



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201718567 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：105128402

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 09 月 02 日

(51)Int. Cl. : C07D417/12 (2006.01)

A01N43/653 (2006.01)

A01N47/36 (2006.01)

A01P7/00 (2006.01)

(30)優先權：2015/09/04 美國

62/214,329

(71)申請人：陶氏農業科學公司(美國) DOW AGROSCIENCES LLC (US)

美國

(72)發明人：詹派特羅 娜塔莉 C. GIAMPIETRO, NATALIE C. (US)；克羅斯 蓋瑞 D. CROUSE, GARY D. (US)；史帕克斯 湯瑪斯 C. SPARKS, THOMAS C. (US)；德莫特爾 大衛 A. DEMETER, DAVID A. (US)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 257 頁

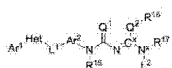
(54)名稱

具有殺蟲效用之分子以及與其相關之中間物、組成物及方法(四)

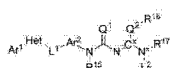
MOLECULES HAVING PESTICIDAL UTILITY, AND INTERMEDIATES, COMPOSITIONS, AND PROCESSES, RELATED THERETO

(57)摘要

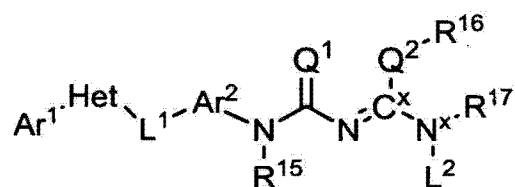
此揭示係有關於下列領域：具有對抗節肢動物門、軟體動物門，及圓形動物門之害蟲之殺蟲效用的分子，生產此類分子之方法、使用於此類方法中之中間物、含有此等分子之殺蟲組成物，以及使用此等殺蟲分子對抗此種害蟲之方法。這些殺蟲組成物可使用作為舉例而言，殺蟬蟎劑、殺昆蟲劑、殺蟎劑、殺軟體動物劑，及殺線蟲劑。本文件揭示具有下式(“式 1”)之分子。



This disclosure relates to the field of molecules having pesticidal utility against pests in Phyla Arthropoda, Mollusca, and Nematoda, processes to produce such molecules, intermediates used in such processes, pesticidal compositions containing such molecules, and processes of using such pesticidal compositions against such pests. These pesticidal compositions may be used, for example, as acaricides, insecticides, miticides, molluscicides, and nematocides. This document discloses molecules having the following formula (“Formula One”).



特徵化學式：



式1



申請案號: 105128402

201718567

申請日: 105.9.2

IPC分類: C07D 417/12 (2006.01)

A01N 43/78, 47/36 (2006.01)

A01P 7/60 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

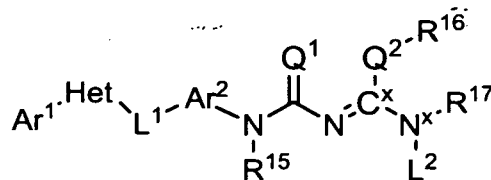
具有殺蟲效用之分子以及與其相關之中間物、組成物及方法(四)

【英文發明名稱】

MOLECULES HAVING PESTICIDAL UTILITY, AND INTERMEDIATES, COMPOSITIONS, AND PROCESSES, RELATED THERETO

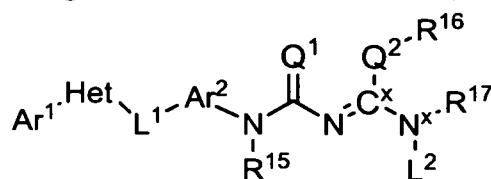
【中文】

此揭示係有關於下列領域：具有對抗節肢動物門、軟體動物門，及圓形動物門之害蟲之殺蟲效用的分子，生產此類分子之方法、使用於此類方法之中間物、含有此等分子之殺蟲組成物，以及使用此等殺蟲分子對抗此種害蟲之方法。這些殺蟲組成物可使用作為舉例而言，殺蜚蟪劑、殺昆蟲劑、殺蟪劑、殺軟體動物劑，及殺線蟲劑。本文件揭示具有下式(“式1”)之分子。



【英文】

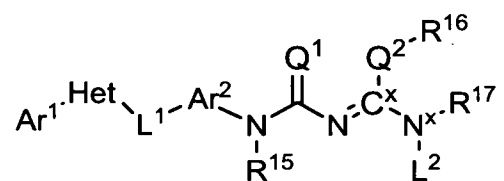
This disclosure relates to the field of molecules having pesticidal utility against pests in Phyla Arthropoda, Mollusca, and Nematoda, processes to produce such molecules, intermediates used in such processes, pesticidal compositions containing such molecules, and processes of using such pesticidal compositions against such pests. These pesticidal compositions may be used, for example, as acaricides, insecticides, miticides, molluscicides, and nematocides. This document discloses molecules having the following formula (“Formula One”).



【指定代表圖】(無)

【代表圖之符號簡單說明】
(無)

【特徵化學式】



式1

【發明說明書】

【中文發明名稱】

具有殺蟲效用之分子以及與其相關之中間物、組成物及方法(四)

【英文發明名稱】

MOLECULES HAVING PESTICIDAL UTILITY, AND
INTERMEDIATES, COMPOSITIONS, AND PROCESSES,
RELATED THERETO

【技術領域】

【0001】 發明領域

此揭示係有關於下列領域：具有對抗節肢動物門、軟體動物門，及圓形動物門之害蟲之殺蟲效用的分子，生產此類分子之方法、使用於此類方法中之中間物、含有此等分子之殺蟲組成物，以及使用此等殺蟲分子對抗此種害蟲之方法。這些殺蟲組成物可使用作為舉例而言，殺蜚蠊劑、殺昆蟲劑、殺蟻劑、殺軟體動物劑，及殺線蟲劑。

【先前技術】

【0002】 發明背景

“有許多最危險的人類疾病是由昆蟲媒介傳播的”(Rivero等人)。由歷史上來看，瘧疾、登革熱、黃熱病、鼠疫、絲蟲病、蝨傳斑疹傷寒、錐蟲病(trypanomiasis)、萊什曼病(leishmaniasis)和其他病媒感染疾病，較其他原因引起更多的人類疾病與死亡，自17至20世紀初期(Gubler)。病媒感染疾病佔全球寄生蟲病與傳染病約17%。僅僅瘧疾每年便造成超過800,000人死亡，這些死亡者有85%為五歲以下之孩童。每年約有五千萬至一億件案例之登革熱出血。每年發生另外的250,000至500,000件案例之登革熱出血(Matthews)。病媒防治在預防與控制感染性疾病方面扮演相當重要的角色。然而，殺蟲劑抗性包括多重殺蟲劑抗性，在人類疾病主要病媒之所有昆蟲物種上愈來愈嚴重(Rivero等人)。近來，超過550個節肢動物物種業已發展出對至少一種害蟲之抗

性(Whalon等人)。再者，昆蟲抗性的個案顯然不斷地超越除草劑及殺真菌劑抗性個案的數目(Sparks等人)。

【0003】 每年昆蟲、植物病原體與雜草破壞了所有潛在食物生產量之40%。儘管施用殺蟲劑及使用一系列廣泛的非化學控制，諸如輪作及生物控制，但此損失仍存在。若僅可保存此食物中的一些，便可用於供養世界上超過三十億營養不良的人口(Pimental)。

