = 8,2 Hz), 4,08 (2H, q, J = 6,9 Hz), 3,72 (3H, s), 2,11 (3H, s), 1,45 (3H, t, J = 7,1 Hz).

Ví dụ tổng hợp 26

Hỗn hợp gồm 38,2g 1-(2-metyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 25), 7,95g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 33,4g N-bromosucxinimit và 380ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 38,2g 1-(2-bromometyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-etoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



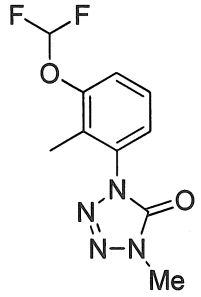
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,40 (1H, t, J = 8,2 Hz), 7,01 (2H, t, J = 8,3 Hz), 4,64 (2H, s), 4,17 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,74 (3H, s), 1,49 (3H, t, J = 6,9 Hz).

Ví dụ tổng hợp 27

Bổ sung 2,64g natri azit trong khi làm lạnh bằng nước đá vào hỗn hợp gồm 200ml N,N-dimetylformamit và 5,91g nhôm clorua khan và các hỗn hợp này được khuấy trong một giờ. Sau đó bổ sung vào đó 7,36g 1-diflometoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 13) và các hỗn hợp phản ứng

được gia nhiệt đến 75°C và được khuấy trong chín giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung 50ml nước đá trong khi làm lạnh bằng nước đá vào các hỗn hợp phản ứng, sau đó bổ sung hỗn hợp gồm 4,1g natri nitrit và 100ml nước, và sau đó bổ sung axit clohydric đậm đặc để làm cho độ pH của các hỗn hợp này là khoảng 4. Chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Bổ sung 100ml N,N-dimetylformamit, 7,66g kali cacbonat và 9,32g dimetyl sulfat vào phần cặn thu được chứa 1-(2-metyl-3-diflometoxyphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on, và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong bốn giờ. Bổ sung vào đó 100ml nước và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được để thu được 1,0g 1-(2-metyl-3-diflometoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-diflometoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



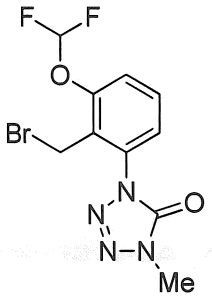
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,34 (1H, t, J = 8,1 Hz), 7,30-7,23 (2H, m), 6,55 (1H, t, J = 72,8 Hz), 3,73 (3H, d, J = 0,5 Hz), 2,21 (3H, s).

Ví dụ tổng hợp 28

Hỗn hợp gồm 1,10g 1-(2-metyl-3-diflometoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 27), 0,19g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 0,80g N-bromosucxinimit và 50ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong tám giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được

bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,1g 1-(2-bromometyl-3-diflometoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-diflometoxyphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

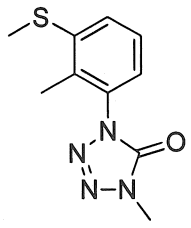


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,50 (1H, t, J = 8,2 Hz), 7,34 (2H, d, J = 8,2 Hz), 6,62 (1H, t, J = 72,8 Hz), 4,65 (2H, s), 3,76 (3H, d, J = 0,5 Hz).

Ví dụ tổng hợp 29

Hỗn hợp gồm 3,63g 1-(2-metyl-3-triisopropylsilanylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 14), 2,91g xeri florit và 10ml N,N-dimetylformamit được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Bổ sung 2,72g metyl iodua vào các hỗn hợp này và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong ba giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 1,65g 1-(2-metyl-3-metylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-metylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



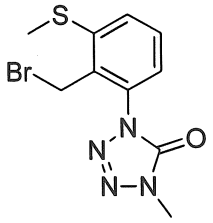
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,22 (3H, s), 2,51 (3H, s), 3,72 (3H, s), 7,10-7,16 (1H, m),

7,36-7,29 (2H, m).

Ví dụ tổng hợp 30

Hỗn hợp gồm 1,50g 1-(2-metyl-3-metylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 29), 0,62g 1,1'-azobis(xyclohexan-1-carbonitril), 1,30g N-bromosucxinimit và 15ml clobenzen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,400g 1-(2-bromometyl-3-metylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-metylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

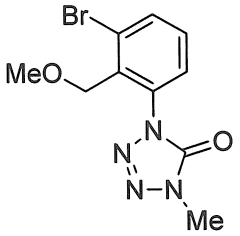


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,57 (3H, s), 3,75 (3H, s), 4,69 (2H, s), 7,20 (1H, t, J = 4,5 Hz), 7,44 (2H, d, J = 4,5 Hz).

Ví dụ tổng hợp 31

Hỗn hợp gồm 45,0g 1-(2-bromometyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 11), 37,4g natri metoxit và 600ml tetrahydrofuran được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong ba giờ. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa, và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 36,2g 1-(2-metoxymetyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metoxymetyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

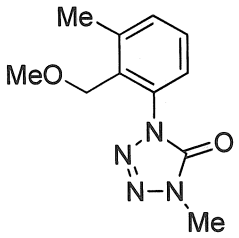


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 3,23 (3H, s), 3,72 (3H, s), 4,67 (2H, s), 7,33 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,38 (1H, dd, J = 1,2, 8,1 Hz), 7,76 (1H, dd, J = 1,5, 7,8 Hz).

Ví dụ tổng hợp 32

Hỗn hợp gồm 36,2g 1-(2-metoxymetyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 31), 23,2g metylaxit boronic, 66,7g xeri florit, 10,6g sản phẩm cộng [1,1'-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 500ml dioxan được khuấy ở 90°C trong 5,5 giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp phản ứng, các hỗn hợp này được lọc và dịch lọc được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 25,6g 1-(2-metoxymetyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metoxymetyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



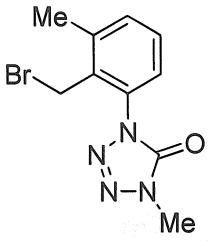
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,48 (3H, s), 3,23 (3H, s), 3,72 (3H, s), 4,42 (2H, s), 7,21 (1H, t, J = 5,1 Hz), 7,35 (2H, d, J = 4,8 Hz).

Ví dụ tổng hợp 33

Hỗn hợp gồm 25,6g 1-(2-metoxymetyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 32), 50ml axit axetic và 50ml dung dịch hydro bromua-axit axetic 25% được khuấy ở 65°C trong một giờ. Bổ sung

nước muối bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng, và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 27,9g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

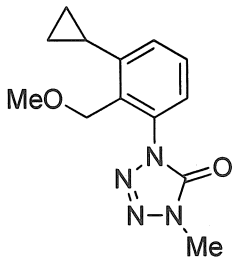


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,51 (3H, s), 3,75 (3H, s), 4,51 (2H, s), 7,22-7,24 (1H, m), 7,36-7,39 (2H, m).

Ví dụ tổng hợp 34

Hỗn hợp gồm 30,1g 1-(2-metoxymetyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 31), 12,9g axit xyclopropylboronic, 46,2g xeri florit, 8,2g sản phẩm cộng [1,1'-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan và 680ml dioxan được khuấy ở 90°C trong bốn giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp phản ứng, các hỗn hợp này được lọc và dịch lọc được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 26,0g 1-(2-metoxymetyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metoxymetyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

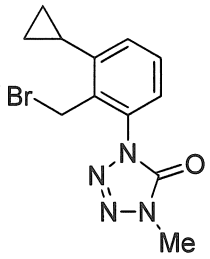


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,36 (1H, t, J = 8,0 Hz), 7,20 (2H, d, J = 8,0 Hz), 4,64 (2H, s), 3,72 (3H, s), 3,24 (3H, s), 2,20-2,13 (1H, m), 1,04-1,00 (2H, m), 0,76-0,72 (2H, m).

Ví dụ tổng hợp 35

Hỗn hợp gồm 26,0g 1-(2-metoxymetyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 34), 40ml axit axetic và dung dịch 40ml hydro bromua-axit axetic 25% được khuấy ở 65°C trong hai giờ. Bổ sung nước muối bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng, và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 30,8g 1-(2-bromometyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-xyclopropylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

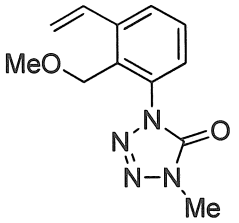


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,38 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,26-7,22 (2H, m), 4,77 (2H, s), 3,75 (3H, s), 2,16-2,09 (1H, m), 1,10-1,06 (2H, m), 0,82-0,78 (2H, m).

Ví dụ tổng hợp 36

Hỗn hợp gồm 29,8g 1-(2-metoxymetyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 31), 35,2g tributylvinyltin, 11,6g tetrakis(triphenylphosphin)paladi và 500ml toluen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 14 giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp phản ứng, bổ sung dung dịch nước amoni clorua bão hòa vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 19,7g 1-(2-metoxymetyl-3-ethenylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metoxymetyl-3-ethenylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

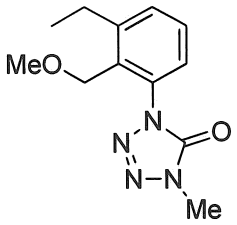


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, dd, J = 7,8, 1,3 Hz), 7,44 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,29 (1H, dd, J = 7,8, 1,3 Hz), 7,11 (1H, dd, J = 17,4, 11,1 Hz), 5,72 (1H, dd, J = 17,4, 1,3 Hz), 5,44 (1H, dd, J = 11,1, 1,3 Hz), 4,45 (2H, s), 3,72 (3H, s), 3,23 (3H, s).

Ví dụ tổng hợp 37

Hỗn hợp gồm 19,7g 1-(2-metoxymetyl-3-ethenylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 36), 3,02g phức chất paladi fibroin và 1l metanol được khuấy ở nhiệt độ trong phòng dưới khí quyển hydro trong 11 giờ. Các hỗn hợp phản ứng được lọc và dịch lọc được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 19,3g 1-(2-metoxymetyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metoxymetyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



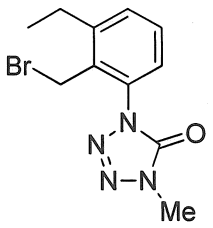
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,42-7,38 (2H, m), 7,23-7,20 (1H, m), 4,44 (2H, s), 3,72 (3H, s), 3,22 (3H, s), 2,82 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,27 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ tổng hợp 38

Hỗn hợp gồm 19,3g 1-(2-metoxymetyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 37), 40ml axit axetic và 40ml dung dịch hydro bromua-axit axetic 25% được khuấy ở 65°C trong 1,5 giờ. Bổ sung nước muối bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng, và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và

được làm khô bằng natri sulfat khan. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 23,3g 1-(2-bromometyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-etylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,44-7,37 (2H, m), 7,23 (1H, dd, J = 7,1, 2,0 Hz), 4,56 (2H, s), 3,75 (3H, s), 2,85 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,33 (3H, t, J = 7,6 Hz).

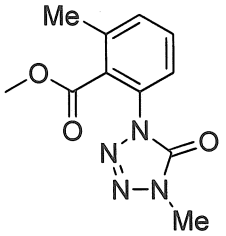
Ví dụ tổng hợp 39

Bổ sung 16,0g nhôm clorua khan vào 200ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá và khuấy các hỗn hợp thu được trong nửa giờ. Bổ sung vào đó 7,2g natri azit và khuấy các hỗn hợp thu được trong nửa giờ và sau đó bổ sung vào đó 19,0g metyl este của axit 2-isoxyanato-6-metylbenzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 16) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong tám giờ. Sau khi làm nguội các hỗn hợp này, bổ sung các dung dịch phản ứng đồng thời khuấy vào hỗn hợp gồm 11,5g natri nitrit và 300ml nước đá. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được metyl este của axit 2-metyl-6-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)benzoic.

Bổ sung 42,0g kali cacbonat và 18,9g dimetyl sulfat ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm metyl este của axit 2-metyl-6-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)benzoic và 300ml N,N-dimetylformamit, và các hỗn hợp này được khuấy trong 24 giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu

được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 13,9g metyl este của axit 2-metyl-6-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic.

metyl este của axit 2-metyl-6-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic

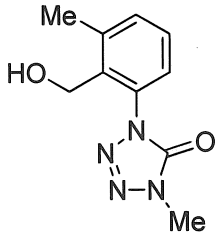


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,50-7,46 (2H, m), 7,35-7,33 (1H, m), 3,83 (3H, s), 3,69 (3H, s), 2,48 (3H, s).

Ví dụ tổng hợp 40

Bổ sung 201ml dung dịch lithi trietylborohydrua 1,0M trong toluen vào hỗn hợp gồm 25,0g metyl este của axit 2-metyl-6-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 39) và 300ml tetrahydrofuran trong khi làm lạnh bằng nước đá và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong nửa giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch của các phản ứng, và các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 21,2g 1-(2-hydroxymetyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-hydroxymetyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,39-7,34 (2H, m), 7,21 (1H, dd, J = 6,5, 2,8 Hz), 4,48 (2H, s), 3,75 (3H, s), 2,57 (3H, s), 1,59 (1H, br s).

Ví dụ tổng hợp 41

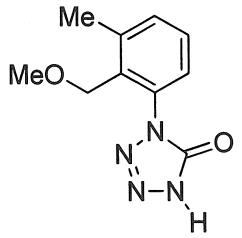
Bổ sung 52,1g photpho tribromua vào hỗn hợp gồm 21,2g 1-(2-hydroxymetyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp

40) và 300ml clo và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong một giờ. Bổ sung 200ml nước đá vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 26,0g 1-(2-bromometyl-3-metylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

Ví dụ tổng hợp 42

Bổ sung 6,16g nhôm clorua khan vào 100ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 30 phút. Bổ sung vào đó 3,00g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 30 phút. Sau đó bổ sung vào đó 6,30g 3-metyl-2-metoxymetyl-1-isoxyanatobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 18) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong mười giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 4,62g natri nitrit, 100ml nước và 100g nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và dung dịch natri hydro sulfua 10% và sau đó được làm khô bằng natri sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 7,00g 1-(2-metoxymetyl-3-metylphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metoxymetyl-3-metylphenyl)-1,4-dihydrotetrazol-5-on



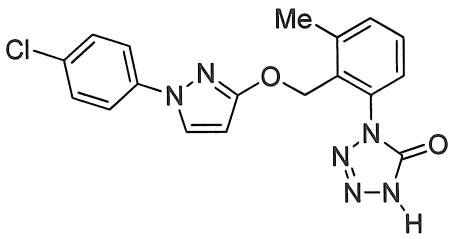
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,49 (3H, s), 3,25 (3H, s), 4,45 (2H, s), 7,24 (1H, t, J = 4,9 Hz), 7,39 (2H, d, J = 4,9 Hz), 13,00 (1H, s).

Ví dụ tổng hợp 43

Bổ sung 15,8g nhôm clorua khan vào 180ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Bổ sung vào đó

7,7g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 30,8g 3-[(2-isoxyanato-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 23) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C trong bốn giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 25,0g natri nitrit, 3l nước và 500g nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và các chất rắn kết tủa được lọc bỏ. Các phần cặn thu được được rửa bằng nước và tert-butyl metyl ete để thu được 35,8g 1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4H-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-{[1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}-3-metylphenyl)-4H-1,4-dihydrotetrazol-5-on



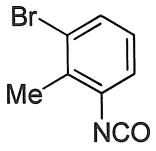
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 8,33 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,73-7,69 (2H, m), 7,52-7,47 (4H, m), 7,36-7,32 (1H, m), 5,94 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,24 (2H, s), 2,51 (3H, s).

Tiếp theo, liên quan đến chất trung gian để điều chế các hợp chất sáng chế nêu trên, các ví dụ điều chế tham khảo được thể hiện dưới đây.

Ví dụ điều chế tham khảo 1

Hỗn hợp gồm 60,0g 1-bromo-2-metyl-3-aminobenzen 25,0g, photgen (III) và 400ml toluen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội được cô dưới áp suất giảm để thu được 30,3g 1-bromo-3-isoxyanato-2-metylbenzen.

1-bromo-3-isoxyanato-2-metylbenzen

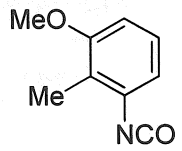


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,42 (3H, s), 7,00 (1H, dt, J = 0,5, 8,0 Hz), 7,05 (1H, dd, J = 1,7, 8,0 Hz), 7,39 (1H, dd, 1,5, 7,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 2

Hỗn hợp gồm 15,0g 3-amino-1-metoxy-2-metylbenzen, 48,7g photgen (III) và 350ml toluen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội được cô dưới áp suất giảm để thu được 17,0g 1-metoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen.

1-metoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen

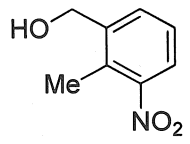


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,19 (3H, s), 3,82 (3H, s), 6,69 (1H, d, J = 8,2 Hz), 6,72 (1H, dd, J = 0,5, 8,0 Hz), 7,09 (1H, t, J = 8,2 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 3

Hỗn hợp gồm 9,4g natri borohydrua và 150ml tetrahydrofuran được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Bổ sung vào đó 30,8g axit 2-metyl-3-nitrobenzoic và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 30 phút. Các dung dịch trộn lẫn này được làm lạnh bằng nước đá và bổ sung từ từ vào đó 11,0ml axit metansulfonic trong 45 phút. Các hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong ba ngày. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric 10% và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 27,0g 3-hydroxymetyl-2-metyl-1-nitrobenzen.

3-hydroxymetyl-2-metyl-1-nitrobenzen



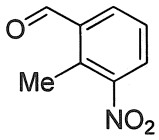
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm):1,81 (1H, s), 2,44 (3H,s), 4,79 (2H, s), 7,34 (1H, t, J = 7,8

Hz), 7,65 (1H, d, 7,6 Hz), 7,72 (1H, d, J = 8,1 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 4

Hỗn hợp gồm 17,0g 3-hydroxymetyl-2-metyl-1-nitrobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 3), 65,0g mangan dioxit và 170ml clo được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong năm giờ. Các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội được lọc qua Celit và dịch lọc được cô dưới áp suất giảm để thu được 14,0g 3-formyl-2-metyl-1-nitrobenzen.

3-formyl-2-metyl-1-nitrobenzen

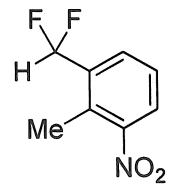


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm):2,78 (3H, s), 7,53 (1H, t, J = 8,1 Hz), 7,97 (1H, dd, J = 1,5, 8,1 Hz), 8,06 (1H, dd, J = 1,5, 7,8 Hz), 10,39 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 5

Bổ sung từng giọt 31,7g N,N-dietylaminosulfur triflorit vào hỗn hợp gồm 13,0g 3-formyl-2-metyl-1-nitrobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 4) và 200ml clo được làm nguội ở -78°C, và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 16 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và các hỗn hợp này được chiết bằng clo. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 6,80g 3-diflometyl-2-metyl-1-nitrobenzen.

3-diflometyl-2-metyl-1-nitrobenzen

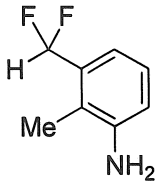


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm):2,54 (3H, s), 6,84 (1H, t, J = 54,6 Hz), 7,45 (1H, t, J = 7,7 Hz), 7,78 (1H, d, J = 7,7 Hz), 7,89 (1H, d, J = 8,0 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 6

Hỗn hợp gồm 6,80g 3-diflometyl-2-metyl-1-nitrobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 5), 0,30g platin-cacbon hoạt tính 5% và 50ml metanol được khuấy ở 35°C dưới khí quyển hydro trong tám giờ. Các hỗn hợp phản ứng được lọc through Celite và dịch lọc được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 3,87g 3-diflometyl-2-metyl-1-aminobenzen.

3-diflometyl-2-metyl-1-aminobenzen

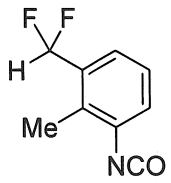


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm):2,20 (3H, s), 3,71 (2H, s), 6,72 (1H, t, J = 55,5 Hz), 6,79 (1H, d, J = 8,0 Hz), 6,92 (1H, d, J = 7,7 Hz), 7,09 (1H, t, J = 7,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 7

Hỗn hợp gồm 3,87g 3-diflometyl-2-metyl-1-aminobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 6), 10,96g photgen (III) và 80ml toluen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 3,5 giờ. Các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội được cô dưới áp suất giảm để thu được 4,50g 3-diflometyl-2-metyl-1-isoxyanatobenzen.

3-diflometyl-2-metyl-1-isoxyanatobenzen



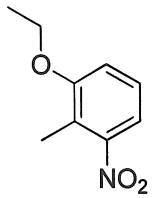
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm):2,39 (3H, s), 6,74 (1H, t, J = 55,1 Hz), 7,21-7,27 (2H, m), 7,34 (1H, d, J = 7,2 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 8

Hỗn hợp gồm 33,5g 2-metyl-3-nitrophenol, 41g iodoetan và 90g kali cacbonat trong 400ml axeton được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong mười giờ. Các hỗn hợp này được làm nguội đến nhiệt độ trong phòng và được lọc. Dịch lọc sau

đó được cô. Chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat và các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 39,9g 1-etoxy-2-metyl-3-nitrobenzen.

1-etoxy-2-metyl-3-nitrobenzen

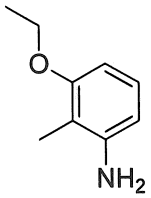


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,39 (1H, dd, J = 8,2, 1,0 Hz), 7,24 (1H, t, J = 8,3 Hz), 7,02 (1H, d, J = 8,2 Hz), 4,08 (2H, q, J = 7,0 Hz), 2,37 (3H, s), 1,50-1,42 (3H, m).

Ví dụ điều chế tham khảo 9

Hỗn hợp gồm 39,9g 1-etoxy-2-metyl-3-nitrobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 8), 4g paladi-carbon (paladi 5%) và 200ml etanol được khuấy ở nhiệt độ trong phòng dưới khí quyển hydro trong 18 giờ. Các hỗn hợp này được lọc và dịch lọc được cô để thu được 33,0g 3-etoxy-2-metylanilin.

3-etoxy-2-metylanilin

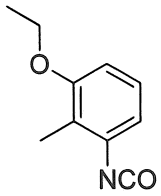


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 6,95 (1H, t, J = 8,1 Hz), 6,35 (1H, d, J = 2,9 Hz), 6,33 (1H, d, J = 3,1 Hz), 4,02-3,97 (2H, m), 3,61 (2H, br s), 2,05 (3H, s), 1,40 (3H, t, J = 7,1 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 10

Ở nhiệt độ trong phòng, bổ sung 25g photgen (III) vào hỗn hợp gồm 33,0g 3-etoxy-2-metylanilin (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 9) và 400ml toluen, và các hỗn hợp thu được được khuấy và gia nhiệt ở hồi lưu trong bốn giờ. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 37,2g 1-etoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen.

1-etoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen

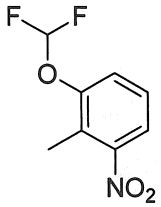


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,07 (1H, t, J = 8,2 Hz), 6,70 (1H, d, J = 7,7 Hz), 6,68 (1H, d, J = 8,2 Hz), 4,02 (2H, q, J = 7,0 Hz), 2,20 (3H, s), 1,42 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 11

Hỗn hợp gồm 7,17g 2-metyl-3-nitrophenol, 27g kali cacbonat, 25g bromodiflometyl-dietylphosphonat, nước 100ml và axetonitril 100ml được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 24 giờ. Chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat và các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 7,50g 1-diflometoxy-2-metyl-3-nitrobenzen.

1-diflometoxy-2-metyl-3-nitrobenzen

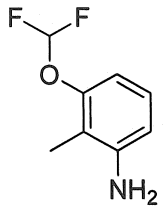


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,74 (1H, dd, J = 7,6, 1,8 Hz), 7,40-7,32 (2H, m), 6,56 (1H, t, J = 72,4 Hz), 2,46 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 12

Hỗn hợp gồm 7,50g 1-diflometoxy-2-metyl-3-nitrobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 11), 0,8g paladi-carbon (paladi 5%) và 80ml etanol được khuấy ở nhiệt độ trong phòng dưới khí quyển hydro trong tám giờ. Các hỗn hợp này được lọc và dịch lọc được cô để thu được 6,4g 3-diflometoxy-2-metylanilin.

3-diflometoxy-2-metylanilin



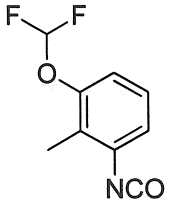
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 6,99 (1H, t, J = 8,1 Hz), 6,55 (1H, d, J = 8,0 Hz), 6,51 (1H,

d, J = 8,2 Hz), 6,46 (1H, td, J = 74,4, 0,4 Hz), 3,72 (2H, br s), 2,09 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 13

Bổ sung 5,48g photgen (III) vào hỗn hợp gồm 6,4g 3-diflometoxy-2-metylanilin (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 12) và 100ml toluen, và các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong một giờ. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 7,36g 1-diflometoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen.

1-diflometoxy-3-isoxyanato-2-metylbenzen

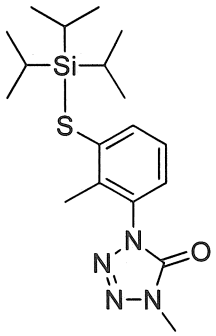


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,14 (1H, t, J = 8,1 Hz), 6,97 (2H, t, J = 8,5 Hz), 6,50 (1H, td, J = 73,6, 0,4 Hz), 2,27 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 14

Bổ sung 0,63g natri hydrua 60% vào hỗn hợp gồm 4,99g triisopropyl silanethiol và 30ml toluen trong khi làm lạnh bằng nước đá và các hỗn hợp này được khuấy trong 30 phút. Bổ sung 2,82g 1-(2-metyl-3-bromophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ tổng hợp 10) và 0,856g sản phẩm cộng [1,1'-bis(diphenylphosphino)ferrocene]paladi(II) diclorua diclometan vào các hỗn hợp phản ứng, và các hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt đến 90°C và được khuấy trong bốn giờ. Sau khi làm nguội hỗn hợp này, bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 3,64g 1-(2-metyl-3-triisopropylsilanylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-metyl-3-triisopropylsilanylthiophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

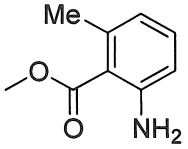


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 1,09 (18H, d, J = 6,6 Hz), 1,31 (3H, q, J = 6,6 Hz), 2,45 (3H, s), 3,71 (3H, s), 7,16-7,21 (2H, m), 7,64 (1H, dd, J = 6,6, 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 15

Bổ sung dung dịch trimetylsilyl diazometan 2,0M trong dietyl ete vào hỗn hợp gồm 15,1g axit 1-amino-6-metylbenzoic, 150ml etyl axetat, 150ml etanol trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong bốn giờ và được cô dưới áp suất giảm để thu được 16,5g metyl este của axit 2-amino-6-metylbenzoic.

metyl este của axit 2-amino-6-metylbenzoic

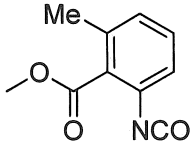


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 6,94 (1H, t, J = 8,0 Hz), 6,40-6,38 (2H, m), 4,96 (2H, s), 3,75 (3H, s), 2,29 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 16

Bổ sung 44,5g photgen (III) ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm 16,5g metyl este của axit 2-amino-6-metylbenzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 15) và 300ml toluen và các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 2,5 giờ. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 19,0g metyl este của axit 2-isoxyanato-6-metylbenzoic.

metyl este của axit 2-isoxyanato-6-metylbenzoic



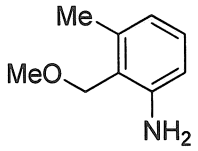
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,28-7,24 (1H, m), 7,07-7,04 (1H, m), 6,98-6,95 (1H, m),

3,97 (3H, s), 2,36 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 17

Hỗn hợp gồm 8,10g 3-metyl-2-hydroxymetyl-1-aminobenzen (được điều chế theo phương pháp được mô tả trong WO 2010/58314), 6,94g axit sulfuric đậm đặc và 450ml metanol được khuấy ở 50°C trong hai giờ. Các hỗn hợp phản ứng được làm lạnh đến 0°C và bổ sung vào đó 5,66g natri hydroxit, và các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm. Bổ sung dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa vào các phần cặn thu được và các hỗn hợp này được chiết bằng toluen. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 8,62g 3-metyl-2-metoxymetyl-1-aminobenzen.

3-metyl-2-metoxymetyl-1-aminobenzen

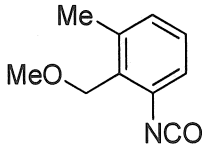


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,33 (3H, s), 3,36 (3H, s), 4,12 (2H, s), 4,54 (2H, s), 6,55 (1H, d, J = 8,0 Hz), 6,58 (1H, d, J = 7,3 Hz), 7,00 (1H, t, J = 7,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 18

Hỗn hợp gồm 6,35g 3-metyl-2-metoxymetyl-1-aminobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 17), 4,36g photgen (III), 150ml dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và 150ml etyl axetat được khuấy và được làm lạnh bằng nước đá trong một giờ. Các lớp hữu cơ của các hỗn hợp phản ứng được rửa bằng nước muối bão hòa và được cô dưới áp suất giảm để thu được 6,30g 3-metyl-2-metoxymetyl-1-isoxyanatobenzen.

3-metyl-2-metoxymetyl-1-isoxyanatobenzen

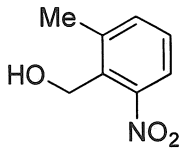


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,40 (3H, s), 3,42 (3H, s), 4,51 (2H, s), 6,97 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,03 (1H, d, J = 7,6 Hz), 7,16 (1H, t, J = 7,8 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 19

Hỗn hợp gồm 22,8g natri borohydrua và 40ml tetrahydrofuran 2được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 10 phút. Bổ sung từ từ vào đó 75,0g dung dịch axit 2-metyl-6-nitrobenzoic trong 120ml toluen, và sau khi nhỏ giọt xong, các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng thêm 30 phút nữa. Các dung dịch trộn lẫn này được làm lạnh bằng nước đá và bổ sung từ từ vào đó 26,9ml axit metansulfonic trong hai giờ. Các hỗn hợp phản ứng được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong hai ngày. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng axit clohydric 10% và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 58,9g 2-(hydroxymetyl)-3-metyl-1-nitrobenzen.

2-(hydroxymetyl)-3-metyl-1-nitrobenzen

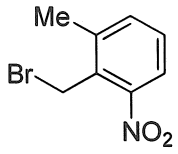


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,70 (1H, d, J = 8,3 Hz), 7,48 (1H, d, J = 7,6 Hz), 7,35 (1H, t, J = 7,6, Hz), 4,70 (2H, s), 2,65 (1H, t, J = 7,3 Hz) 2,55 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 20

Hỗn hợp gồm 58,9g 2-(hydroxymetyl)-3-metyl-1-nitrobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 19) và 620ml clo được làm lạnh bằng nước đá và bổ sung từng giọt 191,0g photpho tribromua vào đó. Các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 15 giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 76,7g 2-(bromometyl)-3-metyl-1-nitrobenzen.

2-(bromometyl)-3-metyl-1-nitrobenzen

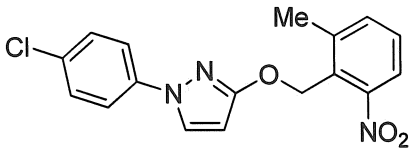


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,75 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,46 (1H, d, J = 7,5 Hz), 7,36 (1H, dd, J = 8,2, 7,5 Hz), 4,72 (2H, s), 2,54 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 21

Hỗn hợp gồm 13,8g 2-(bromometyl)-3-metyl-1-nitrobenzen (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 20), 11,7g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 24), 10,0g kali cacbonat và 300ml axetonitril được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 19,2g 3-[(2-nitro-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol.

3-[(2-nitro-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol



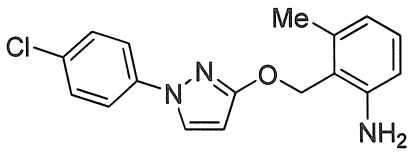
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,64 (1H, d, J = 8,2 Hz), 7,53-7,49 (2H, m), 7,45 (1H, d, J = 7,2 Hz), 7,39-7,34 (3H, m), 5,88 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,55 (2H, s), 2,57 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 22

Hỗn hợp gồm 19,0g 3-[(2-nitro-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 21), 1,1g platin-cacbon hoạt tính 5% và 280ml etyl axetat được khuấy ở nhiệt độ trong phòng dưới khí quyển

hydro trong sáu giờ. Các hỗn hợp phản ứng được lọc và dịch lọc được cô dưới áp suất giảm để thu được 16,9g 3-[(2-amino-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol.

3-[(2-amino-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol

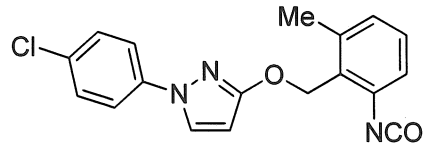


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,68 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,55-7,52 (2H, m), 7,40-7,36 (2H, m), 7,04 (1H, dd, J = 7,5, 8,0 Hz), 6,64 (1H, d, J = 7,5 Hz), 6,58 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,91 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,39 (2H, s), 4,24 (2H, brs), 2,45 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 23

Hỗn hợp gồm 33,7g 3-[(2-amino-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 22), 47,9g photgen (III) và 360ml toluen được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội được cô dưới áp suất giảm để thu được 30,8g 3-[(2-isoxyanato-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol.

3-[(2-isoxyanato-6-metylphenyl)metyloxy]-1-(4-clophenyl)pyrazol



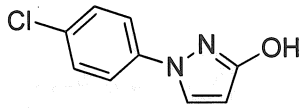
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,71 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,58 (2H, dt, J = 8,9, 2,2 Hz), 7,39 (2H, dt, J = 8,9, 2,2 Hz), 7,22 (1H, t, J = 7,7 Hz), 7,07 (1H, d, J = 7,7 Hz), 7,03 (1H, d, J = 8,0 Hz), 5,93 (1H, d, J = 2,7 Hz), 5,39 (2H, s), 2,47 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 24

Bổ sung 29,4g metyl propiolat vào hỗn hợp gồm 28,5g 4-clophenylhydrazin, 81,3g dung dịch natri metoxit-metanol 28% và 200ml metanol trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy ở 100°C trong hai giờ. Bổ sung 100ml nước

đá vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội, và các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit sulfuric 30% và được khuấy ở 100°C trong hai giờ. Bổ sung nước muối bão hòa vào các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 15,6g 1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

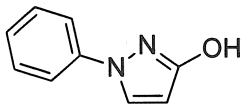


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 5,84 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,48 (2H, d, J = 8,9 Hz), 7,70 (2H, d, J = 8,9 Hz), 8,25 (1H, d, J = 2,7 Hz), 10,32 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 25

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 24 dùng phenylhydrazin thay cho 4-clophenylhydrazin thu được 1-phenyl-1H-pyrazol-3-ol.

1-phenyl-1H-pyrazol-3-ol

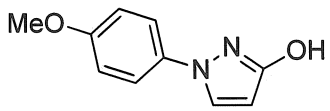


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 5,91 (1H, d, J = 2,6 Hz), 7,25 (2H, tt, J = 7,2, 1,2 Hz), 7,43-7,53 (4H, m), 7,67 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 26

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 24 dùng 4-metoxyphenylhydrazin thay cho 4-clophenylhydrazin thu được 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol



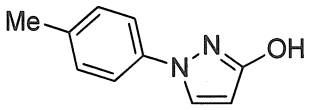
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 3,77 (3H, s), 5,74 (1H, d, J = 2,7 Hz), 6,99 (2H, d, J =

8,9 Hz), 7,58 (2H, d, J = 8,9 Hz), 8,09 (1H, d, J = 2,4 Hz), 10,10 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 27

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 24 dùng 4-metylphenylhydrazin thay cho 4-clophenylhydrazin thu được 1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol

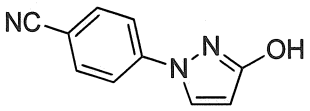


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 2,36 (3H, s), 5,87 (1H, dd, J = 2,7, 0,5 Hz), 7,25 (2H, d, J = 8,5 Hz), 7,39 (2H, d, J = 8,5 Hz), 7,60 (1H, dd, J = 2,7, 0,5 Hz), 12,09 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 28

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 24 dùng 4-xyanophenylhydrazin thay cho 4-clophenylhydrazin thu được 1-(4-xyanophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-xyanophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

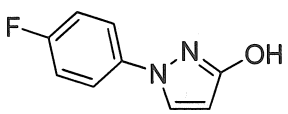


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm):5,94 (1H, dd, J = 2,7, 0,7 Hz),7,86 (2H, d, J = 8,7 Hz), 7,90 (2H, d, J = 8,7 Hz), 8,41 (1H, d, J = 2,2 Hz), 10,59 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 29

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 24 dùng 4-flophenylhydrazin thay cho 4-clophenylhydrazin thu được 1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

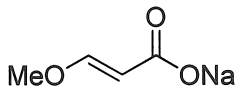


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 5,89 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,15 (2H, tt, J = 8,5, 2,2 Hz), 7,47 (2H, ddt, J = 9,2, 4,6, 2,2 Hz), 7,60 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 30

Hỗn hợp gồm 100,0g metyl 3-metoxyacrylat, 37,9g natri hydroxit và 470ml nước được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong một giờ. Các hỗn hợp phản ứng sau khi để nguội được cô dưới áp suất giảm để thu được 92,8g natri 3-metoxyacrylat.

natri 3-metoxyacrylat



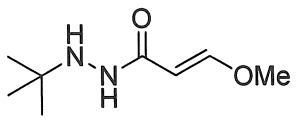
^{1}H-NMR (D_2O) δ(ppm): 3,52 (3H, s), 5,10 (1H, dd, J = 12,7, 0,7 Hz), 7,23 (1H, d, J = 12,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 31

Bổ sung 5,0ml thionyl clorua trong khi làm lạnh bằng nước đá vào hỗn hợp gồm 5,00g natri 3-metoxyacrylat (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 30) và 50ml tetrahydrofuran. Các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong một giờ và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được axit 3-metoxyacrylic clorua thô.

Bổ sung axit 3-metoxyacrylic clorua (tổng số) vào hỗn hợp gồm 5,41g muối tert-butylhydrazin hydroclorua và 10,1ml trietylamin trong khi làm lạnh bằng nước đá và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong một giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước, dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và nước muối bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được N'-tert-butylhydrazua của axit 3-metoxyacrylic.

N'-tert-butylhydrazua của axit 3-metoxyacrylic



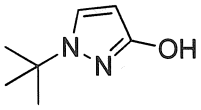
^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 0,98 (9H, s), 3,62 (3H, s), 4,68 (1H, s), 5,36 (1H, d, J =

12,3 Hz), 7,36 (1H, d, J = 12,3 Hz), 9,02 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 32

Hỗn hợp gồm N'-tert-butyl hydrazua của axit 3-metoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 31) và 10ml axit clohydric đậm đặc được khuấy ở 25°C trong 15 phút. Bổ sung nước natri hydroxit vào các hỗn hợp phản ứng và các chất rắn kết tủa được lọc để thu được 1,50g 1-(1,1-dimetyletyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(1,1-dimetyletyl)-1H-pyrazol-3-ol

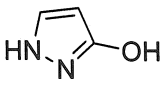


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 1,42 (9H, s), 5,39 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,42 (1H, d, J = 2,4 Hz), 9,51 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 33

Hỗn hợp gồm 21,1g metyl 3-metoxyacrylat, 10,0g hydrazin hydrat và 20ml metanol được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong hai giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất giảm để thu được 11,0g 1H-pyrazol-3-ol.

1H-pyrazol-3-ol

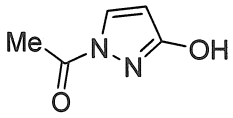


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 5,43 (1H, d, J = 2,2 Hz), 7,35 (1H, d, J = 2,2 Hz), 10,22 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 34

Hỗn hợp gồm 3,00g 1H-pyrazol-3-ol (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 33), 3,1ml axetic anhydrua và 90ml axit axetic được khuấy ở 25°C trong hai giờ. Bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước, dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và nước muối bão hòa và được làm khô bằng natri sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1,50g 1-axetyl-1H-pyrazol-3-ol.

1-axetyl-1H-pyrazol-3-ol

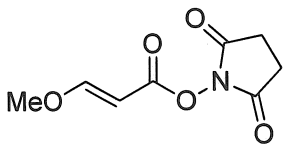


^{1}H-NMR (DMSO-d_6) δ(ppm): 2,49 (3H, s), 6,02 (1H, dd, J = 2,9, 1,0 Hz), 8,14 (1H, dd, J = 2,9, 1,0 Hz), 11,04 (1H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 35

Hỗn hợp gồm 200g N-hydroxysucxinimit, 287g natri 3-metoxyacrylat (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 30), 528g muối 1-etyl-3-(3-dimetylaminopropyl)carbodiimit hydroclorua, 269g pyridin và 2l N,N-dimetylformamit được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 44 giờ. Bổ sung các hỗn hợp phản ứng vào dung dịch nước natri bicacbonat bão hòa và chiết các hỗn hợp thu được bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicabonat bão hòa, dung dịch nước natri hydro sulfua và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Phần cặn thu được được rửa bằng hỗn hợp dung môi gồm tert-butyl metyl ete và hexan và được rửa dưới áp suất giảm để thu được 174g axit 3-metoxyacrylic N-hydroxysucxinimit.

axit 3-metoxyacrylic N-hydroxysucxinimit



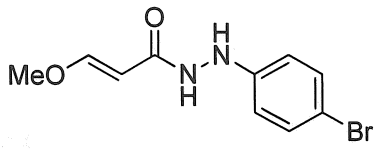
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,84 (1H, d, J = 12,7 Hz), 5,38 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,80 (3H, s), 2,84 (4H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 36

Hỗn hợp gồm 13,6g axit 3-metoxyacrylic N-hydroxysucxinimit (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 35), 16,8g muối 4-bromophenylhydrazin hydroclorua, 3,0g natri hydroxit, 250ml dioxan và 250ml nước được gia nhiệt ở 60°C trong 16 giờ. Các dung dịch phản ứng được bổ sung vào nước và chiết các hỗn hợp này bằng etyl

axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng dung dịch nước natri bicabonat bão hòa và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Phần cặn thu được được rửa bằng hỗn hợp dung môi gồm tert-butyl metyl ete và hexan và được rửa dưới áp suất giảm để thu được axit 16,4g 3-metoxyacrylic N'-(4-bromophenyl)hydrazit.

axit 3-metoxyacrylic N'-(4-bromophenyl)hydrazit

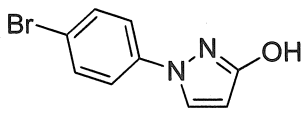


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,48 (1H, d, J = 1,7 Hz), 7,89 (1H, d, J = 2,2 Hz), 7,43 (1H, d, J = 12,3 Hz), 7,26 (2H, d, J = 8,7 Hz), 6,62 (2H, d, J = 8,2 Hz), 5,39 (1H, d, J = 12,6 Hz), 3,64 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 37

Hỗn hợp gồm 16,4g axit 3-metoxyacrylic N'-(4-bromophenyl)hydrazit (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 36) và 200ml axit clohydric đậm đặc được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong một giờ và sau đó bổ sung nước vào các hỗn hợp phản ứng. Các chất rắn kết tủa được lọc bỏ. Các chất rắn thu được được rửa bằng dung dịch nước natri bicabonat bão hòa, nước và hexan, và được rửa dưới áp suất giảm để thu được 123g 1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol



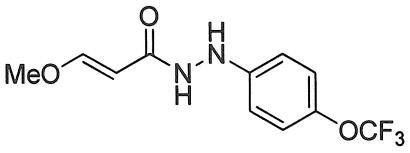
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,64 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,57 (2H, dt, J = 9,5, 2,6 Hz), 7,39 (2H, dt, J = 9,3, 2,5 Hz), 5,92 (1H, d, J = 2,4 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 38

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 36 dùng 4-triflometoxyphenylhydrazin thay cho muối 4-bromophenylhydrazin hydroclorua thu

được N'-(4-triflometoxyphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic.

N'-(4-triflometoxyphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic

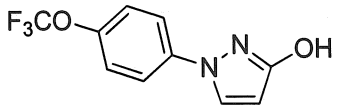


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,52 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,97 (1H, d, J = 2,4 Hz), 7,45 (1H, d, J = 12,3 Hz), 7,12 (2H, d, J = 8,9 Hz), 6,72 (2H, d, J = 8,9 Hz), 5,41 (1H, d, J = 12,3 Hz), 3,66 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 39

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-triflometoxyphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 38) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-triflometoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-triflometoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol

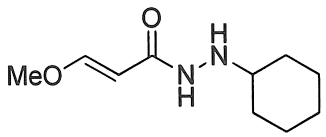


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 11,65 (1H, s), 7,66 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,53 (2H, dt, J = 9,8, 2,7 Hz), 7,32 (2H, d, J = 8,8 Hz), 5,94 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 40

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 36 dùng muối xyclohexylhydrazin hydroclorua thay cho muối 4-bromophenylhydrazin hydroclorua thu được N'-xyclohexylhydrazua của axit 3-metoxyacrylic.

N'-xyclohexylhydrazua của axit 3-metoxyacrylic

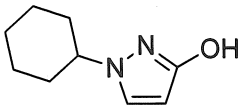


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,11 (1H, s), 7,36 (1H, d, J = 12,3 Hz), 5,27 (1H, d, J = 12,6 Hz), 4,34 (1H, s), 3,60 (3H, s), 2,60-2,55 (1H, m), 1,74-0,99 (10H, m).

Ví dụ điều chế tham khảo 41

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-xyclohexylhydrazua của axit 3-metoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 40) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-xyclohexyl-1H-pyrazol-3-ol.

1-xyclohexyl-1H-pyrazol-3-ol l

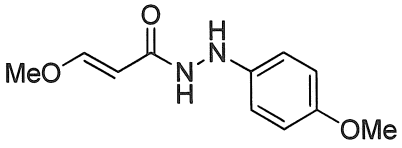


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,16 (1H, d, J = 2,4 Hz), 5,58 (1H, d, J = 2,4 Hz), 3,84 (1H, tt, J = 11,7, 3,8 Hz), 2,12-2,09 (2H, m), 1,90-1,85 (2H, m), 1,73-1,55 (3H, m), 1,41-1,37 (2H, m), 1,30-1,22 (1H, m).

Ví dụ điều chế tham khảo 42

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 36 dùng muối 4-metoxyphenylhydrazin hydroclorua thay cho muối 4-bromophenylhydrazin hydroclorua thu được N'-(4-metoxyphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic.

N'-(4-metoxyphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,53 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,38 (2H, dt, J = 9,7, 2,8 Hz), 6,94 (2H, dt, J = 9,4, 2,5 Hz), 5,84 (1H, d, J = 2,4 Hz), 3,83 (3H, s), 3,71 (3H, s).