【0004】 植物寄生線蟲為分佈最廣的害蟲之一，且常常為最隱伏及代價高的害蟲之一。據估計，由於線蟲造成之損失，在已開發國家為約9%，在未開發國家為約15%。然而，在美國，根據35個州對於各種作物之調查顯示，線蟲衍生之損失高達25%(Nicol等人)。

【0005】 值得注意的是，腹足類（蛞蝓和蝸牛為經濟重要性低於其他的節肢動物或線蟲少的害蟲，但在某些地方，腹足類可能會實質上大量降低產率，嚴重影響收穫產品的品質，以及會傳播人類、動物及植物疾病。雖然只有幾十種腹足類是嚴重地區性害蟲，但有少數品種是世界範圍內的重要害蟲。特別是，腹足類影響廣泛多種農業和園藝作物，如耕地、牧場、和纖維作物；蔬菜；灌木和喬木果實；草本植物；以及觀賞植物(Speiser)。

【0006】 白蟻會造成各種私人和公共建築，以及農業和林業資源損害。據估計，在2005年，白蟻造成每年全世界損失超過500億美元(Korb)。

【0007】 因此，就許多理由，包括上述之該等理由，持續需要昂貴的(估計於2010年每害蟲為大約25億6千萬美元)、耗時的(每害蟲平均為大約10年)，以及困難開發的新穎殺蟲劑(CropLife America)。

此揭示引用的某些參考文獻

【0008】 CropLife America, The Cost of New Agrochemical Product Discovery, Development & Registration, and Research & Development predictions for the Future, 2010.

Drewes, M., Tietjen, K., Sparks, T.C., High-Throughput Screening in

Agrochemical Research, *Modern Methods in Crop Protection Research*, Part I, *Methods for the Design and Optimization of New Active Ingredients*, Edited by Jeschke, P., Kramer, W., Schirmer, U., and Matthias W., p. 1–20, 2012.

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

Korb, J., Termites, *Current Biology*, Vol. 17, No. 23, 2007.

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

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

Pimental, D., Pest Control in World Agriculture, *Agricultural Sciences – Vol. II*, 2009.

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

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

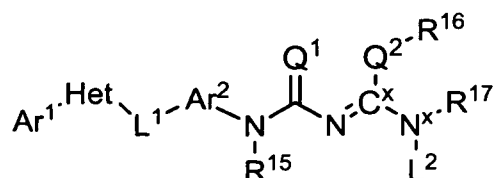
Speiser, B., Molluscicides, *Encyclopedia of Pest Management*, Ch. 219, p. 506–508, 2002.

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

【發明內容】

【0009】 發明概要

依據本發明之一實施例，係特地提出一種具下式之分子



式1

其中：

(A)Ar¹係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)

烷基、苯基，以及苯氧基；

(B)Het為5或6員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧之一或多個雜原子，以及其中Ar¹與L¹互相不為鄰位，但可為間位或對位，例如就五員環而言，其等為1,3，且就六員環而言，其等為1,3或1,4，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(C)L¹係選自於下列所構成的群組：O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O、O-(C₁-C₄)鹵烷基、(C₁-C₄)鹵烷基-O、

O-(C₃-C₈)環烷基、(C₃-C₈)環烷基-O、O-(C₁-C₄)鹵烷基、(C₁-C₄)鹵烷氧基-O、O-(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)烯基-O、O-(C₂-C₆)炔基，及O-(C₂-C₆)炔基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烯基及炔基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基，以及(C₂-C₆)炔基；

(D)Ar²係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環

烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(=O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(E)R¹⁵係選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-NR^xR^y、C(O)-苯基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(F)Q¹係選自於O及S所構成的群組；

(G)Q²係選自於O及S所構成的群組；

(H)R¹⁶係選自於下列所構成的群組：(K)、H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、C(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基

-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基(N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄)烷基)₃、S(O)_n-NR^xR^y，以及(Het-1)；

(I) R¹⁷係選自於下列所構成的群組：(K)、H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、C(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷

基 $-C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基 $(NR^xR^y)-C(O)OH$ 、 (C_1-C_4) 烷基 $-C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基 $-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基 $-C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基 $-N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基 $-C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基 $(N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基 $)-C(O)OH$ 、 (C_1-C_4) 烷基 $-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基 $-OC(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基 $-OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基 $-OC(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 (C_1-C_4) 烷基 $-OC(O)-(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基 $-OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基 $-N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基 $-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基 $-S(O)_n-(Het-1)$ ，以及 (C_1-C_4) 烷基 $-O-(Het-1)$ ，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及 $(Het-1)$ 可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、 NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)OH$ 、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基 $-NR^xR^y$ 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基 $-O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基 $-S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基 $-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基、苯氧基、 $Si((C_1-C_4) \text{ 烷基})_3$ 、 $S(O)_n-NR^xR^y$ ，以及 $(Het-1)$ ；

(J) L^2 係選自於下列所構成的群組： (C_3-C_8) 環烷基、苯基、 (C_1-C_4) 烷基苯基、 (C_1-C_4) 烷基 $-O$ -苯基、 (C_2-C_6) 烯基 $-O$ -苯基、 $(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基 $-(Het-1)$ ，以及 (C_1-C_4) 烷基 $-O-(Het-1)$ ，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及 $(Het-1)$ 可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、 NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、

OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)；

(K) R¹⁶及R¹⁷與C^x(Q²)(N^x)一起形成一個4-至7-員飽和或不飽和之雜環，其可以進一步含有選自於氮、硫或氧所構成的群組之一個或更多個雜原子，

其中各雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：側氧、R¹⁸及R¹⁹，

其中R¹⁸及R¹⁹係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、硫酮基、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、

C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(L)R^x及R^y係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基，以及苯基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(M) (Het-1)為5或6員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧所構成的群組之一或多個雜原子，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)

鹵烷基、 $\text{OSO}_2\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{OSO}_2\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{C(O)-NR}^x\text{R}^y$ 、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- NR^xR^y 、 $\text{C(O)-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{C(O)O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{C(O)-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{C(O)O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{C(O)-(C}_3\text{-C}_8\text{)}$ 環烷基、 $\text{C(O)O-(C}_3\text{-C}_8\text{)}$ 環烷基、 $\text{C(O)-(C}_2\text{-C}_6\text{)}$ 烯基、 $\text{C(O)O-(C}_2\text{-C}_6\text{)}$ 烯基、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- $\text{O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- $\text{S(O)}_n\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{C(O)-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- $\text{C(O)O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{(C}_3\text{-C}_8\text{)}$ 環烷基、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷氧基、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷氧基、 $\text{(C}_2\text{-C}_6\text{)}$ 烯基、 $\text{(C}_2\text{-C}_6\text{)}$ 炔基、 $\text{S(O)}_n\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{S(O)}_n\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{OSO}_2\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{OSO}_2\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{C(O)-NR}^x\text{R}^y$ 、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- NR^xR^y 、 $\text{C(O)-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{C(O)O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{C(O)-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{C(O)O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 鹵烷基、 $\text{C(O)-(C}_3\text{-C}_8\text{)}$ 環烷基、 $\text{C(O)O-(C}_3\text{-C}_8\text{)}$ 環烷基、 $\text{C(O)-(C}_2\text{-C}_6\text{)}$ 烯基、 $\text{C(O)O-(C}_2\text{-C}_6\text{)}$ 烯基、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- $\text{O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- $\text{S(O)}_n\text{-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、 $\text{C(O)-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基- $\text{C(O)O-(C}_1\text{-C}_4\text{)}$ 烷基、苯基，以及苯氧基；