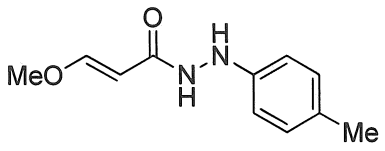
Ví dụ điều chế tham khảo 43

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-metoxyphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 42) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

Ví dụ điều chế tham khảo 44

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 36 dùng muối 4-metylphenylhydrazin hydroclorua thay cho muối 4-bromophenylhydrazin hydroclorua thu được N'-(4-metylphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic.

N'-(4-metylphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,60 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,36 (2H, dt, J = 8,9, 2,2 Hz), 7,21 (2H, d, J = 8,0 Hz), 5,86 (1H, d, J = 2,7 Hz), 3,70 (3H, s), 2,36 (3H, s).

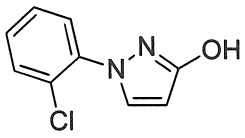
Ví dụ điều chế tham khảo 45

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-metylphenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 44) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

Ví dụ điều chế tham khảo 46

Hỗn hợp gồm 16,8g N-hydroxysucxinimit của axit 3-metoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 35), 15,5g muối 2-clophenylhydrazin hydroclorua, 3,56g natri hydroxit, 250ml dioxan và 250ml nước được gia nhiệt ở 60°C trong bốn ngày. Bổ sung các dung dịch phản ứng vào nước và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được các hỗn hợp dạng dầu. Các hỗn hợp thu được và 60ml axit clohydric đậm đặc được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong hai giờ. Bổ sung dung dịch nước natri hydroxit 28% được làm lạnh bằng nước đá vào các dung dịch phản ứng. Các chất rắn kết tủa được lọc bỏ và các chất rắn này được rửa bằng rượu isopropyl để thu được 5,9g 1-(2-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(2-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

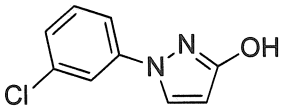


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,63 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52 (2H, ddd, J = 10,6, 8,0, 1,6 Hz), 7,40 (1H, td, J = 7,7, 1,5 Hz), 7,30 (1H, td, J = 7,7, 1,5 Hz), 5,86 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 47

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 46 dùng muối 3-clophenylhydrazin hydroclorua thay cho muối 2-clophenylhydrazin hydroclorua thu được 1-(3-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(3-clophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

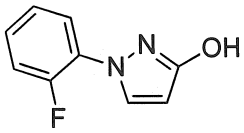


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,68 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,52 (1H, s), 7,43 (1H, d, J = 8,9 Hz), 7,38 (1H, t, J = 7,8 Hz), 7,22 (1H, d, J = 7,2 Hz), 5,94 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 48

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 46 dùng muối 2-flophenylhydrazin hydroclorua thay cho muối 2-clophenylhydrazin hydroclorua thu được 1-(2-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(2-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

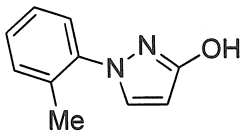


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,73 (1H, t, J = 2,7 Hz), 7,69-7,65 (1H, m), 7,30-7,19 (3H, m), 5,91 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 49

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 46 dùng muối 2-metylphenylhydrazin hydroclorua thay cho muối 2-clophenylhydrazin hydroclorua thu được 1-(2-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(2-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol

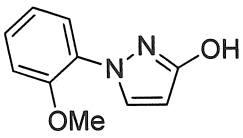


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,32-7,28 (5H, m), 5,77 (1H, d, J = 2,5 Hz), 2,29 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 50

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 46 dùng muối 2-metoxyphenylhydrazin hydroclorua thay cho muối 2-clophenylhydrazin hydroclorua thu được 1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(2-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

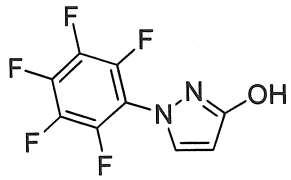


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,73 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,50 (1H, dd, J = 8,0, 1,6 Hz), 7,26 (1H, ddd, J = 8,7, 7,0, 1,3 Hz), 7,07 (1H, td, J = 7,7, 1,3 Hz), 7,02 (1H, dd, J = 8,4, 1,3 Hz), 5,82 (1H, d, J = 2,5 Hz), 3,88 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 51

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 46 dùng muối 2,3,4,5,6-pentaflophenylhydrazin hydroclorua thay cho muối 2-clophenylhydrazin hydroclorua thu được 1-(2,3,4,5,6-pentaflophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(2,3,4,5,6-pentaflophenyl)-1H-pyrazol-3-ol



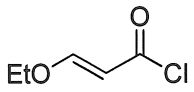
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 5,97 (1H, d, J = 2,7 Hz), 7,41 (1H, t, J = 1,3 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 52

Bổ sung từng giọt 170g etyl vinyl ete vào oxalyl clorua 407g trong khi làm lạnh bằng nước đá. Sau khi nhỏ giọt xong, các hỗn hợp này được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong 15 giờ. Các hỗn hợp phản ứng được cô dưới áp suất

giảm. Các phần cặn thu được được gia nhiệt đến 120°C và được khuấy trong 30 phút. Sau khi làm nguội, các hỗn hợp này được chưng cất dưới áp suất giảm để thu được 137g axit 3-etoxyacrylic clorua.

axit 3-etoxyacrylic clorua

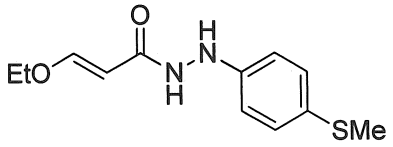


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,79 (1H, d, J = 12,0 Hz), 5,51 (1H, d, J = 12,0 Hz), 4,06 (2H, q, J = 7,1 Hz), 1,40 (3H, t, J = 7,1 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 53

Bổ sung từng giọt 3,9g axit 3-etoxyacrylic clorua vào hỗn hợp gồm 4,47g 4-metylthiophenylhydrazin, 2,4ml pyridin và 30ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp phản ứng được gia nhiệt đến nhiệt độ trong phòng và được khuấy trong hai giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước muối bão hòa và được cô dưới áp suất giảm. Các phần cặn thu được được rửa bằng toluen và hexan và được rửa trong áp suất giảm để thu được 1,4g N'-(4-metylthiophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(4-metylthiophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic



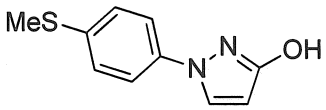
^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,84 (1H, s), 9,11 (1H, s), 7,73 (1H, d, J = 12,6 Hz), 7,40 (2H, dt, J = 9,2, 2,3 Hz), 7,17 (2H, dt, J = 9,3, 2,3 Hz), 5,38 (1H, d, J = 12,6 Hz), 4,02 (2H, q, J = 7,0 Hz), 2,40 (3H, s), 1,25 (3H, t, J = 7,1 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 54

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-metylthiophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế

tham khảo 53) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-metylthiophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-metylthiophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

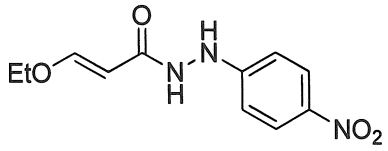


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 10,21 (1H, s), 9,02 (1H, d, J = 3,9 Hz), 7,54 (2H, dt, J = 9,4, 2,4 Hz), 7,23 (2H, dt, J = 9,2, 2,4 Hz), 5,70 (1H, d, J = 3,9 Hz), 2,43 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 55

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 4-nitrophenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(4-nitrophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(4-nitrophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic

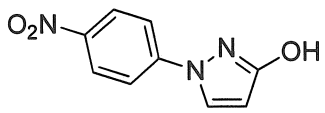


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,76 (1H, s), 9,05 (1H, s), 8,06 (2H, d, J = 9,2 Hz), 7,48 (1H, d, J = 12,6 Hz), 6,72 (2H, d, J = 9,2 Hz), 5,41 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,95 (2H, q, J = 7,0 Hz), 1,26 (3H, t, J = 7,1 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 56

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-nitrophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 55) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-nitrophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-nitrophenyl)-1H-pyrazol-3-ol



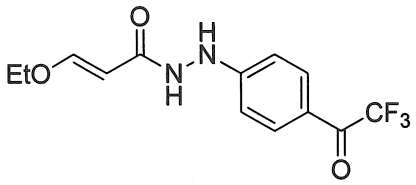
^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 8,46 (1H, d, J = 2,7 Hz), 8,31 (2H, dt, J = 10,0, 2,6 Hz),

7,92 (2H, dt, J = 9,9, 2,6 Hz), 6,00 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 57

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 4-trifloaxetylphenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(4-trifloaxetylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

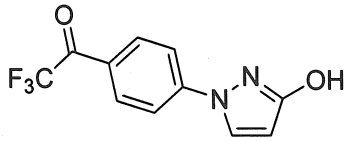
N'-(4-trifloaxetylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic



^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,78 (1H, s), 9,16 (1H, s), 7,87 (2H, d, J = 8,5 Hz), 7,48 (1H, d, J = 12,4 Hz), 6,78 (2H, d, J = 8,9 Hz), 5,41 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,95 (2H, q, J = 6,3 Hz), 1,27 (3H, t, J = 7,0 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 58

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-trifloaxetylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 57) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-trifloaxetylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

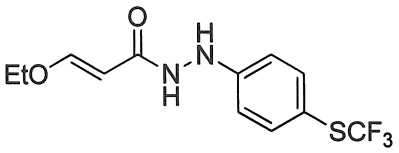


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 10,76 (1H, s), 8,47 (1H, d, J = 2,7 Hz), 8,12 (2H, d, J = 8,2 Hz), 7,95 (2H, dt, J = 9,3, 2,2 Hz), 6,01 (1H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 59

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 4-triflometylthiophenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(4-triflometylthiophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(4-triflometylthiophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic

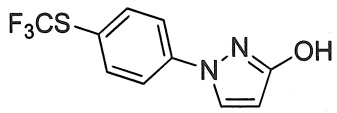


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 10,10 (1H, s), 9,49 (1H, s), 7,77 (1H, d, J = 12,4 Hz), 7,66-7,60 (4H, m), 5,43 (1H, d, J = 12,6 Hz), 4,06 (2H, q, J = 7,1 Hz), 1,28 (3H, t, J = 7,1 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 60

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-triflometylthiophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 59) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-triflometylthiophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-triflometylthiophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

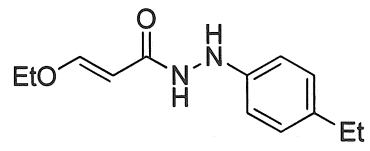


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 8,53 (1H, d, J = 4,0 Hz), 7,79 (1H, s), 7,68 (2H, d, J = 8,3 Hz), 7,61 (2H, d, J = 8,6 Hz), 5,57 (1H, d, J = 3,8 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 61

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 4-etylphenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(4-etylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(4-etylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic



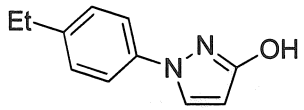
^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,79 (1H, s), 9,00 (1H, s), 7,76 (1H, d, J = 12,6 Hz), 7,36 (2H, d, J = 8,6 Hz), 7,11 (2H, d, J = 8,6 Hz), 5,42 (1H, d, J = 12,6 Hz), 4,05 (2H, q, J = 7,1 Hz), 2,54 (2H, q, J = 7,5 Hz), 1,28 (3H, t, J = 7,1 Hz), 1,15 (3H, t, J = 7,6

Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 62

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(4-etylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 61) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(4-etylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(4-etylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol

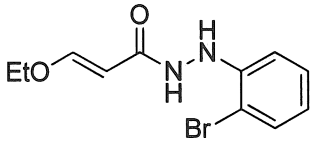


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 8,52 (1H, d, J = 4,0 Hz), 7,64 (1H, s), 7,40 (2H, d, J = 8,3 Hz), 7,21 (2H, d, J = 8,6 Hz), 5,51 (1H, d, J = 3,8 Hz), 2,64 (2H, q, J = 7,6 Hz), 1,23 (3H, t, J = 7,6 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 63

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 2-bromophenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(2-bromophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(2-bromo-phenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic



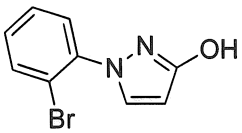
^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,65 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,45-7,43 (2H, m), 7,22-7,17 (2H, m), 6,73-6,67 (2H, m), 5,43 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,93 (2H, q, J = 7,0 Hz), 1,26 (3H, t, J = 6,9 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 64

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(2-bromophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 63) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-

(2-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(2-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

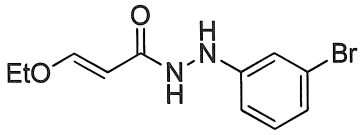


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,69 (1H, d, J = 8,1 Hz), 7,59 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,50 (1H, dd, J = 7,8, 1,5 Hz), 7,44 (1H, t, J = 7,6 Hz), 7,25-7,22 (1H, m), 5,84 (1H, d, J = 2,5 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 65

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 3-bromophenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(3-bromophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(3-bromophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic

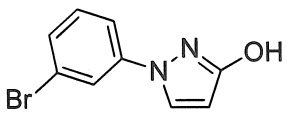


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,48 (1H, s), 7,43 (1H, d, J = 12,4 Hz), 7,08 (1H, t, J = 8,0 Hz), 6,83 (1H, d, J = 7,8 Hz), 6,80 (1H, s), 6,67 (1H, d, J = 8,1 Hz), 5,40 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,93 (2H, q, J = 7,0 Hz), 1,26 (3H, t, J = 6,9 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 66

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(3-bromophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 65) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(3-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(3-bromophenyl)-1H-pyrazol-3-ol

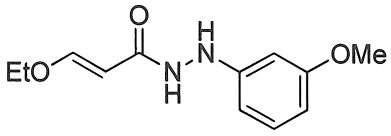


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67-7,65 (2H, m), 7,48 (1H, ddd, J = 8,0, 1,1, 0,6 Hz), 7,38 (1H, ddd, J = 7,9, 1,0, 0,5 Hz), 7,32 (1H, t, J = 8,0 Hz), 5,94 (1H, d, J = 2,8 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 67

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 3-metoxyphenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(3-metoxyphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(3-metoxyphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic

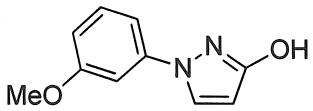


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,38 (1H, d, J = 2,8 Hz), 7,67 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,40 (1H, d, J = 12,4 Hz), 7,02 (1H, t, J = 8,1 Hz), 6,27-6,24 (3H, m), 5,39 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,91 (2H, q, J = 7,0 Hz), 3,67 (3H, s), 1,25 (3H, t, J = 6,9 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 68

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(3-metoxyphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 67) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(3-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(3-metoxyphenyl)-1H-pyrazol-3-ol

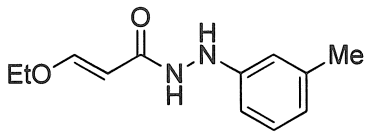


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 11,55 (1H, s), 7,66 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,33 (1H, t, J = 8,1 Hz), 7,11 (1H, t, J = 2,3 Hz), 7,06 (1H, dd, J = 7,8, 1,8 Hz), 6,80 (1H, dd, J = 8,3, 2,3 Hz), 5,88 (1H, d, J = 2,5 Hz), 3,88 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 69

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 3-metylphenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(3-metylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(3-metylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic

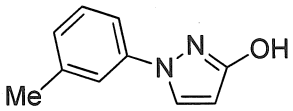


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,39 (1H, s), 7,40 (1H, d, J = 12,4 Hz), 7,00 (1H, t, J = 7,8 Hz), 6,51-6,49 (3H, m), 5,41 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,92 (2H, q, J = 7,0 Hz), 2,20 (3H, s), 1,26 (3H, t, J = 6,9 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 70

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(3-metylphenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 69) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(3-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(3-metylphenyl)-1H-pyrazol-3-ol

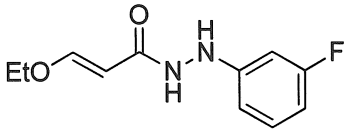


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,65 (1H, d, J = 2,3 Hz), 7,35-7,33 (3H, m), 7,08-7,07 (1H, m), 5,90 (1H, d, J = 2,3 Hz), 2,39 (3H, d, J = 20,0 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 71

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 53 dùng 3-flophenylhydrazin thay cho 4-metylthiophenylhydrazin thu được N'-(3-flophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic.

N'-(3-flophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic

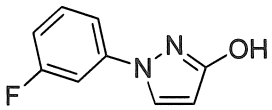


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 9,47 (1H, d, J = 2,5 Hz), 7,99 (1H, d, J = 2,0 Hz), 7,43 (1H, d, J = 12,6 Hz), 7,14 (1H, dd, J = 14,9, 8,1 Hz), 6,51 (1H, ddd, J = 8,1, 0,9, 0,5 Hz), 6,46 (1H, td, J = 8,5, 2,1 Hz), 6,39 (1H, dt, J = 11,6, 2,3 Hz), 5,40 (1H, d, J = 12,4 Hz), 3,93 (2H, q, J = 7,0 Hz), 1,26 (3H, t, J = 6,9 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 72

Phản ứng tương tự như ví dụ điều chế tham khảo 37 dùng N'-(3-flophenyl)hydrazua của axit 3-etoxyacrylic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 71) thay cho N'-(4-bromophenyl)hydrazua của axit 3-metoxyacrylic thu được 1-(3-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol.

1-(3-flophenyl)-1H-pyrazol-3-ol



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,67 (1H, d, J = 2,8 Hz), 7,44-7,39 (1H, m), 7,31-7,22 (2H, m), 6,96-6,94 (1H, m), 5,94 (1H, d, J = 2,5 Hz).

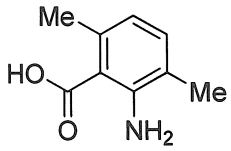
Ví dụ điều chế tham khảo 73

Bổ sung hỗn hợp gồm 6,1ml 2,5-dimetylanilin, 4,2ml axit clohydric đậm đặc và 24ml nước vào hỗn hợp gồm 136,2g natri sulfat, 480ml nước và 8,6g cloral hydrat đồng thời khuấy, sau đó bổ sung thêm hỗn hợp gồm muối hydroxylamin hydroclorua 10,6g và nước 30ml. Sau khi các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 1,5 giờ, các chất rắn kết tủa được lọc để thu được N-(2,5-dimetylphenyl)-2-hydroxyiminoaxetamit.

Bổ sung N-(2,5-dimetylphenyl)-2-hydroxyiminoaxetamit vào hỗn hợp gồm 19,5ml axit sulfuric đậm đặc và 4ml nước, và các hỗn hợp này được khuấy ở 80°C trong một giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào 140ml nước đá. Các chất rắn kết tủa được lọc để thu được 4,7-dimetylisatin.

Bổ sung 3ml dung dịch hydro peroxit 30% vào hỗn hợp gồm 9,0g 4,7-dimetyl isatin, natri hydroxit và 40ml nước. Bổ sung từng giọt axit clohydric đậm đặc vào các hỗn hợp phản ứng trong khi nhiệt độ phản ứng được giữ ở mức khoảng 70°C, để độ pH của các dung dịch của phản ứng được điều chỉnh vào khoảng 4. Các chất rắn kết tủa được lọc để thu được 4,2g axit 2-amino-3,6-dimetyl benzoic.

axit 2-amino-3,6-dimetyl benzoic

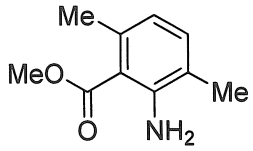


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 6,90 (1H, d, J = 7,5 Hz), 6,33 (1H, d, J = 7,5 Hz), 2,29 (3H, s), 2,04 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 74

Bổ sung 25,4ml dung dịch trimetylsilyl diazometan 2,0M trong dietyl ete trong khi làm lạnh bằng nước đá vào hỗn hợp gồm 4,2g axit 2-amino-3,6-dimetyl benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 73), 125ml etyl axetat và 125ml etanol. Các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1,5 giờ và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 4,6g metyl este của axit 2-amino-3,6-dimetyl benzoic.

metyl este của axit 2-amino-3,6-dimetyl benzoic

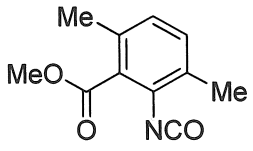


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,00 (1H, d, J = 7,6 Hz), 6,48 (1H, d, J = 7,6 Hz), 5,13 (2H, brs), 3,89 (3H, s), 2,40 (3H, s), 2,13 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 75

Bổ sung 11,5g photgen (III) ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm 4,6g metyl este của axit 2-amino-3,6-dimetyl benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 74) và 85ml toluen, và các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong hồi lưu trong 2,5 giờ. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 5,3g metyl este của axit 2-isoxyanato-3,6-dimetyl benzoic.

metyl este của axit 2-isoxyanato-3,6-dimetyl benzoic

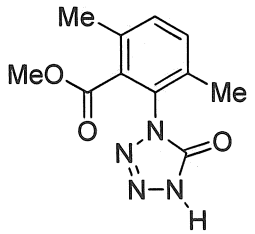


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,14 (1H, d, J = 7,7 Hz), 6,96 (1H, d, J = 7,7 Hz), 3,96 (3H, s), 2,30 (6H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 76

Bổ sung 3,8g nhôm clorua khan vào 40ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 20 phút. Bổ sung vào đó 1,9g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 5,3g metyl este của axit 2-isoxyanato-3,6-dimetyl benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 75) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C đồng thời khuấy trong bốn giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 6g natri nitrit và 500ml nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 8,3g metyl este của axit 3,6-dimetyl-2-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic.

metyl este của axit 3,6-dimetyl-2-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic



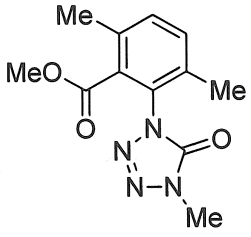
^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 7,51 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,45 (1H, d, J = 8,0 Hz), 4,51 (1H, br s), 3,65 (3H, s), 2,34 (3H, s), 2,16 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 77

Bổ sung 7,2g kali cacbonat và 7,4g metyl iodua ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm 5,9g metyl este của axit 3,6-dimetyl-2-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 76) và 130ml N,N-dimetylformamit, và các hỗn hợp này được khuấy trong bảy giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ

được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 5,9g metyl este của axit 3,6-dimetyl-2-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic.

metyl este của axit 3,6-dimetyl-2-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic

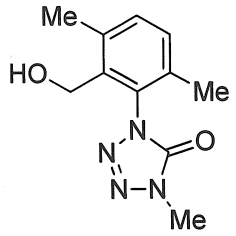


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,34 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,29 (1H, d, J = 8,0 Hz), 3,76 (3H, s), 3,71 (3H, s), 2,42 (3H, s), 2,24 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 78

Bổ sung 49ml dung dịch lithi trietylborohydrua 1,0M trong tetrahydrofuran vào hỗn hợp gồm 5,9g metyl este của axit 3,6-dimetyl-2-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 77) và 125ml tetrahydrofuran trong khi làm lạnh bằng nước đá và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong ba giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch của các phản ứng, và các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 5,3g 1-(2-hydroxymetyl-3,6-dimetylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-hydroxymetyl-3,6-dimetylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



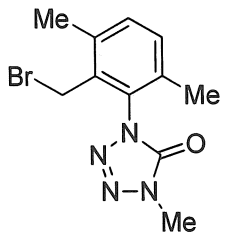
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,30 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,23 (1H, d, J = 8,0 Hz), 4,48 (1H,

dd, J = 12,6, 9,4 Hz), 4,30 (1H, dd, J = 12,6, 4,1 Hz), 3,77 (3H, s), 2,96 (1H, dd, J = 9,4, 4,1 Hz), 2,49 (3H, s), 2,14 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 79

Bổ sung 12,2g photpho tribromua vào hỗn hợp gồm 5,3g 1-(2-hydroxymetyl-3,6-dimetylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 78) và 75ml clo và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 18 giờ. Bổ sung nước đá vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 4,9g 1-(2-bromometyl-3,6-dimetylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3,6-dimetylphenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,27 (1H, d, J = 8,0 Hz), 7,22 (1H, d, J = 8,0 Hz), 4,38 (1H, d, J = 10,8 Hz), 4,27 (1H, d, J = 10,8 Hz), 3,77 (3H, s), 2,45 (3H, s), 2,11 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 80

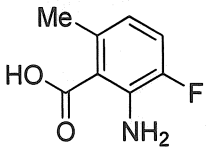
Bổ sung hỗn hợp gồm 6,1g 2-flo-5-metylanilin, 4,2ml axit clohydric đậm đặc và 24ml nước vào hỗn hợp gồm 136,2g natri sulfat, 480ml nước và 8,6g Cloral hydrat đồng thời khuấy, sau đó bổ sung thêm hỗn hợp gồm 10,6g muối hydroxylamin hydroclorua và 30ml nước. Sau khi các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 1,5 giờ, các chất rắn kết tủa được lọc để thu được N-(2-flo-5-metylphenyl)-2-hydroxyiminoaxetamit.

Bổ sung N-(2-flo-5-metylphenyl)-2-hydroxyiminoaxetamit vào hỗn hợp gồm 19,5ml axit sulfuric đậm đặc và 4ml nước, và các hỗn hợp này được khuấy ở 80°C

trong một giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào nước đá. Các chất rắn kết tủa được lọc để thu được 4-metyl-7-floisatin.

Bổ sung 3ml dung dịch hydro peroxit 30% vào hỗn hợp gồm 9,0g 4-metyl-7-floisatin, natri hydroxit và 40ml nước. Bổ sung từng giọt axit clohydric đậm đặc vào các hỗn hợp phản ứng trong khi nhiệt độ phản ứng được giữ ở mức khoảng 70°C, để độ pH của các dung dịch của phản ứng được điều chỉnh vào khoảng 4. Các chất rắn kết tủa được lọc để thu được 2,3g axit 2-amino-3-flo-6-metyl benzoic.

axit 2-amino-3-flo-6-metyl benzoic

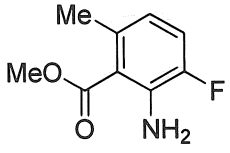


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 7,03 (1H, dd, J = 11,3, 8,2 Hz), 6,39 (1H, dd, J = 8,2, 5,1 Hz), 2,32 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 81

Bổ sung 13,7ml dung dịch trimetylsilyl diazometan 2,0M trong dietyl ete vào hỗn hợp gồm 2,3g axit 2-amino-3-flo-6-metyl benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 80), 70ml etyl axetat và 70ml etanol trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1,5 giờ và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Bổ sung nước vào các phần cặn thu được và các hỗn hợp này được chiết bằng metyl tert-butyl ete. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,81g metyl este của axit 2-amino-3-flo-6-metyl-benzoic.

metyl este của axit 2-amino-3-flo-6-metyl-benzoic

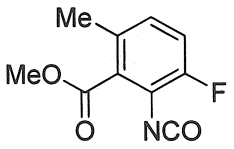


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 6,94 (1H, dd, J = 10,9, 8,2 Hz), 6,45-6,41 (1H, m), 5,26 (2H, br s), 3,91 (3H, s), 2,41 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 82

Bổ sung 2,0g photgen (III) ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm 0,81g metyl este của axit 2-amino-3-flo-6-metyl-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 81) và 15ml toluen, và các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 0,92g metyl este của axit 2-isoxyanato-3-flo-6-metyl benzoic.

metyl este của axit 2-isoxyanato-3-flo-6-metyl benzoic

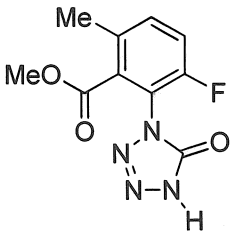


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,09 (1H, t, J = 8,7 Hz), 7,02-6,98 (1H, m), 3,96 (3H, s), 2,30 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 83

Bổ sung 0,65g nhôm clorua khan 0,65g vào 10ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 20 phút. Bổ sung vào đó 0,32g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 0,92g metyl este của axit 2-isoxyanato-3-flo-6-metyl benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 82) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C đồng thời khuấy trong bốn giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 1,0g natri nitrit và 200ml nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 1,4g metyl este của axit 3-flo-6-metyl-2-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic.

metyl este của axit 3-flo-6-metyl-2-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic

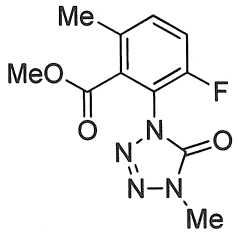


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 7,65-7,62 (1H, m), 7,59-7,56 (1H, m), 3,71 (3H, s), 2,38 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 84

Bổ sung 1,2g kali cacbonat và 1,3g metyl iodua ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm 1,4g metyl este của axit 3-flo-6-metyl-2-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 83) và 20ml N,N-dimetylformamit, và các hỗn hợp này được khuấy trong bốn giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,65g metyl este của axit 3-flo-6-metyl-2-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic.

metyl este của axit 3-flo-6-metyl-2-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic



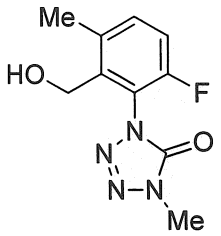
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,38 (1H, dd, J = 8,6, 5,0 Hz), 7,28 (1H, t, J = 8,6 Hz), 3,80 (3H, s), 3,71 (3H, s), 2,45 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 85

Bổ sung 5,4ml dung dịch lithi trietylborohydrua 1,0M trong tetrahydrofuran vào hỗn hợp gồm 0,65g metyl este của axit 3-flo-6-metyl-2-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 84) và 11ml

tetrahydrofuran trong khi làm lạnh bằng nước đá và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong một giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch của các phản ứng, và các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 0,58g 1-(2-hydroxymetyl-3-metyl-6-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-hydroxymetyl-3-metyl-6-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

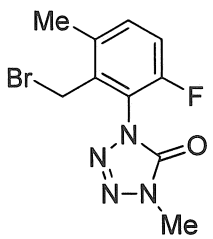


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,37 (1H, dd, J = 8,6, 5,4 Hz), 7,15 (1H, t, J = 8,6 Hz), 4,54-4,36 (2H, m), 3,76 (3H, s), 3,28-3,24 (1H, m), 2,50 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 86

Bổ sung photpho tribromua 1,32g vào hỗn hợp gồm 0,58g 1-(2-hydroxymetyl-3-metyl-6-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 85) và 8ml clo và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 20 giờ. Bổ sung nước đá vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 0,66g 1-(2-bromometyl-3-metyl-6-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-metyl-6-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on



^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,36 (1H, dd, J = 8,7, 5,6 Hz), 7,16 (1H, t, J = 8,7 Hz), 4,43

(1H, d, J = 10,6 Hz), 4,32 (1H, d, J = 10,6 Hz), 3,76 (3H, s), 2,46 (3H, s).

Ví dụ điều chế tham khảo 87

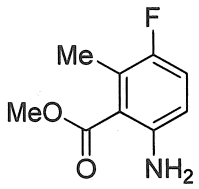
Bổ sung hỗn hợp gồm 12,2g 4-flo-3-metylanilin, 8,4ml axit clohydric đậm đặc và 48ml nước vào hỗn hợp gồm 272,4g natri sulfat, 960ml nước và 17,2g Cloral hydrat đồng thời khuấy, sau đó bổ sung thêm hỗn hợp gồm 21,1g muối hydroxylamin hydroclorua và 60ml nước. Sau khi các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong 40 phút, các chất rắn kết tủa được lọc để thu được 25,4g N-(4-flo-3-metylphenyl)-2-hydroxyiminoaxetamit.

Bổ sung 25,4g N-(4-flo-3-metylphenyl)-2-hydroxyiminoaxetamit vào hỗn hợp gồm 78ml axit sulfuric đậm đặc và 16ml nước. Các hỗn hợp này được khuấy ở 80°C trong một giờ và các dung dịch phản ứng được bổ sung vào 500ml nước đá. Các chất rắn kết tủa được lọc để thu được hỗn hợp gồm 4-metyl-5-floisatin và 6-metyl-5-floisatin.

Bổ sung 6ml dung dịch hydro peroxit 30% vào hỗn hợp chứa hỗn hợp gồm 4-metyl-5-floisatin và 6-metyl-5-floisatin, 18,0g natri hydroxit và 80ml nước. Bổ sung từng giọt axit axetic vào các hỗn hợp phản ứng trong khi nhiệt độ phản ứng được giữ ở mức khoảng 70°C, để độ pH của các dung dịch của phản ứng được điều chỉnh vào khoảng 4. Các chất rắn kết tủa được lọc để thu được 11,5g hỗn hợp gồm axit 6-amino-3-flo-2-metyl benzoic và axit 2-amino-5-flo-4-metyl benzoic.

Bổ sung 68ml dung dịch trimetylsilyl diazometan 2,0M trong dietyl ete vào hỗn hợp chứa 11,5g hỗn hợp gồm axit 6-amino-3-flo-2-metyl benzoic và axit 2-amino-5-flo-4-metyl benzoic, 340ml etyl axetat và 340ml etanol trong khi làm lạnh bằng nước đá. Các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 1,5 giờ và được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 3,0g metyl este của axit 6-amino-3-flo-2-metyl-benzoic.

metyl este của axit 6-amino-3-flo-2-metyl-benzoic

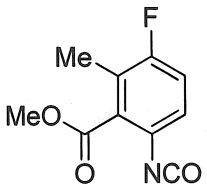


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 6,93 (1H, t, J = 9,0 Hz), 6,48 (1H, dd, J = 9,0, 4,5 Hz), 4,82 (2H, br s), 3,91 (3H, s), 2,31 (3H, d, J = 2,7 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 88

Bổ sung 7,6g photgen (III) ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm 3,0g metyl este của axit 6-amino-3-flo-2-metyl-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 87) và 60ml toluen, và các hỗn hợp này được khuấy và gia nhiệt trong điều kiện hồi lưu trong ba giờ. Các hỗn hợp này được cô dưới áp suất giảm để thu được 3,6g metyl este của axit 6-isoxyanato-3-flo-2-metyl benzoic.

metyl este của axit 6-isoxyanato-3-flo-2-metyl benzoic



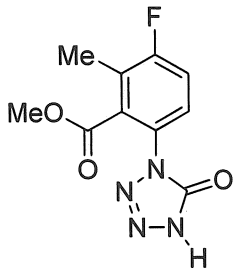
^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,04 (1H, t, J = 8,8 Hz), 6,94 (1H, dd, J = 8,8, 4,6 Hz), 3,98 (3H, s), 2,26 (3H, d, J = 2,5 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 89

Bổ sung 2,5g nhôm clorua khan vào 30ml N,N-dimetylformamit trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy trong 20 phút. Bổ sung vào đó 1,2g natri azit và các hỗn hợp này được khuấy trong 15 phút. Sau đó bổ sung vào đó 3,6g metyl este của axit 6-isoxyanato-3-flo-2-metyl benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 88) và gia nhiệt các hỗn hợp thu được ở 80°C đồng thời khuấy trong bốn giờ. Sau khi làm nguội, các dung dịch phản ứng được bổ sung vào hỗn hợp gồm 4,0g natri nitrit và 500ml nước đá đồng thời khuấy. Các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và sau đó được làm khô bằng magie sulfat khan và

sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 6,0g metyl este của axit 2-metyl-3-flo-6-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic.

metyl este của axit 2-metyl-3-flo-6-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic

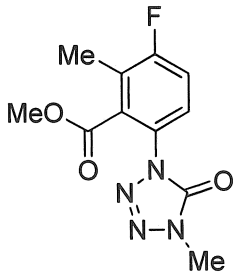


^{1}H-NMR (DMSO-D_6) δ(ppm): 7,62-7,56 (2H, m), 5,29 (1H, br s), 3,73 (3H, s), 2,29 (3H, d, J = 2,3 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 90

Bổ sung 4,7g kali cacbonat và 4,9g metyl iodua ở nhiệt độ trong phòng vào hỗn hợp gồm 6,0g metyl este của axit 2-metyl-3-flo-6-(5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 89) và 85ml N,N-dimetylformamit, và các hỗn hợp này được khuấy trong sáu giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa, và được làm khô bằng magie sulfat khan và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,8g metyl este của axit 2-metyl-3-flo-6-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic.

metyl este của axit 2-metyl-3-flo-6-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic

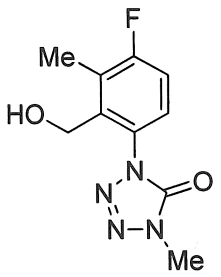


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,47 (1H, dd, J = 8,9, 4,6 Hz), 7,25 (1H, t, J = 8,9 Hz), 3,84 (3H, s), 3,69 (3H, s), 2,36 (3H, d, J = 2,4 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 91

Bổ sung 22,9ml dung dịch lithi trietylborohydrua 1,0M trong tetrahydrofuran vào hỗn hợp gồm 2,8g metyl este của axit 2-metyl-3-flo-6-(4-metyl-5-oxo-4,5-dihydrotetrazol-1-yl)-benzoic (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 90) và 46ml tetrahydrofuran trong khi làm lạnh bằng nước đá, và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong một giờ. Bổ sung nước vào các dung dịch của các phản ứng, và các hỗn hợp này được axit hóa bằng axit clohydric 10% và được chiết bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm để thu được 2,4g 1-(2-hydroxymetyl-3-metyl-4-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-hydroxymetyl-3-metyl-4-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

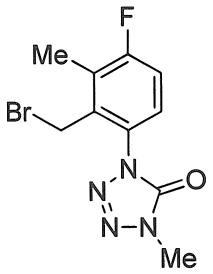


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,21 (1H, dd, J = 8,7, 5,1 Hz), 7,15 (1H, t, J = 8,7 Hz), 4,47 (2H, dd, J = 7,2, 1,0 Hz), 3,75 (3H, s), 2,45 (3H, d, J = 2,4 Hz).

Ví dụ điều chế tham khảo 92

Bổ sung 5,5g photpho tribromua vào hỗn hợp gồm 2,4g 1-(2-hydroxymetyl-3-metyl-4-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on (được mô tả trong ví dụ điều chế tham khảo 91) và 34ml clo và các hỗn hợp này được khuấy ở nhiệt độ trong phòng trong 20 giờ. Bổ sung nước đá vào các dung dịch phản ứng và chiết các hỗn hợp này bằng etyl axetat. Các lớp hữu cơ được rửa bằng nước và nước muối bão hòa và được làm khô bằng magie sulfat khan, và sau đó được cô dưới áp suất giảm. Xử lý phần cặn thu được bằng sắc ký cột silicagel để thu được 2,5g 1-(2-bromometyl-3-metyl-4-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on.

1-(2-bromometyl-3-metyl-4-flophenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on

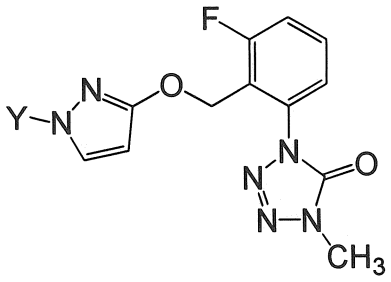


^{1}H-NMR ($CDCl_3$) δ(ppm): 7,22 (1H, dd, J = 8,7, 5,1 Hz), 7,16 (1H, t, J = 8,7 Hz), 4,46 (2H, s), 3,75 (3H, s), 2,39 (3H, d, J = 2,4 Hz).

Theo các quy trình nêu trên, các hợp chất sau đây có thể được điều chế:

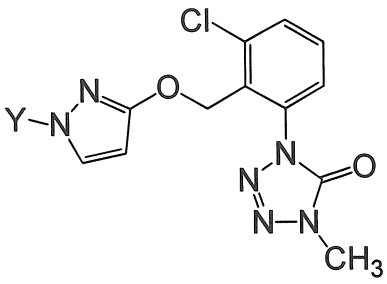
Các hợp chất A-001~A-716, B-001~B-716, C-001~C-716, D-001~D-716, E-001~E-716, F-001~F-716, G-001~G-716, H-001~H-716, I-001~I-716, J-001~J-716, K-001~K-716, L-001~L-716, M-001~M-716, N-001~N-716, O-001~O-716, P-001~P-716, Q-001~Q-716, R-001~R-716, S-001~S-716, T-001~T-716, U-001~U-716, V-001~V-716, W-001~W-716, X-001~X-716, Y-001~Y-716, Z-001~Z-716, AA-001~AA-716, AB-001~AB-716 và AC-001~AC-716.

Các hợp chất A-001~A-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



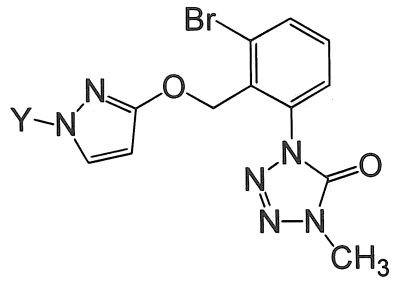
trong đó: Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất B-001~B-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



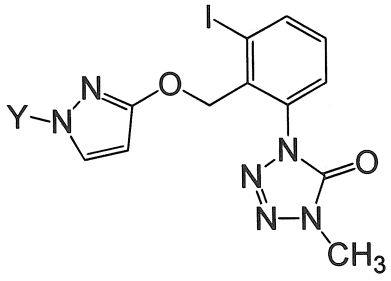
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất C-001~C-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



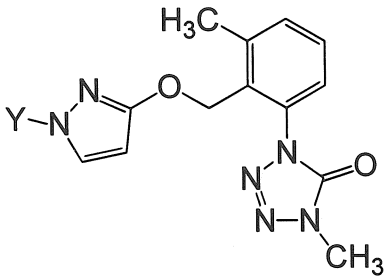
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất D-001~D-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



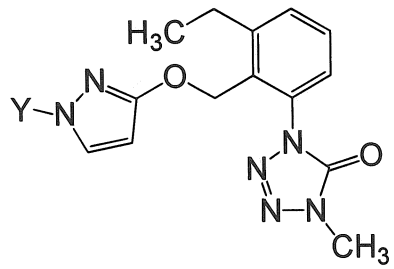
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất E-001~E-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



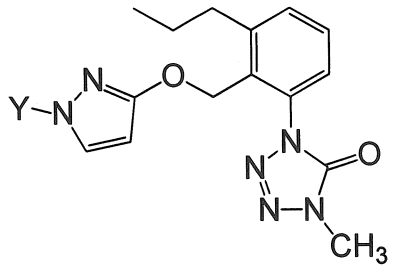
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất F-001~F-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



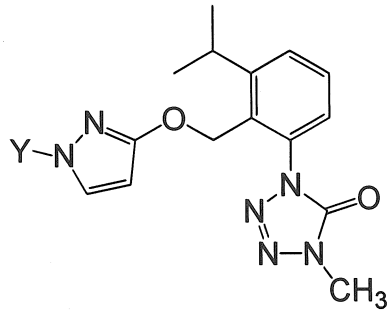
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất G-001~G-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



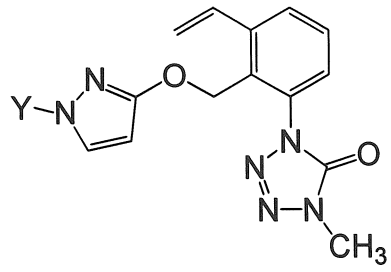
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất H-001~H-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



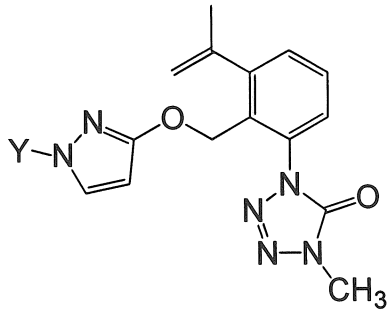
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất I-001~I-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



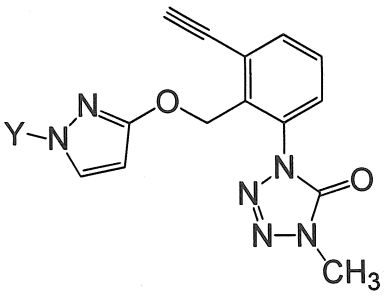
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất J-001~J-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



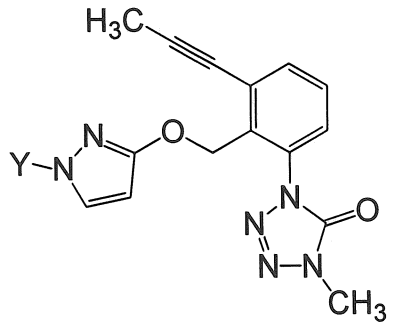
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất K-001~K-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



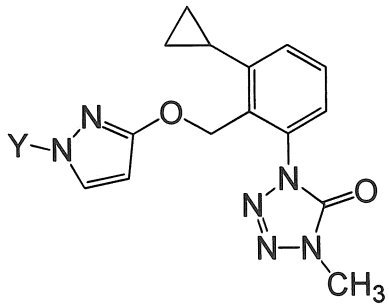
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L-001~L-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



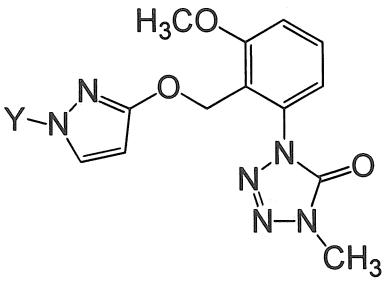
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất M-001~M-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



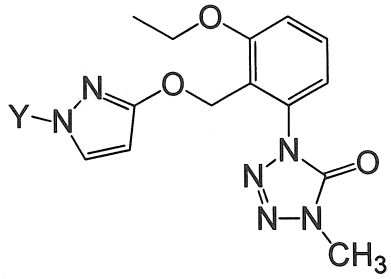
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất N-001~N-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



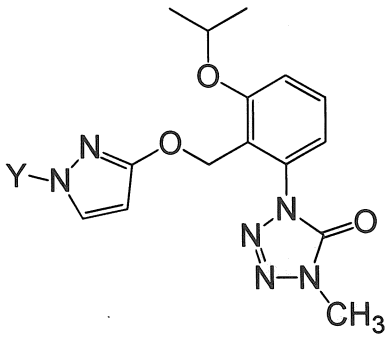
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất O-001~O-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



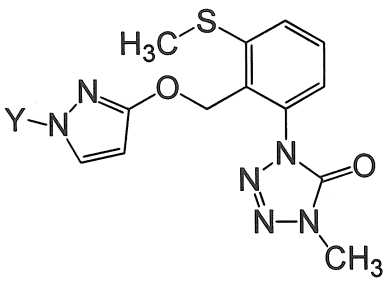
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất P-001~P-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



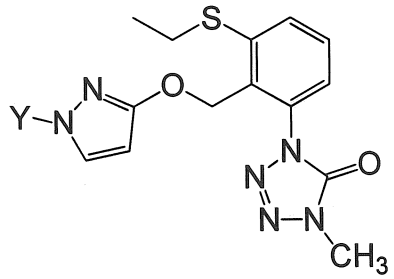
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất Q-001~Q-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



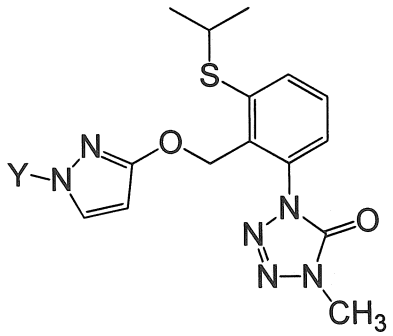
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất R-001~R-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



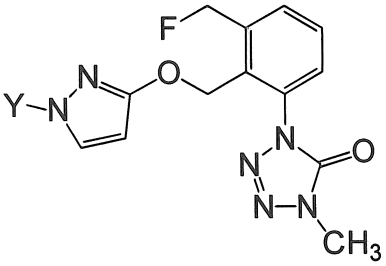
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất S-001~S-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



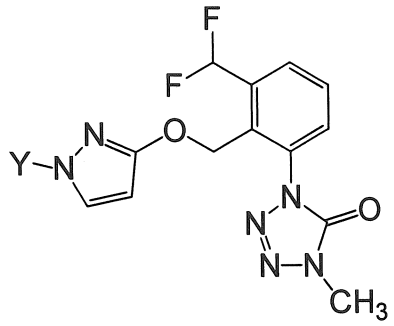
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất T-001~T-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



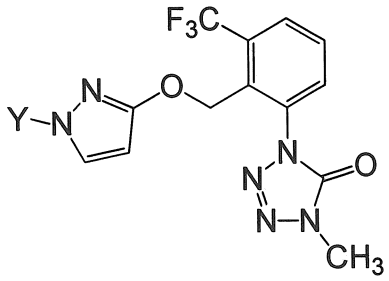
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất U-001~U-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



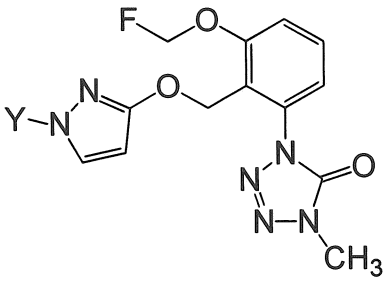
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất V-001~V-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



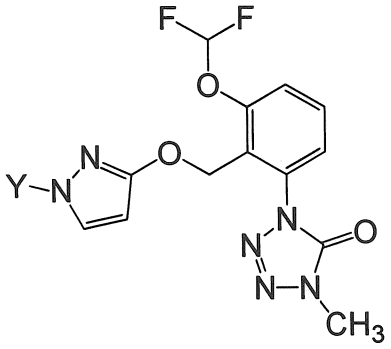
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất W-001~W-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



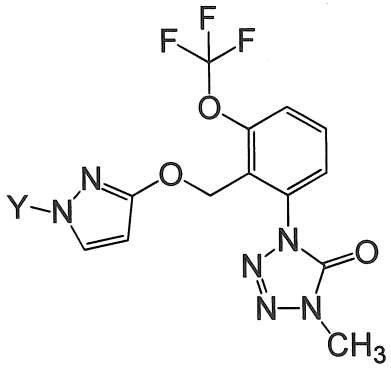
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất X-001~X-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



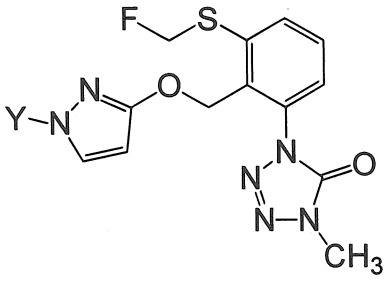
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất Y-001~Y-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



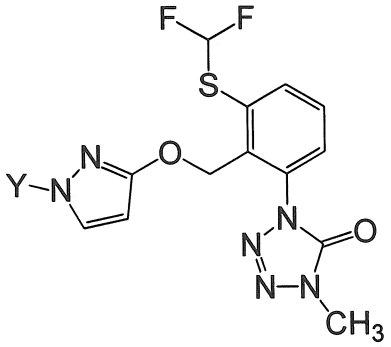
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất Z-001~Z-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



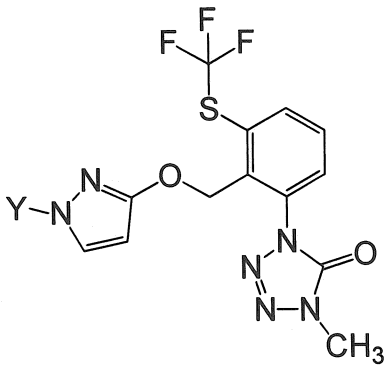
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất AA-001~AA-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



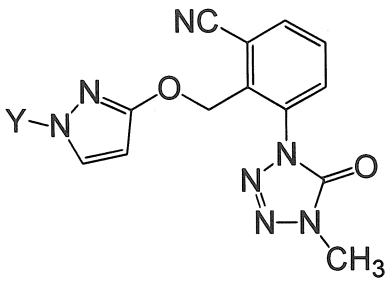
trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất AB-001~AB-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây; và

Các hợp chất AC-001~AC-716 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó Y là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 716 được thể hiện ở bảng 1 đến bảng 25 như được đề cập dưới đây.