(N) n 每一者係獨立地為0、1或2；以及式1的分子之N-氧化物、農業上可接受的酸加成鹽類、鹽類衍生物、溶劑合物、結晶性多形體、同位素、解析的立體異構物，以及互變異構物。

【實施方式】

【0010】 本揭示之定義

在此等定義中所提供之範例一般而言並非非窮舉性的，且不得解釋為限制本揭示。應理解，取代基應依從與其所連接的特定分子相關之化學鍵結規則及立體相容性的限制。此等定義僅用於本揭示的目的。

【0011】 用語「**活性成分**」係意指一種材料，其具有控制害蟲有用的活性，及/或其有用於協助其他材料有更好的控制害蟲之活性，此等材料的實例包括但不限於：殺蟬蟎劑、除藻劑、拒食劑、殺鳥劑

(avicide)、殺菌劑、驅鳥劑、化學絕育劑、殺真菌劑、除草劑安全劑、除草劑、誘蟲劑、驅蟲劑、殺昆蟲劑、驅哺乳動物劑、交配干擾劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、植物活化劑、植物生長調節劑、滅鼠劑、協力劑，以及殺病毒劑(見alanwood.net)。此等材料的特定實例包括但不限於活性成分群組α 之中列出的材料。

【0012】 用語「**活性成分群組α**」(此後稱為“AIGA”)係集體意指下列材料：

(1) (3-乙氧基丙基)溴化汞、1,2-二溴乙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烯、1-MCP、1-甲基環丙烯、1-萘酚、2-(辛基硫基)乙醇、2,3,3-TPA、2,3,5-三碘苯甲酸、2,3,6-TBA、2,4,5-T、2,4,5-TB、2,4,5-TP、2,4-D、2,4-DB、2,4-DEB、2,4-DEP、2,4-DES、2,4-DP、2,4-MCPA、2,4-MCPB、2iP、2-甲氧基乙基氯化汞、2-苯基酚、3,4-DA、3,4-DB、3,4-DP、3,6-二氯 2-吡啶甲酸、4-胺基吡啶、4-CPA、4-CPB、4-CPP、4-羥基苯乙基醇、8-羥基喹啉硫酸鹽、8-苯基汞氧基喹啉、阿巴美丁(abamectin)、阿巴美丁胺甲基(abamectin-aminomethyl)、脫落酸(abscisic acid)、ACC、毆殺松(acephate)、亞醃蟎(acequinocyl)、亞滅培(acetamiprid)、家蠅磷(acethion)、乙草胺(acetochlor)、三氯殺蟲酯(acetofenate)、乙酯磷(acetophos)、乙醃蟲腈(acetoprole)、阿拉酸式苯(acibenzolar)、亞喜芬(acifluorfen)、苯草醚(aclonifen)、CAN、內醃吡庚胺(acrep)、阿納寧(acrinathrin)、丙烯醛(acrolein)、丙烯腈、阿西佩它克斯(acypetacs)、阿斐多匹朋(afidopyropen)、阿福藍(afoxolaner)、拉草(alachlor)、納得爛(alanap)、棉鈴威(alanycarb)、阿苯達唑(albendazole)、得滅克(aldicarb)、得滅克礬、十二嗎啉(aldimorph)、涕滅礬威(aldoxycarb)、阿特靈(aldrin)、亞列寧(allethrin)、蒜素(allicin)、草毒死(allidochlor)、阿洛胺菌素(allosamidin)、亞汰草(alloxydim)、烯丙醇、除害威(allyxycarb)、亞羅列克(alorac)、α-賽滅寧(alpha-cypermethrin)、α-安殺番(alpha-endosulfan)、亞滅寧(alphamethrin)、六甲噻胺(altretamine)、磷化鋁(aluminium phosphide)、磷化鋁(aluminum

phosphide)、辛啞啞菌胺(ametoctradin)、特津酮(ametridione)、草殺淨(amestryne)、草殺淨(amestryne)、特草啞酮(amibuzin)、胺啞草酮(amicarbazone)、拌種靈(amicarthiazol)、賽硫磷(amidithion)、磺胺磷酯(amidoflumet)、噻啞磺隆(amidosulfuron)、滅害威(aminocarb)、環丙啞啞啞酸(aminocyclopyrachlor)、氨胺吡啞啞酸(aminopyralid)、胺三啞、甲基胺草磷(amiprofos-methyl)、胺草磷(amiprofos)、甲基胺草磷(amiprofos-methyl)、安美速(amisulbrom)、阿米通(amiton)、三亞蟻(amitraz)、殺草強(amitrole)、胺磺酸鉍鹽、代森鉍(amobam)、非晶形矽膠、非晶形二氧化矽、1-胺基丙基磷酸(ampropylfos)、AMS、毒藜鹼(anabasine)、啞啞醇(ancymidol)、敵菌靈(anilazine)、莎稗磷(anilofos)、疏草隆(anisuron)、蔥醌(anthraquinone)、安妥(antu)、啞磷啞(apholate)、殺蟻特(aramite)、殘殺威(arprocarb)、三氧化二砷、福美砷(asomate)、阿司匹靈(aspirin)、磺草靈(asulam)、乙基殺撲磷(athidathion)、阿特拉通(atraton)、草脫淨(atrazine)、金色制黴素(aureofungin)、阿維菌素B1(avermectin B1)、AVG、四烯雌酮(aviglycine)、氧環啞(azaconazole)、印苦楝子素(azadirachtin)、草芬定(azafenidin)、亞滅松(azamethiphos)、滅蚜松(azidithion)、四啞啞磺隆(azimsulfuron)、乙基谷速松(azinphosethyl)、乙基谷速松(azinphos-ethyl)、谷速松(azinphosmethyl)、谷速松(azinphos-methyl)、疊氮津(aziprotryn)、滅蘇民(aziprotryne)、塞侖(azithiram)、偶氮苯(azobenzene)、亞環錫(azocyclotin)、偶氮磷(azothoate)、亞托敏(azoxystrobin)、菊乙胺酯(bachmedesh)、燕麥靈(barban)、燕麥靈(barbanate)、六氟矽酸鉍、多硫化鉍、矽氟化鉍(barium silicofluoride)、椒菊酯(barthrin)、鹼式碳酸銅(basic copper carbonate)、鹼式氯化銅(II)(basic copper chloride)、鹼式硫酸銅(basic copper sulfate)、BCPC、氟丁噻草胺(beflubutamid)、本達樂(benalaxyl)、本達樂-M、草除靈(benazolin)、噻苯草酮(bencarbazone)、異噻蟲啞(benclothiaz)、苯達魁丙治(bendaqingbingzhi)、免敵克(bendiocarb)、苯達松(bendioxide)、倍尼芬(benefin)、氟草胺(benfluralin)、免扶克