[Bảng 1]

Phần tử thế số	Y
1	nhóm phenyl
2	nhóm 2-flophenyl
3	nhóm 3-flophenyl
4	nhóm 4-flophenyl
5	nhóm 2,4-diflophenyl
6	nhóm 2,4,6-triflophenyl
7	nhóm 2,3,4,5,6-pentaflophenyl
8	nhóm 2-3-diflophenyl
9	nhóm 2-clophenyl
10	nhóm 3-clophenyl
11	nhóm 4-clophenyl
12	nhóm 2-3-diclophenyl
13	nhóm 2,4-diclophenyl
14	nhóm 2,5-diclophenyl
15	nhóm 2,6-diclophenyl
16	nhóm 3,4-diclophenyl
17	nhóm 3,5-diclophenyl
18	nhóm 2,3,4-triclophenyl
19	nhóm 2,3,5-triclophenyl
20	nhóm 2,3,6-triclophenyl
21	nhóm 2,4,5-triclophenyl
22	nhóm 2,4,6-triclophenyl
23	nhóm 3,4,5-triclophenyl
24	nhóm 2,3,4,6-tetraclophenyl
25	nhóm 2,3,5,6-tetraclophenyl
26	nhóm 2,3,4,5,6-pentaclophenyl
27	nhóm 2-bromophenyl
28	nhóm 3-bromophenyl
29	nhóm 4-bromophenyl

[Bảng 2]

Phần tử thế số	Y
30	nhóm 2,4-dibromophenyl
31	nhóm 2,5-dibromophenyl
32	nhóm 2,6-dibromophenyl
33	nhóm 2,4,6-tribromophenyl
34	nhóm 2,3,4,5,6-pentabromophenyl
35	nhóm 2-iodophenyl
36	nhóm 3-iodophenyl
37	nhóm 4-iodophenyl
38	nhóm 2,4-diiodophenyl
39	nhóm 2-clo-3-flophenyl
40	nhóm 2-clo-4-flophenyl
41	nhóm 2-clo-5-flophenyl
42	nhóm 2-clo-6-flophenyl
43	nhóm 2-clo-3-bromophenyl
44	nhóm 2-clo-4-bromophenyl
45	nhóm 2-clo-5-bromophenyl
46	nhóm 2-clo-6-bromophenyl
47	nhóm 2-bromo-3-clophenyl
48	nhóm 2-bromo-4-clophenyl
49	nhóm 2-bromo-5-clophenyl
50	nhóm 2-bromo-3-flophenyl
51	nhóm 2-bromo-4-flophenyl
52	nhóm 2-bromo-5-flophenyl
53	nhóm 2-bromo-6-flophenyl
54	nhóm 2-flo-3-clophenyl
55	nhóm 2-flo-4-clophenyl
56	nhóm 2-flo-5-clophenyl
57	nhóm 2-flo-4-bromophenyl
58	nhóm 3-clo-4-flophenyl

[Bảng 3]

Phần tử thế số	Y
59	nhóm 3-clo-5-flophenyl
60	nhóm 3-clo-4-bromophenyl
61	nhóm 3-clo-5-bromophenyl
62	nhóm 3-flo-4-clophenyl
63	nhóm 3-flo-4-bromophenyl
64	nhóm 3-bromo-4-clophenyl
65	nhóm 3-bromo-4-flophenyl
66	nhóm 2,6-diclo-4-bromophenyl
67	nhóm 2-3-diflo-4-clophenyl
68	nhóm 2,6-diflo-4-clophenyl
69	nhóm 2,5-diflo-4-clophenyl
70	nhóm 3,5-diflo-4-clophenyl
71	nhóm 2,3,5-triflo-4-clophenyl
72	nhóm 2,3,6-triflo-4-clophenyl
73	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-clophenyl
74	nhóm 2-flo-4-bromophenyl
75	nhóm 2-3-diflo-4-bromophenyl
76	nhóm 2,6-diflo-4-bromophenyl
77	nhóm 2,5-diflo-4-bromophenyl
78	nhóm 3,5-diflo-4-bromophenyl
79	nhóm 2,3,5-triflo-4-bromophenyl
80	nhóm 2,3,6-triflo-4-bromophenyl
81	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-bromophenyl
82	nhóm 2-flo-4-iodophenyl
83	nhóm 3-flo-4-iodophenyl
84	nhóm 2-3-diflo-4-iodophenyl
85	nhóm 2,6-diflo-4-iodophenyl
86	nhóm 2,5-diflo-4-iodophenyl
87	nhóm 3,5-diflo-4-iodophenyl

[Bảng 4]

Phần tử thế số	Y
88	nhóm 2,3,5-triflo-4-iodophenyl
89	nhóm 2,3,6-triflo-4-iodophenyl
90	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-iodophenyl
91	nhóm 2-metylphenyl
92	nhóm 3-metylphenyl
93	nhóm 4-metylphenyl
94	nhóm 2-3-dimetylphenyl
95	nhóm 2,4-dimetylphenyl
96	nhóm 2,5-dimetylphenyl
97	nhóm 2,6-dimetylphenyl
98	nhóm 3,4-dimetylphenyl
99	nhóm 3,5-dimetylphenyl
100	nhóm 2,3,5-trimetylphenyl
101	nhóm 2,3,4-trimetylphenyl
102	nhóm 2,3,6-trimetylphenyl
103	nhóm 2,4,5-trimetylphenyl
104	nhóm 2,4,6-trimetylphenyl
105	nhóm 3,4,5-trimetylphenyl
106	nhóm 2,3,4,6-tetrametylphenyl
107	nhóm 2,3,5,6-tetrametylphenyl
108	nhóm 2,3,4,5,6-pentametylphenyl
109	nhóm 2-etylphenyl
110	nhóm 3-etylphenyl
111	nhóm 4-etylphenyl
112	nhóm 2,4-dietylphenyl
113	nhóm 2,6-dietylphenyl
114	nhóm 3,5-dietylphenyl
115	nhóm 2,4,6-trietylphenyl
116	nhóm 2-n-propylphenyl

[Bảng 5]

Phần tử thế số	Y
117	nhóm 3-n-propylphenyl
118	nhóm 4-n-propylphenyl
119	nhóm 2-isopropylphenyl
120	nhóm 3-isopropylphenyl
121	nhóm 4-isopropylphenyl
122	nhóm 2,4-diisopropylphenyl
123	nhóm 2,6-diisopropylphenyl
124	nhóm 3,5-diisopropylphenyl
125	nhóm 2-s-butylphenyl
126	nhóm 3-s-butylphenyl
127	nhóm 4-s-butylphenyl
128	nhóm 2-t-butylphenyl
129	nhóm 3-t-butylphenyl
130	nhóm 4-t-butylphenyl
131	nhóm 4-n-butylphenyl
132	nhóm 4-n-nonylphenyl
133	nhóm 2-metyl-4-t-butylphenyl
134	nhóm 2-metyl-6-t-butylphenyl
135	nhóm 2-metyl-4-isopropylphenyl
136	nhóm 2-metyl-5-isopropylphenyl
137	nhóm 3-metyl-4-isopropylphenyl
138	nhóm 2-xyclohexylphenyl
139	nhóm 3-xyclohexylphenyl
140	nhóm 4-xyclohexylphenyl
141	nhóm 4-xyclopropylphenyl
142	nhóm 4-xyclobutylphenyl
143	nhóm 4-xyclopentylphenyl
144	nhóm 2-clo-4-phenylphenyl
145	nhóm 2-bromo-4-phenylphenyl

[Bảng 6]

Phần tử thế số	Y
146	nhóm 4-hydroxylphenyl
147	nhóm 2-metoxyphenyl
148	nhóm 3-metoxyphenyl
149	nhóm 4-metoxyphenyl
150	nhóm 2-etoxyphenyl
151	nhóm 3-etoxyphenyl
152	nhóm 4-etoxyphenyl
153	nhóm 2-n-propyloxyphenyl
154	nhóm 3-n-propyloxyphenyl
155	nhóm 4-n-propyloxyphenyl
156	nhóm 2-isopropyloxyphenyl
157	nhóm 3-isopropyloxyphenyl
158	nhóm 4-isopropyloxyphenyl
159	nhóm 2-n-hexyloxyphenyl
160	nhóm 3-n-hexyloxyphenyl
161	nhóm 4-n-hexyloxyphenyl
162	nhóm 2-benzyloxyphenyl
163	nhóm 3-benzyloxyphenyl
164	nhóm 4-benzyloxyphenyl
165	nhóm 2-3-dimetoxyphenyl
166	nhóm 2,4-dimetoxyphenyl
167	nhóm 2,5-dimetoxyphenyl
168	nhóm 2,6-dimetoxyphenyl
169	nhóm 3,4-dimetoxyphenyl
170	nhóm 3,5-dimetoxyphenyl
171	nhóm 2-t-butoxyphenyl
172	nhóm 3-t-butoxyphenyl
173	nhóm 4-t-butoxyphenyl
174	nhóm 3-(3'-clophenyl)phenyl

[Bảng 7]

Phần tử thế số	Y
175	nhóm 4-(4'-clophenyl)phenyl
176	nhóm 2-phenoxyphenyl
177	nhóm 3-phenoxyphenyl
178	nhóm 4-phenoxyphenyl
179	nhóm 2-(2'-flophenoxy)phenyl
180	nhóm 3-(3'-clophenoxy)phenyl
181	nhóm 4-(4'-clophenoxy)phenyl
182	nhóm 2,3,6-trimetyl-4-flophenyl
183	nhóm 2,3,6-trimetyl-4-clophenyl
184	nhóm 2,3,6-trimetyl-4-bromophenyl
185	nhóm 2,4-dimetyl-6-flophenyl
186	nhóm 2,4-dimetyl-6-clophenyl
187	nhóm 2,4-dimetyl-6-bromophenyl
188	nhóm 2-isopropyl-4-clo-5-metylphenyl
189	nhóm 2-clo-4-nitrophenyl
190	nhóm 2-nitro-4-clophenyl
191	nhóm 2-metoxy-5-nitrophenyl
192	nhóm 2,4-diclo-5-nitrophenyl
193	nhóm 2,4-diclo-6-nitrophenyl
194	nhóm 2,6-diclo-4-nitrophenyl
195	nhóm 2,6-dibromo-4-nitrophenyl
196	nhóm 2,6-diiodo-4-nitrophenyl
197	nhóm 2-metyl-5-isopropyl-4-clophenyl
198	nhóm 2-metoxycarbonylphenyl
199	nhóm 3-metoxycarbonylphenyl
200	nhóm 4-metoxycarbonylphenyl
201	nhóm 4-axetoxyphenyl
202	nhóm 2-metoxymetylphenyl
203	nhóm 3-metoxymetylphenyl

[Bảng 8]

Phần tử thế số	Y
204	nhóm 4-metoxymetylphenyl
205	nhóm 2-phenylphenyl
206	nhóm 3-phenylphenyl
207	nhóm 4-phenylphenyl
208	nhóm 2-(2'-flophenyl)phenyl
209	nhóm 2-metyl-5-bromophenyl
210	nhóm 2-metyl-6-bromophenyl
211	nhóm 2-clo-3-metylphenyl
212	nhóm 2-clo-4-metylphenyl
213	nhóm 2-clo-5-metylphenyl
214	nhóm 2-flo-3-metylphenyl
215	nhóm 2-flo-4-metylphenyl
216	nhóm 2-flo-5-metylphenyl
217	nhóm 2-bromo-3-metylphenyl
218	nhóm 2-bromo-4-metylphenyl
219	nhóm 2-bromo-5-metylphenyl
220	nhóm 3-metyl-4-clophenyl
221	nhóm 3-metyl-5-clophenyl
222	nhóm 3-metyl-4-flophenyl
223	nhóm 3-metyl-5-flophenyl
224	nhóm 3-metyl-4-bromophenyl
225	nhóm 3-metyl-5-bromophenyl
226	nhóm 3-flo-4-metylphenyl
227	nhóm 3-clo-4-metylphenyl
228	nhóm 3-bromo-4-metylphenyl
229	nhóm 2-clo-4,5-dimetylphenyl
230	nhóm 2-bromo-4,5-dimetylphenyl
231	nhóm 2-clo-3,5-dimetylphenyl
232	nhóm 2-bromo-3,5-dimetylphenyl

[Bảng 9]

Phần tử thế số	Y
233	nhóm 2,6-dibromo-4-metylphenyl
234	nhóm 2,4-diclo-6-metylphenyl
235	nhóm 2,4-diflo-6-metylphenyl
236	nhóm 2,4-dibromo-6-metylphenyl
237	nhóm 2,6-dimetyl-4-flophenyl
238	nhóm 2,6-dimetyl-4-clophenyl
239	nhóm 2,6-dimetyl-4-bromophenyl
240	nhóm 3,5-dimetyl-4-flophenyl
241	nhóm 3,5-dimetyl-4-clophenyl
242	nhóm 3,5-dimetyl-4-bromophenyl
243	nhóm 2-3-diflo-4-metylphenyl
244	nhóm 2,5-diflo-4-metylphenyl
245	nhóm 3,5-diflo-4-metylphenyl
246	nhóm 2,3,5-triflo-4-metylphenyl
247	nhóm 2,3,6-triflo-4-metylphenyl
248	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-metylphenyl
249	nhóm 2-flo-4-etylphenyl
250	nhóm 3-flo-4-etylphenyl
251	nhóm 2-3-diflo-4-etylphenyl
252	nhóm 2,6-diflo-4-etylphenyl
253	nhóm 2,5-diflo-4-etylphenyl
254	nhóm 3,5-diflo-4-etylphenyl
255	nhóm 2,3,5-triflo-4-etylphenyl
256	nhóm 2,3,6-triflo-4-etylphenyl
257	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-etylphenyl
258	nhóm 2-triflometylphenyl
259	nhóm 3-triflometylphenyl
260	nhóm 4-triflometylphenyl
261	nhóm 4-(2,2,2-triflo-1-triflometyletyl)phenyl

[Bảng 10]

Phần tử thế số	Y
262	nhóm 2-triflometoxyphenyl
263	nhóm 3-triflometoxyphenyl
264	nhóm 4-triflometoxyphenyl
265	nhóm 4-(2,2-difloetoxy)phenyl
266	nhóm 4-(2,2,2-trifloetoxy)phenyl
267	nhóm 2-nitrophenyl
268	nhóm 3-nitrophenyl
269	nhóm 4-nitrophenyl
270	nhóm 2-xyanophenyl
271	nhóm 3-xyanophenyl
272	nhóm 4-xyanophenyl
273	nhóm 2-metyl-3-clophenyl
274	nhóm 2-metyl-4-clophenyl
275	nhóm 2-metyl-5-clophenyl
276	nhóm 2-metyl-6-clophenyl
277	nhóm 2-metyl-3-flophenyl
278	nhóm 2-metyl-4-flophenyl
279	nhóm 2-metyl-5-flophenyl
280	nhóm 2-metyl-6-flophenyl
281	nhóm 2-metyl-3-bromophenyl
282	nhóm 2-metyl-4-bromophenyl
283	nhóm 4-metylthiophenyl
284	nhóm 4-metylsulfonylphenyl
285	nhóm 4-metylsulfinylphenyl
286	nhóm 4-triflometylthiophenyl
287	nhóm 4-etynylphenyl
288	nhóm 4-(1-propynyl)phenyl
289	nhóm 4-vinylphenyl
290	nhóm 4-(2,2-diclovinyl)phenyl

[Bảng 11]

Phần tử thế số	Y
291	nhóm 4-(2,2-diflovinyl)phenyl
292	nhóm xyclohexyl
293	nhóm 2-cloxyclohexyl
294	nhóm 3-cloxyclohexyl
295	nhóm 4-cloxyclohexyl
296	nhóm 4,4-dicloxyclohexyl
297	nhóm 2-bromoxyclohexyl
298	nhóm 3-bromoxyclohexyl
299	nhóm 4-bromoxyclohexyl
300	nhóm 4,4-dibromoxyclohexyl
301	nhóm 2-iodoxyclohexyl
302	nhóm 3-iodoxyclohexyl
303	nhóm 4-iodoxyclohexyl
304	nhóm 2-floxyclohexyl
305	nhóm 3-floxyclohexyl
306	nhóm 4-floxyclohexyl
307	nhóm 4,4-difloxyclohexyl
308	nhóm 4-metylxyclohexyl
309	nhóm 4-etylxyclohexyl
310	nhóm 1-xyclohexenyl
311	nhóm 2-xyclohexenyl
312	nhóm 3-xyclohexenyl
313	nhóm 2-clo-1-xyclohexenyl
314	nhóm 3-clo-1-xyclohexenyl
315	nhóm 4-clo-1-xyclohexenyl
316	nhóm 5-clo-1-xyclohexenyl
317	nhóm 6-clo-1-xyclohexenyl
318	nhóm 1-clo-2-xyclohexenyl
319	nhóm 2-clo-2-xyclohexenyl

[Bảng 12]

Phần tử thế số	Y
320	nhóm 3-clo-2-xyclohexenyl
321	nhóm 4-clo-2-xyclohexenyl
322	nhóm 5-clo-2-xyclohexenyl
323	nhóm 6-clo-2-xyclohexenyl
324	nhóm 1-clo-3-xyclohexenyl
325	nhóm 2-clo-3-xyclohexenyl
326	nhóm 3-clo-3-xyclohexenyl
327	nhóm 4-clo-3-xyclohexenyl
328	nhóm 5-clo-3-xyclohexenyl
329	nhóm 6-clo-3-xyclohexenyl
330	nhóm 4-bromo-1-xyclohexenyl
331	nhóm 4-bromo-2-xyclohexenyl
332	nhóm 4-bromo-3-xyclohexenyl
333	nhóm 4-metyl-1-xyclohexenyl
334	nhóm 4-metyl-2-xyclohexenyl
335	nhóm 4-metyl-3-xyclohexenyl
336	nhóm 4-etyl-1-xyclohexenyl
337	nhóm 4-etyl-2-xyclohexenyl
338	nhóm 4-etyl-3-xyclohexenyl
339	nhóm triflometyl
340	nhóm tert-butyl
341	nhóm 3-flo-2-metoxyphenyl
342	nhóm 4-flo-2-metoxyphenyl
343	nhóm 5-flo-2-metoxyphenyl
344	nhóm 6-flo-2-metoxyphenyl
345	nhóm 3-clo-2-metoxyphenyl
346	nhóm 4-clo-2-metoxyphenyl
347	nhóm 5-clo-2-metoxyphenyl
348	nhóm 6-clo-2-metoxyphenyl

[Bảng 13]

Phần tử thế số	Y
349	nhóm 3-bromo-2-metoxyphenyl
350	nhóm 4-bromo-2-metoxyphenyl
351	nhóm 5-bromo-2-metoxyphenyl
352	nhóm 6-bromo-2-metoxyphenyl
353	nhóm 3-iodo-2-metoxyphenyl
354	nhóm 4-iodo-2-metoxyphenyl
355	nhóm 5-iodo-2-metoxyphenyl
356	nhóm 6-iodo-2-metoxyphenyl
357	nhóm 2,3-dimetoxyphenyl
358	nhóm 2,4-dimetoxyphenyl
359	nhóm 2,5-dimetoxyphenyl
360	nhóm 2,6-dimetoxyphenyl
361	nhóm 3-metyl-2-metoxyphenyl
362	nhóm 4-metyl-2-metoxyphenyl
363	nhóm 5-metyl-2-metoxyphenyl
364	nhóm 6-metyl-2-metoxyphenyl
365	nhóm 3-etyl-2-metoxyphenyl
366	nhóm 4-etyl-2-metoxyphenyl
367	nhóm 5-etyl-2-metoxyphenyl
368	nhóm 6-etyl-2-metoxyphenyl
369	nhóm 3-triflometoxy-2-metoxyphenyl
370	nhóm 4-triflometoxy-2-metoxyphenyl
371	nhóm 5-triflometoxy-2-metoxyphenyl
372	nhóm 6-triflometoxy-2-metoxyphenyl
373	nhóm 3-triflometyl-2-metoxyphenyl
374	nhóm 4-triflometyl-2-metoxyphenyl
375	nhóm 5-triflometyl-2-metoxyphenyl
376	nhóm 6-triflometyl-2-metoxyphenyl
377	nhóm 3-metylthio-2-metoxyphenyl

[Bảng 14]

Phần tử thế số	Y
378	nhóm 4-metylthio-2-metoxyphenyl
379	nhóm 5-metylthio-2-metoxyphenyl
380	nhóm 6-metylthio-2-metoxyphenyl
381	nhóm 3-triflometylthio-2-metoxyphenyl
382	nhóm 4-triflometylthio-2-metoxyphenyl
383	nhóm 5-triflometylthio-2-metoxyphenyl
384	nhóm 6-triflometylthio-2-metoxyphenyl
385	nhóm 3-etynyl-2-metoxyphenyl
386	nhóm 4-etynyl-2-metoxyphenyl
387	nhóm 5-etynyl-2-metoxyphenyl
388	nhóm 6-etynyl-2-metoxyphenyl
389	nhóm 3-xyclopropyl-2-metoxyphenyl
390	nhóm 4-xyclopropyl-2-metoxyphenyl
391	nhóm 5-xyclopropyl-2-metoxyphenyl
392	nhóm 6-xyclopropyl-2-metoxyphenyl
393	nhóm 3-xyclopropyloxy-2-metoxyphenyl
394	nhóm 4-xyclopropyloxy-2-metoxyphenyl
395	nhóm 5-xyclopropyloxy-2-metoxyphenyl
396	nhóm 6-xyclopropyloxy-2-metoxyphenyl
397	nhóm 2-etoxy-3-flophenyl
398	nhóm 2-etoxy-4-flophenyl
399	nhóm 2-etoxy-5-flophenyl
400	nhóm 2-etoxy-6-flophenyl
401	nhóm 3-clo-2-etoxyphenyl
402	nhóm 4-clo-2-etoxyphenyl
403	nhóm 5-clo-2-etoxyphenyl
404	nhóm 6-clo-2-etoxyphenyl
405	nhóm 3-bromo-2-etoxyphenyl
406	nhóm 4-bromo-2-etoxyphenyl

[Bảng 15]

Phần tử thế số	Y
407	nhóm 5-bromo-2-etoxyphenyl
408	nhóm 6-bromo-2-etoxyphenyl
409	nhóm 2-etoxy-3-iodophenyl
410	nhóm 2-etoxy-4-iodophenyl
411	nhóm 2-etoxy-5-iodophenyl
412	nhóm 2-etoxy-6-iodophenyl
413	nhóm 2,3-dietoxyphenyl
414	nhóm 2,4-dietoxyphenyl
415	nhóm 2,5-dietoxyphenyl
416	nhóm 2,6-dietoxyphenyl
417	nhóm 2-etoxy-3-metylphenyl
418	nhóm 2-etoxy-4-metylphenyl
419	nhóm 2-etoxy-5-metylphenyl
420	nhóm 2-etoxy-6-metylphenyl
421	nhóm 3-etyl-2-etoxyphenyl
422	nhóm 4-etyl-2-etoxyphenyl
423	nhóm 5-etyl-2-etoxyphenyl
424	nhóm 6-etyl-2-etoxyphenyl
425	nhóm 2-etoxy-3-triflometoxyphenyl
426	nhóm 2-etoxy-4-triflometoxyphenyl
427	nhóm 2-etoxy-5-triflometoxyphenyl
428	nhóm 2-etoxy-6-triflometoxyphenyl
429	nhóm 2-etoxy-3-triflometylphenyl
430	nhóm 2-etoxy-4-triflometylphenyl
431	nhóm 2-etoxy-5-triflometylphenyl
432	nhóm 2-etoxy-6-triflometylphenyl
433	nhóm 2-etoxy-3-metylthiophenyl
434	nhóm 2-etoxy-4-metylthiophenyl
435	nhóm 2-etoxy-5-metylthiophenyl

[Bảng 16]

Phần tử thế số	Y
436	nhóm 2-etoxy-6-metylthiophenyl
437	nhóm 2-etoxy-3-triflometylthiophenyl
438	nhóm 2-etoxy-4-triflometylthiophenyl
439	nhóm 2-etoxy-5-triflometylthiophenyl
440	nhóm 2-etoxy-6-triflometylthiophenyl
441	nhóm 3-etynyl-2-etoxyphenyl
442	nhóm 4-etynyl-2-etoxyphenyl
443	nhóm 5-etynyl-2-etoxyphenyl
444	nhóm 6-etynyl-2-etoxyphenyl
445	nhóm 3-xyclopropyl-2-etoxyphenyl
446	nhóm 4-xyclopropyl-2-etoxyphenyl
447	nhóm 5-xyclopropyl-2-etoxyphenyl
448	nhóm 6-xyclopropyl-2-etoxyphenyl
449	nhóm 3-xyclopropyloxy-2-etoxyphenyl
450	nhóm 4-xyclopropyloxy-2-etoxyphenyl
451	nhóm 5-xyclopropyloxy-2-etoxyphenyl
452	nhóm 6-xyclopropyloxy-2-etoxyphenyl
453	nhóm 3-metoxy-2-metylphenyl
454	nhóm 4-metoxy-2-metylphenyl
455	nhóm 5-metoxy-2-metylphenyl
456	nhóm 6-metoxy-2-metylphenyl
457	nhóm 3-etoxy-2-metylphenyl
458	nhóm 4-etoxy-2-metylphenyl
459	nhóm 5-etoxy-2-metylphenyl
460	nhóm 6-etoxy-2-metylphenyl
461	nhóm 3-etyl-2-metylphenyl
462	nhóm 4-etyl-2-metylphenyl
463	nhóm 5-etyl-2-metylphenyl
464	nhóm 6-etyl-2-metylphenyl

[Bảng 17]

Phần tử thế số	Y
465	nhóm 3-triflometoxy-2-metylphenyl
466	nhóm 4-triflometoxy-2-metylphenyl
467	nhóm 5-triflometoxy-2-metylphenyl
468	nhóm 6-triflometoxy-2-metylphenyl
469	nhóm 3-triflometyl-2-metylphenyl
470	nhóm 4-triflometyl-2-metylphenyl
471	nhóm 5-triflometyl-2-metylphenyl
472	nhóm 6-triflometyl-2-metylphenyl
473	nhóm 3-metylthio-2-metylphenyl
474	nhóm 4-metylthio-2-metylphenyl
475	nhóm 5-metylthio-2-metylphenyl
476	nhóm 6-metylthio-2-metylphenyl
477	nhóm 4-flo-2-isopropyloxyphenyl
478	nhóm 4-clo-2-isopropyloxyphenyl
479	nhóm 4-bromo-2-isopropyloxyphenyl
480	nhóm 4-iodo-2-isopropyloxyphenyl
481	nhóm 4-metyl-2-isopropyloxyphenyl
482	nhóm 4-etyl-2-isopropyloxyphenyl
483	nhóm 4-metoxy-2-isopropyloxyphenyl
484	nhóm 4-etoxy-2-isopropyloxyphenyl
485	nhóm 4-triflometyl-2-isopropyloxyphenyl
486	nhóm 4-triflometoxy-2-isopropyloxyphenyl
487	nhóm 4-metylthio-2-isopropyloxyphenyl
488	nhóm 4-xyclopropyl-2-isopropyloxyphenyl
489	nhóm 4-flo-2-xyclopropyloxyphenyl
490	nhóm 4-clo-2-xyclopropyloxyphenyl
491	nhóm 4-bromo-2-xyclopropyloxyphenyl
492	nhóm 4-iodo-2-xyclopropyloxyphenyl
493	nhóm 4-metyl-2-xyclopropyloxyphenyl

[Bảng 18]

Phần tử thế số	Y
494	nhóm 4-etyl-2-xyclopropyloxyphenyl
495	nhóm 4-metoxy-2-xyclopropyloxyphenyl
496	nhóm 4-etoxy-2-xyclopropyloxyphenyl
497	nhóm 4-triflometyl-2-xyclopropyloxyphenyl
498	nhóm 4-triflometoxy-2-xyclopropyloxyphenyl
499	nhóm 4-metylthio-2-xyclopropyloxyphenyl
500	nhóm 4-xyclopropyl-2-xyclopropyloxyphenyl
501	nhóm 3,4-diflo-2-metoxyphenyl
502	nhóm 4,5-diflo-2-metoxyphenyl
503	nhóm 4,6-diflo-2-metoxyphenyl
504	nhóm 3,4,5-triflo-2-metoxyphenyl
505	nhóm 3,4,5,6-tetraflo-2-metoxyphenyl
506	nhóm 4-clo-3-flo-2-metoxyphenyl
507	nhóm 4-clo-5-flo-2-metoxyphenyl
508	nhóm 4-clo-6-flo-2-metoxyphenyl
509	nhóm 4-bromo-3-flo-2-metoxyphenyl
510	nhóm 4-bromo-5-flo-2-metoxyphenyl
511	nhóm 4-bromo-6-flo-2-metoxyphenyl
512	nhóm 3,4-diflo-2-etoxyphenyl
513	nhóm 4,5-diflo-2-etoxyphenyl
514	nhóm 4,6-diflo-2-etoxyphenyl
515	nhóm 3,4,5-triflo-2-etoxyphenyl
516	nhóm 3,4,5,6-tetraflo-2-etoxyphenyl
517	nhóm 4-clo-3-flo-2-etoxyphenyl
518	nhóm 4-clo-5-flo-2-etoxyphenyl
519	nhóm 4-clo-6-flo-2-etoxyphenyl
520	nhóm 4-bromo-3-flo-2-etoxyphenyl
521	nhóm 4-bromo-5-flo-2-etoxyphenyl
522	nhóm 4-bromo-6-flo-2-etoxyphenyl

[Bảng 19]

Phần tử thế số	Y
523	nhóm 3,4-diflo-2-isopropyloxyphenyl
524	nhóm 4,5-diflo-2-isopropyloxyphenyl
525	nhóm 4,6-diflo-2-isopropyloxyphenyl
526	nhóm 3,4,5-triflo-2-isopropyloxyphenyl
527	nhóm 3,4,5,6-tetraflo-2-isopropyloxyphenyl
528	nhóm 4-clo-3-flo-2-isopropyloxyphenyl
529	nhóm 4-clo-5-flo-2-isopropyloxyphenyl
530	nhóm 4-clo-6-flo-2-isopropyloxyphenyl
531	nhóm 4-bromo-3-flo-2-isopropyloxyphenyl
532	nhóm 4-bromo-5-flo-2-isopropyloxyphenyl
533	nhóm 4-bromo-6-flo-2-isopropyloxyphenyl
534	nhóm 3,4-diflo-2-xyclopropyloxyphenyl
535	nhóm 4,5-diflo-2-xyclopropyloxyphenyl
536	nhóm 4,6-diflo-2-xyclopropyloxyphenyl
537	nhóm 3,4,5-triflo-2-xyclopropyloxyphenyl
538	nhóm 3,4,5,6-tetraflo-2-xyclopropyloxyphenyl
539	nhóm 4-clo-3-flo-2-xyclopropyloxyphenyl
540	nhóm 4-clo-5-flo-2-xyclopropyloxyphenyl
541	nhóm 4-clo-6-flo-2-xyclopropyloxyphenyl
542	nhóm 4-bromo-3-flo-2-xyclopropyloxyphenyl
543	nhóm 4-bromo-5-flo-2-xyclopropyloxyphenyl
544	nhóm 4-bromo-6-flo-2-xyclopropyloxyphenyl
545	nhóm 3-etynyl-2-metylphenyl
546	nhóm 4-etynyl-2-metylphenyl
547	nhóm 5-etynyl-2-metylphenyl
548	nhóm 6-etynyl-2-metylphenyl
549	nhóm 3-xyclopropyl-2-metylphenyl
550	nhóm 4-xyclopropyl-2-metylphenyl
551	nhóm 5-xyclopropyl-2-metylphenyl

[Bảng 20]

Phần tử thế số	Y
552	nhóm 6-xyclopropyl-2-metylphenyl
553	nhóm 3-xyclopropyloxy-2-metylphenyl
554	nhóm 4-xyclopropyloxy-2-metylphenyl
555	nhóm 5-xyclopropyloxy-2-metylphenyl
556	nhóm 6-xyclopropyloxy-2-metylphenyl
557	nhóm 3-metoxy-2-flophenyl
558	nhóm 4-metoxy-2-flophenyl
559	nhóm 5-metoxy-2-flophenyl
560	nhóm 6-metoxy-2-flophenyl
561	nhóm 3-etoxy-2-flophenyl
562	nhóm 4-etoxy-2-flophenyl
563	nhóm 5-etoxy-2-flophenyl
564	nhóm 6-etoxy-2-flophenyl
565	nhóm 3-etyl-2-flophenyl
566	nhóm 5-etyl-2-flophenyl
567	nhóm 6-etyl-2-flophenyl
568	nhóm 2-flo-3-triflometoxyphenyl
569	nhóm 2-flo-4-triflometoxyphenyl
570	nhóm 2-flo-5-triflometoxyphenyl
571	nhóm 2-flo-6-triflometoxyphenyl
572	nhóm 2-flo-3-triflometylphenyl
573	nhóm 2-flo-4-triflometylphenyl
574	nhóm 2-flo-5-triflometylphenyl
575	nhóm 2-flo-6-triflometylphenyl
576	nhóm 2-flo-3-flothiophenyl
577	nhóm 2-flo-4-flothiophenyl
578	nhóm 2-flo-5-flothiophenyl
579	nhóm 2-flo-6-flothiophenyl
580	nhóm 3-etynyl-2-flophenyl

[Bảng 21]

Phần tử thế số	Y
581	nhóm 4-etynyl-2-flophenyl
582	nhóm 5-etynyl-2-flophenyl
583	nhóm 6-etynyl-2-flophenyl
584	nhóm 3-xyclopropyl-2-flophenyl
585	nhóm 4-xyclopropyl-2-flophenyl
586	nhóm 5-xyclopropyl-2-flophenyl
587	nhóm 6-xyclopropyl-2-flophenyl
588	nhóm 3-xyclopropyloxy-2-flophenyl
589	nhóm 4-xyclopropyloxy-2-flophenyl
590	nhóm 5-xyclopropyloxy-2-flophenyl
591	nhóm 6-xyclopropyloxy-2-flophenyl
592	nhóm 2-etyl-3-flophenyl
593	nhóm 2-etyl-4-flophenyl
594	nhóm 2-etyl-5-flophenyl
595	nhóm 2-etyl-6-flophenyl
596	nhóm 3-clo-2-etylphenyl
597	nhóm 4-clo-2-etylphenyl
598	nhóm 5-clo-2-etylphenyl
599	nhóm 6-clo-2-etylphenyl
600	nhóm 3-bromo-2-etylphenyl
601	nhóm 4-bromo-2-etylphenyl
602	nhóm 5-bromo-2-etylphenyl
603	nhóm 6-bromo-2-etylphenyl
604	nhóm 2-etyl-3-iodophenyl
605	nhóm 2-etyl-4-iodophenyl
606	nhóm 2-etyl-5-iodophenyl
607	nhóm 2-etyl-6-iodophenyl
608	nhóm 2-etyl-3-etoxyphenyl
609	nhóm 2-etyl-4-etoxyphenyl

[Bảng 22]

Phần tử thế số	Y
610	nhóm 2-etyl-5-etoxyphenyl
611	nhóm 2-etyl-6-etoxyphenyl
612	nhóm 2-etyl-3-metylphenyl
613	nhóm 2-etyl-4-metylphenyl
614	nhóm 2-etyl-5-metylphenyl
615	nhóm 2-etyl-6-metylphenyl
616	nhóm 2,3-dietylphenyl
617	nhóm 2,4-dietylphenyl
618	nhóm 2,5-dietylphenyl
619	nhóm 2,6-dietylphenyl
620	nhóm 2-etyl-3-triflometoxyphenyl
621	nhóm 2-etyl-4-triflometoxyphenyl
622	nhóm 2-etyl-5-triflometoxyphenyl
623	nhóm 2-etyl-6-triflometoxyphenyl
624	nhóm 2-etyl-3-triflometylphenyl
625	nhóm 2-etyl-4-triflometylphenyl
626	nhóm 2-etyl-5-triflometylphenyl
627	nhóm 2-etyl-6-triflometylphenyl
628	nhóm 2-etyl-3-metylthiophenyl
629	nhóm 2-etyl-4-metylthiophenyl
630	nhóm 2-etyl-5-metylthiophenyl
631	nhóm 2-etyl-6-metylthiophenyl
632	nhóm 2-etyl-3-triflometylthiophenyl
633	nhóm 2-etyl-4-triflometylthiophenyl
634	nhóm 2-etyl-5-triflometylthiophenyl
635	nhóm 2-etyl-6-triflometylthiophenyl
636	nhóm 3-etynyl-2-etylphenyl
637	nhóm 4-etynyl-2-etylphenyl
638	nhóm 5-etynyl-2-etylphenyl

[Bảng 23]

Phần tử thế số	Y
639	nhóm 6-etynyl-2-etylphenyl
640	nhóm 3-xyclopropyl-2-etylphenyl
641	nhóm 4-xyclopropyl-2-etylphenyl
642	nhóm 5-xyclopropyl-2-etylphenyl
643	nhóm 6-xyclopropyl-2-etylphenyl
644	nhóm 3-xyclopropyloxy-2-etylphenyl
645	nhóm 4-xyclopropyloxy-2-etylphenyl
646	nhóm 5-xyclopropyloxy-2-etylphenyl
647	nhóm 6-xyclopropyloxy-2-etylphenyl
648	nhóm 3-flo-2-triflometylphenyl
649	nhóm 4-flo-2-triflometylphenyl
650	nhóm 5-flo-2-triflometylphenyl
651	nhóm 6-flo-2-triflometylphenyl
652	nhóm 3-clo-2-triflometylphenyl
653	nhóm 4-clo-2-triflometylphenyl
654	nhóm 5-clo-2-triflometylphenyl
655	nhóm 6-clo-2-triflometylphenyl
656	nhóm 3-bromo-2-triflometylphenyl
657	nhóm 4-bromo-2-triflometylphenyl
658	nhóm 5-bromo-2-triflometylphenyl
659	nhóm 6-bromo-2-triflometylphenyl
660	nhóm 3-iodo-2-triflometylphenyl
661	nhóm 4-iodo-2-triflometylphenyl
662	nhóm 5-iodo-2-triflometylphenyl
663	nhóm 6-iodo-2-triflometylphenyl
664	nhóm 3-etoxy-2-triflometylphenyl
665	nhóm 4-etoxy-2-triflometylphenyl
666	nhóm 5-etoxy-2-triflometylphenyl
667	nhóm 6-etoxy-2-triflometylphenyl

[Bảng 24]

Phần tử thế số	Y
668	nhóm 3-metyl-2-triflometylphenyl
669	nhóm 4-metyl-2-triflometylphenyl
670	nhóm 5-metyl-2-triflometylphenyl
671	nhóm 6-metyl-2-triflometylphenyl
672	nhóm 2,3-ditriflometylphenyl
673	nhóm 2,4-ditriflometylphenyl
674	nhóm 2,5-ditriflometylphenyl
675	nhóm 2,6-ditriflometylphenyl
676	nhóm 2-triflometyl-3-triflometoxyphenyl
677	nhóm 2-triflometyl-4-triflometoxyphenyl
678	nhóm 2-triflometyl-5-triflometoxyphenyl
679	nhóm 2-triflometyl-6-triflometoxyphenyl
680	nhóm 2-etyl-3-triflometylphenyl
681	nhóm 2-etyl-4-triflometylphenyl
682	nhóm 2-etyl-5-triflometylphenyl
683	nhóm 2-etyl-6-triflometylphenyl
684	nhóm 3-metylthio-2-triflometylphenyl
685	nhóm 4-metylthio-2-triflometylphenyl
686	nhóm 5-metylthio-2-triflometylphenyl
687	nhóm 6-metylthio-2-triflometylphenyl
688	nhóm 2-triflometyl-3-triflometylthiophenyl
689	nhóm 2-triflometyl-4-triflometylthiophenyl
690	nhóm 2-triflometyl-5-triflometylthiophenyl
691	nhóm 2-triflometyl-6-triflometylthiophenyl
692	nhóm 3-etynyl-2-triflometylphenyl
693	nhóm 4-etynyl-2-triflometylphenyl
694	nhóm 5-etynyl-2-triflometylphenyl
695	nhóm 6-etynyl-2-triflometylphenyl
696	nhóm 3-xyclopropyl-2-triflometylphenyl

[Bảng 25]

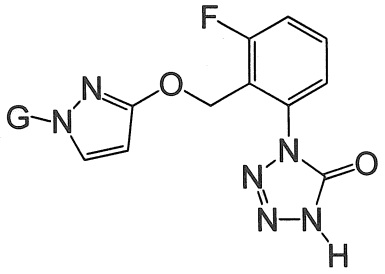
Phần tử thế số	Y
697	nhóm 4-xyclopropyl-2-triflometylphenyl
698	nhóm 5-xyclopropyl-2-triflometylphenyl
699	nhóm 6-xyclopropyl-2-triflometylphenyl
700	nhóm 3-xyclopropyloxy-2-triflometylphenyl
701	nhóm 4-xyclopropyloxy-2-triflometylphenyl
702	nhóm 5-xyclopropyloxy-2-triflometylphenyl
703	nhóm 6-xyclopropyloxy-2-triflometylphenyl
704	nhóm 3-metoxynaphtalen-2-yl
705	nhóm 6-clo-3-metoxynaphtalen-2-yl
706	nhóm 6-flo-3-metoxynaphtalen-2-yl
707	nhóm 7-clo-3-metoxynaphtalen-2-yl
708	nhóm 7-flo-3-metoxynaphtalen-2-yl
709	nhóm 8-clo-3-metoxynaphtalen-2-yl
710	nhóm 8-flo-3-metoxynaphtalen-2-yl
711	nhóm 1-clo-3-metoxynaphtalen-2-yl
712	nhóm 1-flo-3-metoxynaphtalen-2-yl
713	nhóm 4-clo-3-metoxynaphtalen-2-yl
714	nhóm 4-flo-3-metoxynaphtalen-2-yl
715	nhóm 5-clo-3-metoxynaphtalen-2-yl
716	nhóm 5-flo-3-metoxynaphtalen-2-yl

Theo các quy trình nêu trên, các hợp chất sau đây có thể được điều chế:

Các hợp chất HA-001~HA-144, HB-001~HB-144, HC-001~HC-144, HD-001~HD-144, HE-001~HE-144, HF-001~HF-144, HG-001~HG-144, HH-001~HH-144, HI-001~HI-144, HJ-001~HJ-144, HK-001~HK-144, HL-001~HL-144, HM-001~HM-144, HN-001~HN-144, HO-001~HO-144, HP-001~HP-144, HQ-001~HQ-144, HR-001~HR-144, HS-001~HS-144, HT-001~HT-144, HU-001~HU-144, HV-001~HV-144, HW-001~HW-144, HX-001~HX-144, HY-001~HY-144, HZ-001~HZ-144 và HAA-001~HAA-144.