(benfuracarb)、呋草黃(benfuresate)、苯嘧磺草胺(benmihuangcaoan)、麥
 鏽靈(benodanil)、免賴得(benomyl)、解草酮(benoxacor)、苯嘧磷
 (benoxafos)、醃肱脒(benquinox)、免速隆(bensulfuron)、地散磷
 (bensulide)、免速達(bensultap)、苯他隆(bentaluron)、本達隆(bentazon)、
 本達隆(bentazone)、苯噻菌胺(benthiavalicarb)、苯噻硫氰(benthiazole)、
 (benthiocarb)、草噁嗪(bentrail)、苯甲噻胺氧乙酸(benzadox)、氯化烷
 基二甲基苄基銨、苯瑪松(benzamacril)、異噁草胺(benzamizole)、抑菌
 啉(benzamorf)、六氯化苯、雙苯嘧草酮(benzfendizone)、苄亞胺
 (benzimine)、苄草胺(benziptam)、苯并雙環酮(benzobicyclon)、硫丹
 (benzoepin)、吡草酮(benzofenap)、氟草黃(benzofluor)、苯基異羥肼酸
 (benzohydroxamic acid)、苯 蟎 特 (benzomate)、苯 并 磷 酸 酯
 (benzophosphate)、苯并噻二唑(benzothiadiazole)、苯并烯氟菌唑
 (benzovindiflupyr)、西脫蟎(benzoximate)、新燕靈(benzoylprop)、苯噻
 隆(benzthiazuron)、苯唑草酮(benzuocaotong)、苯甲酸苄酯、苯甲基腺
 嘌呤(benzyladenine)、黃連素(berberine)、β-賽扶寧(beta-cyfluthrin)、β-
 賽滅寧(beta-cypermethrin)、比托沙(bethoxazin)、BHC、雙丙氨磷
 (bialaphos)、雙環哌喃酮(bicyclopyrone)、必芬蟎(bifenazate)、治草醚
 (bifenox)、畢芬寧(bifenthrin)、吡氟菌酯(bifujunzhi)、畢拉草(bilanafos)、
 百蟎克(binapacryl)、病氰硝(bingqingxiao)、百亞列寧(bioallethrin)、苄
 呋烯菊酯(bioethanomethrin)、生物氯菊酯(biopermethrin)、生物苄呋菊
 酯(bioresmethrin)、聯苯、吡殺茲(bisazir)、噁枯唑(bismerthiazol)、噁枯
 唑 - 銅 (bismerthiazol-copper)、雙苯基汞亞甲基二 (x- 萘 -y- 磺酸)
 (bisphenylmercury methylenedi(x-naphthalene-y-sulphonate))、雙草醚
 (bispyribac)、雙三氟蟲脲(bistrifluron)、殺蟲雙(bisultap)、比多農
 (bitertanol)、硫雙二氯酚(bithionol)、聯苯吡菌胺(bixafen)、保米黴素
 (blasticidin-S)、硼砂、波爾多(Bordeaux)混合液、硼酸、白克列(boscalid)、
 BPPS、芸苔素內酯(brassinolide)、芸苔素內酯-乙基、小蠹集合信息素
 (brevicommin)、溴鼠隆(brodifacoum)、苄蟎醚(brofenprox)、溴滅菊酯

(brofenvalerate)、溴氟苯胺(broflanilide)、溴氟菊酯(brofluthrin)、克草(bromacil)、溴敵隆(bromadiolone)、二溴磷(bromchlophos)、溴鼠胺(bromethalin)、溴苳呋菊酯(bromethrin)、溴苯烯磷(bromfenvinfos)、溴乙醯胺(bromoacetamide)、除草溴(bromobonil)、溴丁醯草胺(bromobutide)、保滿丹(bromociclen)、保滿丹(bromocyclen)、溴-滴滴涕(DDT)、溴酚肟(bromofenoxim)、溴磷松(bromophos)、(bromomethane)、溴磷松(bromophos)、乙基-溴磷松、新殺蟎(bromopropylate)、溴菌腈(bromothalonil)、溴苯腈(bromoxynil)、殺莠敏(brompyrazon)、溴克座(bromuconazole)、溴硝醇(bromopol)、BRP、BTH、增效特(bucarpolate)、必克蟲(bufencarb)、佈敏納弗(buminafos)、布瑞莫(bupirimate)、布芬淨(buprofezin)、勃根第(Burgundy)混合液、白消安(busulfan)、白消安(busulphan)、畜蟲威(butacarb)、丁基拉草(butachlor)、布芬草(butafenacil)、牧草胺(butam)、抑草磷(butamifos)、丁烷-芬普尼(butane-fipronil)、佈伏斯(butathiofos)、丁烯草胺(butenachlor)、丁烷-芬普尼(butane-fipronil)、苳烯菊酯(butethrin)、丁硫咪唑酮(buthidazole)、丁硫啞(buthiobate)、丁噁隆(buthiuron)、脫葉磷(butifos)、佈嘉信(butocarboxim)、布托酯(butonate)、避蚊酮(butopyronoxyl)、丁酮虱威(butoxycarboxim)、比達寧(butralin)、丁苯草酮(butroxydim)、快草隆(buturon)、丁基胺、丁酸鹽(butylate)、丁酯磷(butylchlorophos)、伸丁基-芬普尼(butylene-fipronil)、二甲胂酸(cacodylic acid)、硫線磷(cadusafos)、啞草胺(cafenstrole)、成骨醇(calciferol)、砷酸鈣、氰酸鈣、氰胺化鈣(calcium cyanamide)、氰化鈣、多硫化鈣、鈣殺畏(calvinphos)、卡本二氯(cambendichlor)、毒殺芬(camphechlor)、樟腦(camphor)、四氯丹(captafol)、蓋普丹(captan)、(carbam)、嗎菌威(carbamorph)、氯滅殺威(carbanolate)、胺甲萘(carbaril)、胺甲(carbaryl)、除草隆(carbasulam)、卡巴松(carbathion)、貝芬替(carbendazim)、多菌靈(carbendazol)、雙醯草胺(carbetamide)、卡波硫磷(carbofenotion)、加保扶(carbofuran)、二硫化碳、四氯化碳、硫化羰(carbonyl sulfide)、加芬松(carbophenothion)、

馬拉硫磷(carbophos)、丁基加保扶(carbosulfan)、羧酸唑(carboxazole)、環二混劑(carboxide)、萎鏽靈(carboxin)、克繁草(carfentrazone)、加普胺(carpropamid)、培丹(cartap)、香芹酚(carvacrol)、香芹酮(carvone)、CAVP、CDAA、CDEA、CDEC、滅胞素(cellocidin)、CEPC、西拉洛(ceralure)、敵菌脞(cerenox)、沙巴達(cevadilla)、切欣特混合液(Cheshunt mixture)、愛卡士(chinalphos)、愛卡士-甲基(chinalphos-méthyl)、螞離丹(chinomethionat)、滅螞猛(chinomethionate)、愛卡士(chiralaxyl)、殼聚糖(chitosan)、克氯綜(chlobenthiazone)、甲氧基護谷(chlomethoxyfen)、氯醛糖(chloralose)、克爛本(chloramben)、氯胺磷(chloramine phosphorus)、氯黴素(chloramphenicol)、雙胺靈(chloraniformethan)、克氯尼(chloranil)、丁鹽草胺(chloranocryl)、剋安勃(chlorantraniliprole)、快禾靈(chlorazifop)、可樂津(chlorazine)、氯殺螞(chlorbenside)、滅幼脲(chlorbenzuron)、冰片丹(chlorbicyclen)、滅落寧(chlorbromuron)、氯草靈(chlorbufam)、可氯丹(chlordane)、氯癸酮(chlordecone)、氯苯甲脒(chlordimeform)、氯烯炔菊酯(chlorempenthrin)、玉雄殺(chloretazate)、乙烯利(chlorethephon)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、氯特龍(chloreturon)、伐草克(chlorfenac)、克凡派(chlorfenapyr)、2-(2-氯苯基)-1H-苯并咪唑(chlorfenazole)、殺螞醇(chlorfenethol)、滅草隆(chlorfenidim)、燕麥酯(chlorfenprop)、殺螞酯(chlorfenson)、敵螞丹(chlorfensulphide)、氯芬松(chlorfenvinphos)、氯芬松-甲基(chlorfenvinphos-methyl)、克福隆(chlorfluazuron)、氟咪殺(chlorflurazole)、氯甲丹(chlorflurecol)、氯芴酸(chlorfluren)、整形醇(chlorflurenol)、氯草敏(chloridazon)、氯嘧磺隆(chlorimuron)、氯化物(chlorinate)、氯苯胺靈(chlor-IPC)、氯甲磷(chlormephos)、矮壯素陽離子(chlormequat)、磺草酮(chlormesulone)、甲氧基護谷(chlormethoxynil)、氯乙靈(chlornidine)、全滅草(chlornitrofen)、氯醋酸(chloroacetic acid)、克氯苯(chlorobenzilate)、氯二硝萘(chlorodinitronaphthalene)、殺螞酯(chlorofénizon)、氯仿、滅螞脒

(chloromebuform)、滅蟲脲(chloromethiuron)、二氯甲氧苯(chloroneb)、
 氯鼠酮(chlorophacinone)、敵百蟲(chlorophos)、氯化苦(chloropicrin)、
 三氯丙酸(chloropon)、右旋反式氯丙炔菊酯(chloroprallethrin)、克氯蟎
 (chloropropylate)、四氯異苯腈(chlorothalonil)、氯麥隆(chlorotoluron)、
 (chloroxifenidim)、枯草隆(chloroxuron)、羥敵草腈(chloroxynil)、矮形
 磷(chlorphonium)、氯辛硫磷(chlorphoxim)、滅蟲吡啶(chlorprazophos)、
 氯普卡(chlorprocarb)、氯普芬(chlorpropham)、陶斯松(chlorpyrifos)、甲
 基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、四氯喹啉(chlorquinox)、氯磺隆
 (chlorsulfuron)、大克草(chlorthal)、草克樂(chlorthiamid)、克硫松
 (chlorthiophos)、(chlortoluron)、克氯得(chlozolate)、乙菌利(chltosan)、
 膽鈣化醇(cholecalciferol)、氯化膽鹼、可芬諾(chromafenozide)、環己米
 特(cicloheximide)、抗倒酯(cimectacarb)、抗倒酯(cimetacarb)、瓜菊酯
 (cinerin)I、瓜菊酯 II、瓜菊酯類(cinerins)、乙基環鹽草酯(cinidon-ethyl)、
 環庚草醚(cinmethylin)、西速隆(cinosulfuron)、津奧啉(cintofen)、苯氰
 丁鹽胺(ciobutide)、落草胺(cisanilide)、順式苳呋菊酯(cismethrin)、氯酰
 草腈(clacyfos)、環苯草酮(clefoxydim)、克崙吡林(clenpirin)、克崙吡林
 (clenpyrin)、剋草同(clethodim)、甘寶素(climbazole)、氯碘吡啶酯
 (cliodylate)、炔草酯(clodinafop)、除線威(cloethocarb)、苯噻嗪鉀
 (clofencet)、滴滴涕(clofenotane)、克芬蟎(clofentezine)、氯芬磷
 (clofenvinfos)、氯貝酸(clofibric acid)、氯丁草(clofop)、可滅蹤
 (clomazone)、克普草(clomeprop)、氯硝柳胺(clonitralid)、調果酸
 (cloprop)、環丁烯草酮(cloproxydim)、畢克草(clopyralid)、解毒噻
 (cloquintocet)、氯酯磺草胺(cloransulam)、氯氰柳胺(closantel)、可尼
 丁(clothianidin)、克黴唑(clotrimazole)、座果酸(cloxyfonac)、抑霉胺
 (cloxylacon)、抑霉胺(clozylacon)、CMA、CMMP、CMP、CMU、十二
 碳二烯醇(codlure)、膽骨化醇(colecalciferol)、噻唑硫磷(colophonate)、
 8-羥基喹啉銅(copper 8-quinolinolate)、乙酸銅、乙鹽亞砷酸銅、砷酸銅、
 碳酸銅、鹼式、氫氧化銅、萘酸銅、油酸銅、氯氧化銅、矽酸銅、硫

酸銅、硫酸銅、鹼式、鉻酸銅鋅、氯殺鼠靈(coumachlor)、殺鼠靈(coumafène)、庫馬磷(coumafós)、克滅鼠(coumafuryl)、蠅毒磷(coumaphos)、殺鼠迷(coumatetralyl)、甲香菌酯(coumethoxystrobin)、畜蟲磷(coumithoate)、丁香菌酯(coumoxystrobin)、CPMC、CPMF、CPPC、必滅草(credazine)、甲酚(cresol)、甲苯酚(cresylic acid)、甲基鼠滅定(crimidine)、克羅米通(crotamiton)、丁烯磷(crotoxyfos)、丁烯磷(crotoxyphos)、育畜磷(crufomate)、冰晶石(cryolite)、誘蠅酮(cue-lure)、銅合浦單劑(cufraneb)、二苯隆(cumyleron)、草隆(cumyluron)、福美銅氨(cuprobam)、氧化亞銅、莪術醇(curcumenol)、CVMP、氰胺、氰草淨(cyanatryn)、氰乃淨(cyanazine)、施力松(cyanofenphos)、氰、氰乃松(cyanophos)、果蟲磷(cyanthoate)、氰蟲醯胺(cyantraniliprole)、三聚氰酸、賽座滅(cyazofamid)、賽百摧(cybutryne)、環菌胺(cyclafuramid)、環丙醯胺酸(cyclanilide)、環胺普羅(cyclaniliprole)、環戊烯菊酯(cyclethrin)、環草敵(cycloate)、環己醯亞胺(cycloheximide)、環蟬酯(cycloprate)、乙氰菊酯(cycloprothrin)、環比瑞摩(cyclopyrimorate)、環磺隆(cyclosulfamuron)、環殺草(cycloxydim)、環莠隆(cycluron)、啞蟬氰(cyenopyrafen)、賽芬胺(cyflufenamid)、賽芬蟬(cyflumetofen)、賽扶寧(cyfluthrin)、氯氟氰蟲醯胺(cyhalodiamide)、賽伏草(cyhalofop)、賽洛寧(cyhalothrin)、錫蟬丹(cyhexatin)、蟬蜉胺(cymiazole)、克絕(cymoxanil)、解草胺腈(cyometrinil)、伏賜丁(cypendazole)、賽滅寧(cypermethrin)、牧草快(cyperquat)、賽芬寧(cyphenothrin)、環丙津(cyprazine)、三環噻草胺(cyprazole)、環克座(cyproconazole)、賽普洛(cyprodinil)、酯菌胺(cyprofuram)、環草胺(cypromid)、環丙磺醯胺(cyprosulfamide)、賽滅淨(cyromazine)、賽滅磷(cythioate)、賽翠斯(cytrex)、汰草龍(daimuron)、得拉本(dalapon)、丁醯肼(daminozide)、噠幼酮(dayoutong)、邁隆(dazomet)、DBCP、*d*-樟腦(*d*-camphor)、DCB、DCIP、DCPA(日本)、DCPA(美國)、DCPTA、DCU、DDD、DDPP、DDT、DDVP、咪菌威(debacarb)、癸磷錫(decafentin)、溴氰菊酯