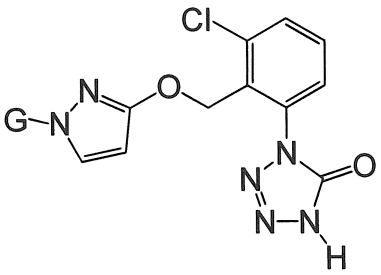
Các hợp chất HA-001~HA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



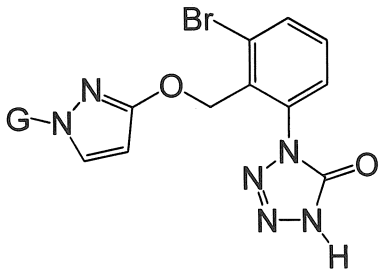
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HB-001~HB-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



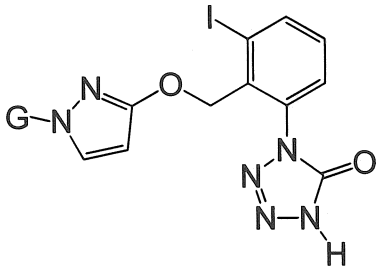
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HC-001~HC-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



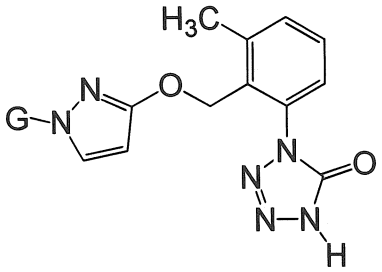
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HD-001~HD-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



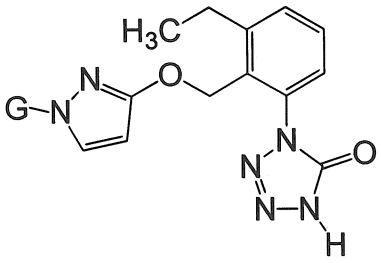
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HE-001~HE-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



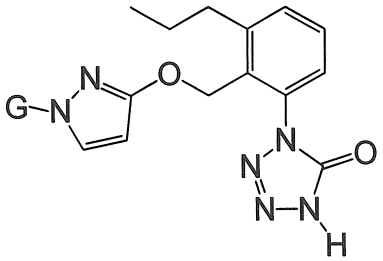
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HF-001~HF-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



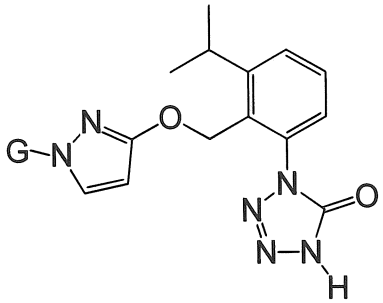
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HG-001~HG-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



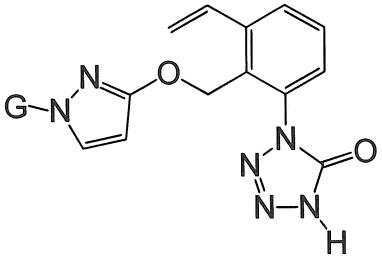
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HH-001~HH-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



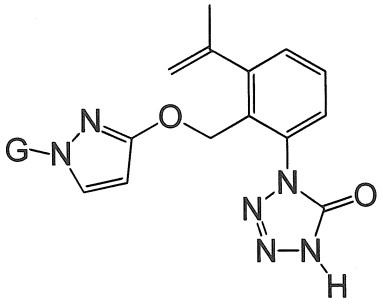
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HI-001~HI-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



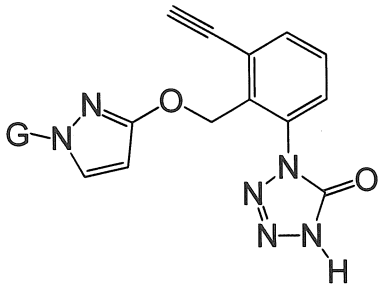
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HJ-001~HJ-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



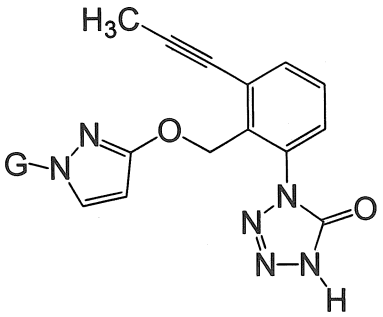
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HK-001~HK-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



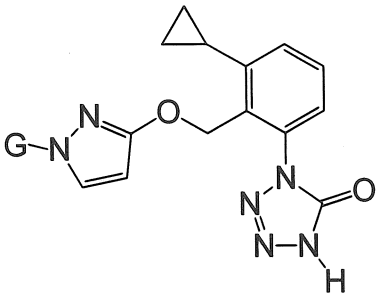
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HL-001~HL-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



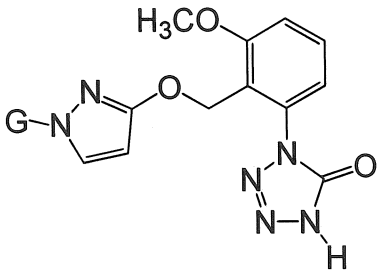
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HM-001~HM-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



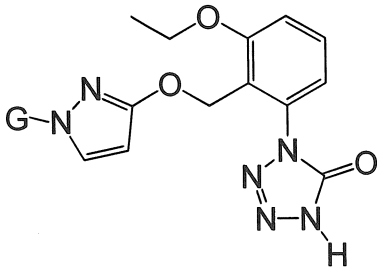
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HN-001~HN-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



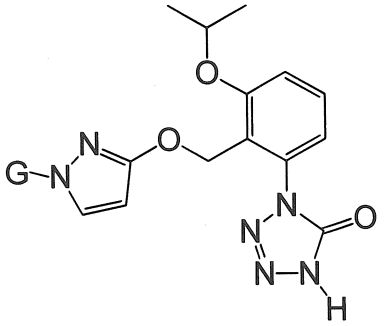
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HO-001~HO-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



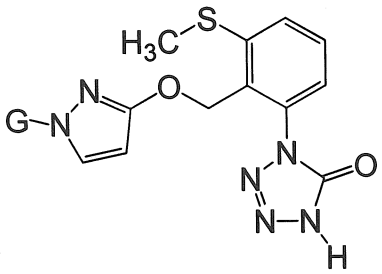
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HP-001~HP-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



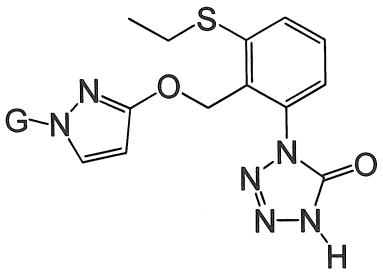
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HQ-001~HQ-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



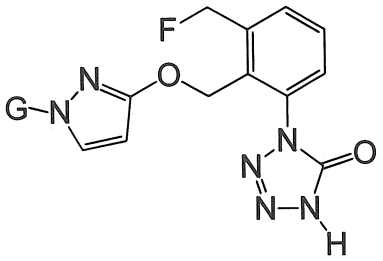
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HR-001~HR-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



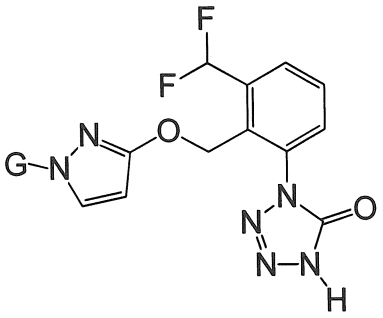
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HS-001~HS-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



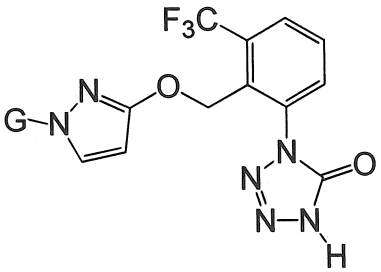
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HT-001~HT-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



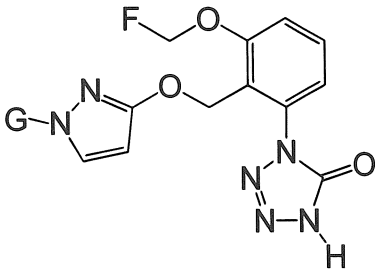
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HU-001~HU-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



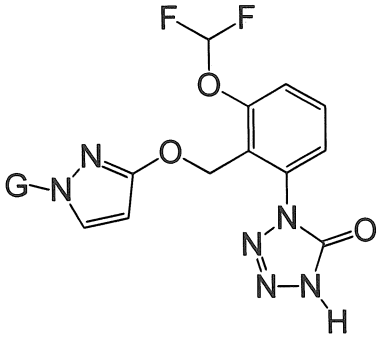
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HV-001~HV-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



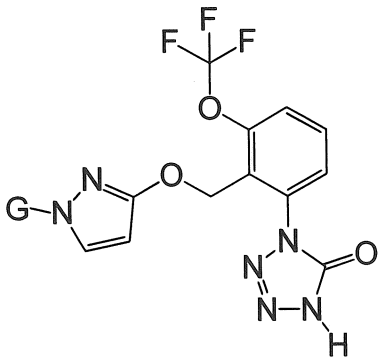
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HW-001~HW-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



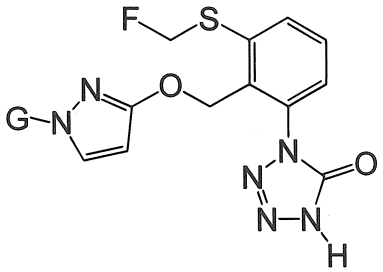
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HX-001~HX-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



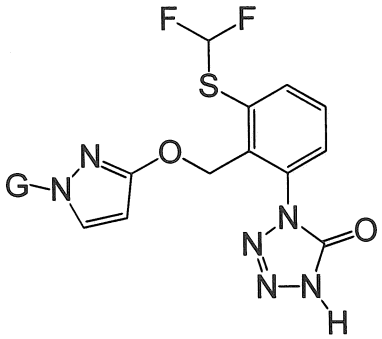
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HY-001~HY-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



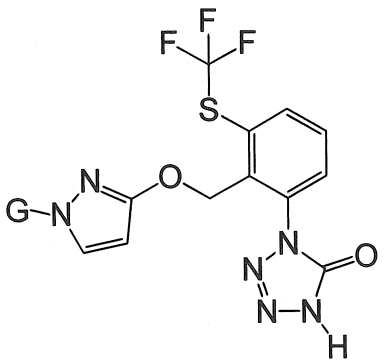
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất HZ-001~HZ-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây; và

Các hợp chất HAA-001~HAA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây.

[Bảng 26]

Phần tử thế số	G
1	nhóm phenyl
2	nhóm 2-flophenyl
3	nhóm 3-flophenyl
4	nhóm 4-flophenyl
5	nhóm 2,4-diflophenyl
6	nhóm 2,4,6-triflophenyl
7	nhóm 2,3,4,5,6-pentaflophenyl
8	nhóm 2-3-diflophenyl
9	nhóm 2-clophenyl
10	nhóm 3-clophenyl
11	nhóm 4-clophenyl
12	nhóm 2-3-diclophenyl
13	nhóm 2,4-diclophenyl
14	nhóm 2,5-diclophenyl
15	nhóm 2,6-diclophenyl
16	nhóm 3,4-diclophenyl
17	nhóm 3,5-diclophenyl
18	nhóm 2,3,4-triclophenyl
19	nhóm 2,3,5-triclophenyl
20	nhóm 2,3,6-triclophenyl
21	nhóm 2,4,5-triclophenyl
22	nhóm 2,4,6-triclophenyl
23	nhóm 3,4,5-triclophenyl
24	nhóm 2,3,4,6-tetraclophenyl
25	nhóm 2,3,5,6-tetraclophenyl
26	nhóm 2,3,4,5,6-pentaclophenyl
27	nhóm 2-bromophenyl
28	nhóm 3-bromophenyl
29	nhóm 4-bromophenyl

[Bảng 27]

Phần tử thế số	G
30	nhóm 2,4-dibromophenyl
31	nhóm 2,5-dibromophenyl
32	nhóm 2,6-dibromophenyl
33	nhóm 2,4,6-tribromophenyl
34	nhóm 2,3,4,5,6-pentabromophenyl
35	nhóm 2-iodophenyl
36	nhóm 3-iodophenyl
37	nhóm 4-iodophenyl
38	nhóm 2,4-diiodophenyl
39	nhóm 2-clo-3-flophenyl
40	nhóm 2-clo-4-flophenyl
41	nhóm 2-clo-5-flophenyl
42	nhóm 2-clo-6-flophenyl
43	nhóm 2-clo-3-bromophenyl
44	nhóm 2-clo-4-bromophenyl
45	nhóm 2-clo-5-bromophenyl
46	nhóm 2-clo-6-bromophenyl
47	nhóm 2-bromo-3-clophenyl
48	nhóm 2-bromo-4-clophenyl
49	nhóm 2-bromo-5-clophenyl
50	nhóm 2-bromo-3-flophenyl
51	nhóm 2-bromo-4-flophenyl
52	nhóm 2-bromo-5-flophenyl
53	nhóm 2-bromo-6-flophenyl
54	nhóm 2-flo-3-clophenyl
55	nhóm 2-flo-4-clophenyl
56	nhóm 2-flo-5-clophenyl
57	nhóm 2-flo-4-bromophenyl
58	nhóm 3-clo-4-flophenyl

[Bảng 28]

Phần tử thế số	G
59	nhóm 3-clo-5-flophenyl
60	nhóm 3-clo-4-bromophenyl
61	nhóm 3-clo-5-bromophenyl
62	nhóm 3-flo-4-clophenyl
63	nhóm 3-flo-4-bromophenyl
64	nhóm 3-bromo-4-clophenyl
65	nhóm 3-bromo-4-flophenyl
66	nhóm 2,6-diclo-4-bromophenyl
67	nhóm 2-3-diflo-4-clophenyl
68	nhóm 2,6-diflo-4-clophenyl
69	nhóm 2,5-diflo-4-clophenyl
70	nhóm 3,5-diflo-4-clophenyl
71	nhóm 2,3,5-triflo-4-clophenyl
72	nhóm 2,3,6-triflo-4-clophenyl
73	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-clophenyl
74	nhóm 2-flo-4-bromophenyl
75	nhóm 2-3-diflo-4-bromophenyl
76	nhóm 2,6-diflo-4-bromophenyl
77	nhóm 2,5-diflo-4-bromophenyl
78	nhóm 3,5-diflo-4-bromophenyl
79	nhóm 2,3,5-triflo-4-bromophenyl
80	nhóm 2,3,6-triflo-4-bromophenyl
81	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-bromophenyl
82	nhóm 2-flo-4-iodophenyl
83	nhóm 3-flo-4-iodophenyl
84	nhóm 2-3-diflo-4-iodophenyl
85	nhóm 2,6-diflo-4-iodophenyl
86	nhóm 2,5-diflo-4-iodophenyl
87	nhóm 3,5-diflo-4-iodophenyl

[Bảng 29]

Phần tử thế số	G
88	nhóm 2,3,5-triflo-4-iodophenyl
89	nhóm 2,3,6-triflo-4-iodophenyl
90	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-iodophenyl
91	nhóm 4-metylphenyl
92	nhóm 4-etylphenyl
93	nhóm 4-n-propylphenyl
94	nhóm 4-isopropylphenyl
95	nhóm 4-s-butylphenyl
96	nhóm 4-t-butylphenyl
97	nhóm 4-n-butylphenyl
98	nhóm 4-metoxyphenyl
99	nhóm 4-etoxyphenyl
100	nhóm 4-n-propyloxyphenyl
101	nhóm 4-isopropyloxyphenyl
102	nhóm 4-n-hexyloxyphenyl
103	nhóm 4-t-butoxyphenyl
104	nhóm 2-clo-4-nitrophenyl
105	nhóm 2,6-diclo-4-nitrophenyl
106	nhóm 2,6-dibromo-4-nitrophenyl
107	nhóm 2,6-diiodo-4-nitrophenyl
108	nhóm 2-clo-4-metylphenyl
109	nhóm 2-flo-4-metylphenyl
110	nhóm 2-bromo-4-metylphenyl
111	nhóm 3-flo-4-metylphenyl
112	nhóm 3-clo-4-metylphenyl
113	nhóm 3-bromo-4-metylphenyl
114	nhóm 2,6-dibromo-4-metylphenyl
115	nhóm 2-3-diflo-4-metylphenyl
116	nhóm 2,5-diflo-4-metylphenyl

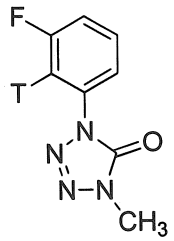
[Bảng 30]

Phần tử thế số	G
117	nhóm 3,5-diflo-4-metylphenyl
118	nhóm 2,3,5-triflo-4-metylphenyl
119	nhóm 2,3,6-triflo-4-metylphenyl
120	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-metylphenyl
121	nhóm 2-flo-4-etylphenyl
122	nhóm 3-flo-4-etylphenyl
123	nhóm 2-3-diflo-4-etylphenyl
124	nhóm 2,6-diflo-4-etylphenyl
125	nhóm 2,5-diflo-4-etylphenyl
126	nhóm 3,5-diflo-4-etylphenyl
127	nhóm 2,3,5-triflo-4-etylphenyl
128	nhóm 2,3,6-triflo-4-etylphenyl
129	nhóm 2,3,5,6-tetraflo-4-etylphenyl
130	nhóm 4-triflometylphenyl
131	nhóm 4-(2,2,2-triflo-1-triflometyletyl)phenyl
132	nhóm 4-triflometoxyphenyl
133	nhóm 4-(2,2-difloetoxy)phenyl
134	nhóm 4-(2,2,2-trifloetoxy)phenyl
135	nhóm 4-nitrophenyl
136	nhóm 4-xyanophenyl
137	nhóm 4-metylthiophenyl
138	nhóm 4-triflometylthiophenyl
139	nhóm 3-metoxyphenyl
140	nhóm 2-metoxyphenyl
141	nhóm 3-etoxyphenyl
142	nhóm 2-etoxyphenyl
143	nhóm 4-flo-3-metoxyphenyl
144	nhóm 4-flo-2-metoxyphenyl

Theo các quy trình nêu trên, các hợp chất sau đây có thể được điều chế:

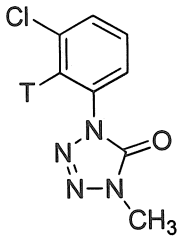
Các hợp chất TMA-001~TMA-044, TMB-001~TMB-044, TMC-001~TMC-044, TMD-001~TMD-044, TME-001~TME-044, TMF-001~TMF-044, TMG-001~TMG-044, TMH-001~TMH-044, TMI-001~TMI-044, TMJ-001~TMJ-044, TMK-001~TMK-044, TML-001~TML-044, TMM-001~TMM-044, TMN-001~TMN-044, TMO-001~TMO-044, TMP-001~TMP-044, TMQ-001~TMQ-044, TMR-001~TMR-044, TMS-001~TMS-044, TMT-001~TMT-044, TMU-001~TMU-044, TMV-001~TMV-044, TMW-001~TMW-044, TMX-001~TMX-044, TMY-001~TMY-044, TMZ-001~TMZ-044, TMAA-001~TMAA-044, THA-001~THA-044, THB-001~THB-044, THC-001~THC-044, THD-001~THD-044, THE-001~THE-044, THF-001~THF-044, THG-001~THG-044, THH-001~THH-044, THI-001~THI-044, THJ-001~THJ-044, THK-001~THK-044, THL-001~THL-044, THM-001~THM-044, THN-001~THN-044, THO-001~THO-044, THP-001~THP-044, THQ-001~THQ-044, THR-001~THR-044, THS-001~THS-044, THT-001~THT-044, THU-001~THU-044, THV-001~THV-044, THW-001~THW-044, THX-001~THX-044, THY-001~THY-044, THZ-001~THZ-044 và THAA-001~THAA-044.

Các hợp chất TMA-001~TMA-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



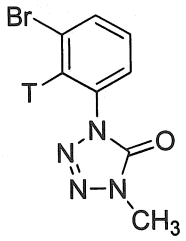
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMB-001~TMB-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



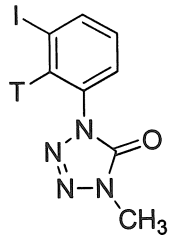
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMC-001~TMC-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



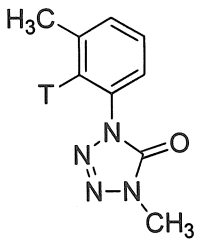
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMD-001~TMD-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



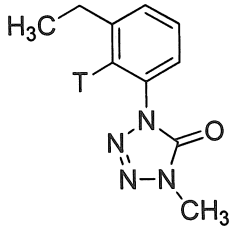
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TME-001~TME-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



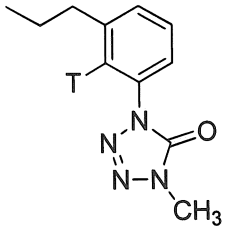
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMF-001~TMF-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



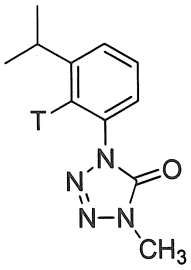
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMG-001~TMG-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



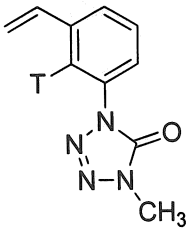
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMH-001~TMH-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



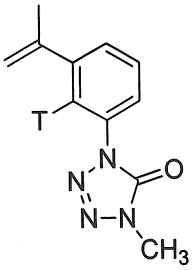
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMI-001~TMI-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



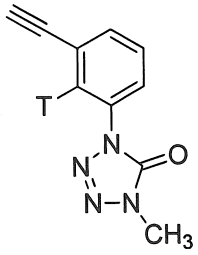
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMJ-001~TMJ-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



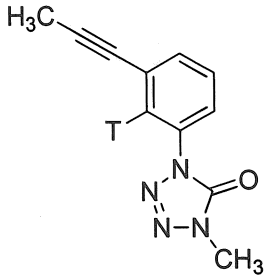
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMK-001~TMK-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



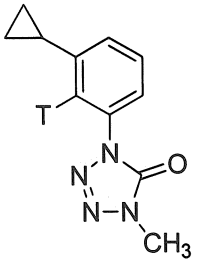
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TML-001~TML-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



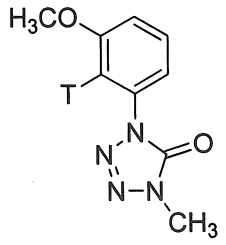
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMM-001~TMM-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

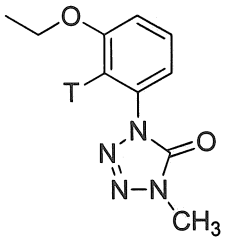
Các hợp chất TMN-001~TMN-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

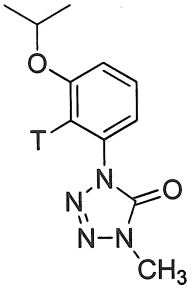
Các hợp chất TMO-001~TMO-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



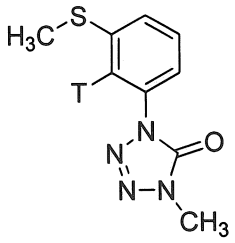
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMP-001~TMP-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



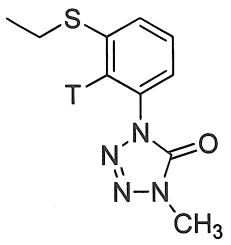
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMQ-001~TMQ-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



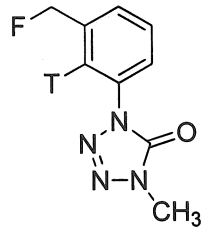
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMR-001~TMR-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



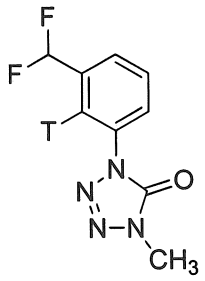
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMS-001~TMS-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



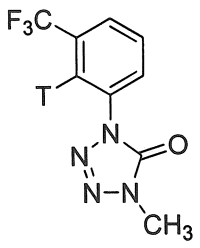
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMT-001~TMT-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



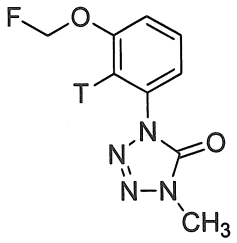
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMU-001~TMU-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



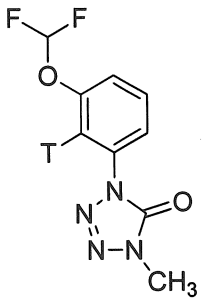
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMV-001~TMV-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



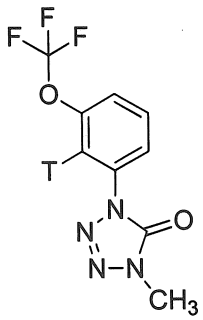
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMW-001~TMW-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

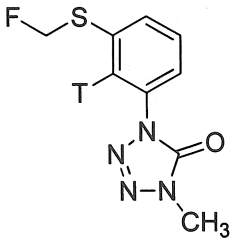
Các hợp chất TMX-001~TMX-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44

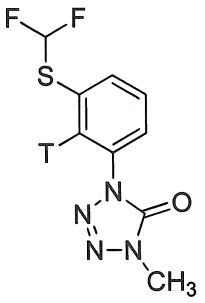
được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMY-001~TMY-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



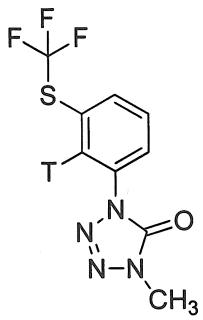
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMZ-001~TMZ-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



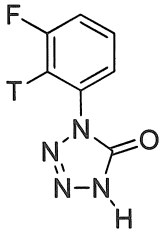
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất TMAA-001~TMAA-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



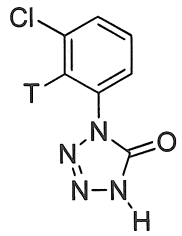
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THA-001~THA-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



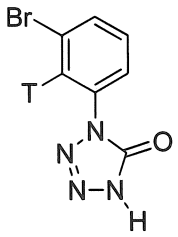
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THB-001~THB-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



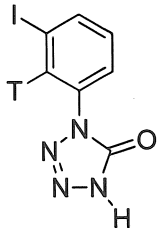
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THC-001~THC-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



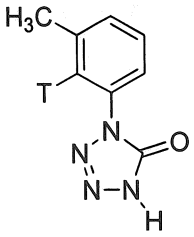
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THD-001~THD-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



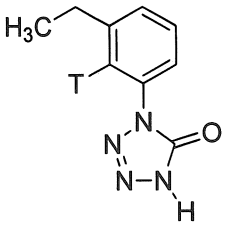
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THE-001~THE-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



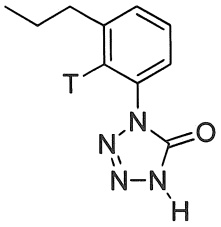
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THF-001~THF-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



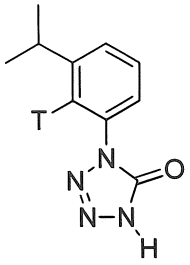
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THG-001~THG-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



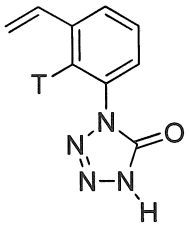
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THH-001~THH-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



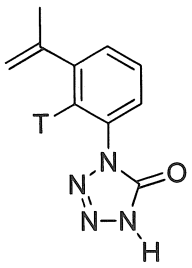
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THI-001~THI-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

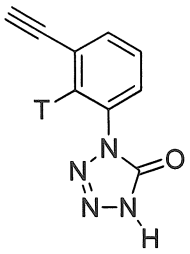
Các hợp chất THJ-001~THJ-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

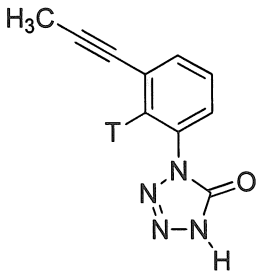
Các hợp chất THK-001~THK-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



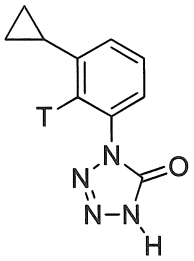
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THL-001~THL-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



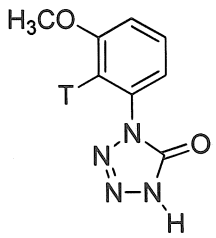
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THM-001~THM-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



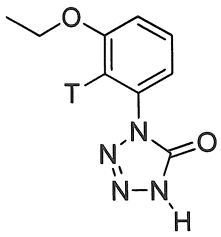
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THN-001~THN-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



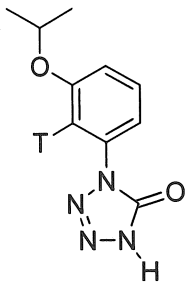
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THO-001~THO-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



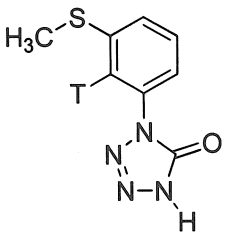
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THP-001~THP-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



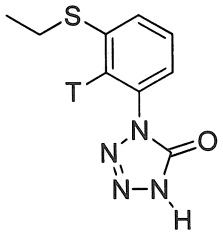
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THQ-001~THQ-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



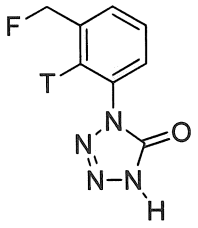
trong đó: T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THR-001~THR-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



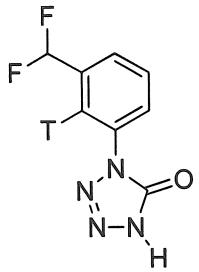
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THS-001~THS-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



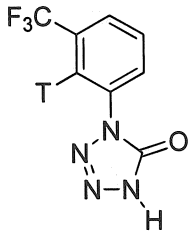
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THT-001~THT-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



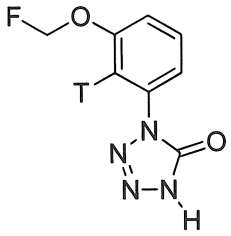
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THU-001~THU-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



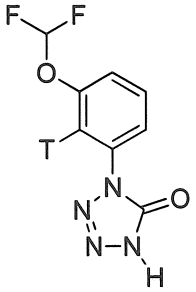
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THV-001~THV-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



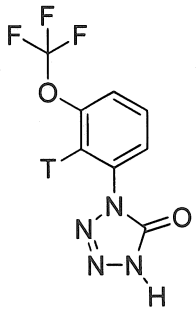
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THW-001~THW-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



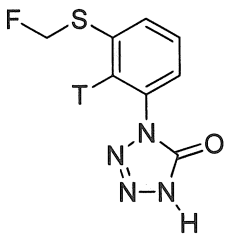
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THX-001~THX-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



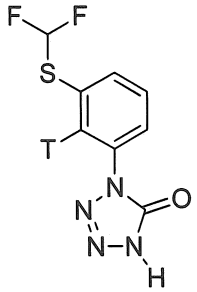
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THY-001~THY-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



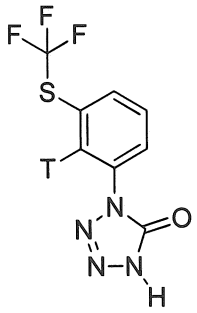
trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất THZ-001~THZ-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây; và

Các hợp chất THAA-001~THAA-044 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó T là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 44 được thể hiện ở bảng 31 đến bảng 32 như được đề cập dưới đây.

Phần tử thế số	T
1	nhóm metyl
2	nhóm clometyl
3	nhóm bromometyl
4	nhóm iodometyl
5	nhóm hydroxymetyl
6	nhóm metoxymetyl
7	nhóm etoxymetyl
8	nhóm n-propyloxymetyl
9	nhóm isopropyloxymetyl
10	nhóm metylthiometyl
11	nhóm etylthiometyl
12	nhóm n-propylthiometyl
13	nhóm isopropylthiometyl
14	nhóm axetoxymetyl
15	nhóm propionyloxymetyl
16	nhóm butanoyloxymetyl
17	nhóm pentanoyloxymetyl
18	nhóm hexanoyloxymetyl
19	nhóm metylsulfonyloxymetyl
20	nhóm etylsulfonyloxymetyl
21	nhóm propylsulfonyloxymetyl
22	nhóm isopropylsulfonyloxymetyl
23	nhóm triflometylsulfonyloxymetyl
24	nhóm phenylsulfonyloxymetyl
25	nhóm 4-metylbenzensulfonyloxymetyl
26	nhóm N,N-dimetylaminometyl
27	nhóm N,N-dietylaminometyl
28	nhóm N,N-dipropylaminometyl
29	nhóm N,N-diisopropylaminometyl

Phần tử thế số	T
30	nhóm pyrolidinylmetyl
31	nhóm piperidinylmetyl
32	nhóm piperazinylmetyl
33	nhóm morpholinylmetyl
34	nhóm thiomorpholinylmetyl
35	nhóm azepanylmetyl
36	nhóm metoxycarbonyl
37	nhóm etoxycarbonyl
38	nhóm propyloxycarbonyl
39	nhóm isopropyloxycarbonyl
40	nhóm butyloxycarbonyl
41	nhóm isobutyloxycarbonyl
42	nhóm sec-butyloxycarbonyl
43	nhóm tert-butyl oxycarbonyl
44	nhóm formyloxymetyl

Theo các quy trình nêu trên, các hợp chất sau đây có thể được điều chế:

Các hợp chất L1A-001~L1A-144, L1B-001~L1B-144, L1C-001~L1C-144, L1D-001~L1D-144, L1E-001~L1E-144, L1F-001~L1F-144, L1G-001~L1G-144, L1H-001~L1H-144, L1I-001~L1I-144, L1J-001~L1J-144, L1K-001~L1K-144, L1L-001~L1L-144, L1M-001~L1M-144, L1N-001~L1N-144, L1O-001~L1O-144, L1P-001~L1P-144, L1Q-001~L1Q-144, L1R-001~L1R-144, L1S-001~L1S-144, L1T-001~L1T-144, L1U-001~L1U-144, L1V-001~L1V-144, L1W-001~L1W-144, L1X-001~L1X-144, L1Y-001~L1Y-144, L1Z-001~L1Z-144, L1AA-001~L1AA-144,

L2A-001~L2A-144, L2B-001~L2B-144, L2C-001~L2C-144, L2D-001~L2D-144, L2E-001~L2E-144, L2F-001~L2F-144, L2G-001~L2G-144, L2H-001~L2H-144, L2I-001~L2I-144, L2J-001~L2J-144, L2K-001~L2K-144, L2L-001~L2L-144, L2M-001~L2M-144, L2N-001~L2N-144, L2O-001~L2O-144, L2P-001~L2P-144, L2Q-

001~L2Q-144, L2R-001~L2R-144, L2S-001~L2S-144, L2T-001~L2T-144, L2U-001~L2U-144, L2V-001~L2V-144, L2W-001~L2W-144, L2X-001~L2X-144, L2Y-001~L2Y-144, L2Z-001~L2Z-144, L2AA-001~L2AA-144,

L3A-001~L3A-144, L3B-001~L3B-144, L3C-001~L3C-144, L3D-001~L3D-144, L3E-001~L3E-144, L3F-001~L3F-144, L3G-001~L3G-144, L3H-001~L3H-144, L3I-001~L3I-144, L3J-001~L3J-144, L3K-001~L3K-144, L3L-001~L3L-144, L3M-001~L3M-144, L3N-001~L3N-144, L3O-001~L3O-144, L3P-001~L3P-144, L3Q-001~L3Q-144, L3R-001~L3R-144, L3S-001~L3S-144, L3T-001~L3T-144, L3U-001~L3U-144, L3V-001~L3V-144, L3W-001~L3W-144, L3X-001~L3X-144, L3Y-001~L3Y-144, L3Z-001~L3Z-144, L3AA-001~L3AA-144,

L4A-001~L4A-144, L4B-001~L4B-144, L4C-001~L4C-144, L4D-001~L4D-144, L4E-001~L4E-144, L4F-001~L4F-144, L4G-001~L4G-144, L4H-001~L4H-144, L4I-001~L4I-144, L4J-001~L4J-144, L4K-001~L4K-144, L4L-001~L4L-144, L4M-001~L4M-144, L4N-001~L4N-144, L4O-001~L4O-144, L4P-001~L4P-144, L4Q-001~L4Q-144, L4R-001~L4R-144, L4S-001~L4S-144, L4T-001~L4T-144, L4U-001~L4U-144, L4V-001~L4V-144, L4W-001~L4W-144, L4X-001~L4X-144, L4Y-001~L4Y-144, L4Z-001~L4Z-144, L4AA-001~L4AA-144,

L5A-001~L5A-144, L5B-001~L5B-144, L5C-001~L5C-144, L5D-001~L5D-144, L5E-001~L5E-144, L5F-001~L5F-144, L5G-001~L5G-144, L5H-001~L5H-144, L5I-001~L5I-144, L5J-001~L5J-144, L5K-001~L5K-144, L5L-001~L5L-144, L5M-001~L5M-144, L5N-001~L5N-144, L5O-001~L5O-144, L5P-001~L5P-144, L5Q-001~L5Q-144, L5R-001~L5R-144, L5S-001~L5S-144, L5T-001~L5T-144, L5U-001~L5U-144, L5V-001~L5V-144, L5W-001~L5W-144, L5X-001~L5X-144, L5Y-001~L5Y-144, L5Z-001~L5Z-144, L5AA-001~L5AA-144,

L6A-001~L6A-144, L6B-001~L6B-144, L6C-001~L6C-144, L6D-001~L6D-144, L6E-001~L6E-144, L6F-001~L6F-144, L6G-001~L6G-144, L6H-001~L6H-144, L6I-001~L6I-144, L6J-001~L6J-144, L6K-001~L6K-144, L6L-001~L6L-144, L6M-

001~L6M-144, L6N-001~L6N-144, L6O-001~L6O-144, L6P-001~L6P-144, L6Q-001~L6Q-144, L6R-001~L6R-144, L6S-001~L6S-144, L6T-001~L6T-144, L6U-001~L6U-144, L6V-001~L6V-144, L6W-001~L6W-144, L6X-001~L6X-144, L6Y-001~L6Y-144, L6Z-001~L6Z-144, L6AA-001~L6AA-144,

L7A-001~L7A-144, L7B-001~L7B-144, L7C-001~L7C-144, L7D-001~L7D-144, L7E-001~L7E-144, L7F-001~L7F-144, L7G-001~L7G-144, L7H-001~L7H-144, L7I-001~L7I-144, L7J-001~L7J-144, L7K-001~L7K-144, L7L-001~L7L-144, L7M-001~L7M-144, L7N-001~L7N-144, L7O-001~L7O-144, L7P-001~L7P-144, L7Q-001~L7Q-144, L7R-001~L7R-144, L7S-001~L7S-144, L7T-001~L7T-144, L7U-001~L7U-144, L7V-001~L7V-144, L7W-001~L7W-144, L7X-001~L7X-144, L7Y-001~L7Y-144, L7Z-001~L7Z-144, L7AA-001~L7AA-144,

L8A-001~L8A-144, L8B-001~L8B-144, L8C-001~L8C-144, L8D-001~L8D-144, L8E-001~L8E-144, L8F-001~L8F-144, L8G-001~L8G-144, L8H-001~L8H-144, L8I-001~L8I-144, L8J-001~L8J-144, L8K-001~L8K-144, L8L-001~L8L-144, L8M-001~L8M-144, L8N-001~L8N-144, L8O-001~L8O-144, L8P-001~L8P-144, L8Q-001~L8Q-144, L8R-001~L8R-144, L8S-001~L8S-144, L8T-001~L8T-144, L8U-001~L8U-144, L8V-001~L8V-144, L8W-001~L8W-144, L8X-001~L8X-144, L8Y-001~L8Y-144, L8Z-001~L8Z-144, L8AA-001~L8AA-144,

L9A-001~L9A-144, L9B-001~L9B-144, L9C-001~L9C-144, L9D-001~L9D-144, L9E-001~L9E-144, L9F-001~L9F-144, L9G-001~L9G-144, L9H-001~L9H-144, L9I-001~L9I-144, L9J-001~L9J-144, L9K-001~L9K-144, L9L-001~L9L-144, L9M-001~L9M-144, L9N-001~L9N-144, L9O-001~L9O-144, L9P-001~L9P-144, L9Q-001~L9Q-144, L9R-001~L9R-144, L9S-001~L9S-144, L9T-001~L9T-144, L9U-001~L9U-144, L9V-001~L9V-144, L9W-001~L9W-144, L9X-001~L9X-144, L9Y-001~L9Y-144, L9Z-001~L9Z-144, L9AA-001~L9AA-144,

L10A-001~L10A-144, L10B-001~L10B-144, L10C-001~L10C-144, L10D-001~L10D-144, L10E-001~L10E-144, L10F-001~L10F-144, L10G-001~L10G-144,

L10H-001~L10H-144, L10I-001~L10I-144, L10J-001~L10J-144, L10K-001~L10K-144, L10L-001~L10L-144, L10M-001~L10M-144, L10N-001~L10N-144, L10O-001~L10O-144, L10P-001~L10P-144, L10Q-001~L10Q-144, L10R-001~L10R-144, L10S-001~L10S-144, L10T-001~L10T-144, L10U-001~L10U-144, L10V-001~L10V-144, L10W-001~L10W-144, L10X-001~L10X-144, L10Y-001~L10Y-144, L10Z-001~L10Z-144, L10AA-001~L10AA-144,

L11A-001~L11A-144, L11B-001~L11B-144, L11C-001~L11C-144, L11D-001~L11D-144, L11E-001~L11E-144, L11F-001~L11F-144, L11G-001~L11G-144, L11H-001~L11H-144, L11I-001~L11I-144, L11J-001~L11J-144, L11K-001~L11K-144, L11L-001~L11L-144, L11M-001~L11M-144, L11N-001~L11N-144, L11O-001~L11O-144, L11P-001~L11P-144, L11Q-001~L11Q-144, L11R-001~L11R-144, L11S-001~L11S-144, L11T-001~L11T-144, L11U-001~L11U-144, L11V-001~L11V-144, L11W-001~L11W-144, L11X-001~L11X-144, L11Y-001~L11Y-144, L11Z-001~L11Z-144, L11AA-001~L11AA-144,

L12A-001~L12A-144, L12B-001~L12B-144, L12C-001~L12C-144, L12D-001~L12D-144, L12E-001~L12E-144, L12F-001~L12F-144, L12G-001~L12G-144, L12H-001~L12H-144, L12I-001~L12I-144, L12J-001~L12J-144, L12K-001~L12K-144, L12L-001~L12L-144, L12M-001~L12M-144, L12N-001~L12N-144, L12O-001~L12O-144, L12P-001~L12P-144, L12Q-001~L12Q-144, L12R-001~L12R-144, L12S-001~L12S-144, L12T-001~L12T-144, L12U-001~L12U-144, L12V-001~L12V-144, L12W-001~L12W-144, L12X-001~L12X-144, L12Y-001~L12Y-144, L12Z-001~L12Z-144, L12AA-001~L12AA-144,

L13A-001~L13A-144, L13B-001~L13B-144, L13C-001~L13C-144, L13D-001~L13D-144, L13E-001~L13E-144, L13F-001~L13F-144, L13G-001~L13G-144, L13H-001~L13H-144, L13I-001~L13I-144, L13J-001~L13J-144, L13K-001~L13K-144, L13L-001~L13L-144, L13M-001~L13M-144, L13N-001~L13N-144, L13O-001~L13O-144, L13P-001~L13P-144, L13Q-001~L13Q-144, L13R-001~L13R-144,

L13S-001~L13S-144, L13T-001~L13T-144, L13U-001~L13U-144, L13V-001~L13V-144, L13W-001~L13W-144, L13X-001~L13X-144, L13Y-001~L13Y-144, L13Z-001~L13Z-144, L13AA-001~L13AA-144,

L14A-001~L14A-144, L14B-001~L14B-144, L14C-001~L14C-144, L14D-001~L14D-144, L14E-001~L14E-144, L14F-001~L14F-144, L14G-001~L14G-144, L14H-001~L14H-144, L14I-001~L14I-144, L14J-001~L14J-144, L14K-001~L14K-144, L14L-001~L14L-144, L14M-001~L14M-144, L14N-001~L14N-144, L14O-001~L14O-144, L14P-001~L14P-144, L14Q-001~L14Q-144, L14R-001~L14R-144, L14S-001~L14S-144, L14T-001~L14T-144, L14U-001~L14U-144, L14V-001~L14V-144, L14W-001~L14W-144, L14X-001~L14X-144, L14Y-001~L14Y-144, L14Z-001~L14Z-144, L14AA-001~L14AA-144,

L15A-001~L15A-144, L15B-001~L15B-144, L15C-001~L15C-144, L15D-001~L15D-144, L15E-001~L15E-144, L15F-001~L15F-144, L15G-001~L15G-144, L15H-001~L15H-144, L15I-001~L15I-144, L15J-001~L15J-144, L15K-001~L15K-144, L15L-001~L15L-144, L15M-001~L15M-144, L15N-001~L15N-144, L15O-001~L15O-144, L15P-001~L15P-144, L15Q-001~L15Q-144, L15R-001~L15R-144, L15S-001~L15S-144, L15T-001~L15T-144, L15U-001~L15U-144, L15V-001~L15V-144, L15W-001~L15W-144, L15X-001~L15X-144, L15Y-001~L15Y-144, L15Z-001~L15Z-144, L15AA-001~L15AA-144,

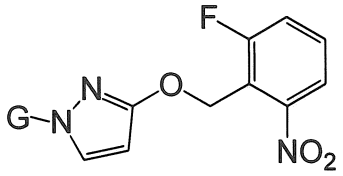
L16A-001~L16A-144, L16B-001~L16B-144, L16C-001~L16C-144, L16D-001~L16D-144, L16E-001~L16E-144, L16F-001~L16F-144, L16G-001~L16G-144, L16H-001~L16H-144, L16I-001~L16I-144, L16J-001~L16J-144, L16K-001~L16K-144, L16L-001~L16L-144, L16M-001~L16M-144, L16N-001~L16N-144, L16O-001~L16O-144, L16P-001~L16P-144, L16Q-001~L16Q-144, L16R-001~L16R-144, L16S-001~L16S-144, L16T-001~L16T-144, L16U-001~L16U-144, L16V-001~L16V-144, L16W-001~L16W-144, L16X-001~L16X-144, L16Y-001~L16Y-144, L16Z-001~L16Z-144, L16AA-001~L16AA-144,

L17A-001~L17A-144, L17B-001~L17B-144, L17C-001~L17C-144, L17D-001~L17D-144, L17E-001~L17E-144, L17F-001~L17F-144, L17G-001~L17G-144, L17H-001~L17H-144, L17I-001~L17I-144, L17J-001~L17J-144, L17K-001~L17K-144, L17L-001~L17L-144, L17M-001~L17M-144, L17N-001~L17N-144, L17O-001~L17O-144, L17P-001~L17P-144, L17Q-001~L17Q-144, L17R-001~L17R-144, L17S-001~L17S-144, L17T-001~L17T-144, L17U-001~L17U-144, L17V-001~L17V-144, L17W-001~L17W-144, L17X-001~L17X-144, L17Y-001~L17Y-144, L17Z-001~L17Z-144, L17AA-001~L17AA-144,

L18A-001~L18A-144, L18B-001~L18B-144, L18C-001~L18C-144, L18D-001~L18D-144, L18E-001~L18E-144, L18F-001~L18F-144, L18G-001~L18G-144, L18H-001~L18H-144, L18I-001~L18I-144, L18J-001~L18J-144, L18K-001~L18K-144, L18L-001~L18L-144, L18M-001~L18M-144, L18N-001~L18N-144, L18O-001~L18O-144, L18P-001~L18P-144, L18Q-001~L18Q-144, L18R-001~L18R-144, L18S-001~L18S-144, L18T-001~L18T-144, L18U-001~L18U-144, L18V-001~L18V-144, L18W-001~L18W-144, L18X-001~L18X-144, L18Y-001~L18Y-144, L18Z-001~L18Z-144, L18AA-001~L18AA-144,

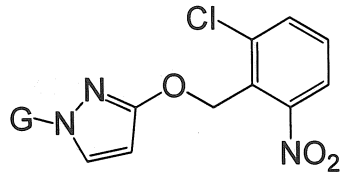
L19A-001~L19A-144, L19B-001~L19B-144, L19C-001~L19C-144, L19D-001~L19D-144, L19E-001~L19E-144, L19F-001~L19F-144, L19G-001~L19G-144, L19H-001~L19H-144, L19I-001~L19I-144, L19J-001~L19J-144, L19K-001~L19K-144, L19L-001~L19L-144, L19M-001~L19M-144, L19N-001~L19N-144, L19O-001~L19O-144, L19P-001~L19P-144, L19Q-001~L19Q-144, L19R-001~L19R-144, L19S-001~L19S-144, L19T-001~L19T-144, L19U-001~L19U-144, L19V-001~L19V-144, L19W-001~L19W-144, L19X-001~L19X-144, L19Y-001~L19Y-144, L19Z-001~L19Z-144 và L19AA-001~L19AA-144.

Các hợp chất L1A-001~L1A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



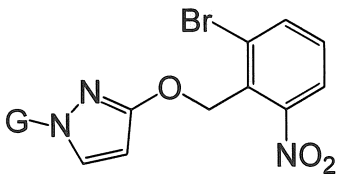
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1B-001~L1B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



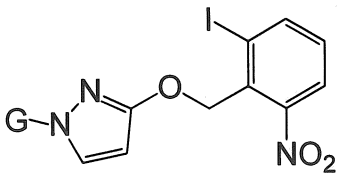
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1C-001~L1C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

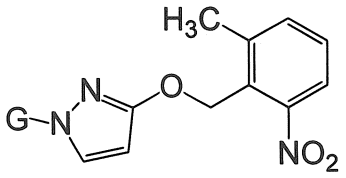
Các hợp chất L1D-001~L1D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

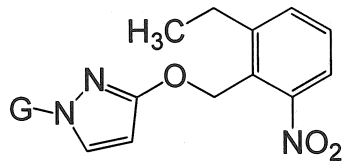
Các hợp chất L1E-001~L1E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



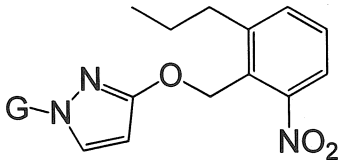
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1F-001~L1F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



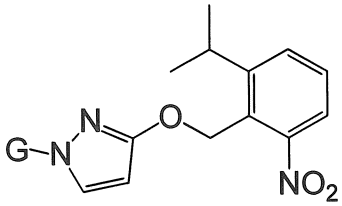
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1G-001~L1G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



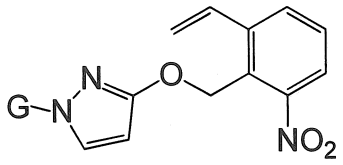
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1H-001~L1H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



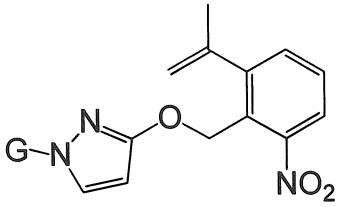
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1I-001~L1I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



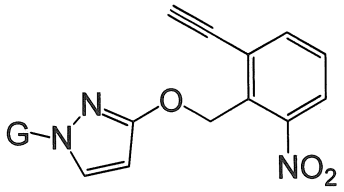
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1J-001~L1J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



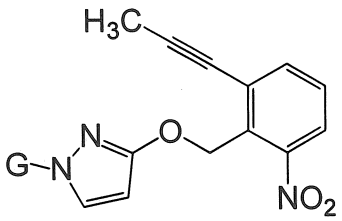
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1K-001~L1K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

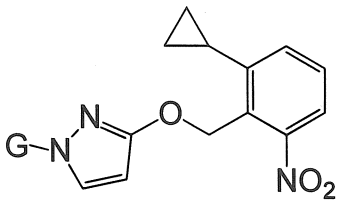
Các hợp chất L1L-001~L1L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

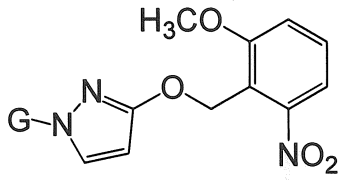
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1M-001~L1M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



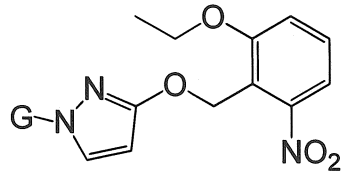
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1N-001~L1N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



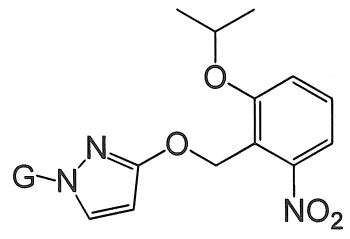
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1O-001~L1O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



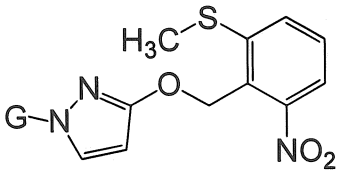
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1P-001~L1P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



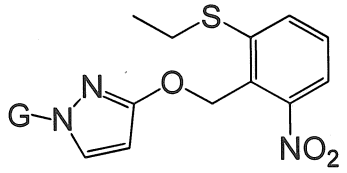
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1Q-001~L1Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



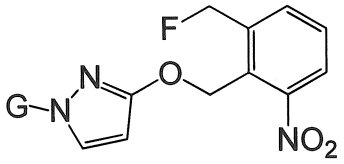
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1R-001~L1R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



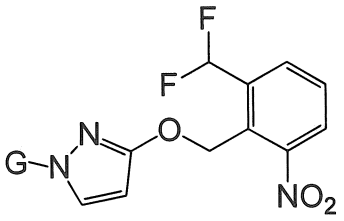
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1S-001~L1S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



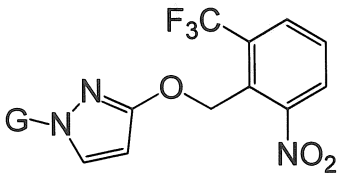
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1T-001~L1T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



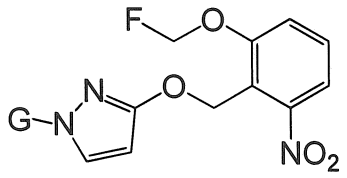
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1U-001~L1U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



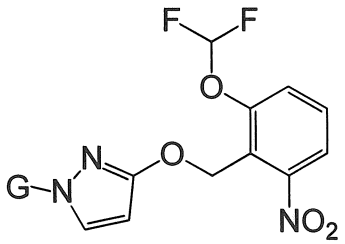
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1V-001~L1V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



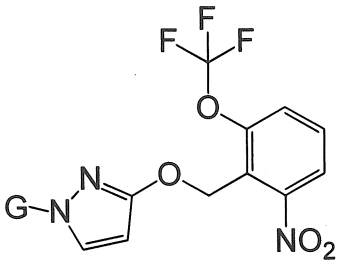
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1W-001~L1W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



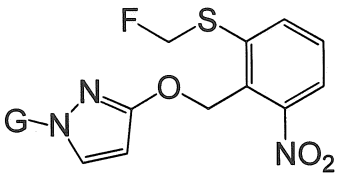
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1X-001~L1X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



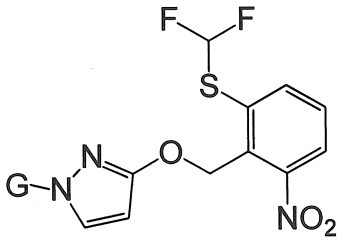
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1Y-001~L1Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



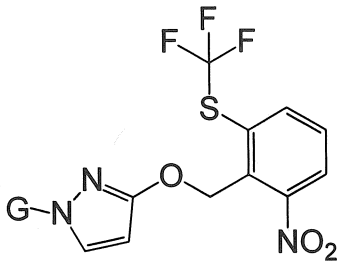
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1Z-001~L1Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



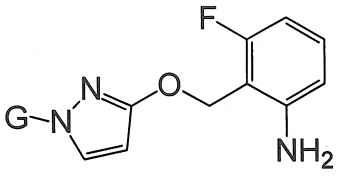
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L1AA-001~L1AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



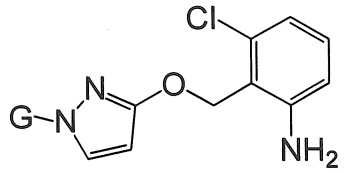
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2A-001~L2A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



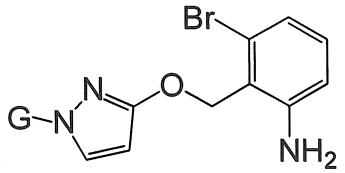
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2B-001~L2B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



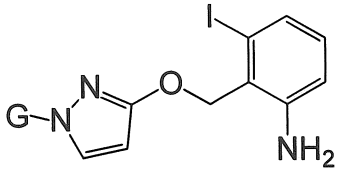
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2C-001~L2C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



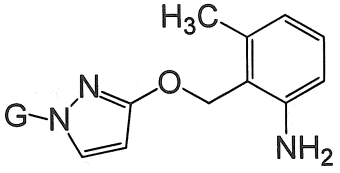
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2D-001~L2D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



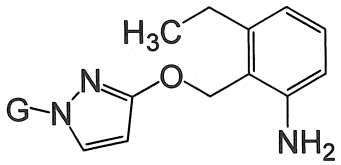
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2E-001~L2E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



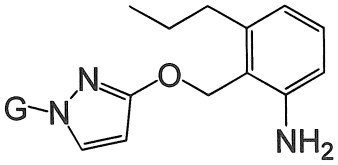
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2F-001~L2F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

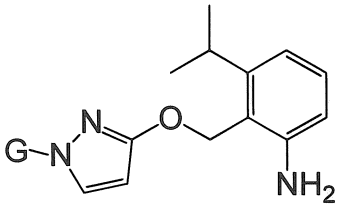
Các hợp chất L2G-001~L2G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

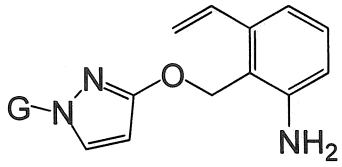
Các hợp chất L2H-001~L2H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



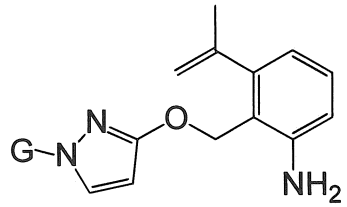
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2I-001~L2I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



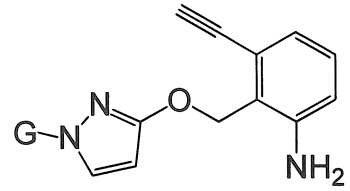
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2J-001~L2J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

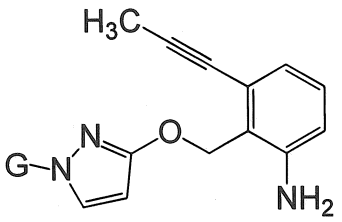
Các hợp chất L2K-001~L2K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

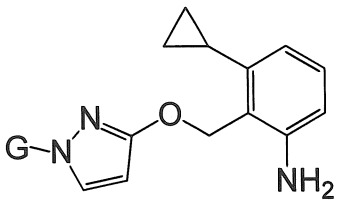
Các hợp chất L2L-001~L2L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



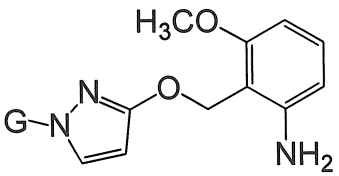
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2M-001~L2M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



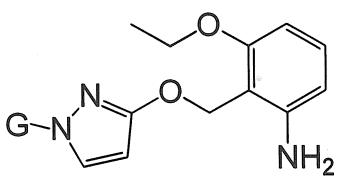
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2N-001~L2N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

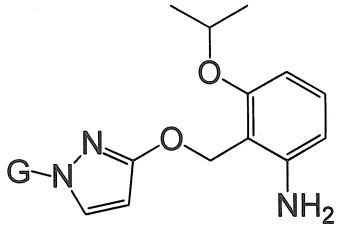
Các hợp chất L2O-001~L2O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

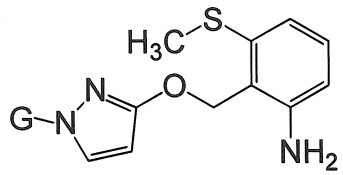
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2P-001~L2P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



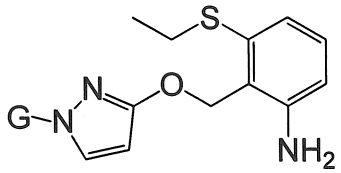
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2Q-001~L2Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



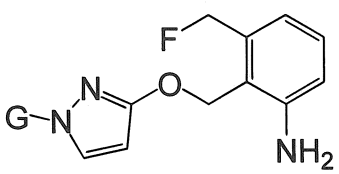
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2R-001~L2R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

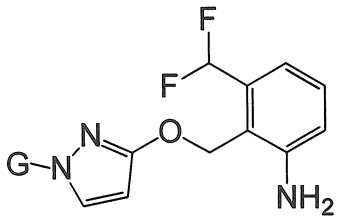
Các hợp chất L2S-001~L2S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

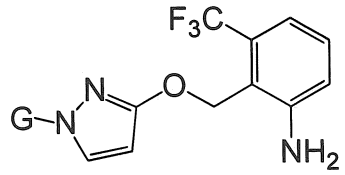
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2T-001~L2T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



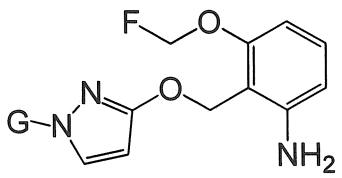
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2U-001~L2U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



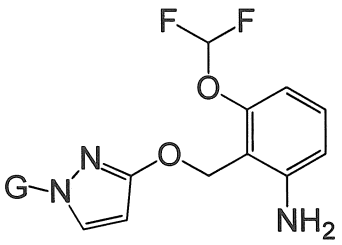
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2V-001~L2V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



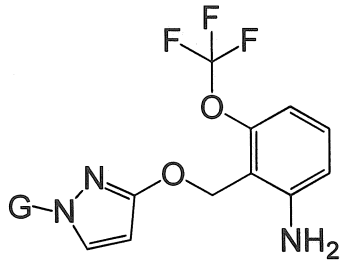
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2W-001~L2W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



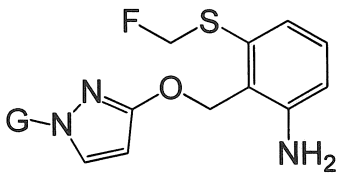
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2X-001~L2X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



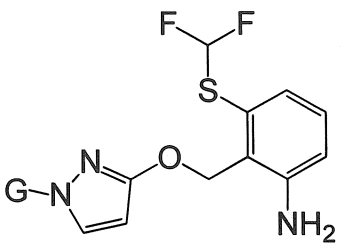
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2Y-001~L2Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



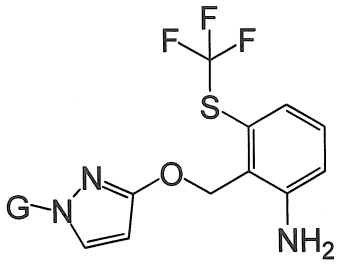
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2Z-001~L2Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



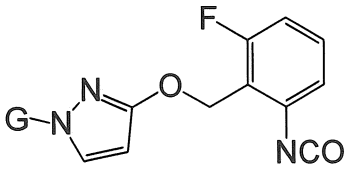
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L2AA-001~L2AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



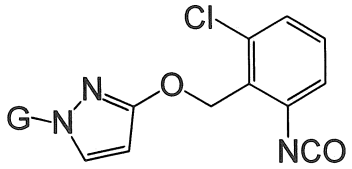
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3A-001~L3A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



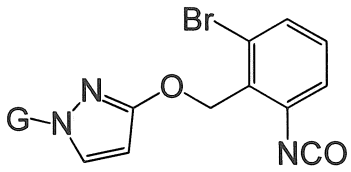
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3B-001~L3B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



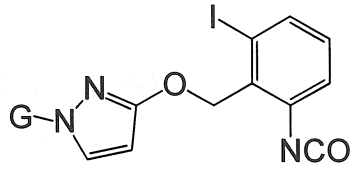
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3C-001~L3C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



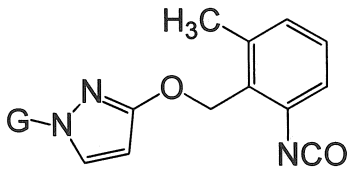
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3D-001~L3D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



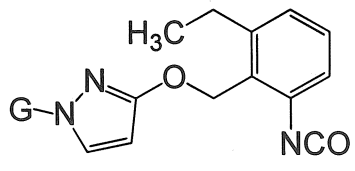
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3E-001~L3E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

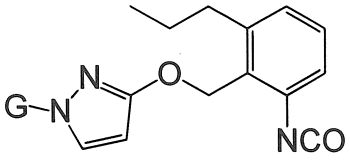
Các hợp chất L3F-001~L3F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

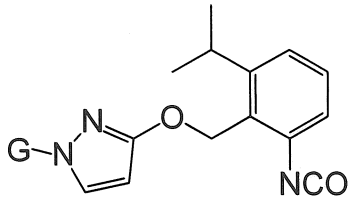
Các hợp chất L3G-001~L3G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



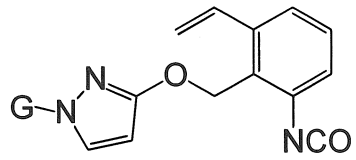
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3H-001~L3H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



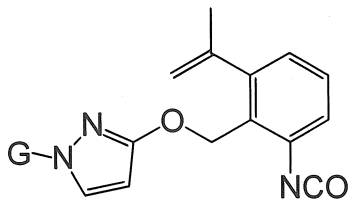
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3I-001~L3I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



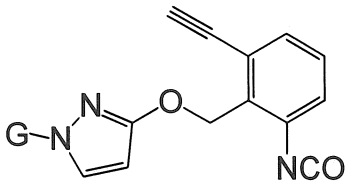
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3J-001~L3J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



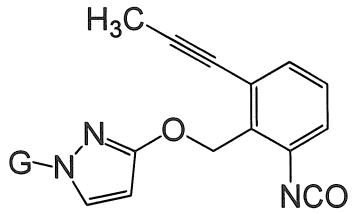
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3K-001~L3K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



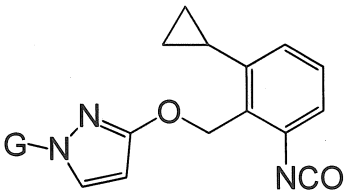
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3L-001~L3L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



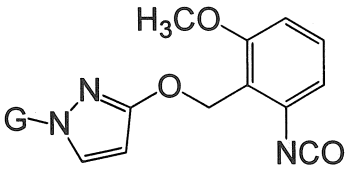
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3M-001~L3M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



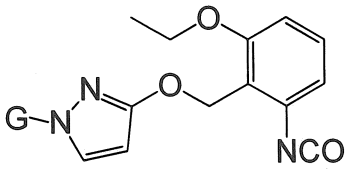
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3N-001~L3N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



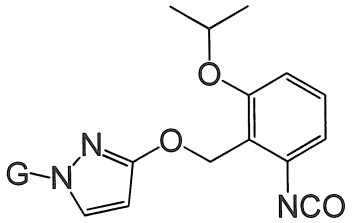
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3O-001~L3O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



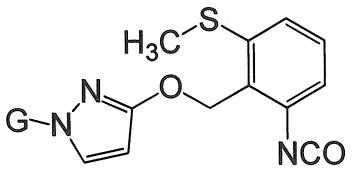
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3P-001~L3P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



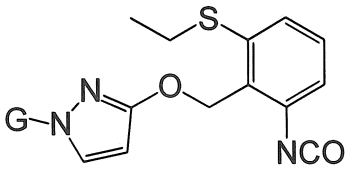
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3Q-001~L3Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



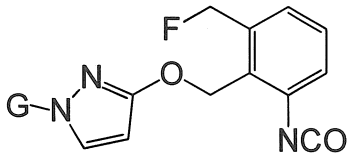
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3R-001~L3R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



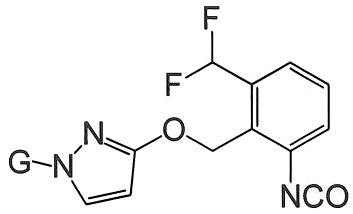
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3S-001~L3S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



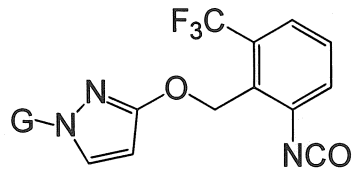
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3T-001~L3T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



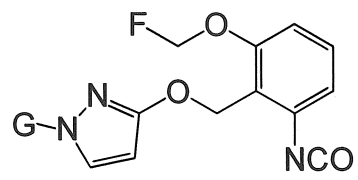
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3U-001~L3U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

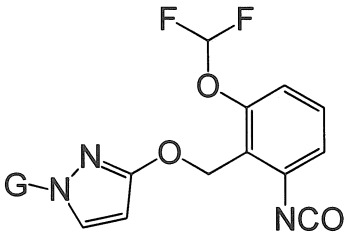
Các hợp chất L3V-001~L3V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

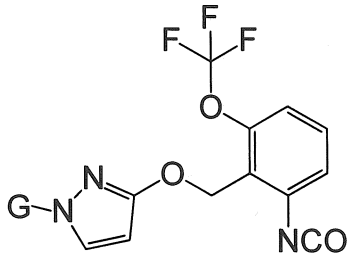
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3W-001~L3W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



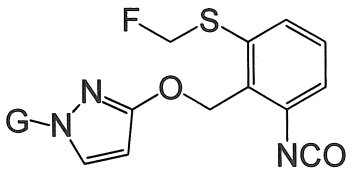
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3X-001~L3X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



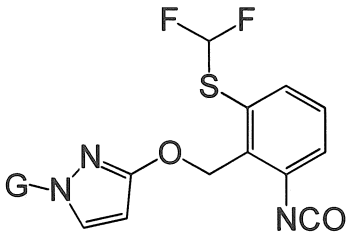
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3Y-001~L3Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



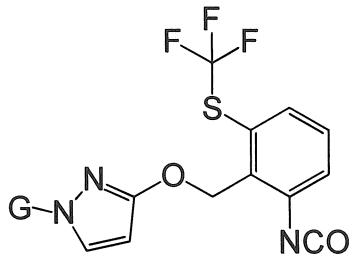
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3Z-001~L3Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



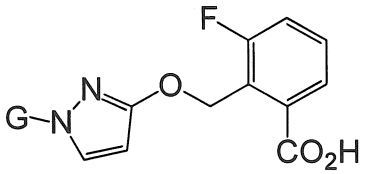
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L3AA-001~L3AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



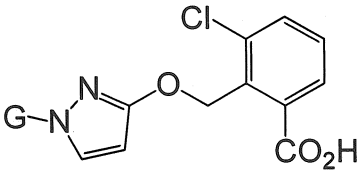
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4A-001~L4A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

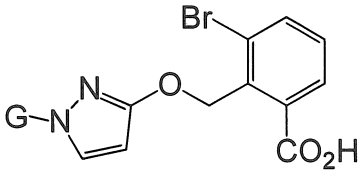
Các hợp chất L4B-001~L4B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

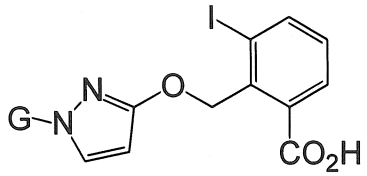
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4C-001~L4C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



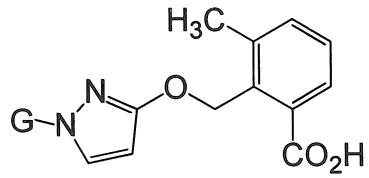
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4D-001~L4D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



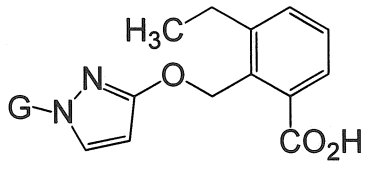
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4E-001~L4E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



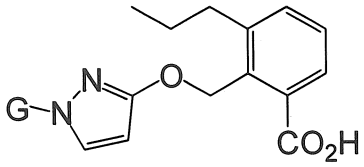
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4F-001~L4F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



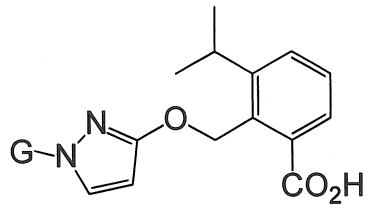
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4G-001~L4G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



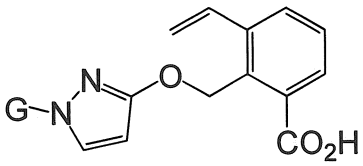
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4H-001~L4H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



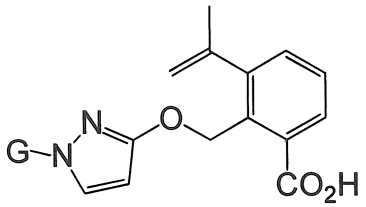
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4I-001~L4I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



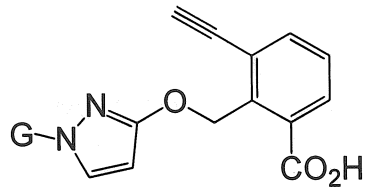
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4J-001~L4J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



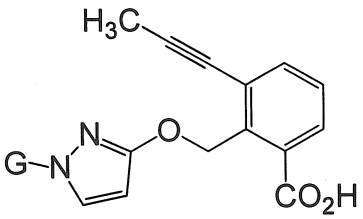
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4K-001~L4K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



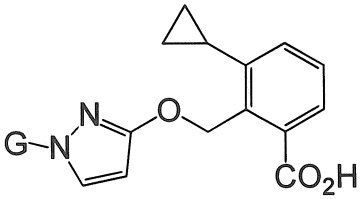
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4L-001~L4L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

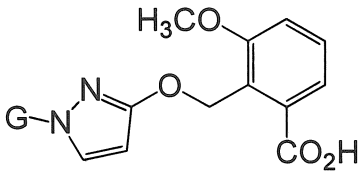
Các hợp chất L4M-001~L4M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

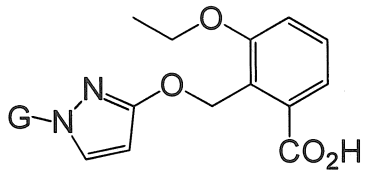
Các hợp chất L4N-001~L4N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



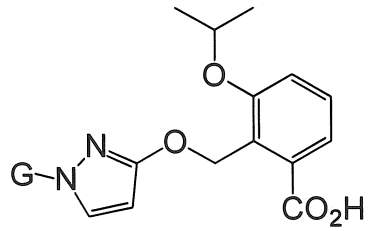
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4O-001~L4O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



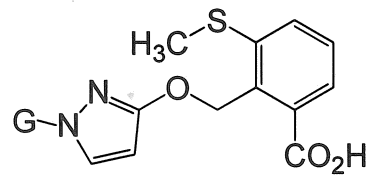
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4P-001~L4P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

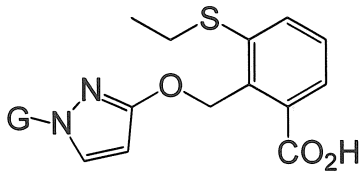
Các hợp chất L4Q-001~L4Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

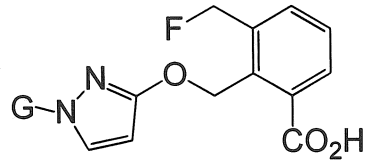
Các hợp chất L4R-001~L4R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



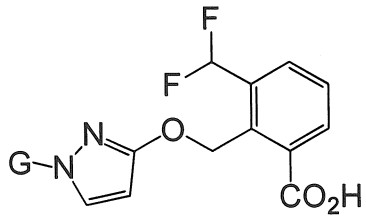
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4S-001~L4S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



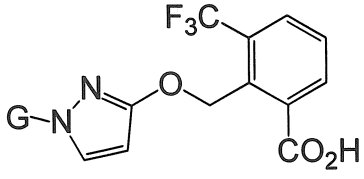
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4T-001~L4T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



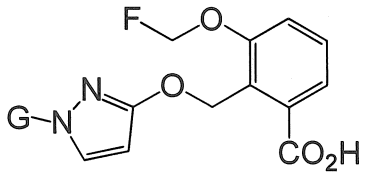
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4U-001~L4U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



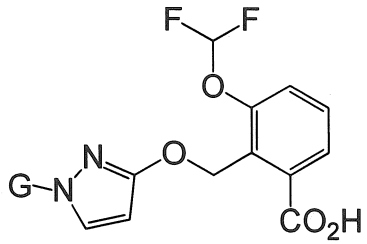
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4V-001~L4V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



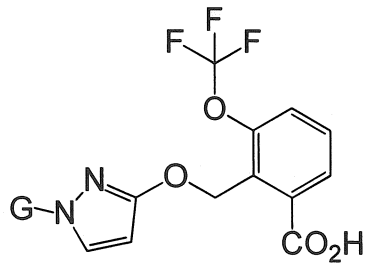
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4W-001~L4W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



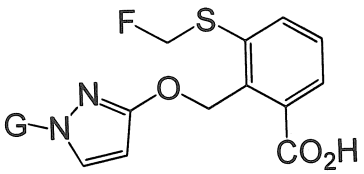
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4X-001~L4X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



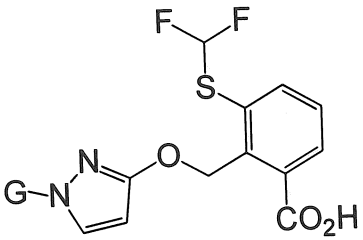
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4Y-001~L4Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



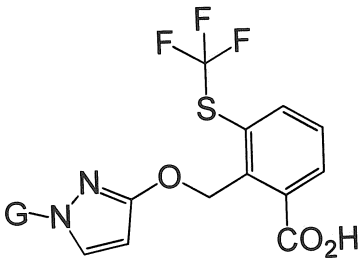
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4Z-001~L4Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



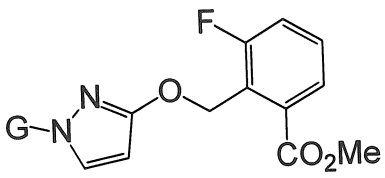
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L4AA-001~L4AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

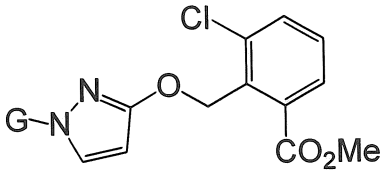
Các hợp chất L5A-001~L5A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

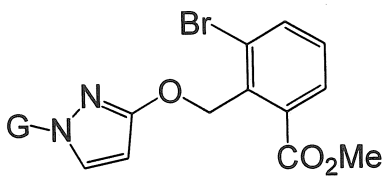
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5B-001~L5B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



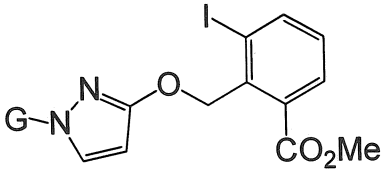
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5C-001~L5C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



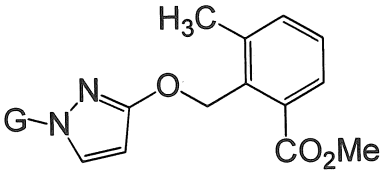
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5D-001~L5D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



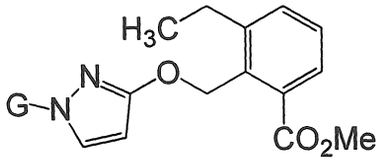
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5E-001~L5E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



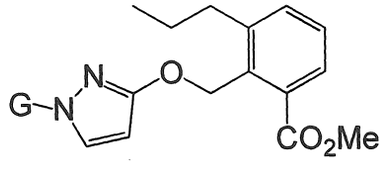
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5F-001~L5F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



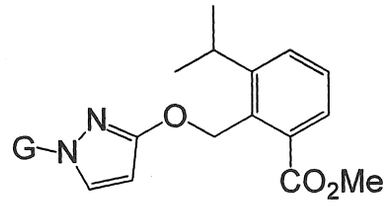
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5G-001~L5G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



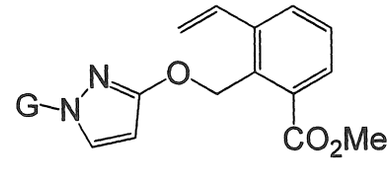
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5H-001~L5H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



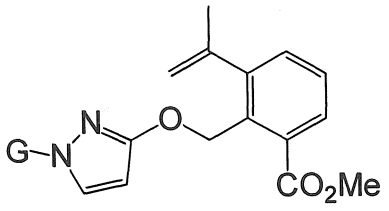
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5I-001~L5I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



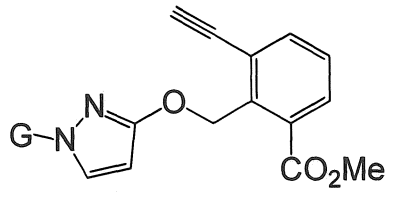
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5J-001~L5J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



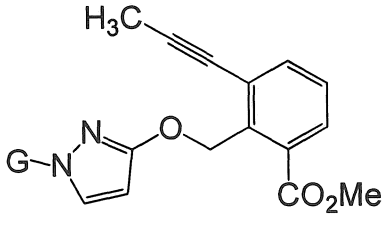
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5K-001~L5K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



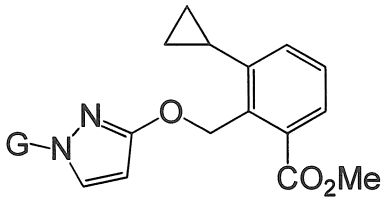
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5L-001~L5L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



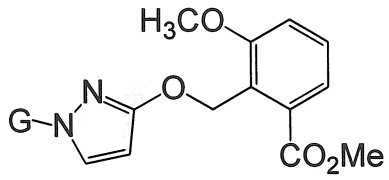
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5M-001~L5M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



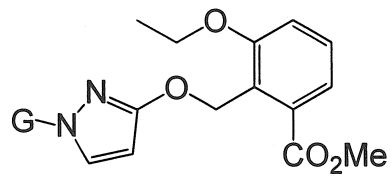
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5N-001~L5N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



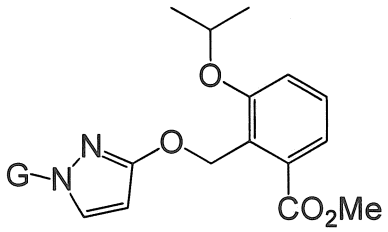
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5O-001~L5O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

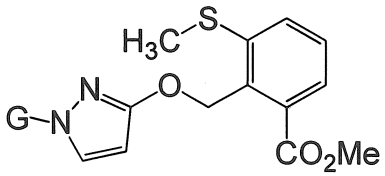
Các hợp chất L5P-001~L5P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

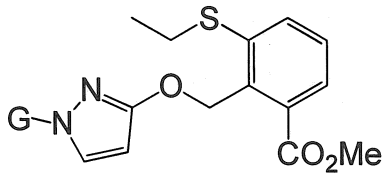
Các hợp chất L5Q-001~L5Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



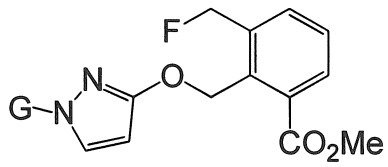
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5R-001~L5R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



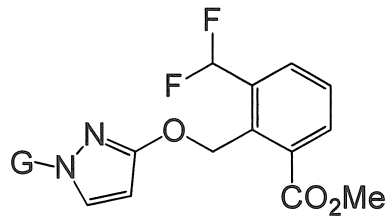
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5S-001~L5S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



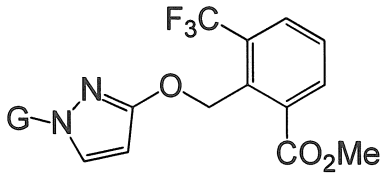
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5T-001~L5T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



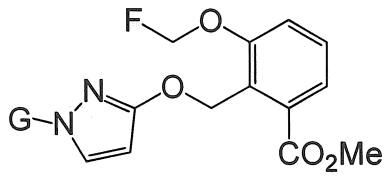
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5U-001~L5U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



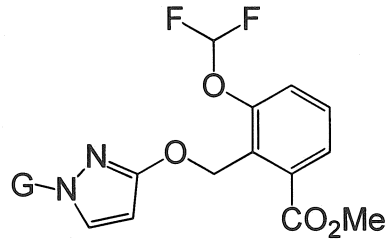
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5V-001~L5V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



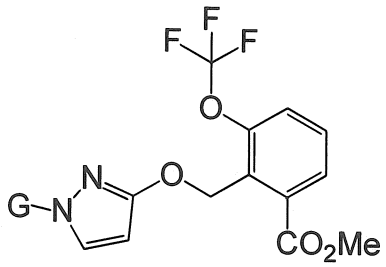
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5W-001~L5W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



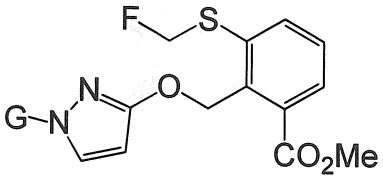
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5X-001~L5X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



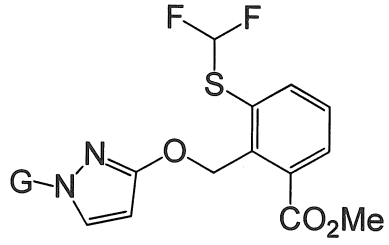
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5Y-001~L5Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



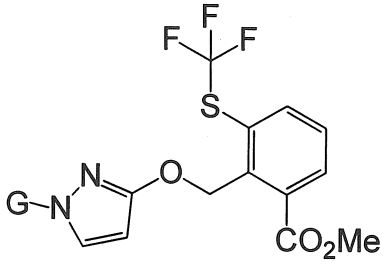
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5Z-001~L5Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



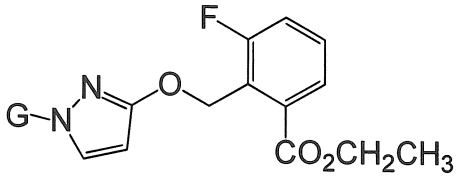
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L5AA-001~L5AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



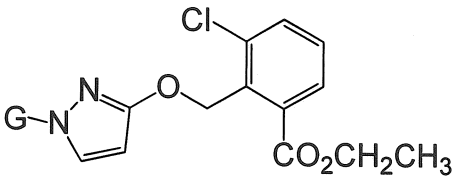
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6A-001~L6A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



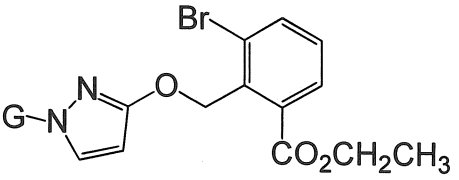
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6B-001~L6B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



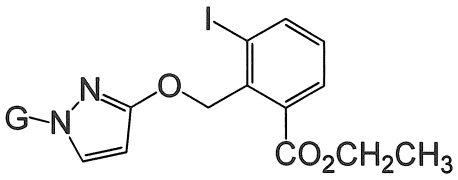
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6C-001~L6C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



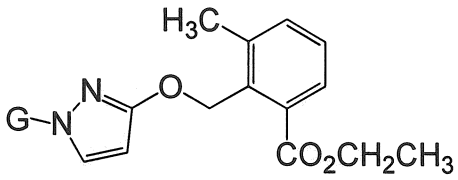
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6D-001~L6D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



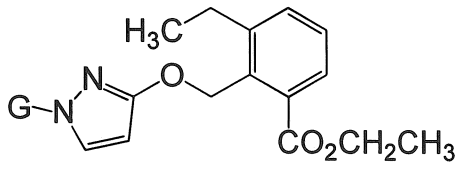
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6E-001~L6E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



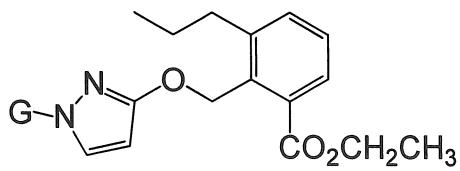
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6F-001~L6F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

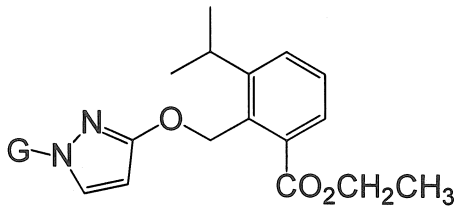
Các hợp chất L6G-001~L6G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

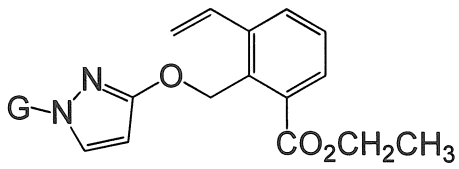
Các hợp chất L6H-001~L6H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



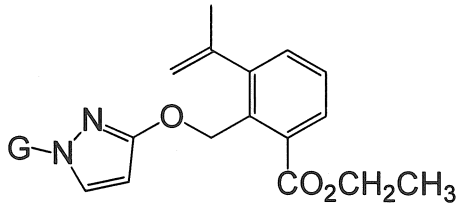
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6I-001~L6I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



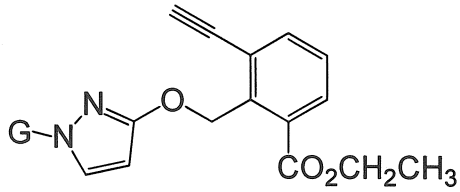
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6J-001~L6J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

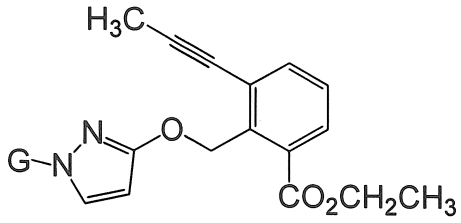
Các hợp chất L6K-001~L6K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

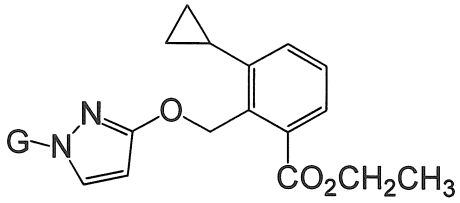
Các hợp chất L6L-001~L6L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



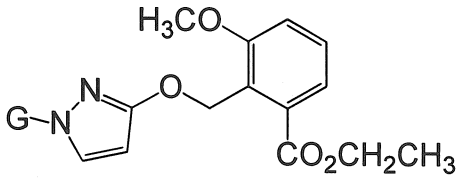
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6M-001~L6M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



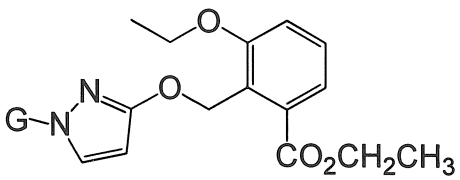
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6N-001~L6N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

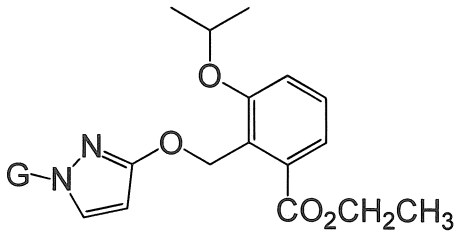
Các hợp chất L6O-001~L6O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

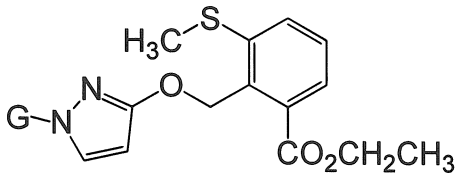
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6P-001~L6P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



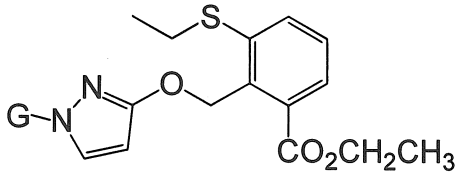
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6Q-001~L6Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