(decamethrin)、去甲基克百威(decarbofuran)、避蚊胺(deet)、去氫乙酸、敵草快(deiquat)、異丁草胺(delachlor)、大克松(delnav)、第滅寧(deltamethrin)、甲基滅賜松(demephion)、甲基滅賜松-O、甲基滅賜松-S、內吸磷(demeton)、甲基內吸磷、內吸磷-O、甲基內吸磷-O、內吸磷-S、甲基內吸磷-S、磯吸磷(demeton-S-methyl sulphon)、磯吸磷(demeton-S-methylsulphon)、DEP、生物丙烯菊酯(depalléthrine)、毒利死(derris)、甜菜安(desmedipham)、敵草淨(desmetryn)、敵草淨(desmetryne)、*d*-反式氯炔丙菊酯(*d*-fanshiluquebingjuzhi)、汰芬隆(diafenthion)、氯亞磷(dialifor)、得拉松(dialifos)、燕麥敵(diallate)、燕麥敵(di-allate)、除線特(diamidafos)、麥草畏(dianat)、矽藻土(diatomaceous earth)、矽藻土(diatomite)、大利松(diazinon)、二溴磷(dibrom)、酞酸二丁酯、丁二酸二丁酯、汰克草(dicamba)、異氯磷(dicapthon)、二氯苯腈(dichlobenil)、除線磷(dichlofenthion)、益發靈(dichlofluanid)、二氯萘醌(dichlone)、氯全隆(dichloralurea)、滅幼脲(dichlorbenzuron)、敵草隆(dichlorfenidim)、羧酸芬(dichlorflurecol)、二氯甲丹(dichlorflurenol)、苄胺靈(dichlormate)、二氯丙烯胺(dichlormid)、二氯甲烷、二氯酚(dichlorophen)、2,4-滴丙酸(dichlorprop)、2,4-滴丙酸-P、二氯松(dichlorvos)、賜克滅(dichlozolin)、賜克滅(dichlozoline)、苄氯三唑醇(diclobutrazol)、雙氯氰菌胺(diclocymet)、禾草靈(diclofop)、達滅淨(diclomezine)、大克爛(dicloran)、二氯滅座替(dicloromezotiaz)、雙氯磺草胺(diclosulam)、大克蟎(dicofol)、二氯二苯三氯乙烷(dicophane)、雙香豆素(dicoumarol)、大跨希(dicresyl)、雙特松(dicrotophos)、地快樂(dicryl)、雙羥香豆素(dicumarol)、環蟲腈(dicyclanil)、二環隆(dicyclonon)、地特靈(dieldrin)、得氯蟎(dienochlor)、二依馬(diethamquat)、乙醯甲草胺(diethatyl)、乙硫磷(diethion)、乙硫磷(diéthion)、乙黴威(diethofencarb)、迪艾索諾(dietholate)、(diéthon)、焦碳酸二乙酯(diethyl pyrocarbonate)、二乙甲苯醯胺(diethyltoluamide)、鼠得克(difenacoum)、待克利(difenoconazole)、戊味禾草靈(difenopenten)、

枯莠隆(difenoxuron)、野燕枯(difenzoquat)、噻鼠靈(difethialone)、氟蟊
 吡(diflovidazin)、二福隆(diflubenzuron)、吡氟草胺(diflufenican)、吡氟
 草胺(diflufenicanil)、氟吡草胺(diflufenzopyr)、二氟林(diflumetorim)、
 敵草克(dikegulac)、二羥丙茶鹼(dilor)、滴馬提夫(dimatif)、四氟甲醚菊
 酯(dimefluthrin)、甲氟磷(dimefox)、噁唑隆(dimefuron)、殺蟲雙
 (dimehypo)、哌草丹(dimepiperate)、菌核淨(dimetachlone)、地麥威
 (dimetan)、混滅威(dimethacarb)、菌核淨(dimethachlone)、二甲草胺
 (dimethachlor)、異戊乙淨(dimethametryn)、汰草滅(dimethenamid)、汰
 草滅-P、噻節因(dimethipin)、二甲噻酚(dimethirimol)、大滅松
 (dimethoate)、達滅芬(dimethomorph)、苜菊酯(dimethrin)、卡百酸二甲
 酯(dimethyl carbate)、二硫二甲烷、酞酸二甲酯、二甲基亞硝酸
 胺(dimethylvinphos)、敵蠅威(dimetilan)、草滅散(dimexano)、草噻酮
 (dimidazon)、醚菌胺(dimoxystrobin)、敵匹硫磷(dimpylate)、殺草隆
 (dimuron)、消蟊酚(dinex)、啖菌噁唑(dingjunezuo)、達克利
 (diniconazole)、達克利-M、撻乃安(dinitramine)、二硝基酚、大脫蟊
 (dinobuton)、白粉克(dinocap)、白粉克-4、白粉克-6、敵蟊消(dinocton)、
 地樂特(dinofenate)、硝戊酯(dinopenton)、硝丙酚(dinoprop)、戊硝酚
 (dinosam)、達諾殺(dinoseb)、硝辛酯殺蟊劑(dinosulfon)、達特南
 (dinotefuran)、特樂酚(dinoterb)、硝丁酯(dinoterbon)、苯蟲醚
 (diofenolan)、殺力松(dioxabenzofos)、二氧威(dioxacarb)、敵殺磷
 (dioxathion)、敵殺磷(dioxation)、敵鼠(diphacin)、得伐鼠(diphacinone)、
 得伐鼠(diphenadione)、大芬滅(diphenamid)、大芬滅(diphenamide)、二
 苯砒、二苯胺、硫化二苯基(diphenylsulphide)、調呋酸(diprogulic acid)、
 胺樂靈(dipropalin)、殺草淨(dipropetryn)、三氯松(dipterex)、大芬滅替
 松(dipymetitrone)、雙硫氧吡啶(dipyrrithione)、大刈特(diquat)、四硼酸
 二鈉、殺蟲雙(disosultap)、環氧十九烷(disparlure)、麥草畏甲酯
 (disugran)、賽松(disul)、二硫龍(disulfiram)、二硫松(disulfoton)、普得
 松(ditalimfos)、腈硫醯(dithianon)、大賽伏(dithicrofos)、二硫醚、甲基