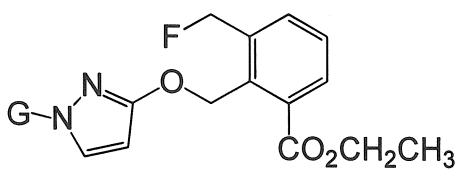
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6R-001~L6R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

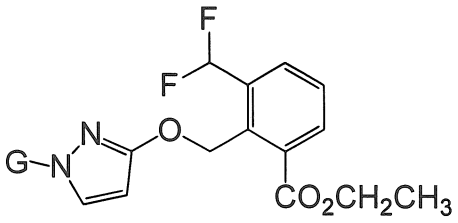
Các hợp chất L6S-001~L6S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

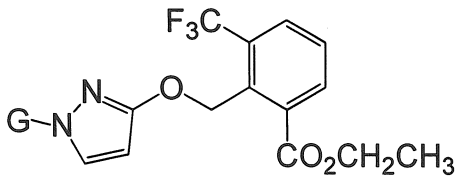
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6T-001~L6T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



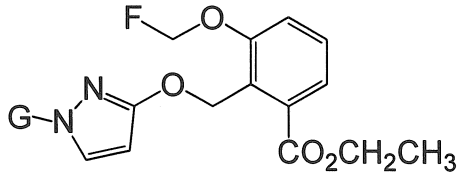
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6U-001~L6U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



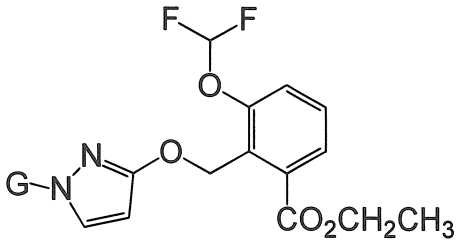
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6V-001~L6V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



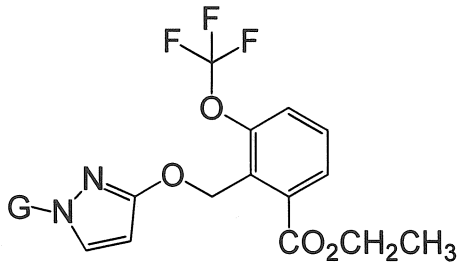
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6W-001~L6W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



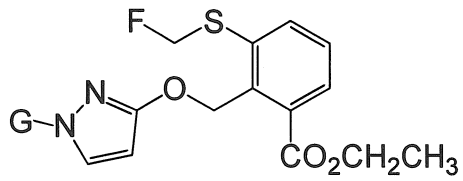
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6X-001~L6X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



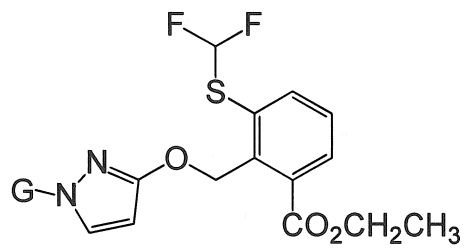
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6Y-001~L6Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



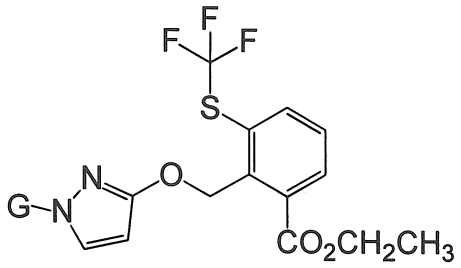
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6Z-001~L6Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



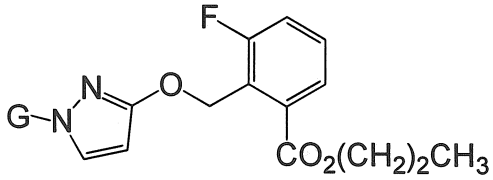
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L6AA-001~L6AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



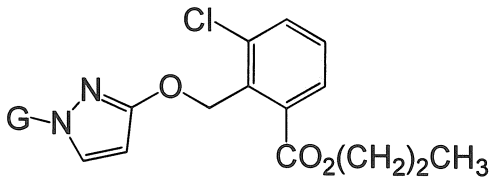
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7A-001~L7A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



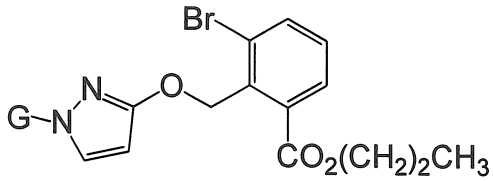
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7B-001~L7B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



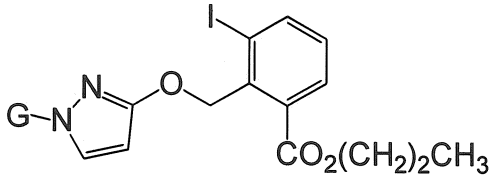
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7C-001~L7C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



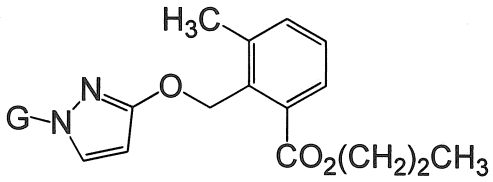
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7D-001~L7D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



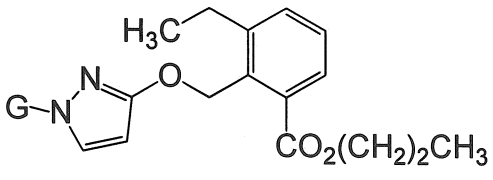
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7E-001~L7E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

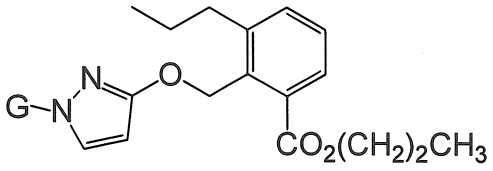
Các hợp chất L7F-001~L7F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

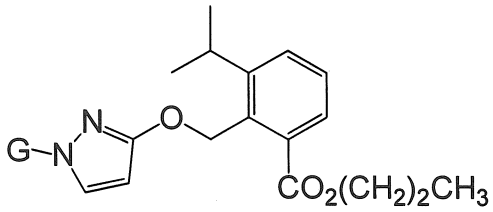
Các hợp chất L7G-001~L7G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



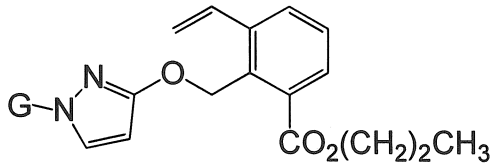
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7H-001~L7H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



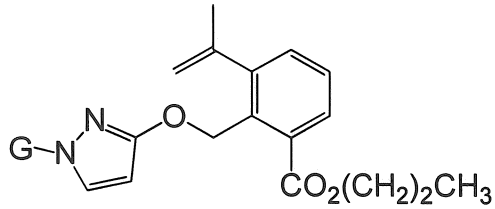
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7I-001~L7I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



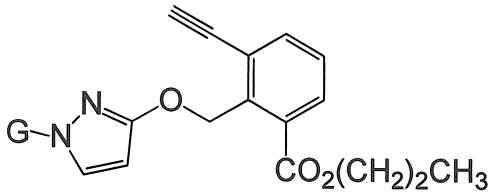
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7J-001~L7J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



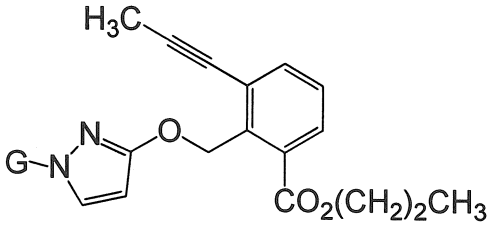
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7K-001~L7K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



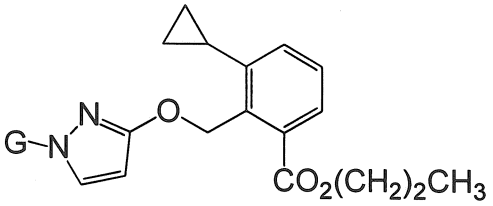
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7L-001~L7L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



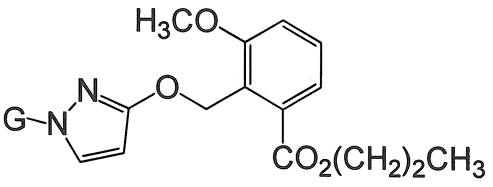
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7M-001~L7M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

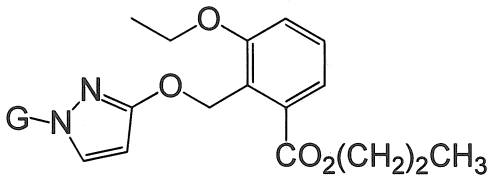
Các hợp chất L7N-001~L7N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

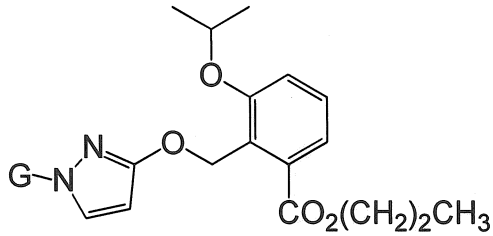
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7O-001~L7O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



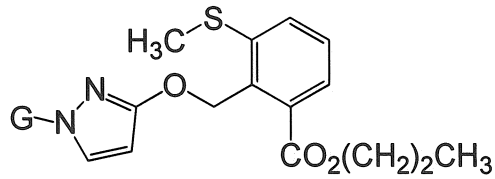
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7P-001~L7P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



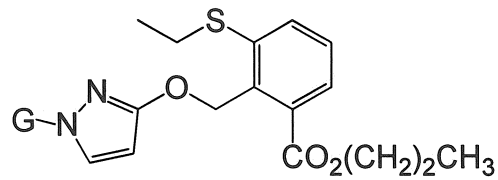
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7Q-001~L7Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

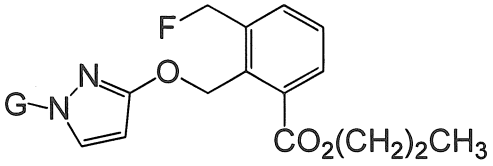
Các hợp chất L7R-001~L7R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

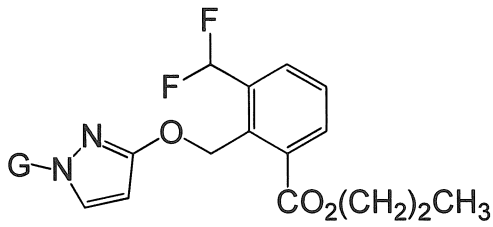
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7S-001~L7S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



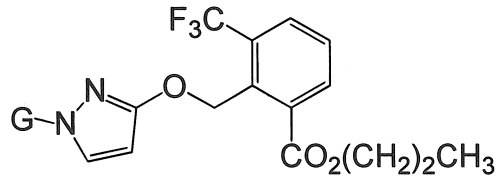
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7T-001~L7T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



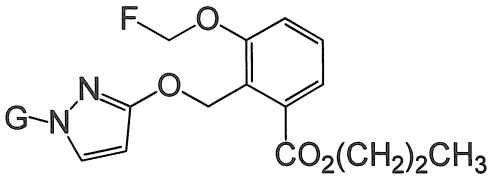
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7U-001~L7U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



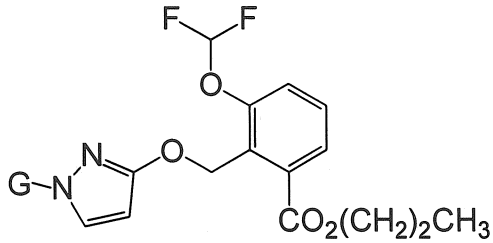
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7V-001~L7V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



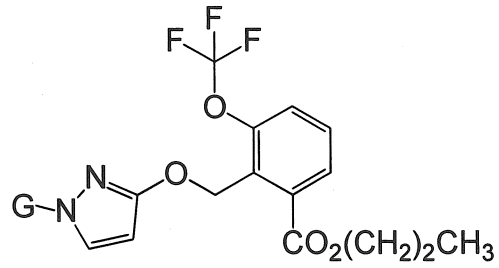
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7W-001~L7W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



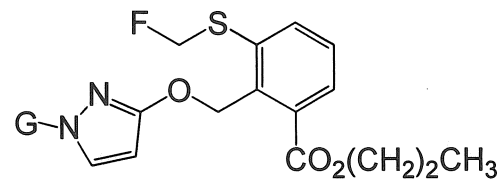
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7X-001~L7X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

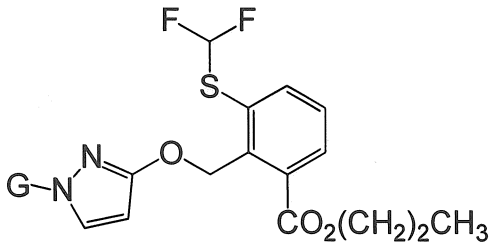
Các hợp chất L7Y-001~L7Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

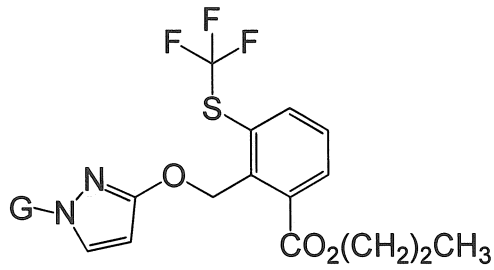
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7Z-001~L7Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



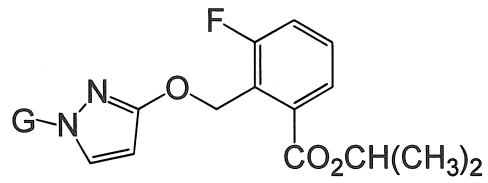
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L7AA-001~L7AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



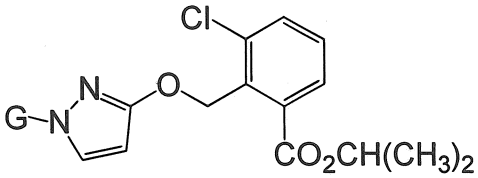
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8A-001~L8A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



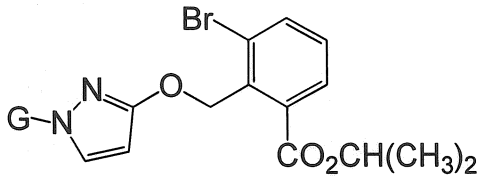
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8B-001~L8B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



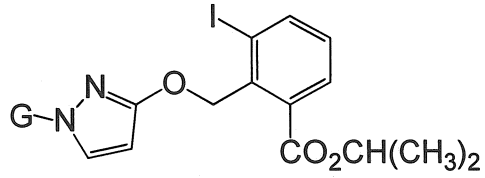
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8C-001~L8C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



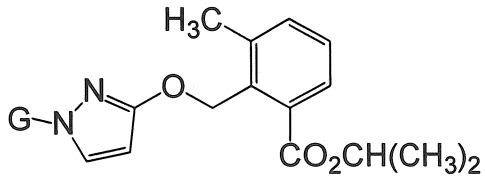
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8D-001~L8D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

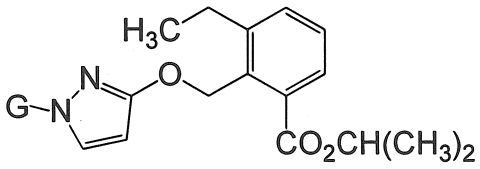
Các hợp chất L8E-001~L8E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

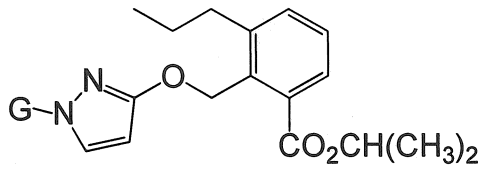
Các hợp chất L8F-001~L8F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



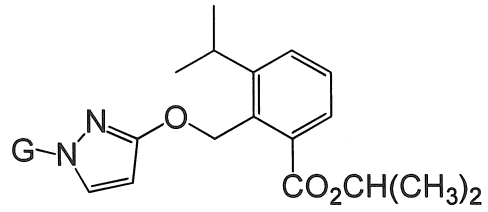
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8G-001~L8G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



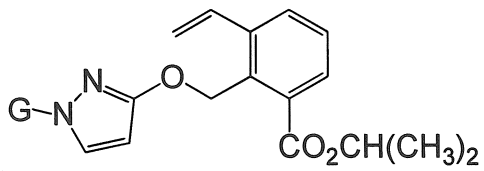
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8H-001~L8H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



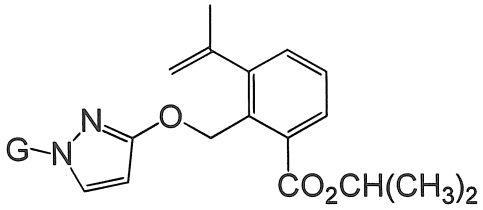
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8I-001~L8I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



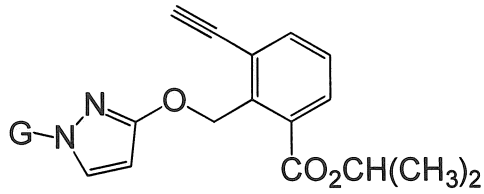
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8J-001~L8J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



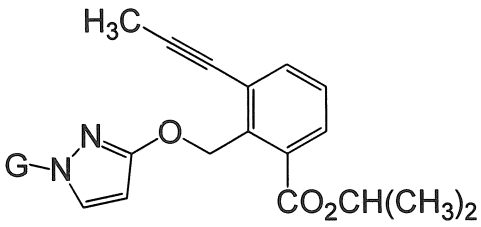
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8K-001~L8K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



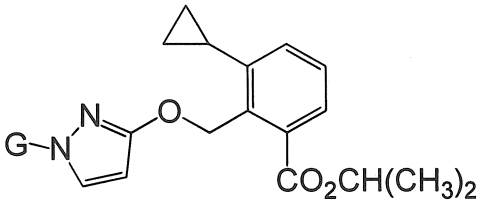
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8L-001~L8L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

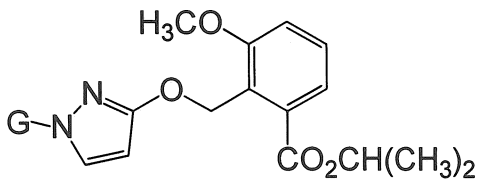
Các hợp chất L8M-001~L8M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

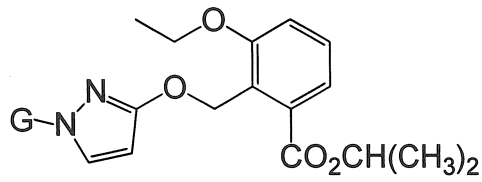
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8N-001~L8N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



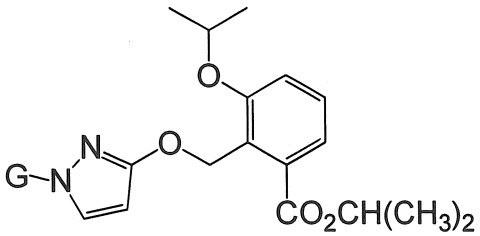
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8O-001~L8O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



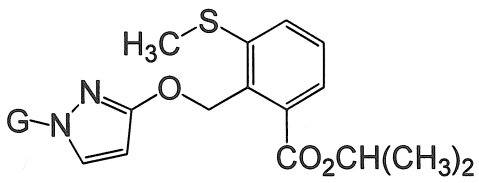
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8P-001~L8P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



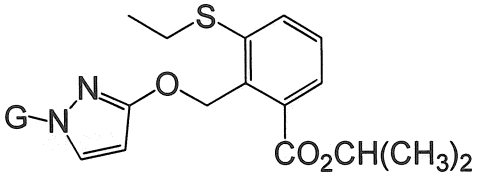
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8Q-001~L8Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



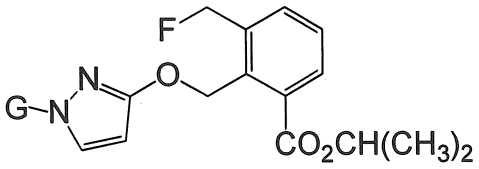
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8R-001~L8R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



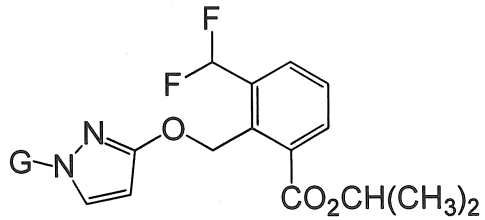
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8S-001~L8S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

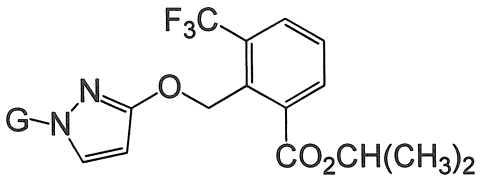
Các hợp chất L8T-001~L8T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

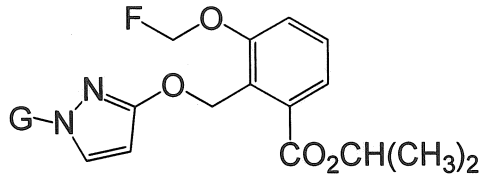
Các hợp chất L8U-001~L8U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



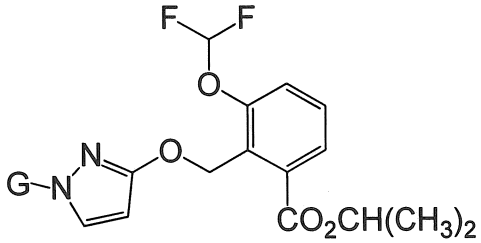
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8V-001~L8V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



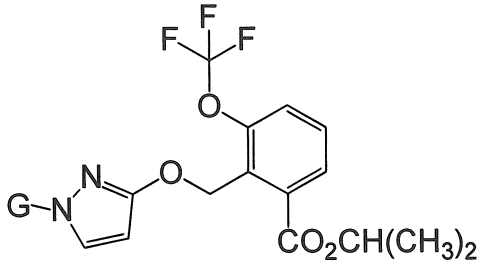
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8W-001~L8W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



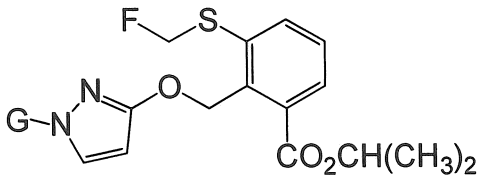
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8X-001~L8X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



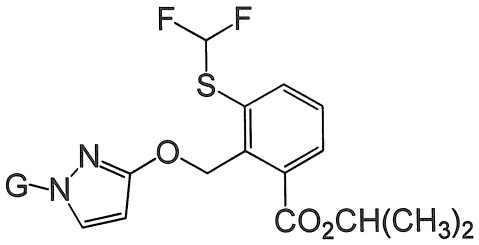
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8Y-001~L8Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



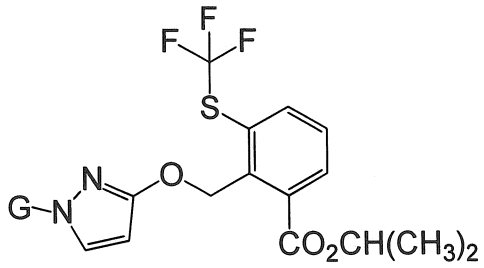
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8Z-001~L8Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



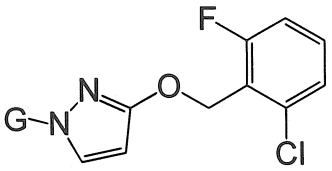
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L8AA-001~L8AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



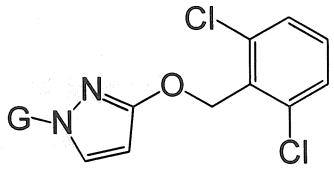
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9A-001~L9A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



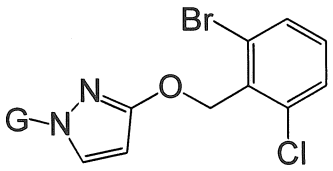
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9B-001~L9B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



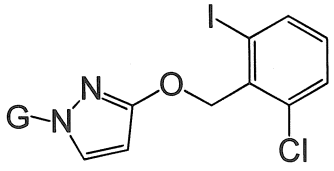
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây

Các hợp chất L9C-001~L9C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

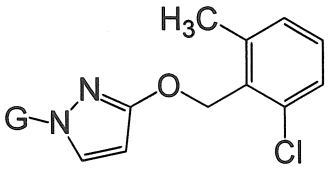
Các hợp chất L9D-001~L9D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

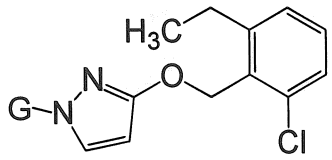
Các hợp chất L9E-001~L9E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



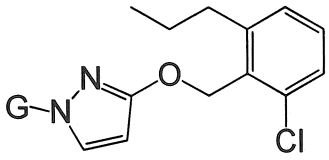
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9F-001~L9F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



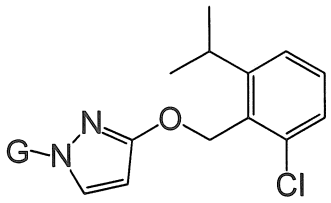
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9G-001~L9G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



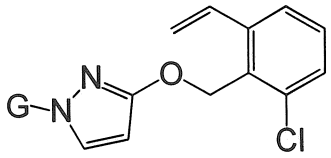
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9H-001~L9H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



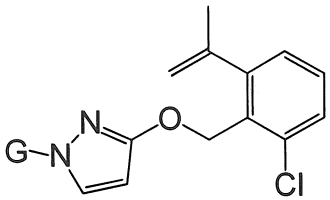
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9I-001~L9I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



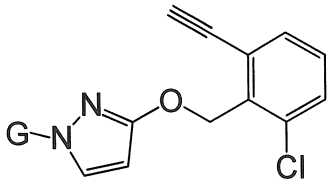
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9J-001~L9J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



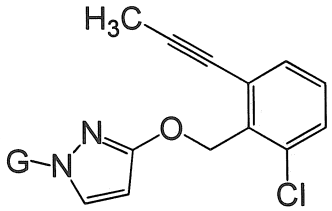
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9K-001~L9K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



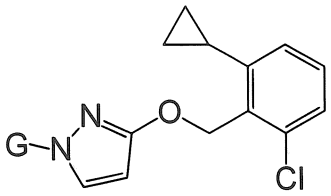
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9L-001~L9L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



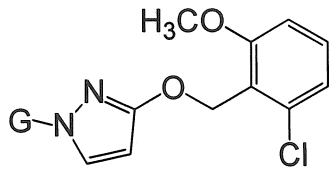
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9M-001~L9M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



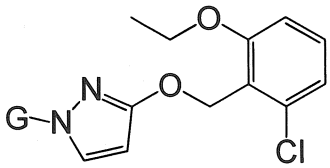
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9N-001~L9N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



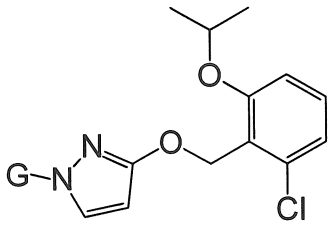
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9O-001~L9O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

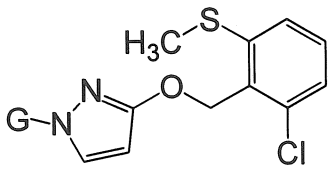
Các hợp chất L9P-001~L9P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

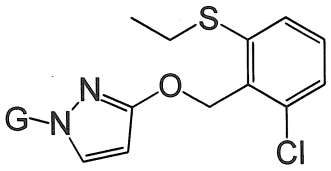
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9Q-001~L9Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



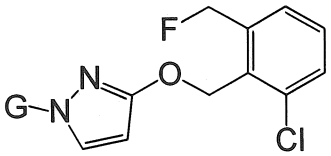
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9R-001~L9R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



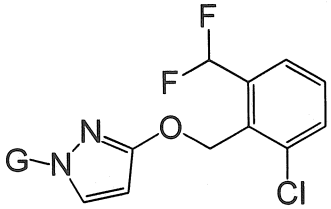
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9S-001~L9S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



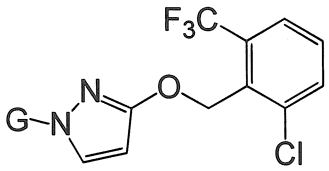
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9T-001~L9T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



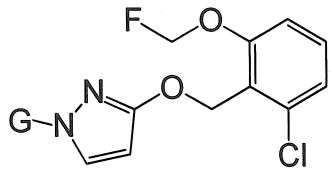
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9U-001~L9U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



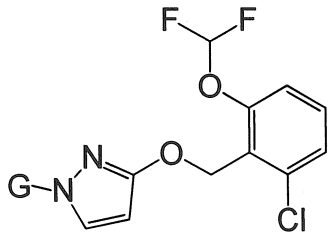
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9V-001~L9V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



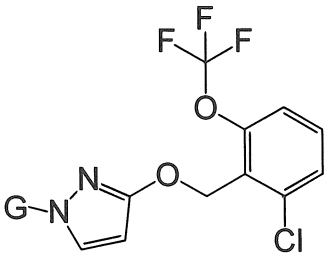
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9W-001~L9W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



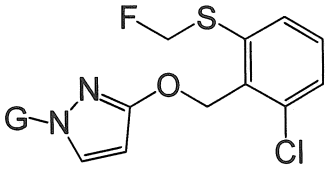
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9X-001~L9X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



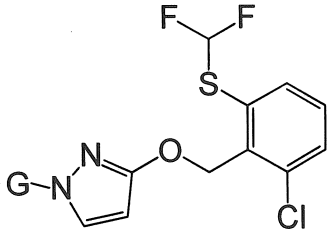
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9Y-001~L9Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



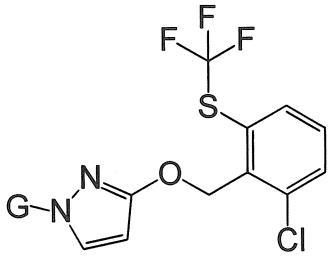
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9Z-001~L9Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



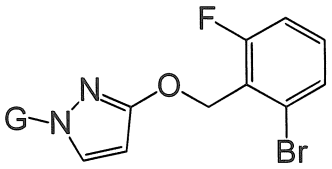
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L9AA-001~L9AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



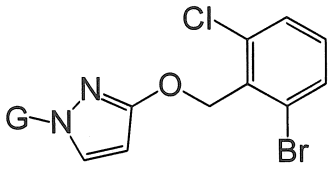
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10A-001~L10A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



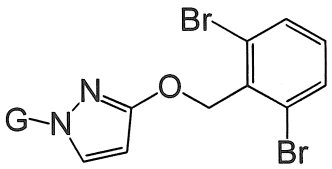
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10B-001~L10B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



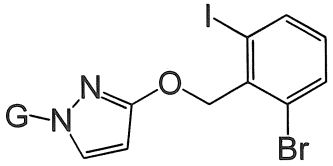
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10C-001~L10C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



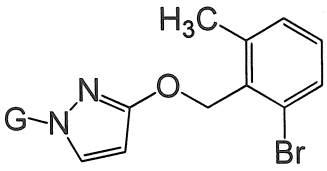
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10D-001~L10D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



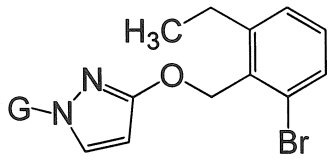
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10E-001~L10E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



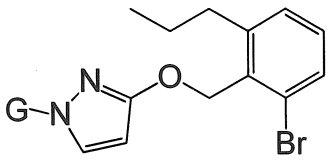
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10F-001~L10F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



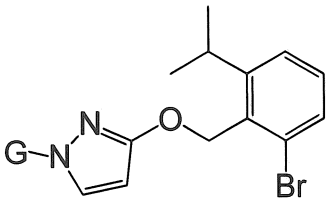
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10G-001~L10G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



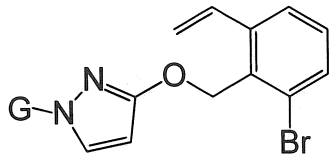
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10H-001~L10H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



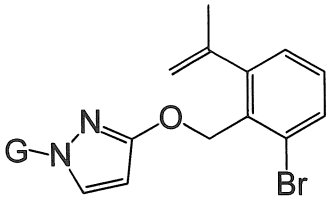
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10I-001~L10I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



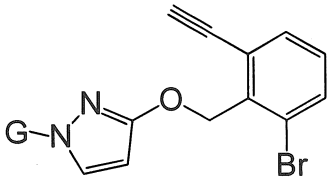
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10J-001~L10J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



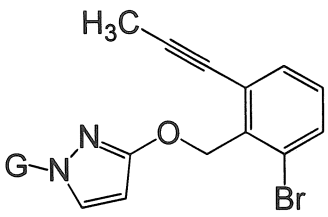
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10K-001~L10K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



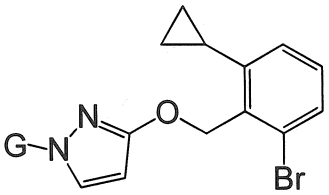
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10L-001~L10L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



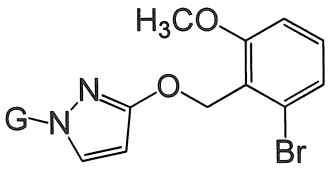
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10M-001~L10M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



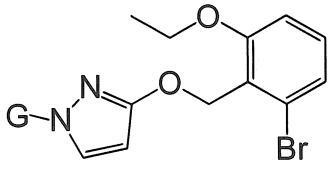
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10N-001~L10N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

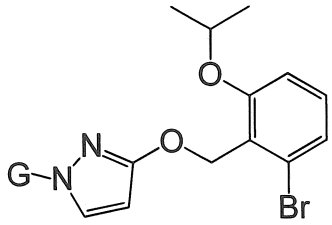
Các hợp chất L10O-001~L10O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

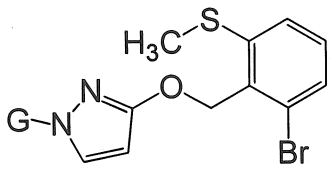
Các hợp chất L10P-001~L10P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



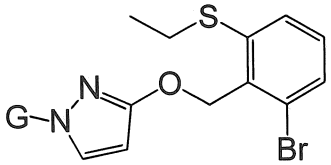
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10Q-001~L10Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



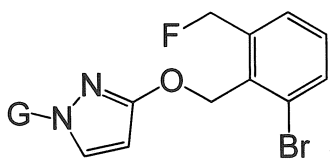
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10R-001~L10R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



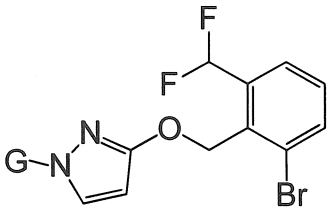
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10S-001~L10S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



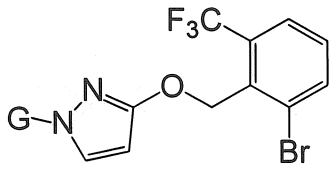
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10T-001~L10T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



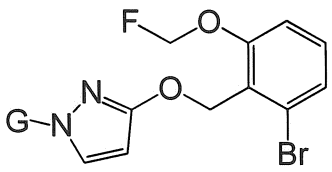
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10U-001~L10U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



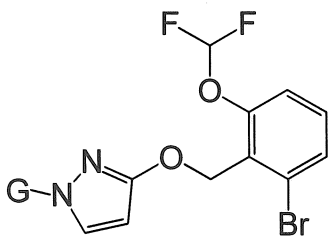
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10V-001~L10V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



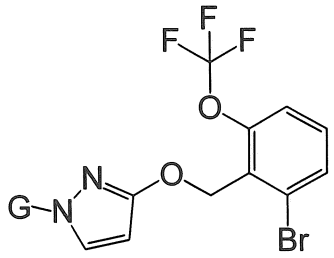
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10W-001~L10W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



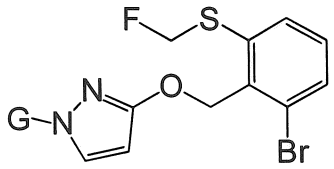
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10X-001~L10X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



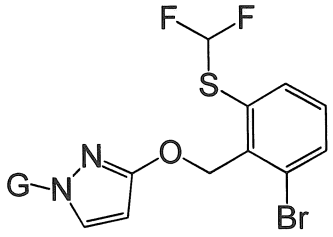
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10Y-001~L10Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



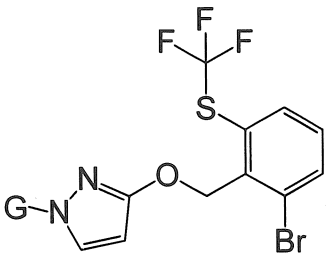
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10Z-001~L10Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



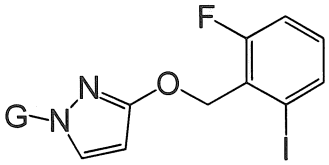
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L10AA-001~L10AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



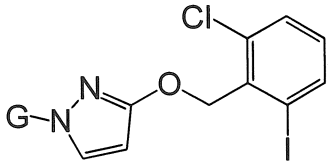
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11A-001~L11A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



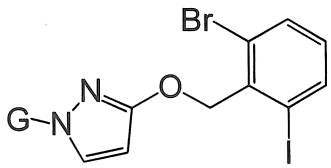
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11B-001~L11B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



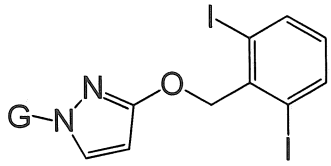
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11C-001~L11C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



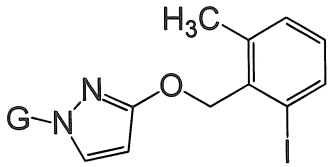
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11D-001~L11D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



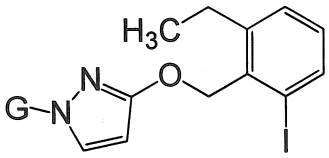
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11E-001~L11E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



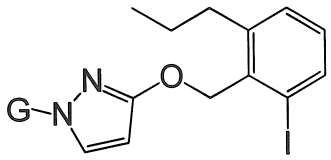
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11F-001~L11F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

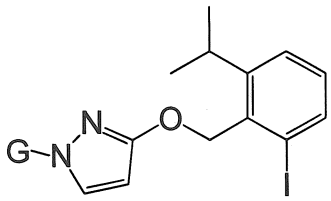
Các hợp chất L11G-001~L11G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

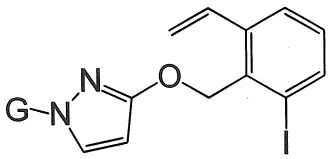
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11H-001~L11H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



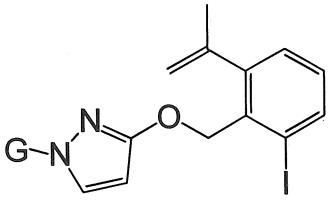
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11I-001~L11I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



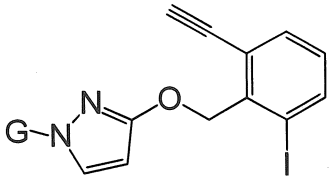
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11J-001~L11J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

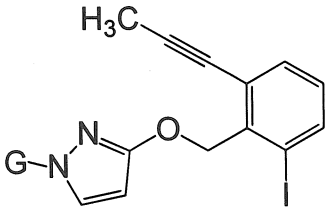
Các hợp chất L11K-001~L11K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

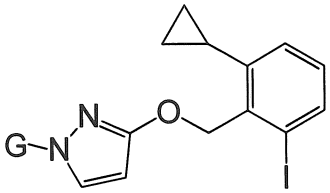
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11L-001~L11L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



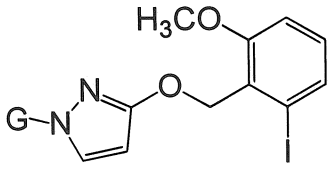
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11M-001~L11M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



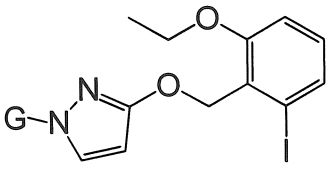
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11N-001~L11N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



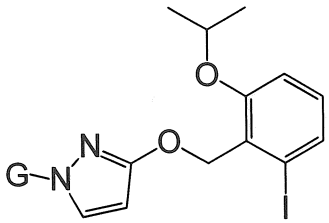
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11O-001~L11O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



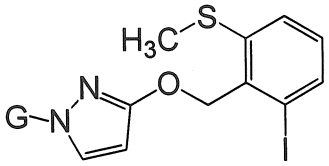
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11P-001~L11P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



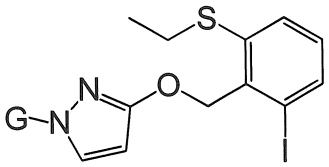
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11Q-001~L11Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



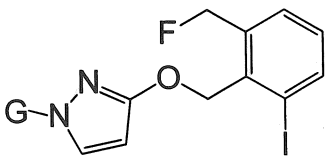
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11R-001~L11R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

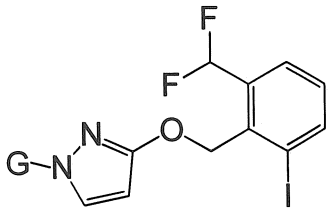
Các hợp chất L11S-001~L11S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

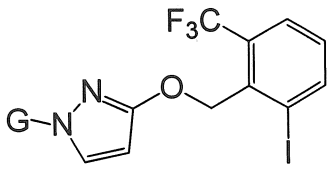
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11T-001~L11T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



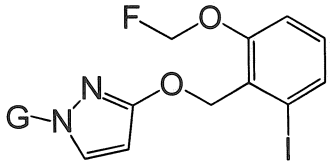
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11U-001~L11U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



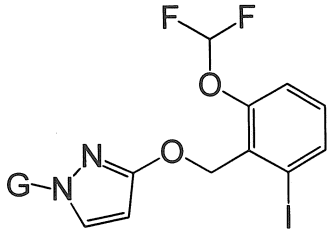
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11V-001~L11V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



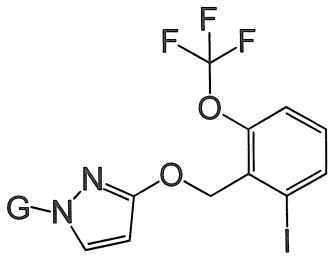
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11W-001~L11W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



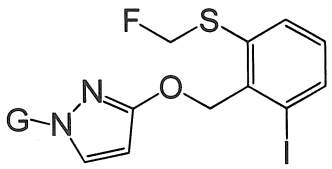
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11X-001~L11X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



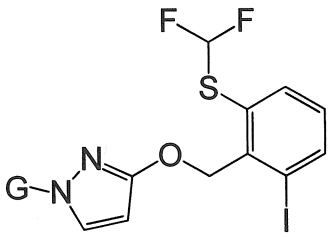
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11Y-001~L11Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



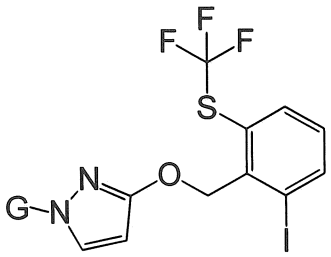
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11Z-001~L11Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



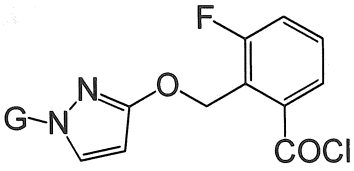
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L11AA-001~L11AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



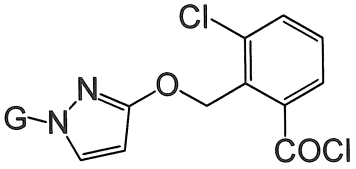
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12A-001~L12A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



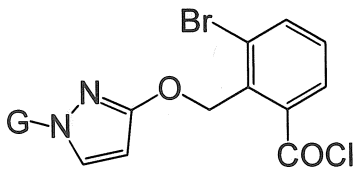
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12B-001~L12B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



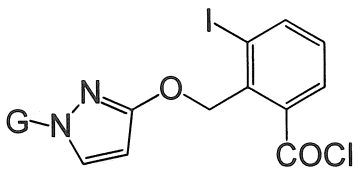
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12C-001~L12C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



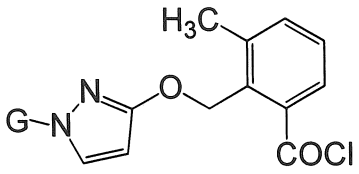
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12D-001~L12D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



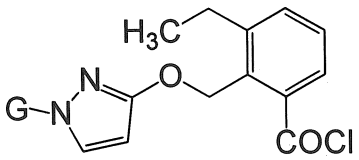
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12E-001~L12E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



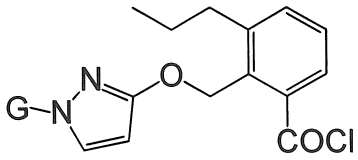
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12F-001~L12F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

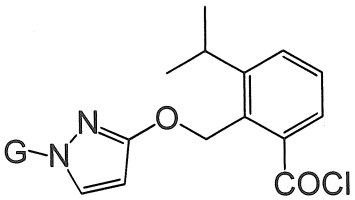
Các hợp chất L12G-001~L12G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

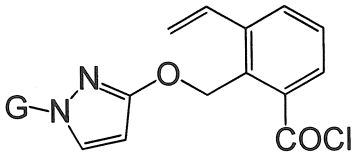
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12H-001~L12H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



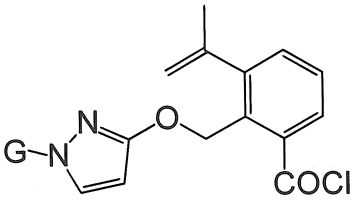
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12I-001~L12I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



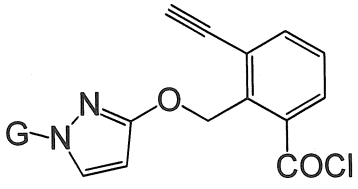
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12J-001~L12J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

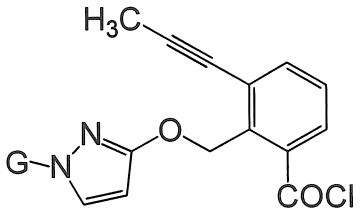
Các hợp chất L12K-001~L12K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

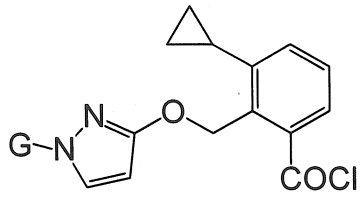
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12L-001~L12L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



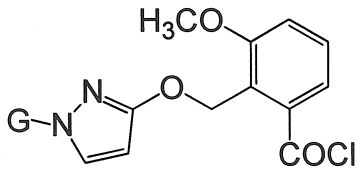
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12M-001~L12M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



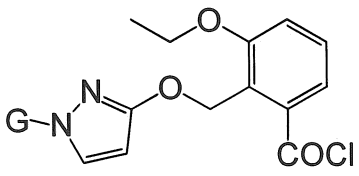
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12N-001~L12N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



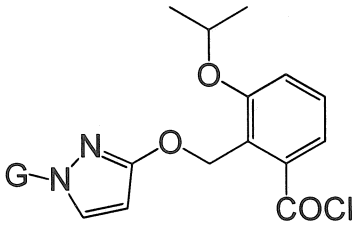
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12O-001~L12O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



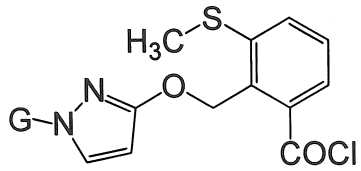
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12P-001~L12P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



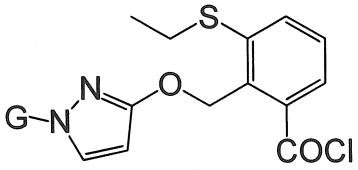
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12Q-001~L12Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



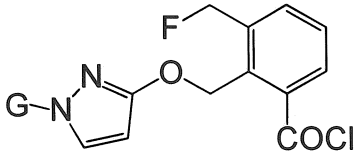
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12R-001~L12R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



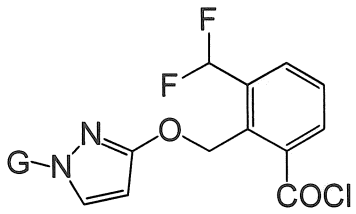
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12S-001~L12S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



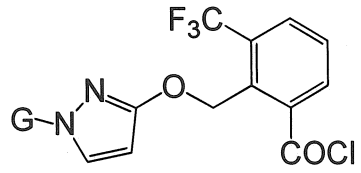
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12T-001~L12T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



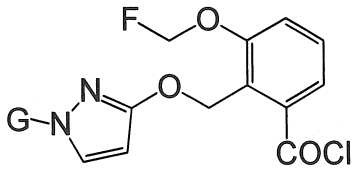
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12U-001~L12U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



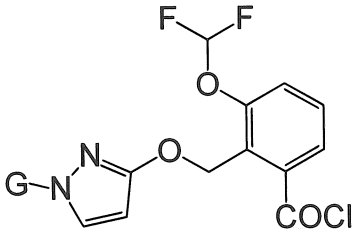
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12V-001~L12V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



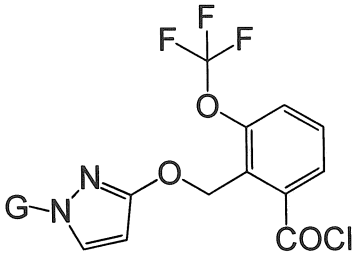
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12W-001~L12W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



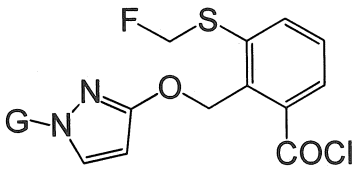
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12X-001~L12X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



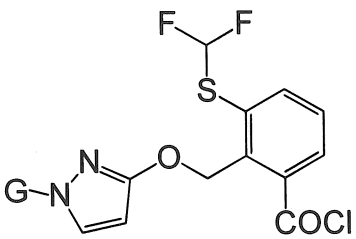
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12Y-001~L12Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



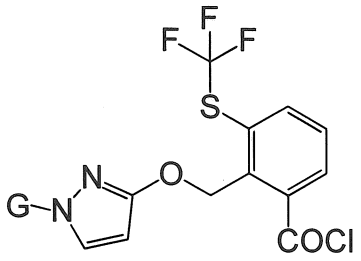
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12Z-001~L12Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



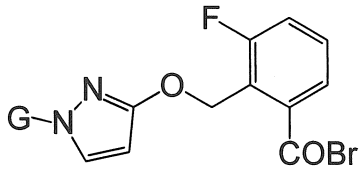
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L12AA-001~L12AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



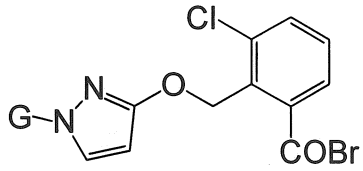
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13A-001~L13A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



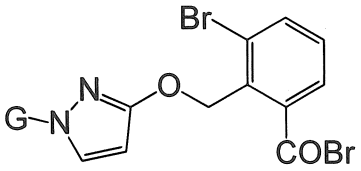
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13B-001~L13B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



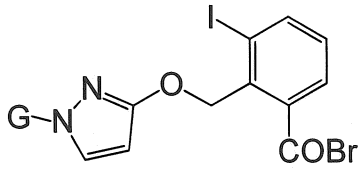
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13C-001~L13C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



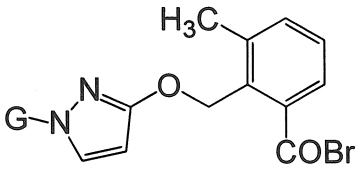
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13D-001~L13D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



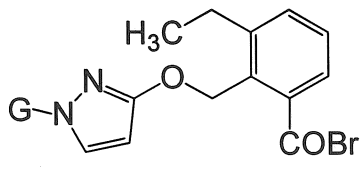
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13E-001~L13E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

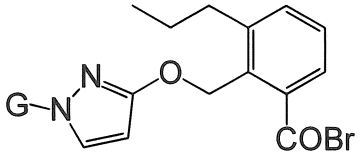
Các hợp chất L13F-001~L13F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

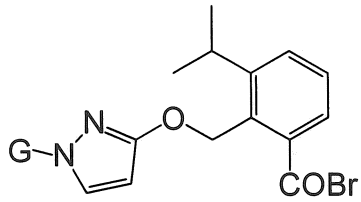
Các hợp chất L13G-001~L13G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



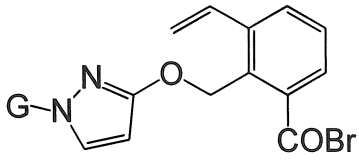
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13H-001~L13H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



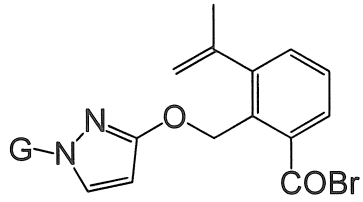
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13I-001~L13I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



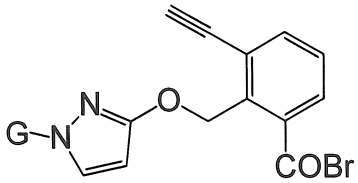
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13J-001~L13J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



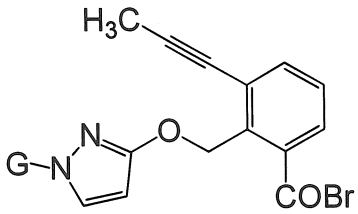
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13K-001~L13K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



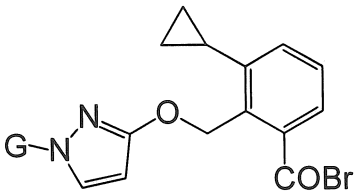
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13L-001~L13L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



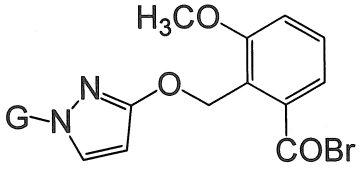
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13M-001~L13M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



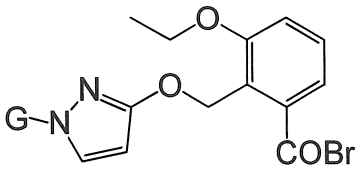
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13N-001~L13N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



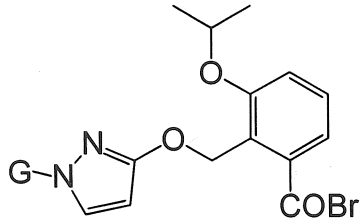
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13O-001~L13O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



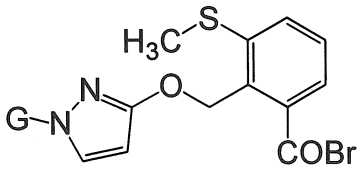
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13P-001~L13P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



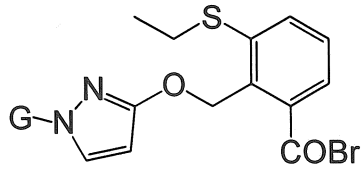
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13Q-001~L13Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



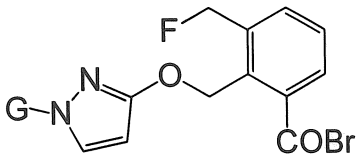
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13R-001~L13R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



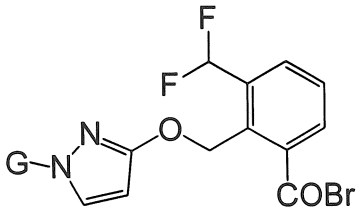
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13S-001~L13S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



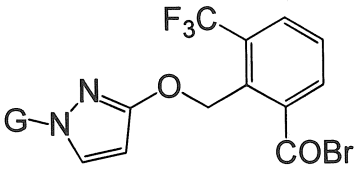
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13T-001~L13T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



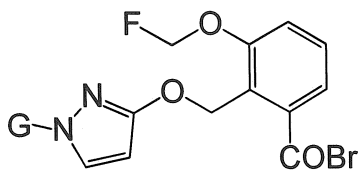
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13U-001~L13U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

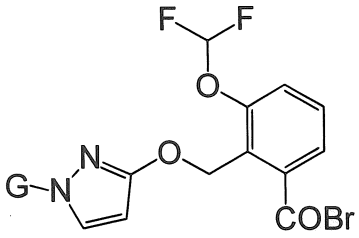
Các hợp chất L13V-001~L13V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

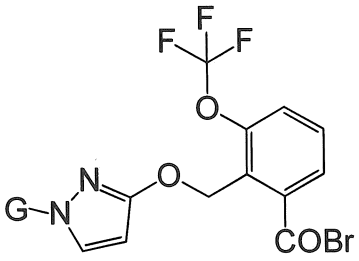
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13W-001~L13W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



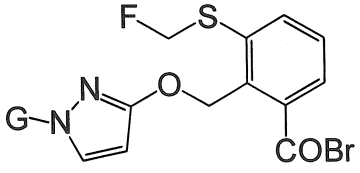
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13X-001~L13X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



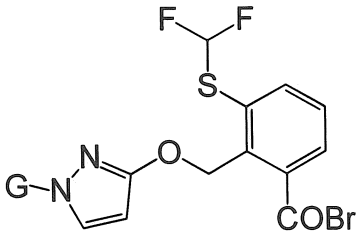
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13Y-001~L13Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



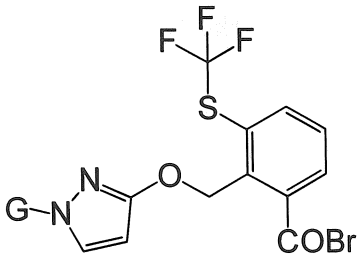
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13Z-001~L13Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



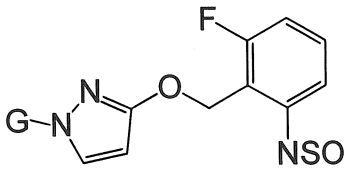
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L13AA-001~L13AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



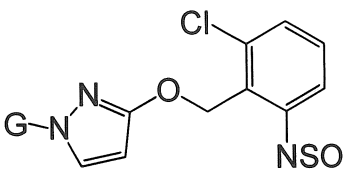
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14A-001~L14A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

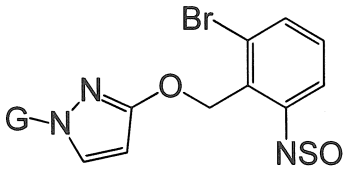
Các hợp chất L14B-001~L14B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

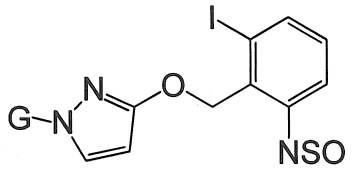
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14C-001~L14C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



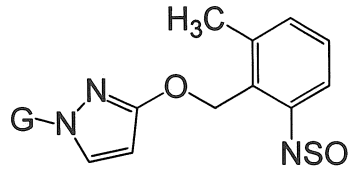
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14D-001~L14D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



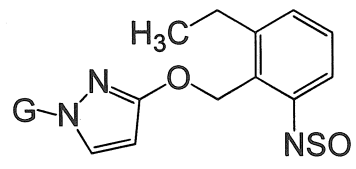
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14E-001~L14E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



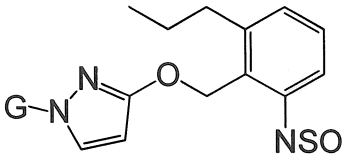
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14F-001~L14F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



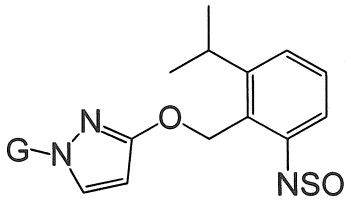
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14G-001~L14G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



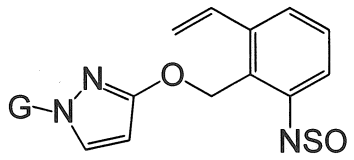
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14H-001~L14H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



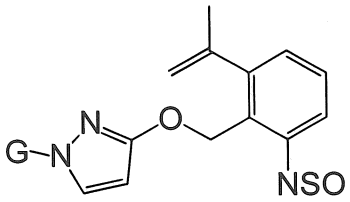
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14I-001~L14I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



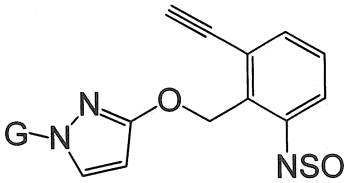
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14J-001~L14J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



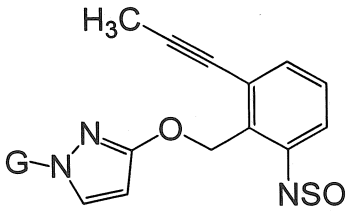
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14K-001~L14K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



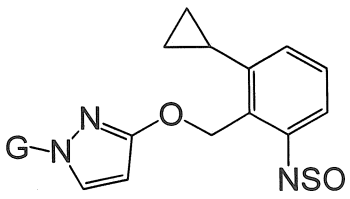
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14L-001~L14L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



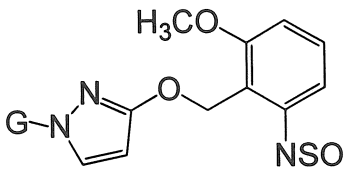
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14M-001~L14M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



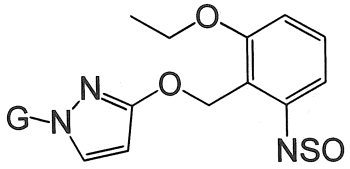
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14N-001~L14N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



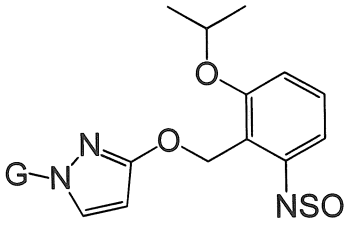
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14O-001~L14O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



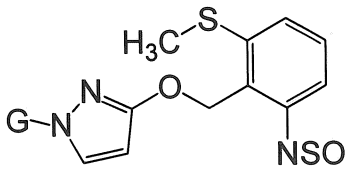
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14P-001~L14P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



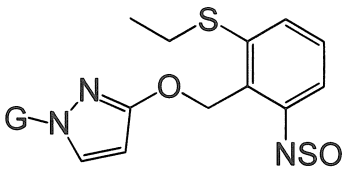
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14Q-001~L14Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



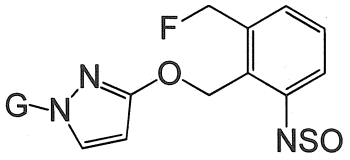
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14R-001~L14R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



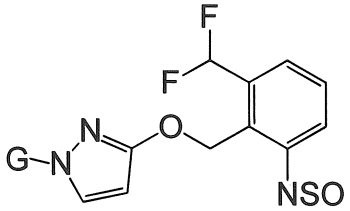
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14S-001~L14S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



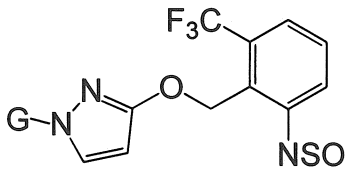
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14T-001~L14T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



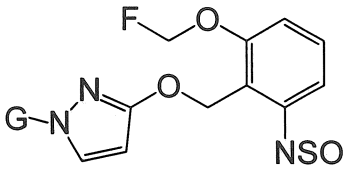
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14U-001~L14U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



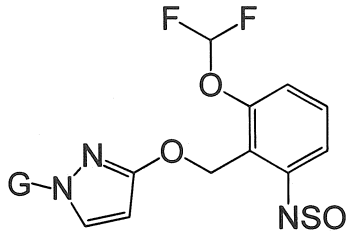
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14V-001~L14V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



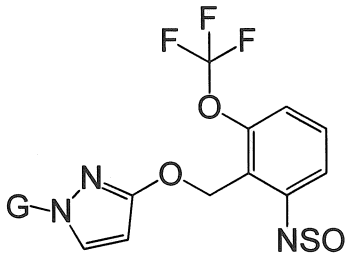
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14W-001~L14W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



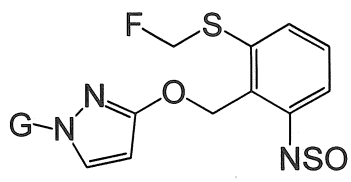
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14X-001~L14X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

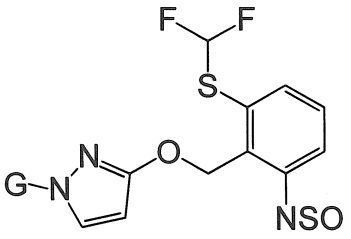
Các hợp chất L14Y-001~L14Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

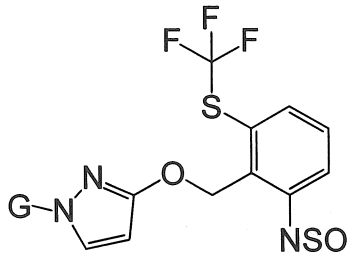
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14Z-001~L14Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



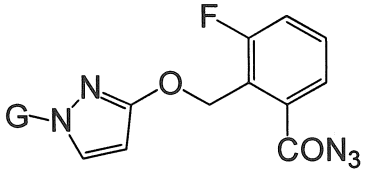
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L14AA-001~L14AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



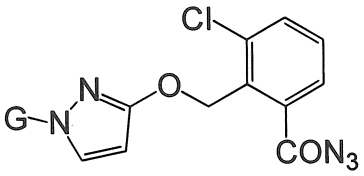
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15A-001~L15A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



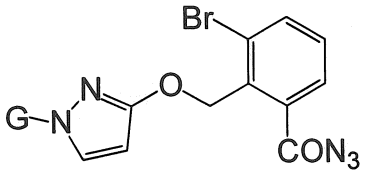
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15B-001~L15B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



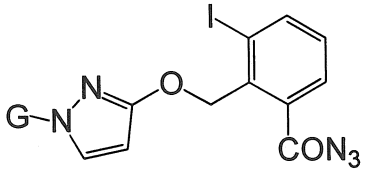
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15C-001~L15C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



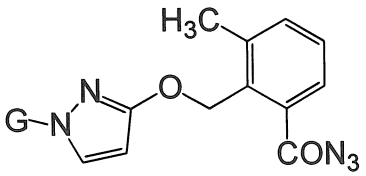
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15D-001~L15D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

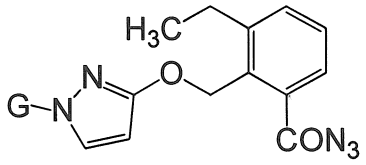
Các hợp chất L15E-001~L15E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

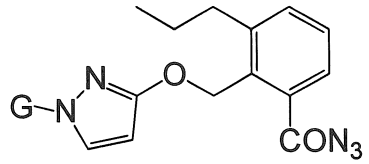
Các hợp chất L15F-001~L15F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



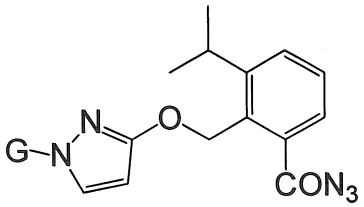
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15G-001~L15G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



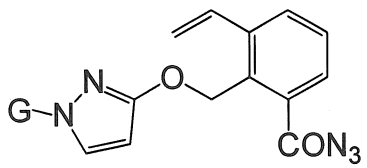
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15H-001~L15H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



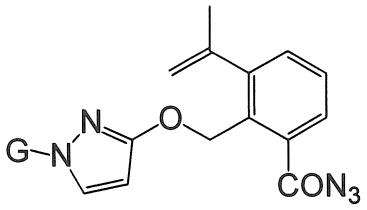
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15I-001~L15I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



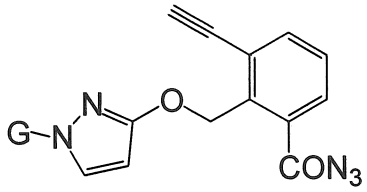
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15J-001~L15J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



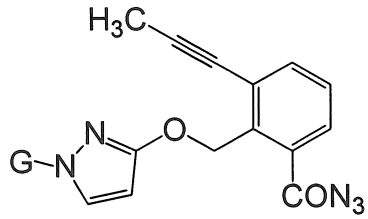
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15K-001~L15K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



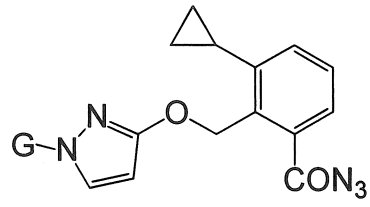
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15L-001~L15L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

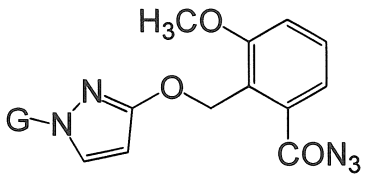
Các hợp chất L15M-001~L15M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

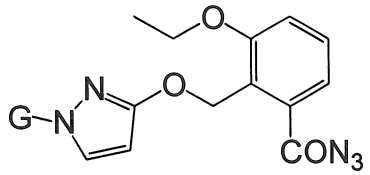
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15N-001~L15N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



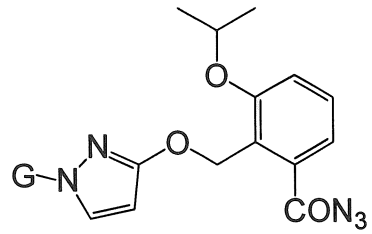
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15O-001~L15O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



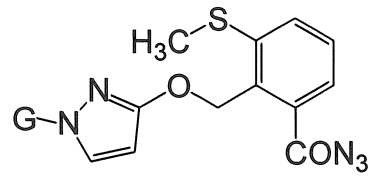
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15P-001~L15P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

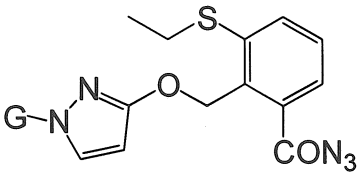
Các hợp chất L15Q-001~L15Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

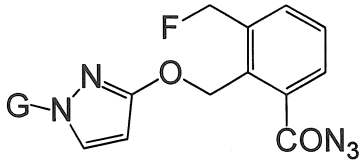
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15R-001~L15R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



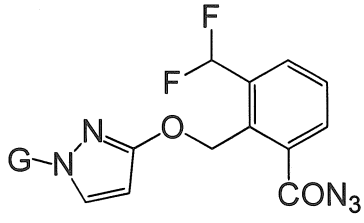
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15S-001~L15S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



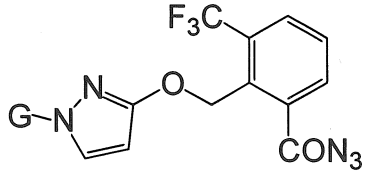
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15T-001~L15T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



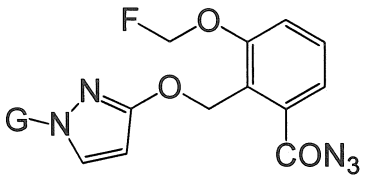
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15U-001~L15U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



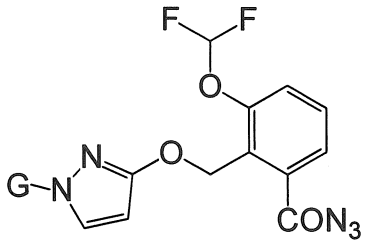
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15V-001~L15V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



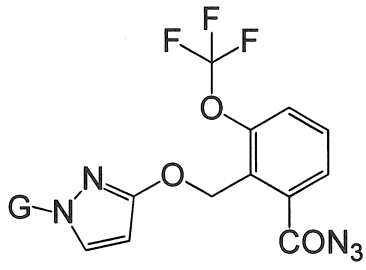
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15W-001~L15W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



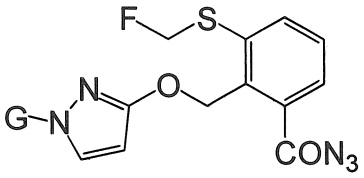
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15X-001~L15X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



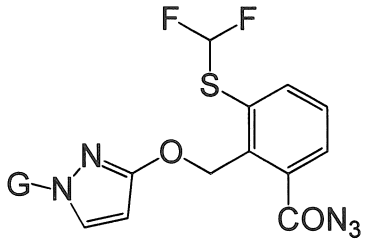
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15Y-001~L15Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



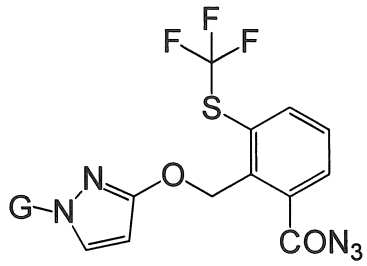
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15Z-001~L15Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



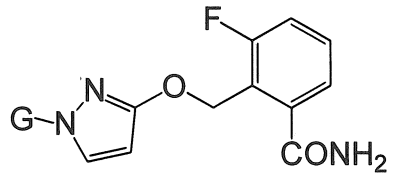
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L15AA-001~L15AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

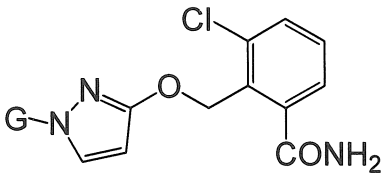
Các hợp chất L16A-001~L16A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

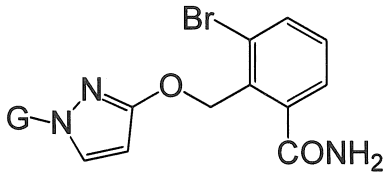
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16B-001~L16B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



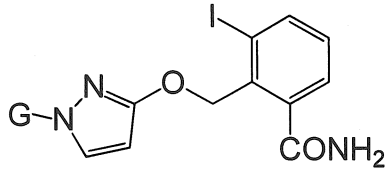
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16C-001~L16C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



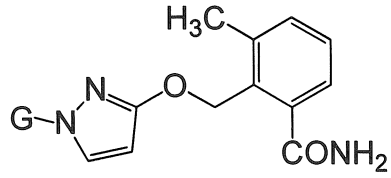
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16D-001~L16D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



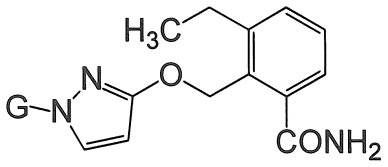
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16E-001~L16E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



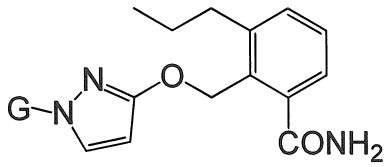
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16F-001~L16F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



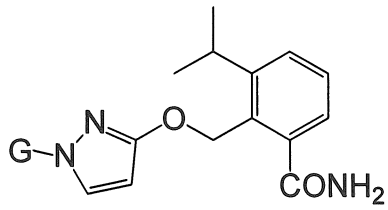
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16G-001~L16G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



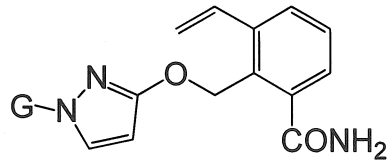
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16H-001~L16H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



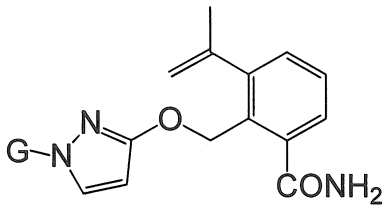
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16I-001~L16I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



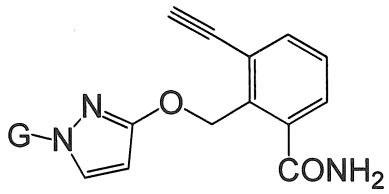
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16J-001~L16J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



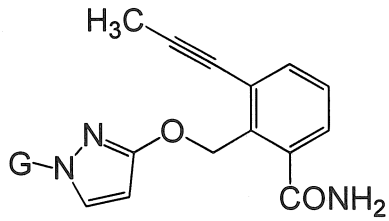
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16K-001~L16K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



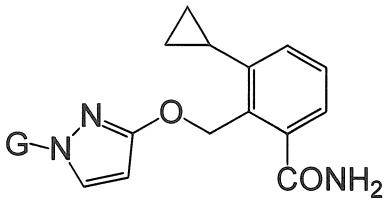
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16L-001~L16L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



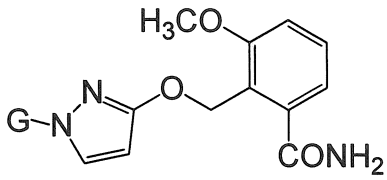
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16M-001~L16M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



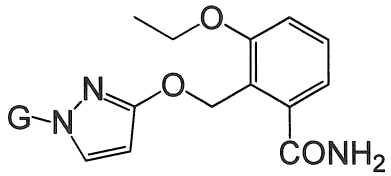
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16N-001~L16N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



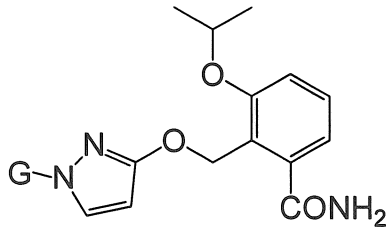
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16O-001~L16O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

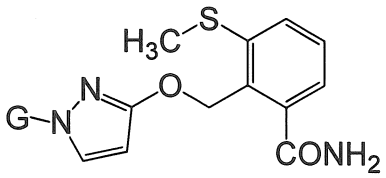
Các hợp chất L16P-001~L16P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

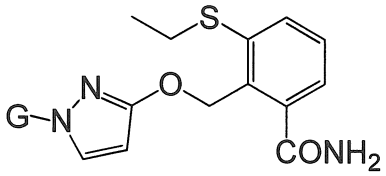
Các hợp chất L16Q-001~L16Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



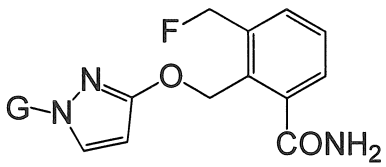
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16R-001~L16R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



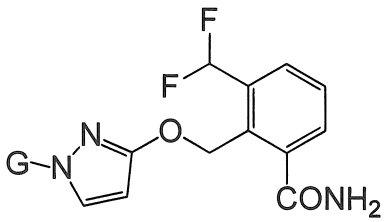
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16S-001~L16S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



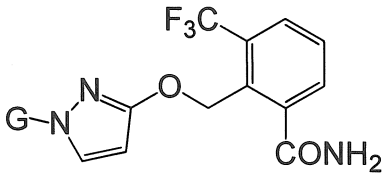
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16T-001~L16T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



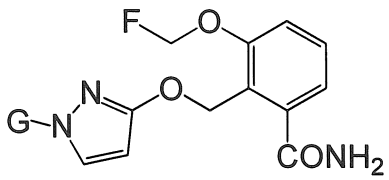
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16U-001~L16U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



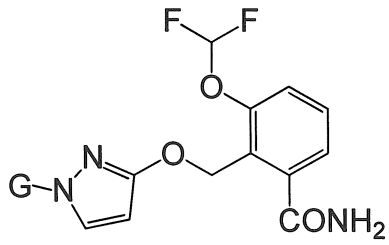
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16V-001~L16V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



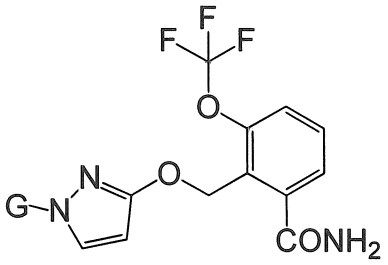
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16W-001~L16W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



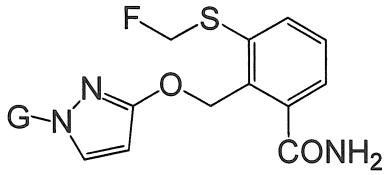
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16X-001~L16X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



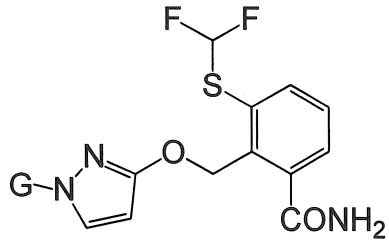
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16Y-001~L16Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



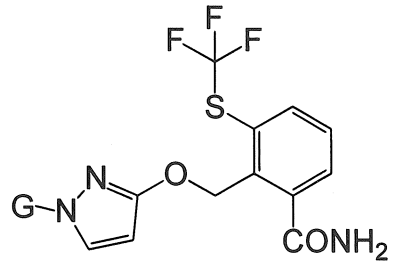
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16Z-001~L16Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



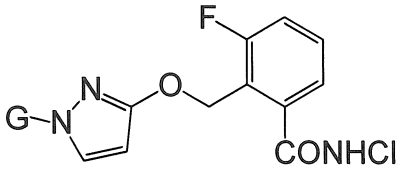
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L16AA-001~L16AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



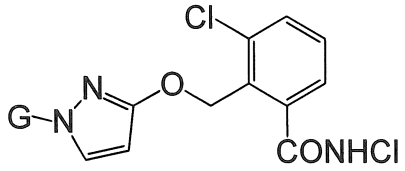
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17A-001~L17A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



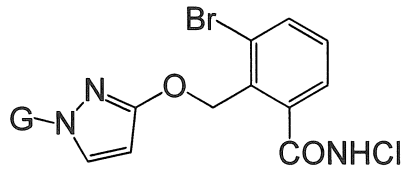
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17B-001~L17B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



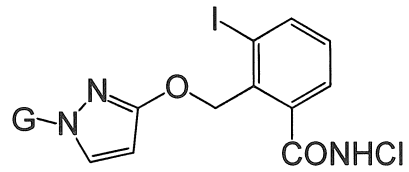
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17C-001~L17C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



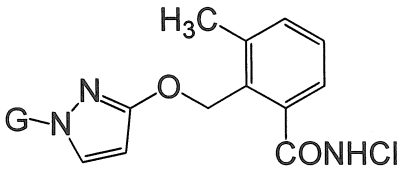
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17D-001~L17D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



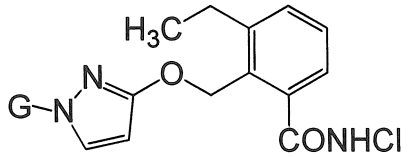
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17E-001~L17E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



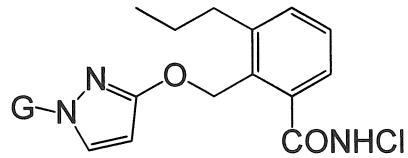
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17F-001~L17F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



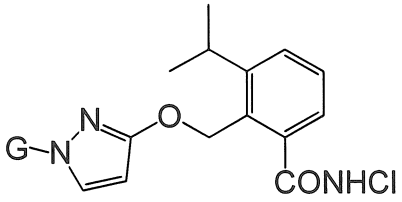
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17G-001~L17G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



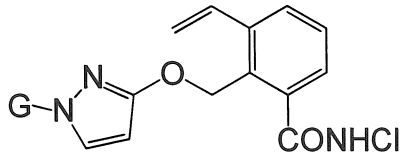
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17H-001~L17H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



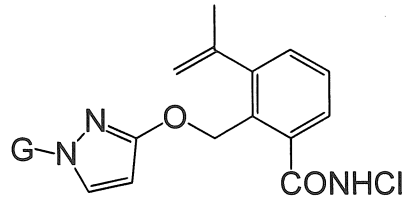
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17I-001~L17I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



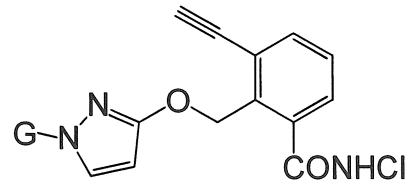
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17J-001~L17J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



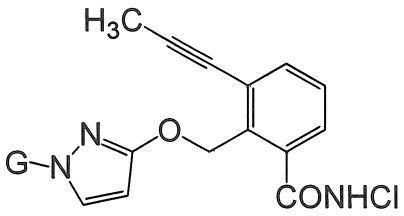
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17K-001~L17K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



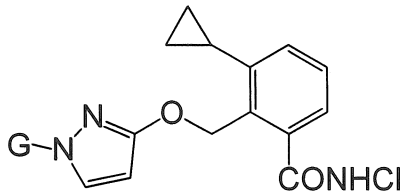
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17L-001~L17L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



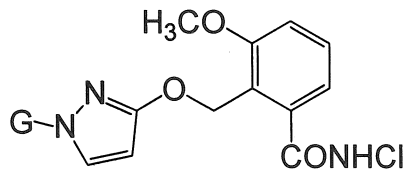
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17M-001~L17M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



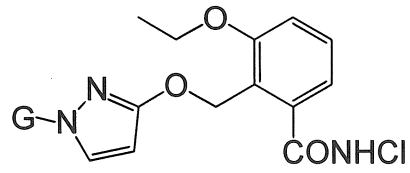
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17N-001~L17N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

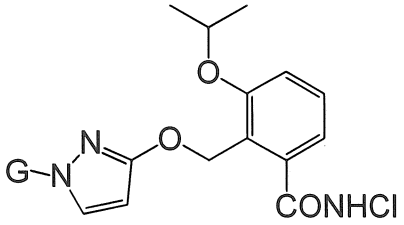
Các hợp chất L17O-001~L17O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

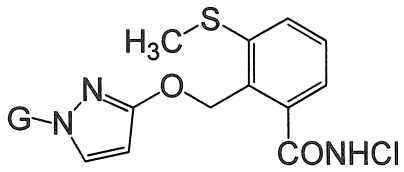
Các hợp chất L17P-001~L17P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



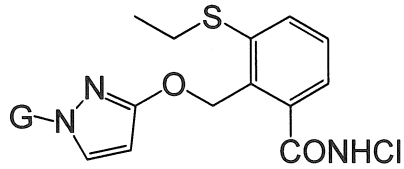
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17Q-001~L17Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



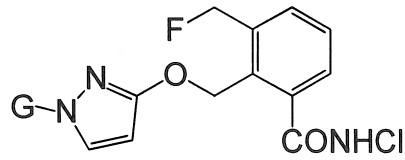
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17R-001~L17R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

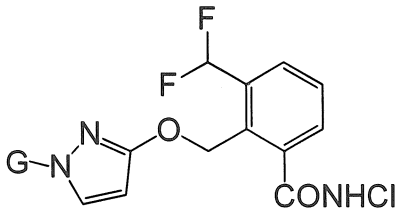
Các hợp chất L17S-001~L17S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

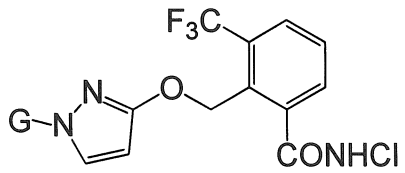
Các hợp chất L17T-001~L17T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



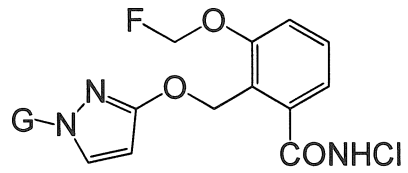
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17U-001~L17U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



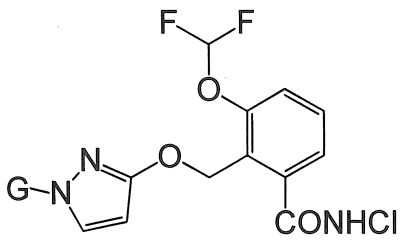
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17V-001~L17V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

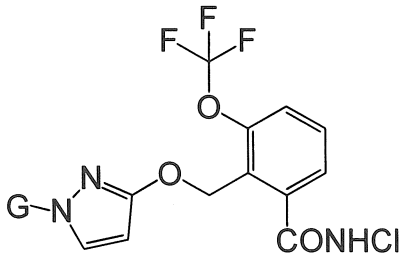
Các hợp chất L17W-001~L17W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

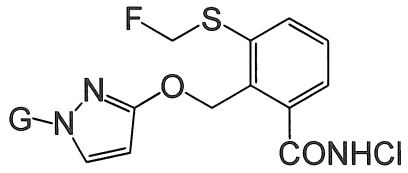
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17X-001~L17X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



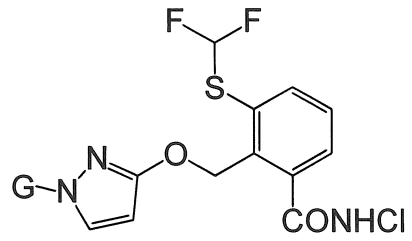
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17Y-001~L17Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



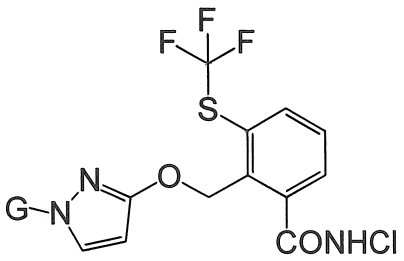
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17Z-001~L17Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



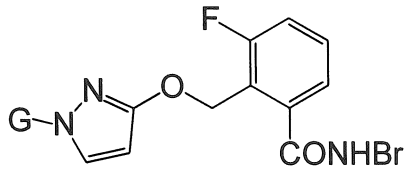
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L17AA-001~L17AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



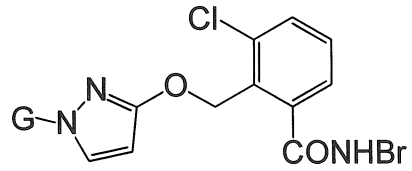
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18A-001~L18A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



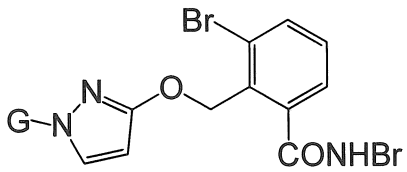
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18B-001~L18B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



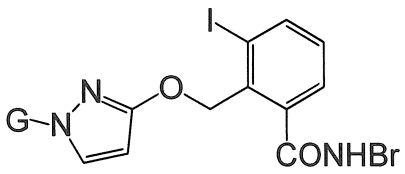
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18C-001~L18C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



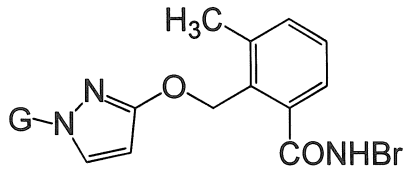
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18D-001~L18D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



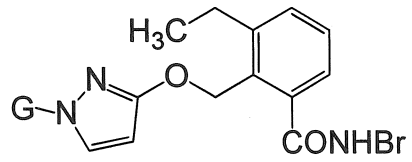
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18E-001~L18E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



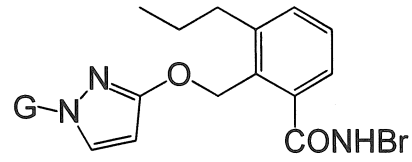
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18F-001~L18F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

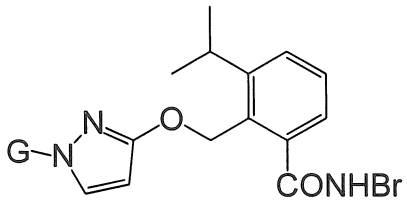
Các hợp chất L18G-001~L18G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

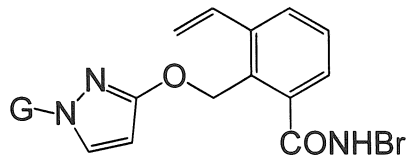
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18H-001~L18H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



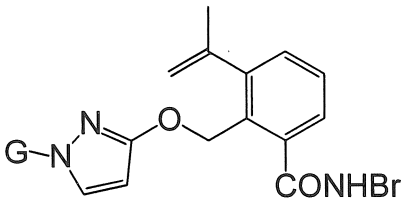
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18I-001~L18I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



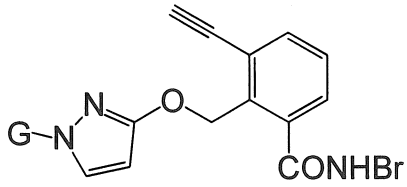
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18J-001~L18J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

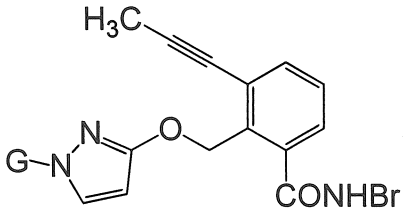
Các hợp chất L18K-001~L18K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

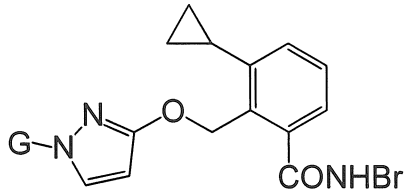
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18L-001~L18L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



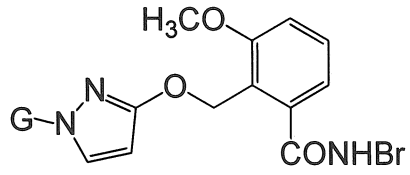
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18M-001~L18M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



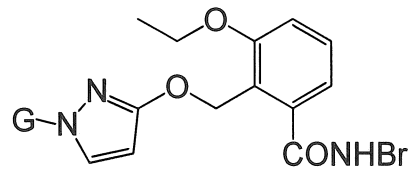
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18N-001~L18N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



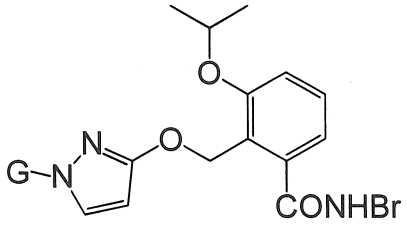
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18O-001~L18O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