乙拌磷(dithiométón)、汰硫草(dithiopyr)、達有龍(diuron)、二黃原酸(dixanthogen)、d-檸檬油精(d-limonene)、DMDS、DMPA、DNOC、十二環咪啉(dodemorph)、多地辛(dodicin)、多寧(dodine)、朵芬娜賓(dofenapyn)、多果定(dogvadine)、多明尼卡路(dominicalure)、多滅蟲(doramectin)、DPC、胼菌酮(drazoxolon)、DSMA、右旋反式氯丙炔菊酯(d-trans-allethrin)、右旋反式苾呋菊酯(d-trans-resmethrin)、毒氟磷(dufulin)、殺草隆(dymron)、EBEP、EBP、克線丹(ebufos)、蛻皮甾酮(ecdysterone)、氯唑靈(echlomezol)、EDB、EDC、EDDP、護粒松(edifenphos)、甘草津(eglinazine)、因滅汀(enamectin)、EMPC、益避寧(empenthrin)、烯腺嘌呤(enadenine)、安殺番(endosulfan)、草多索(endothal)、草多索(endothall)、因毒磷(endothion)、安特靈(endrin)、烯肱菌酯(enestroburin)、恩康唑(enilconazole)、烯肱菌酯(enoxastrobin)、除蟎酯(ephirsulfonate)、EPN、丙醯芸苔素內酯(epocholeone)、保幼醚(epofenonane)、依普座(epoxiconazole)、乙醯胺基阿維菌素(eprinomectin)、磺唑草(epronaz)、ε-美特寧(epsilon-metofluthrin)、ε-氧苄氟菊酯(epsilon-momfluorothrin)、EPTC、抑草蓬(erbon)、鈣化醇(ergocalciferol)、二氯醯草胺(erlujixiancaoan)、富右旋反式丙烯菊酯(esdépalléthrine)、益化利(esfenvalerate)、ESP、禾草畏(esprocarb)、乙烯矽(etacelasil)、乙環唑(etaconazole)、抑他風(etaphos)、益地安(etem)、噻唑菌胺(ethaboxam)、克草胺(ethachlor)、乙丁烯氟靈(ethalfluralin)、胺苯磺隆(ethametsulfuron)、殺草胺(ethaprochlor)、乙烯利(ethephon)、磺噻隆(ethidimuron)、愛芬克(ethiofencarb)、硫草敵(ethiolate)、愛殺松(ethion)、乙噻草酮(ethiozin)、乙蟲腈(ethiprole)、依瑞莫(ethirimol)、益硫磷(ethoate-methyl)、乙氧苯草胺(ethobenzanid)、益覆滅(ethofumesate)、乙基己二醇(ethohexadiol)、滅克磷(ethoprop)、普伏松(ethoprophos)、氯氟草醚(ethoxyfen)、乙氧基喹啉(ethoxyquin)、亞速隆(ethoxysulfuron)、呋唑酯(ethychlozate)、甲酸乙酯(ethyl formate)、焦磷酸乙酯(ethyl pyrophosphate)、乙滴涕(ethylan)、乙基-DDD、乙烯、二

溴化乙烯、二氯化乙烯、環氧乙烷、乙蒜素(ethylicin)、乙基汞 2,3 二羥基丙基硫醇酯(ethylmercury 2,3-dihydroxypropyl mercaptide)、乙基乙酸汞(ethylmercury acetate)、乙基溴化汞(ethylmercury bromide)、乙基氯化汞、乙基磷酸汞、硝草酚(etinofen)、ETM、乙胺草醚(etniproimid)、乙氧苯草胺(etobenzanid)、依芬寧(etofenprox)、依殺蟎(etoxazole)、依得利(etridiazole)、益多松(etrifos)、益多松(étrimphos)、丁香酚(eugenol)、EXD、凡殺同(famoxadone)、胺磺磷(famphur)、伐草克(fenac)、咪唑菌酮(fenamidone)、敵磺鈉(fenaminosulf)、烯肟菌胺(fenaminstrobin)、芬滅松(fenamiphos)、咪菌腈(fenapanil)、芬瑞莫(fenarimol)、鹽苯磺威(fenasulam)、抗蟎唑(fenazaflor)、芬殺蟎(fenazaquin)、芬克座(fenbuconazole)、芬佈賜(fenbutatin oxide)、解草唑(fenchlorazole)、樂乃松(fenchlorphos)、樂乃松(fenchlorfos)、解草啞(fencloirim)、芬硫克(fenethacarb)、五氟苯菊酯(fenfluthrin)、甲呋噻胺(fenfuram)、環噻菌胺(fenhexamid)、非草隆(fenidin)、種衣酯(fenitropan)、撲滅松(fenitrothion)、芬蟎酯(fénizon)、酚菌酮(fenjuntong)、丁基滅必蝨(fenobucarb)、毒菌錫(fenolovo)、2,4,5-涕丙酸(fenoprop)、芬硫克(fenothiocab)、芬噁寧(fenoxacrim)、芬諾尼(fenoxanil)、芬殺草(fenoxaprop)、芬殺草-P、異噁苯磺(fenoxasulfone)、芬諾克(fenoxycarb)、拌種咯(fenpiclonil)、吡氯氰菊酯(fenpirithrin)、芬普寧(fenpropathrin)、苯鏽啞(fenpropidin)、芬普福(fenpropimorph)、胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)、芬普蟎(fenpyroximate)、芬昆諾三酮(fenquinotrione)、殺雄嗪(fenridazon)、芬蟎酯(fenson)、繁福松(fensulfothion)、氯苯氧乙醇(fenteracol)、噁唑禾草靈(fenthiaprop)、芬殺松(fenthion)、乙基芬殺松(fenthion-ethyl)、噁唑禾草靈(fentiaprop)、三苯錫(fentin)、四唑噻草胺(fentrazamide)、芳氟胺(fentrifanil)、非草隆(fenuron)、非草隆 TCA、芬化利(fenvalerate)、富爾邦(ferbam)、富米綜(ferimzone)、硫酸亞鐵、芬普尼(fipronil)、麥草氟酯(flamprop)、麥草氟酯-M、伏速隆(flazasulfuron)、伏滅鼠(flocoumafen)、弗美托奎(flometoquin)、氟尼胺

(flonicamid)、雙氟磺草胺(florasulam)、嘧蟲酯(flucacrypyrim)、右旋反式
 氯丙炔菊酯(fluzaindolizine)、伏寄普(fluzifop)、伏寄普-P
 (fluzifop-P)、扶吉胺(fluzinam)、異丙吡草酯(fluzolate)、氟啶蜚脲
 (fluazuron)、氟大滅(flubendiamide)、氟苯并胺噻唑(flubenzimine)、溴
 氟菊酯(flubrocycythrinate)、氟酮磺隆(flucarbazon)、氟吡磺隆
 (flucetosulfuron)、氟消草(fluchloralin)、伏克隆(flucofuron)、氟蟲脲
 (flucycloxuron)、護賽寧(flucythrinate)、護汰寧(fludioxonil)、聯氟蟲
 (fluénéthyl)、聯苯氟(fluenetil)、氟噻蟲磺(flusulfone)、氟噻草胺
 (flufenacet)、嘧蟲胺(flufenerim)、弗芬肯(flufenican)、氟芬隆
 (flufenoxuron)、氟菌蟲酯(flufenoxystrobin)、三氟醚菊酯(flufenprox)、
 氟噻吡草酯(flufenpyr)、氟蟲嗪(flufenzine)、丁蟲腈(flufiprole)、氟菲殺
 磺(fluhexafon)、氟氯苯菊酯(flumethrin)、氟噻菌胺(flumetover)、氟節
 胺(flumetralin)、啞嘧磺草胺(flumetsulam)、氟每淨(flumezin)、氟烯草
 酸(flumiclorac)、丙炔氟草胺(flumioxazin)、炔草胺(flumipropyn)、氟味
 啉(flumorph)、可奪草(flumeturon)、氟比來(flupicolide)、氟吡菌噻胺
 (fluopyram)、氟殺蟲(flurbenside)、增糖胺(fluoridamid)、氟乙噻胺
 (fluoroacetamide)、氟乙酸(fluoroacetic acid)、氟咯草酮
 (fluorochloridone)、三氟硝草醚(fluorodifen)、乙羧氟草醚
 (fluoroglycofen)、氟噻亞胺(fluoroimide)、氟氯菌核利(fluoromide)、啞
 啶草(fluoromidine)、氟除草醚(fluoronitrofen)、氯氟吡氧乙酸
 (fluoroxypyr)、殺克丹(fluothiuron)、三氟苯啞(fluotrimazole)、氟噻菌酯
 (fluoxastrobin)、氟胺草啞(flupoxam)、氟異丙嘧草酯(flupropacil)、氟鼠
 啞(flupropadine)、氟丙酸(flupropanate)、弗比南載夫隆
 (flupyradifurone)、氟啞嘧磺隆(flupyrasulfuron)、氟啞啞
 (fluquinconazole)、氟拉藍(fluralaner)、解草安(flurazole)、抑草丁
 (flurecol)、抑草丁(flurenol)、氟啞草酮(fluridone)、氟咯草酮
 (flurochloridone)、氟氯啞定(fluromidine)、氟氯比(fluroxypyr)、呋嘧醇
 (flurprimidol)、硫氟磺噻胺(flursulamid)、呋草酮(flurtamone)、護矽得