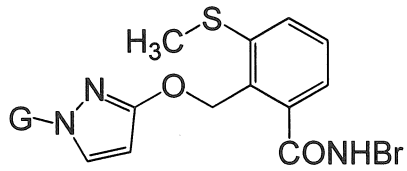
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18P-001~L18P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



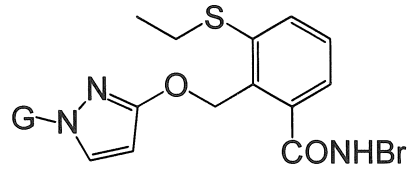
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18Q-001~L18Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



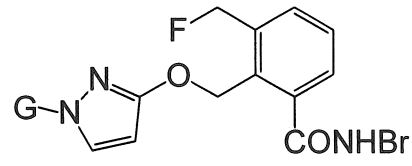
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18R-001~L18R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



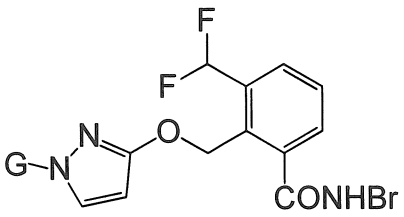
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18S-001~L18S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



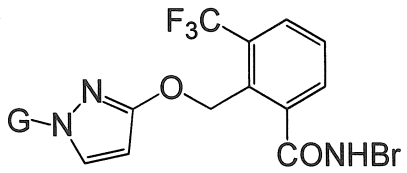
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18T-001~L18T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



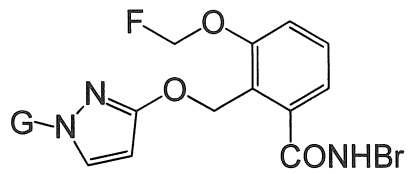
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18U-001~L18U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



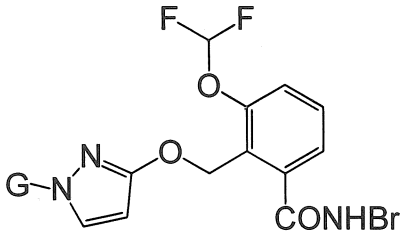
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18V-001~L18V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



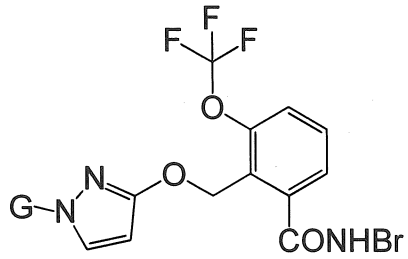
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18W-001~L18W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



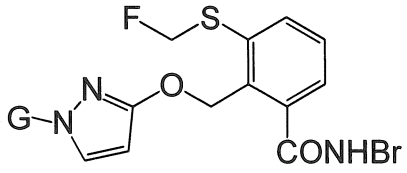
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18X-001~L18X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



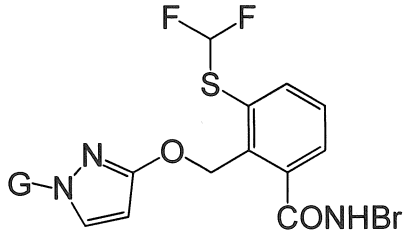
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18Y-001~L18Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



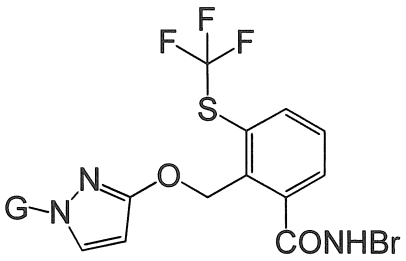
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18Z-001~L18Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



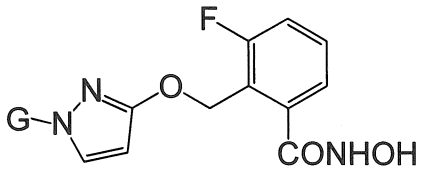
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L18AA-001~L18AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



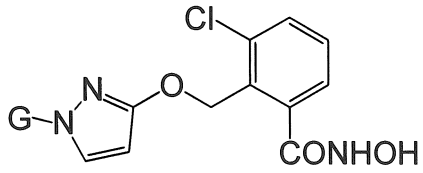
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19A-001~L19A-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



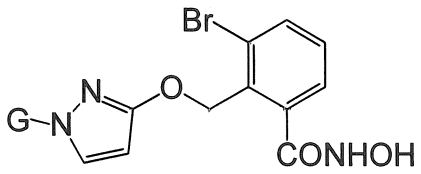
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19B-001~L19B-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



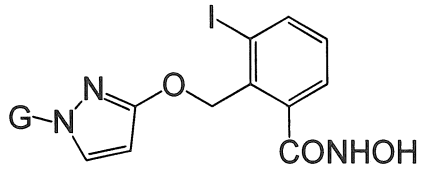
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19C-001~L19C-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



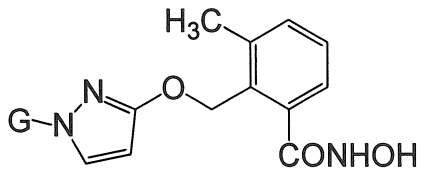
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19D-001~L19D-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



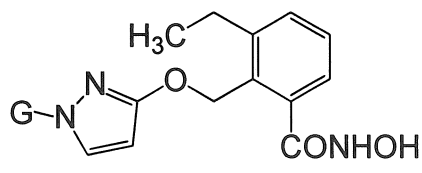
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19E-001~L19E-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

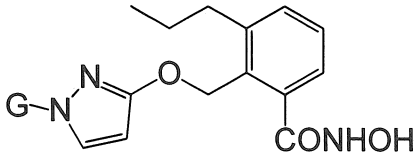
Các hợp chất L19F-001~L19F-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

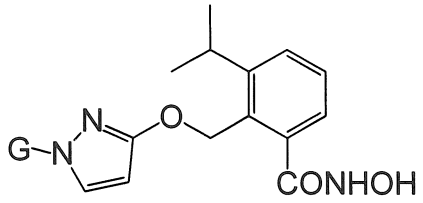
Các hợp chất L19G-001~L19G-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng

công thức:



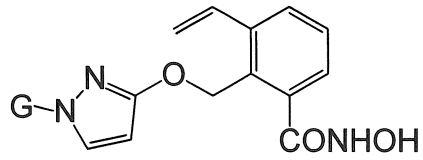
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19H-001~L19H-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



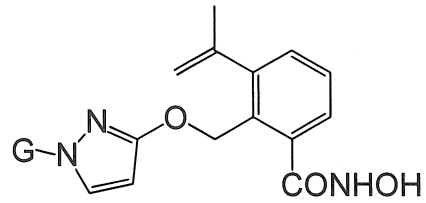
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19I-001~L19I-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



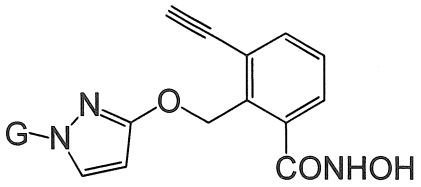
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19J-001~L19J-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



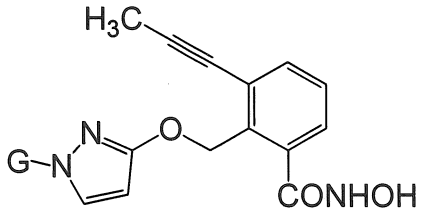
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19K-001~L19K-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



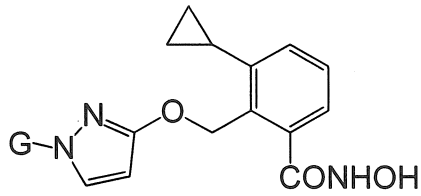
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19L-001~L19L-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



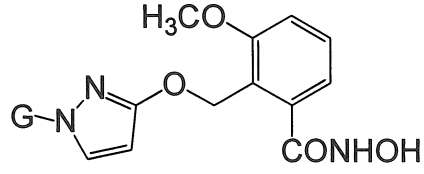
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19M-001~L19M-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



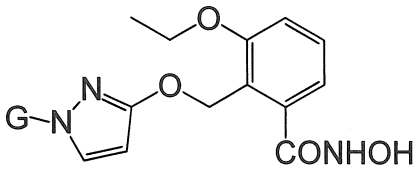
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19N-001~L19N-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



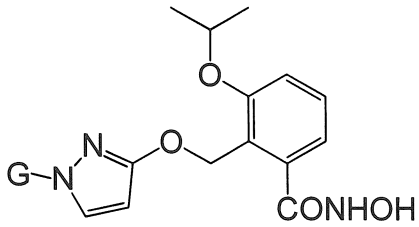
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19O-001~L19O-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



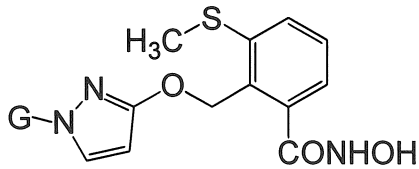
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19P-001~L19P-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



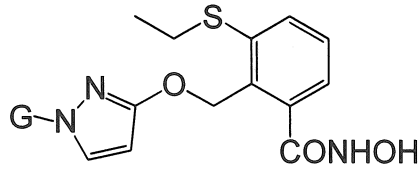
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19Q-001~L19Q-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



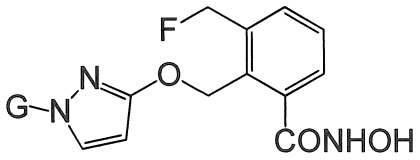
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19R-001~L19R-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



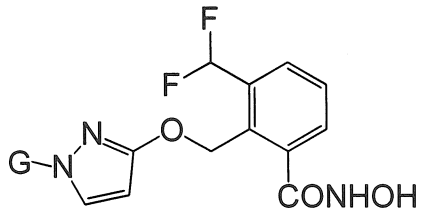
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19S-001~L19S-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



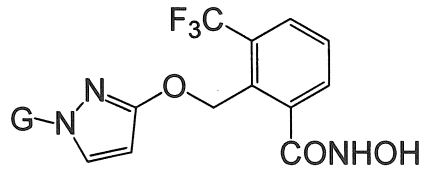
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19T-001~L19T-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



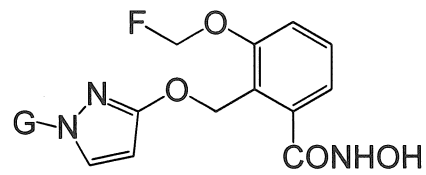
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19U-001~L19U-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

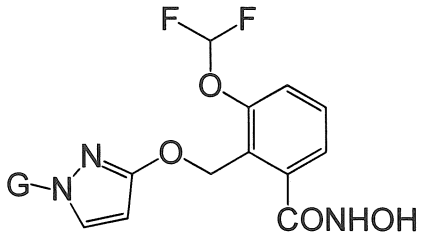
Các hợp chất L19V-001~L19V-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144

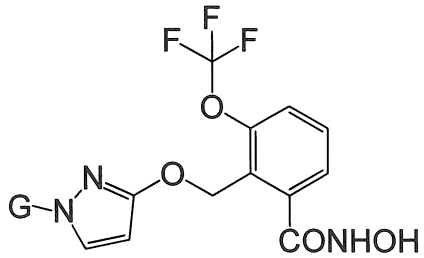
được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19W-001~L19W-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



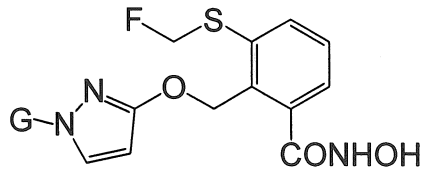
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19X-001~L19X-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



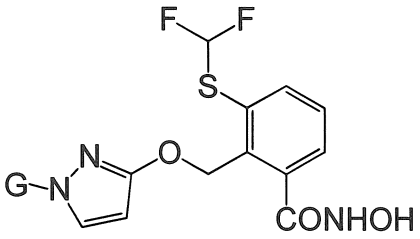
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19Y-001~L19Y-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



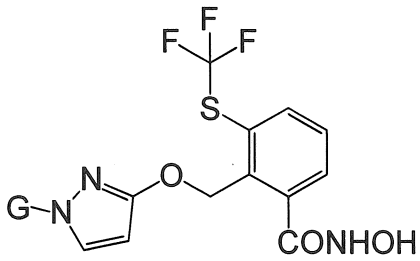
trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây;

Các hợp chất L19Z-001~L19Z-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây; và

Các hợp chất L19AA-001~L19AA-144 là hợp chất tetrazolinon được thể hiện bằng công thức:



trong đó G là phần tử thế tương ứng với mỗi trong các phần tử thế từ số 1 đến số 144 được thể hiện ở bảng 26 đến bảng 30 như được đề cập dưới đây.

Tiếp theo, các ví dụ phối chế được thể hiện dưới đây. Trong các ví dụ này, thuật ngữ "(các) phần" có nghĩa là (các) phần trọng lượng trừ khi có quy định khác.

Ví dụ phối chế 1

Năm mươi (50) phần hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất sáng chế từ 1 đến 97, 3 phần canxi lignosulfonat, 2 phần magie lauryl sulfat và 45 phần silicon dioxit hydrat tổng hợp được trộn kỹ trong khi nghiền để thu được chế phẩm.

Ví dụ phối chế 2

Hai mươi (20) phần hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất sáng chế từ 1 đến 97, 1,5 phần sorbitan trioleat được trộn với 28,5 phần dung dịch nước chứa 2 phần rượu polyvinyl, và sau đó hỗn hợp này được nghiền mịn bằng phương pháp nghiền ướt. Sau đó bổ sung 40 phần dung dịch nước chứa 0,05 phần gôm xantan và 0,1 phần magie nhôm , silicat, vào hỗn hợp này và bổ sung thêm 10 phần propylen glycol vào đó. Hỗn hợp này được khuấy để thu được chế phẩm.

Ví dụ phối chế 3

Hai (2) phần hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất sáng chế từ 1 đến 97, 88 phần đất kaolanh và 10 phần bột tal được nghiền trộn để thu được chế phẩm.

Ví dụ phối chế 4

Năm (5) phần hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất sáng chế từ 1 đến 97, 14 phần polyoxyetylen styryl phenyl ete, 6 phần canxi dodexylbenzen sulfonat và 75 phần xylen được nghiền trộn để thu được chế phẩm.

Ví dụ phối chế 5

Hai (2) phần hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất sáng chế từ 1 đến 97, một phần silicon dioxit hydrat tổng hợp, 2 phần canxi lignosulfonat, 30 phần bentonit và 65 phần đất kaolanh được nghiền trộn và bổ sung nước vào đó và hỗn hợp này được nhào kỹ và sau đó được tạo thành hạt và làm khô để thu được chế phẩm.

Ví dụ phối chế 6

Mười (10) phần hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất sáng chế từ 1 đến 97, 35 phần cacbon trắng chứa 50 phần amoni polyoxyetylen alkyl ete sulfat, và 55 phần nước được trộn lẫn, và sau đó hỗn hợp này được nghiền mịn bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm.

Tiếp theo, các ví dụ thử nghiệm được sử dụng để thể hiện hiệu quả của các hợp chất sáng chế trong việc phòng trừ các bệnh trên cây trồng.

Ở đây hiệu quả phòng trừ được đánh giá bằng việc quan sát trực quan vùng thương tổn trên các cây trồng được thử nghiệm và sau đó so sánh vùng thương tổn trên các cây trồng được xử lý bằng các hợp chất sáng chế với vùng thương tổn trên các cây trồng không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 1

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa nước (cv; Nipponbare) vào đó và các cây này được phát triển trong nhà kính trong 20 ngày. Sau đó, mỗi trong số các hợp chất sáng chế 5, 11, 14, 15, 28, 50, 54, 58, 76, 78, 88, 89, 92 đến 95 và 96 được phối chế

thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (500ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của những cây lúa nước nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và được đặt ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 6 ngày trong khi những cây lúa nước được xử lý bằng cách phun nói trên được cho tiếp xúc với cây giống (cv;Nipponbare) bị nhiễm nấm gây bệnh thui (nấm *Magnaporthe grisea*), và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 5, 11, 14, 15, 28, 50, 54, 58, 76, 78, 88, 89, 92 đến 95 và 96 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 2

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa nước (cv; Nipponbare) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 20 ngày. Sau đó, mỗi trong số các hợp chất sáng chế 1, 7, 12, 14, 20, 23, 24, 26, 30, 33, 34, 36 đến 40, 53, 56, 66, 73, 83, 84, 87 và 97 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của những cây lúa nước nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và được đặt ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 6 ngày trong khi những cây lúa nước đã được xử lý bằng cách phun nói trên được cho tiếp xúc với cây giống (cv;Nipponbare) bị nhiễm nấm gây bệnh thui (nấm *Magnaporthe grisea*) và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 1, 7, 12, 14, 20, 23, 24, 26, 30, 33, 34, 36 đến 40, 53, 56, 66, 73, 83, 84, 87 và 97 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 3

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa nước (cv; Nipponbare) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 20 ngày. Sau đó, hợp chất sáng chế 35 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào cuống và lá để ngấm đủ trên lá của những cây lúa nước nói trên. Sau khi phun dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và được đặt ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 6 ngày trong khi những cây lúa nước đã được xử lý bằng cách phun nói trên được cho tiếp xúc với cây giống (cv; Nipponbare) bị nhiễm nấm bệnh thui (nấm *Magnaporthe grisea*) và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 35 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 4

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mì (cv; Shirogane) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 9 ngày. Sau đó, mỗi trong số các hợp chất sáng chế 12, 15, 46, 56, 59, 78, 88, 93 đến 95 và 96 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (500ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng, cây được để khô trong không khí và được đặt ở 20°C trong điều kiện chiếu sáng trong 5 ngày. Bào tử nấm gây bệnh rỉ sét trên lúa mì (nấm *Puccinia recondita*) được cấy rải rác. Sau khi cấy, các cây này được đặt trong điều kiện tối và ẩm ở 23°C trong 1 ngày và sau đó được trồng ở 20°C trong điều kiện chiếu sáng trong 8 ngày và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 12, 15, 46, 56, 59, 78, 88, 93 đến 95 và 96 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 5

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mì (cv; Shirogane) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 9 ngày. Sau đó, mỗi trong số các hợp chất sáng chế 1, 34, 51, 53, 58, 60, 72, 82, 84, 86, 89, 91 và 92 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và được đặt ở 20°C trong điều kiện chiếu sáng trong 5 ngày. Bào tử nấm gây bệnh rỉ sét trên lúa mì (nấm *Puccinia recondita*) được cấy rải rác. Sau khi cấy, các cây này được đặt trong điều kiện tối và ẩm ở 23°C trong 1 ngày và sau đó được trồng ở 20°C trong điều kiện chiếu sáng trong 8 ngày và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 1, 34, 51, 53, 58, 60, 72, 82, 84, 86, 89, 91 và 92 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 6

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mì (cv; Shirogane) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 9 ngày. Sau đó, hợp chất sáng chế 35 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và được đặt ở 20°C trong điều kiện chiếu sáng trong 5 ngày. Bào tử nấm gây bệnh rỉ sét trên lúa mì (nấm *Puccinia recondita*) được cấy rải rác. Sau khi cấy, các cây này được đặt trong điều kiện tối và ẩm ở 23°C trong 1 ngày và sau đó được trồng ở 20°C trong điều kiện chiếu sáng trong 8 ngày và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 35 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 7

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mì (cv; Shirogane) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 9 ngày. Sau đó, các cây lúa mì này được cấy rải rác bào tử nấm gây bệnh rỉ sét trên lúa mì (nấm *Puccinia recondita*). Các cây lúa mì này được đặt trong điều kiện tối và ẩm ở 23°C trong 1 ngày và được để khô trong không khí. Hợp chất sáng chế 12 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và được đặt trong điều kiện chiếu sáng trong 8 ngày và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 12 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 8

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mạch (cv; Mikamo Golden) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 7 ngày. Sau đó, mỗi trong số các hợp chất sáng chế 2, 5, 6, 8, 10 đến 17, 25, 27, 28, 31, 38, 39, 44, 46 đến 52, 54 đến 63, 65 đến 67, 71 đến 96 và 97 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (500ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mạch nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 2 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm theo mạng lưới trên lúa mạch (nấm *Pyrenophora teres*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 2, 5, 6, 8, 10 đến 17, 25, 27, 28, 31, 38, 39, 44, 46 đến 52, 54 đến 63, 65 đến 67, 71 đến 96 và 97 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng

thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 9

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mạch (cv; Mikamo Golden) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 7 ngày. Sau đó, mỗi trong số các hợp chất sáng chế 1, 3, 4, 7, 9, 20 đến 24, 26, 29, 32 đến 34, 36, 37, 40, 42, 43, 53, 64, 68 và 69 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mạch nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 2 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm theo mạng lưới trên lúa mạch (nấm *Pyrenophora teres*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 1, 3, 4, 7, 9, 20 đến 24, 26, 29, 32 đến 34, 36, 37, 40, 42, 43, 53, 64, 68 và 69 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 10

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mạch (cv; Mikamo Golden) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 7 ngày. Hợp chất sáng chế 35 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mạch nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 2 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm theo mạng lưới trên lúa mạch (nấm *Pyrenophora teres*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và

sau đó được trồng trong nhà kính trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 35 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 11

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt đậu tây (cv; Nagauzurasaitou) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 8 ngày. Một trong số các hợp chất 5, 8, 10 đến 14, 46, 50 đến 52, 54, 56, 57, 59, 60, 63 đến 67, 70, 72, 79 đến 83, 86 đến 96 và 97 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (500ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây đậu tây nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và môi trường PDA chứa sợi nấm gây thối đậu tây (nấm *Sclerotinia sclerotiorum*) được cấy vào lá đậu tây. Sau khi cấy, tất cả đậu tây được đặt trong điều kiện độ ẩm cao chỉ trong ban đêm và sau 4 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được sử dụng một trong các hợp chất sáng chế 5, 8, 10 đến 14, 46, 50 đến 52, 54, 56, 57, 59, 60, 63 đến 67, 70, 72, 79 đến 83, 86 đến 96 và 97 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 12

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt đậu tây (cv; Nagauzurasaitou) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 8 ngày. Một trong số các hợp chất 22, 76, 77 và 78 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây đậu tây nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và môi trường PDA chứa sợi nấm gây bệnh thối đậu tây (nấm *Sclerotinia sclerotiorum*) được cấy vào lá đậu tây. Sau khi cấy, tất cả đậu tây được đặt trong điều kiện độ ẩm cao chỉ trong ban

đêm và sau 4 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được sử dụng một trong các hợp chất sáng chế 22, 76, 77 và 78 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 13

Cho đất vào bình nhựa và gieo vào đó hạt lúa mì (cv; Apogee) và các cây này được trồng trong nhà kính trong 10 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 1 đến 3, 5, 6, 8, 10 đến 17, 25, 28, 31, 32, 38, 39, 44, 46 đến 52, 54 đến 61, 63 đến 68, 70 đến 73, 76 đến 78, 81 đến 86, 88 đến 95 và 96 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (500ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 4 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm lá trên lúa mì (nấm *Septoria tritici*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 18°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó trong điều kiện chiếu sáng trong 14 đến 18 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 1 đến 3, 5, 6, 8, 10 đến 17, 25, 28, 31, 32, 38, 39, 44, 46 đến 52, 54 đến 61, 63 đến 68, 70 đến 73, 76 đến 78, 81 đến 86, 88 đến 95 và 96 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 14

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mì (cv; Apogee) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 10 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 7, 9, 20 đến 27, 29, 33, 34, 36, 37, 40 đến 43, 53, 69, 74, 79, 80 và 87 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng

này, cây được để khô trong không khí và sau 4 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm lá trên lúa mì (nấm *Septoria tritici*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 18°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó trong điều kiện chiếu sáng trong 14 đến 18 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 7, 9, 20 đến 27, 29, 33, 34, 36, 37, 40 đến 43, 53, 69, 74, 79, 80 và 87 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 15

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mì (cv; Apogee) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 10 ngày. Hợp chất sáng chế 19 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 4 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm lá trên lúa mì (nấm *Septoria tritici*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 18°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó trong điều kiện chiếu sáng trong 14 đến18 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 19 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 16

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mì (cv; Apogee) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 10 ngày. Sau đó, phun vào các cây lúa mì này huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm lá trên lúa mì (nấm *Septoria tritici*). Các cây lúa mì này được đặt ở 18°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và được để khô trong không khí. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14,

15, 22 đến 24, 26, 29, 31 đến 34, 36, 38 đến 40, 42, 44, 46 đến 48, 51 đến 56, 58 đến 60, 63, 65, 68, 71 đến 73, 76, 78, 82 đến 84, 86 đến 89, 93 đến 95 và 96 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mì nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và ngoài ra được đặt trong điều kiện chiếu sáng trong 14 đến 18 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 22 đến 24, 26, 29, 31 đến 34, 36, 38 đến 40, 42, 44, 46 đến 48, 51 đến 56, 58 đến 60, 63, 65, 68, 71 đến 73, 76, 78, 82 đến 84, 86 đến 89, 93 đến 95 và 96 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 17

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt dưa chuột (cv; Sagamihanjiro) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 12 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 2, 5, 6, 10 đến 12, 14, 25, 31, 39, 46, 49 đến 52, 54 đến 56, 59 đến 61, 63 đến 65, 71, 72, 76, 78 đến 84, 86 đến 96 và 97 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (500ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây dưa chuột nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và bào tử nấm gây mốc phấn (nấm *Sphaerotheca fuliginea*) được cấy rải rác. Các cây này được đặt trong nhà kính ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong 8 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 2, 5, 6, 10 đến 12, 14, 25, 31, 39, 46, 49 đến 52, 54 đến 56, 59 đến 61, 63 đến 65, 71, 72, 76, 78 đến 84, 86 đến 96 và 97 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 18

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt dưa chuột (cv; Sagamihanjiro) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 12 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 1, 3, 7, 11, 13, 22, 26, 33 và 53 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây dưa chuột nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và bào tử nấm gây mốc phấn (nấm *Sphaerotheca fuliginea*) được cấy rải rác. Các cây này được đặt trong nhà kính ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong 8 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 1, 3, 7, 11, 13, 22, 26, 33 và 53 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 19

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt dưa chuột (cv; Sagamihanjiro) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 12 ngày. Hợp chất sáng chế 34 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây dưa chuột nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và bào tử nấm gây mốc phấn (nấm *Sphaerotheca fuliginea*) được cấy rải rác. Các cây này được đặt trong nhà kính ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong 8 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 34 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 20

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt đậu tương (cv: Kurosengoku) vào đó và các

cây này được trồng trong nhà kính trong 13 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 8, 12, 15, 23, 46, 50, 51, 78, 86 đến 89, 91, 92, 94, 95 và 96 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây đậu tương nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 2 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây rỉ sét đậu tương (nấm *phakopsora pachyrhizi*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được đặt trong nhà kính ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính trong 14 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 8, 12, 15, 23, 46, 50, 51, 78, 86 đến 89, 91, 92, 94, 95 và 96 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 21

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt đậu tương (cv; Kurosengoku) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 13 ngày. Sau đó, phun vào cây đậu tương huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây rỉ sét đậu tương (nấm *phakopsora pachyrhizi*). Cây đậu tương được đặt ở 23°C trong điều kiện độ ẩm cao trong một ngày và được để khô trong không khí. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 13 và 15 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây đậu tương nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và ngoài ra được đặt trong điều kiện chiếu sáng trong 14 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 13 và 15 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 22

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mạch (cv; Mikamo Golden) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 7 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 1, 4, 5, 8, 10, 12 đến 15, 20, 22, 23, 26, 31, 33, 34, 36, 40, 46, 50 đến 55, 57 đến 61, 63 đến 65, 71 đến 73, 76 đến 91, 93 đến 95 và 96 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mạch nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 2 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm lá trên lúa mạch (nấm *Rhynchosporium secalis*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được đặt trong nhà kính ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 1, 4, 5, 8, 10, 12 đến 15, 20, 22, 23, 26, 31, 33, 34, 36, 40, 46, 50 đến 55, 57 đến 61, 63 đến 65, 71 đến 73, 76 đến 91, 93 đến 95 và 96 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 23

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mạch (cv; Mikamo Golden) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 7 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 11, 19 và 70 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mạch nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 2 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây bỏng trên lúa mạch (nấm *Rhynchosporium secalis*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được đặt trong nhà kính ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm

trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 11, 19 và 70 bằng 10% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 24

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt nho (Seeding of Chardonnay) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 40 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 12 và 34 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây nho nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí đến mức các dung dịch pha loãng này khô lại, và huyền phù của nang động bào tử nấm gây bệnh đốm phấn ở nho được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 23°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 1 ngày và sau đó được chuyển tới nhà kính ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm và được trồng ở đó trong 5 ngày. Sau đó, các cây này được đặt trong điều kiện độ ẩm cao trong 1 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, các vùng thương tổn trên các cây được sử dụng mỗi trong các hợp chất sáng chế 12 và 34 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 25

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt cà chua (cv; Patio) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 20 ngày. Hợp chất sáng chế 26 được điều chế thành chế phẩm dễ chảy theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây cà chua nói trên. Sau khi cây được để khô trong không khí đến mức các dung dịch pha loãng này khô lại, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây mốc sương trên cà chua (nấm *Phytophthora infestans*) được cấy

vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này lúc đầu được đặt ở 23°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 1 ngày và sau đó được trồng ở 20°C trong phòng điều hòa trong 4 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 26 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 26

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt cà chua (cv; Patio) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 20 ngày. Hợp chất sáng chế 12 được điều chế thành các chế phẩm dễ chảy theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây cà chua nói trên. Sau khi cây được để khô trong không khí đến mức các dung dịch pha loãng này khô lại, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây mốc sương trên cà chua (nấm *Phytophthora infestans*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này lúc đầu được đặt ở 23°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 1 ngày và sau đó được trồng ở 20°C trong phòng điều hòa trong 4 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng hợp chất sáng chế 12 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 27

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt dưa chuột (cv; Sagamihanjiro) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 19 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 72, 73, 74, 76, 78, 80 đến 84, 87 đến 89, 91 đến 93, 95, 96 và 97 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây dưa chuột nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 1 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây bệnh đốm từ trong tâm trên dưa chuột (nấm *Corynespora cassiicola*) được

cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 72, 73, 74, 76, 78, 80 đến 84, 87 đến 89, 91 đến 93, 95, 96 và 97 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 28

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt dưa chuột (cv; Sagamihanjiro) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 19 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 12, 33 và 46 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây dưa chuột nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 1 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây bệnh đốm từ trong tâm trên dưa chuột (nấm *Corynespora cassiicola*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được để ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 12, 33 và 46 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 29

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt dưa chuột (cv; Sagamihanjiro) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 19 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 72, 73, 76, 78 đến 81, 84, 86 đến 96 và 97 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (200ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây dưa chuột nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để

khô trong không khí và sau 1 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây bệnh thán thư trên dưa chuột (nấm *Colletotrichum lagenarium*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này lúc đầu được để ở 23°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 1 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong 6 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 72, 73, 76, 78 đến 81, 84, 86 đến 96 và 97 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 30

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt dưa chuột (cv; Sagamihanjiro) vào đó và các cây này được trồng trong nhà kính trong 19 ngày. Mỗi trong số các hợp chất sáng chế 12, 34, 46 và 85 được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây dưa chuột nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 1 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây bệnh thán thư trên dưa chuột (nấm *Colletotrichum lagenarium*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này lúc đầu được để ở 23°C trong điều kiện độ ẩm cao trong 1 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính ở 24°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong 6 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, tất cả các vùng thương tổn trên các cây được xử lý bằng các hợp chất sáng chế 12, 34, 46 và 85 bằng 30% hoặc ít hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 31

Các dung dịch thuốc thử nghiệm được dùng trong ví dụ thử nghiệm này được điều chế bằng cách pha loãng các chế phẩm được điều chế theo các ví dụ phối chế nêu trên với nước trao đổi ion sao cho nồng độ của thành phần hoạt tính được đặt ở 500ppm.

Dưa chuột (Sagami-hanjiro-fushinari) được trồng trong cốc polyetylen cho đến khi mọc lá thật đầu tiên. Ba mươi (30) con rệp bông (*Aphis gossypii*) (bao gồm rệp trưởng thành và ấu trùng của rệp) được thả trên lá cải bắp và ngày hôm sau, 20ml dung dịch thuốc thử nghiệm nói trên được phun vào. Sau 6 ngày, số lượng côn trùng sống sót được đếm và trị số phòng trừ được tính bằng công thức sau đây.

Tác dụng phòng trừ (%) = {1-(Cb×Tai)/(Cai×Tb)}×100

trong đó các ký hiệu trong công thức này được mô tả dưới đây.

Cb: Số lượng côn trùng trước khi xử lý ở vùng không được xử lý;

Cai: Số lượng côn trùng tại thời điểm quan sát ở vùng không được xử lý;

Tb: Số lượng côn trùng trước khi xử lý ở vùng được xử lý;

Tai: Số lượng côn trùng tại thời điểm quan sát ở vùng được xử lý;

Kết quả là, các hợp chất sáng chế 18, 39 47 và 96 thể hiện tác dụng phòng trừ là 90% hoặc cao hơn.

Ví dụ thử nghiệm 32

Các dung dịch thuốc thử nghiệm được dùng trong ví dụ thử nghiệm này được điều chế bằng cách pha loãng các chế phẩm được điều chế theo các ví dụ phối chế nêu trên với nước trao đổi ion sao cho nồng độ của thành phần hoạt tính được đặt ở 500ppm. 0,7ml các dung dịch thuốc nói trên được bổ sung vào 100ml nước trao đổi ion sao cho nồng độ của thành phần hoạt tính được đặt ở 3,5 ppm. Hai mươi (20) ấu trùng giai đoạn cuối của muỗi nhà thông thường (*Culex pipiens pallens*) được thả vào các dung dịch này và sau 8 ngày, số lượng các con đã chết được đếm.

Tỉ lệ chết của côn trùng được tính bằng công thức sau đây.

Tỉ lệ chết của côn trùng (%) = (Số lượng con chết/Số lượng con được thử nghiệm) × 100

Kết quả là, các hợp chất sáng chế 38, 64 và 86 cho thấy tỉ lệ chết của côn trùng là 100%.

Ví dụ thử nghiệm 33

Các dung dịch thuốc thử nghiệm được dùng trong ví dụ thử nghiệm này được điều chế bằng cách pha loãng các chế phẩm được điều chế theo các ví dụ phối chế nêu trên với nước trao đổi ion sao cho nồng độ của thành phần hoạt tính được đặt ở 500ppm. Cải bắp (cải xanh hình tròn) được trồng trong cốc polyetylen và được trồng cho đến khi lá thật thứ ba hoặc thứ tư mọc ra. Phun các dung dịch thử nghiệm nói trên với tỉ lệ 20ml/cốc vào cải bắp (Brassicae oleracea). Sau khi các dung dịch thuốc khô, cải bắp cắt khỏi rễ được đặt vào cốc polyetylen (đường kính 5,5cm) được lót bằng giấy lọc ở đáy và năm con nhậy (sâu tơ) ở 3 giai đoạn ấu trùng được thả vào cốc và cốc này được đậy nắp. Cốc này được giữ ở 25°C và sau 5 ngày, số lượng côn trùng sống sót được đếm và tỷ lệ chết của côn trùng được tính bằng công thức sau đây.

Tỷ lệ chết của côn trùng (%) = (Số lượng con chết/Số lượng con được thử nghiệm) × 100

Kết quả là, các thử nghiệm sử dụng các hợp chất sáng chế 45 đến 47, 49, 86 và 89 cho thấy tỷ lệ chết của côn trùng là 80%.

Ví dụ thử nghiệm 34

Các dung dịch thuốc thử nghiệm được dùng trong ví dụ thử nghiệm này được điều chế bằng cách pha loãng các chế phẩm được điều chế theo các ví dụ phối chế nêu trên với nước trao đổi ion sao cho nồng độ của thành phần hoạt tính được đặt ở 500ppm.

Đáy cốc polyetylen đường kính 5,5cm được đặt trên giấy lọc với kích thước giống với đáy và bổ sung vào đó từng giọt 0,7ml các dung dịch thử nghiệm nói trên trên giấy lọc và rải đều 30mg sucroza làm thức ăn vào đó. Hai (2) con gián Đức đực (*Blattella germanica*) được thả vào cốc polyetylen và cốc này được đậy nắp. Sau 6 ngày, quan sát những con gián Đức còn sống và đã chết. Kết quả là, thử nghiệm sử dụng hợp chất sáng chế 77 cho thấy tỷ lệ chết của côn trùng là 100%.

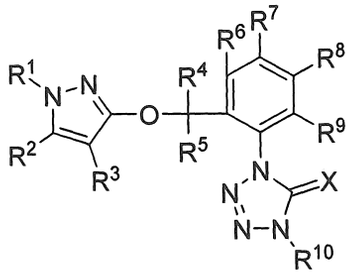
Ví dụ thử nghiệm so sánh

Cho đất vào bình nhựa và gieo hạt lúa mạch (cv; Mikamo Golden) vào đó và

các cây này được trồng trong nhà kính trong 7 ngày. Hợp chất phòng trừ, 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}phenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on được phối chế thành chế phẩm theo các ví dụ phối chế nêu trên và sau đó được pha loãng bằng nước để đạt nồng độ định trước (50ppm). Các dung dịch pha loãng này được phun vào phần lá để ngấm đủ trên lá của các cây lúa mạch nói trên. Sau khi phun các dung dịch pha loãng này, cây được để khô trong không khí và sau 2 ngày, huyền phù trong nước chứa bào tử nấm gây đốm theo mạng lưới trên lúa mạch (*Pyrenophora teres*) được cấy vào bằng cách phun. Sau khi cấy, các cây này được đặt trong nhà kính ở 23°C trong thời gian ban ngày và 20°C trong thời gian ban đêm trong điều kiện độ ẩm cao trong 3 ngày và sau đó được trồng trong nhà kính trong 7 ngày, và vùng thương tổn được quan sát. Kết quả là, vùng thương tổn trên các cây được sử dụng hợp chất phòng trừ, 1-(2-{[1-(4-flophenyl)-1H-pyrazol-3-yl]oxymetyl}phenyl)-4-metyl-1,4-dihydrotetrazol-5-on bằng 70% hoặc nhiều hơn so với vùng thương tổn trên những cây không được xử lý bằng hợp chất sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

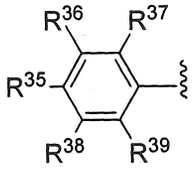
1. Hợp chất tetrazolinon có công thức (1):



(1)

trong đó:

R^1 là nhóm được thể hiện bằng công thức (4):



(4)

trong đó:

R^{35}, R^{36}, R^{37}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyloxy, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^2, R^3, R^4 và R^5 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^7, R^8 và R^9 độc lập với nhau là nguyên tử hydro;

R^{10} là nhóm metyl; và

X là nguyên tử oxy.

2. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 1, trong đó:

R^6 là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C2-C3 alkynyl

hoặc nhóm C1-C3 haloalkoxy; và

R^{35}, R^{36}, R^{37}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm C1-C3 alkoxy, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C3 alkylthio, nhóm C1-C3 haloalkylthio, nhóm nitro hoặc nhóm xyano.

3. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 1, trong đó:

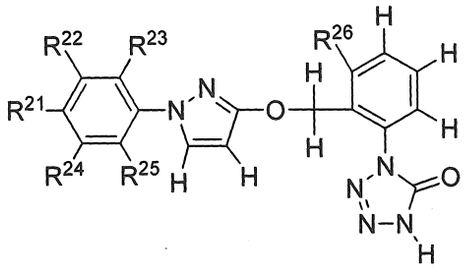
R^6 là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{35}, R^{36}, R^{37}, R^{38} và R^{39} độc lập với nhau là nguyên tử hydro, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl.

4. Chế phẩm phòng trừ loài gây hại chứa hợp chất tetrazolinon theo điểm 1.

5. Phương pháp phòng trừ loài gây hại bao gồm việc sử dụng lượng hữu hiệu hợp chất tetrazolinon theo điểm 1 cho cây trồng hoặc đất.

6. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (5):



(5)

trong đó:

R^{21} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; và

R^{26} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio,

nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

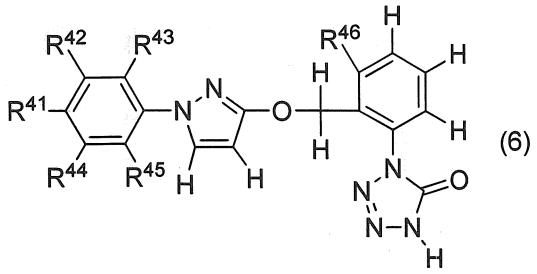
7. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 6, trong đó:

R^{21} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{26} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{22}, R^{23}, R^{24} và R^{25} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

8. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (6):



(6)

trong đó:

R^{42} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{46} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

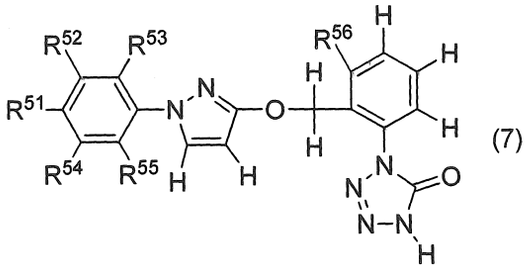
9. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 8, trong đó:

R^{42} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{46} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{41}, R^{43}, R^{44} và R^{45} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

10. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (7):



(7)

trong đó:

R^{53} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{51}, R^{52}, R^{54} và R^{55} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

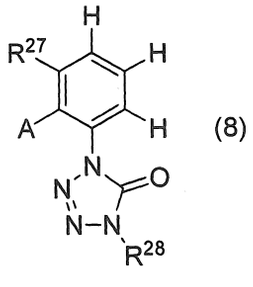
R^{56} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

11. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 10, trong đó:

R^{53} là nhóm metoxy, nhóm etoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{56} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy.

12. Hợp chất tetrazonlinon được thể hiện bằng công thức (8):



(8)

trong đó:

R^{27} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm

C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino;

R^{28} là nhóm metyl hoặc nguyên tử hydro;

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C3 alkylthio)metyl, nhóm (C1-C6 axyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 haloalkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 haloarylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylamino)metyl, nhóm metyl có nhóm heteroxyclyl (với điều kiện nhóm heteroxyclyl đó có một hoặc nhiều nguyên tử nitơ là nguyên tử tạo vòng và ngoài ra có thể có một hoặc nhiều nguyên tử oxy hoặc nguyên tử lưu huỳnh, và nguyên tử nitơ đó là nguyên tử tạo vòng để nhóm heteroxyclyl và nhóm metyl liên kết với nhau), nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

13. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 12, trong đó:

R^{27} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

A là nhóm metyl, nhóm halometyl, nhóm hydroxymetyl, nhóm (C1-C3 alkoxy)metyl, nhóm (C1-C6 alkylsulfonyloxy)metyl, nhóm (C6-C16 arylsulfonyloxy)metyl, nhóm formyl hoặc nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl.

14. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 12, trong đó:

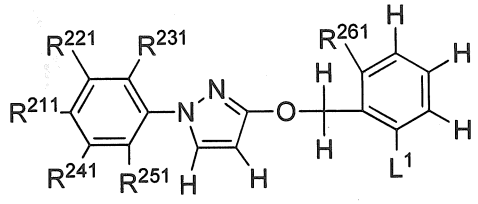
R^{27} là nhóm metyl, nhóm etyl, nguyên tử halogen, nhóm triflometyl hoặc nhóm metoxy; và

A là nhóm metyl, nhóm clometyl hoặc nhóm bromometyl.

15. Hợp chất tetrazolinon theo điểm 12, trong đó:

R^{27} là nhóm C2-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C2-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino.

16. Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (9):



(9)

trong đó:

R^{211} là nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 alkoxy, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{261} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^1 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

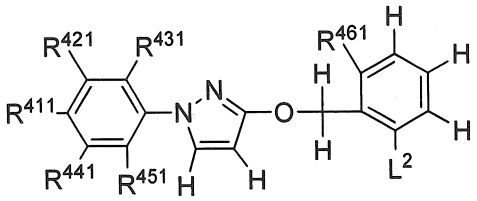
17. Hợp chất pyrazol theo điểm 16, trong đó:

R^{211} là nguyên tử halogen, nhóm metyl, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy;

R^{261} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{221}, R^{231}, R^{241} và R^{251} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

18. Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (10):



(10)

trong đó:

R^{421} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm xyano;

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{461} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^2 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

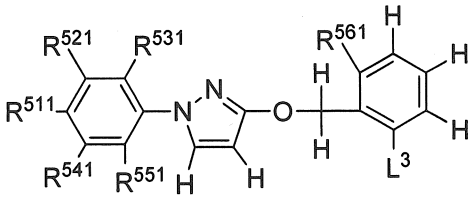
19. Hợp chất pyrazol theo điểm 18, trong đó:

R^{421} là nhóm metoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl;

R^{461} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy; và

R^{411}, R^{431}, R^{441} và R^{451} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử flo.

20. Hợp chất pyrazol được thể hiện bằng công thức (11):



(11)

trong đó:

R^{531} là nhóm C1-C6 alkoxy, nguyên tử halogen, nguyên tử hydro, nhóm C1-C6 alkyl, nhóm C1-C6 haloalkyl, nhóm C1-C6 haloalkoxy, nhóm C1-C6 alkylthio, nhóm C1-C6 haloalkylthio, nhóm C2-C6 axyl, nhóm C2-C6 haloaxyl, nhóm nitro hoặc nhóm

xyano;

R^{511}, R^{521}, R^{541} và R^{551} độc lập với nhau là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

R^{561} là nhóm C1-C3 alkyl, nhóm C3-C4 xycloalkyl, nguyên tử halogen, nhóm C1-C3 haloalkyl, nhóm C2-C3 alkenyl, nhóm C1-C3 alkoxy, nhóm C1-C2 alkylthio, nhóm C2-C3 alkynyl, nhóm C1-C3 haloalkoxy, nhóm C1-C2 haloalkylthio hoặc nhóm C1-C4 alkylamino; và

L^3 là nhóm nitro, nhóm amino, nhóm isoxyanato, nhóm carboxyl, nhóm C2-C6 alkoxycarbonyl, nguyên tử halogen, nhóm axyl được halogen hóa, NSO, CON_3, $CONH_2$, CONHCl, CONHBr hoặc CONHOH.

21. Hợp chất pyrazol theo điểm 20, trong đó:

R^{531} là nhóm metoxy, nhóm etoxy, nguyên tử halogen, nhóm metyl hoặc nhóm etyl; và

R^{561} là nhóm metyl, nhóm xyclopropyl, nguyên tử clo, nguyên tử brom, nhóm etyl hoặc nhóm metoxy.