(flusilazole)、氟硫滅(flusulfamide)、氟蟊嗪(flutenzine)、氟噻草酯(fluthiacet)、氟噻草胺(fluthiamide)、氟停安(flutianil)、福多寧(flutolanil)、護汰芬(flutriafol)、福化利(fluvalinate)、氟啞滅特胺(fluxametamide)、氟啞菌醯胺(fluxapyroxad)、肱草安(fluxofenim)、滅菌丹(folpel)、福爾培(folpet)、氟磺胺草醚(fomesafen)、大福松(fonofos)、甲醯胺磺隆(foramsulfuron)、氟吡脲(forchlorfenuron)、甲醛、覆滅蟊(formetanate)、福木松(formothion)、藻蟊威(formparanate)、調節膦(fosamine)、福賽得(fosetyl)、丁苯硫磷(fosmethilan)、甲基氯吡磷(fospirate)、福賽絕(fosthiazate)、丁硫環磷(fosthietan)、弗羅塔林(frontalin)、四氯苯酞(ftalide)、麥穗靈(fuberidazole)、氟草淨(fucaojing)、氟草醚(fucaomi)、氟菌蟊酯(fujunmanzhi)、氟乳醚(fulumi)、薰草呋(fumarin)、氟奈西草林(funaihecaoling)、呋苯硫脲(fuphenthionurea)、乙二醇縮糠醛(furalane)、呋霜靈(furalaxyl)、呋呋菊酯(furamethrin)、福拉比(furametpyr)、呋喃蟲醯肼(furan tebufenozide)、呋線威(furathiocarb)、二甲呋醯胺(furcarbanil)、呋菌唑(furconazole)、呋菌唑(furconazole)-順式、糠醛菊酯(furethrin)、糠醛(furfural)、呋喃解草唑(furilazole)、伴種胺(furmecyclox)、呋甲硫菌靈(furophanate)、呋氧草醚(furyloxyfen)、 γ -BHC、 γ -賽洛寧(*gamma*-cyhalothrin)、 γ -HCH、格蟊酯(genit)、赤黴酸(gibberellic acid)、赤黴素 A3(gibberellin A3)、赤黴素(gibberellins)、甘氟(gliflor)、鼠甘伏(glitor)、氯醛葡萄糖(glucochloralose)、草銨膦(glufosinate)、草銨膦-P、固毆寧(glyodin)、乙二肱(glyoxime)、嘉磷塞(glyphosate)、草甘二膦(glyphosine)、誘蟲十六酯(gossyplure)、誘殺烯混劑(grandlure)、灰黃黴素(griseofulvin)、胍諾克丁(guanoctine)、雙胍辛(guazatine)、丙烯酸啞啞酯(halacrinat)、哈洛昔芬(halauixifen)、合芬寧(halfenprox)、合芬隆(halofenozide)、鹵殺芬(halosafen)、合速隆(halosulfuron)、氟啞草(haloxydine)、合氯氟(haloxypop)、合氯氟-P、合氯氟-R、HCA、HCB、HCH、六甲蜜胺(hemel)、海母帕(hempa)、HEOD、飛佈達(heptachlor)、烯肱菌(heptafluthrin)、飛

達松(heptenophos)、增產肱(heptopargil)、除莠菌素(herbimycin)、除莠菌素 A(herbimycin A)、速殺硫磷(heterophos)、六六六(hexachlor)、六六六(hexachloran)、六氯丙酮(hexachloroacetone)、六氯苯、六氯丁二烯、六氯酚(hexachlorophene)、菲克利(hexaconazole)、六伏隆(hexaflumuron)、六伏胺(hexafluoramin)、六氟鹽(hexaflurate)、紅鈴誘烯(hexalure)、己醯胺(hexamide)、菲殺淨(hexazinone)、己硫松(hexylthiofos)、合賽多(hexythiazox)、HHDN、赫洛塞呋(holosulf)、高油菜素內酯(homobrassinolide)、磺硝肱(huancaiwo)、磺蟲淨(huanchongjing)、磺草靈(huangcaoling)、環菌唑(huanjunzuo)、愛美隆(hydramethylnon)、汞加芬(hydrargaphen)、熟石灰(hydrated lime)、氫氰胺(hydrogen cyanamide)、氰化氫(hydrogen cyanide)、烯蟲乙酯(hydroprene)、土菌消(hydroxyisoxazole)、殺紋寧(hymexazol)、水奎威(hyquincarb)、IAA、IBA、IBP、埃卡瑞丁(icaridin)、依滅列(imazalil)、咪草酸(imazamethabenz)、甲氧咪草煙(imazamox)、甲咪唑烟酸(imazapic)、依滅草(imazapyr)、滅草啞(imazaquin)、咪唑乙煙酸(imazethapyr)、依速隆(imazosulfuron)、易胺座(imibenconazole)、新煙鹼類(imicyafos)、益達胺(imidacloprid)、氯噻啉(imidaclothiz)、克熱淨(iminoctadine)、依普寧(imiprothrin)、依納素(inabenfide)、茚草酮(indanofan)、三嗪茚草胺(indaziflam)、因得克(indoxacarb)、枯瘟淨(inezin)、矽藻土(infusorial earth)、碘普尼(iodobonil)、碘卡佈(iodocarb)、丙胺磷(iodofenphos)、碘甲烷(iodomethane)、碘磺隆(iodosulfuron)、碘芬磺隆(iofensulfuron)、碘苯腈(ioxynil)、抑草津(ipazine)、IPC、種菌唑(ipconazole)、鹵苯胺唑(ipfencarbazone)、丙基喜樂松(iprobenfos)、依普同(iprodione)、丙森辛(iprovalicarb)、丙草定(iprymidam)、小蟲二醇烯(ipsdienol)、小蟲醇烯(ipsenol)、IPSP、IPX、依殺米朵孚斯(isamidofos)、依殺松(isazofos)、碳氯靈(isobenzan)、丁咪醯胺(isocarbamid)、丁咪醯胺(isocarbamide)、水胺硫磷(isocarbophos)、異草定(isocil)、異氯甲橋(isodrin)、亞芬松(isofenphos)、甲基亞芬松、艾索非他米(isofetamid)、

異索威(isolan)、丁吡草酮(isomethiozin)、異草完隆(isonoruron)、異潘松(isopamphos)、氮葦草(isopolinate)、滅必蝨(isoprocab)、異草定(isoprocil)、異丙樂靈(isopropalin)、異丙吡草酯(isopropazol)、亞賜圃(isoprothiolane)、異丙隆(isoproturon)、萘吡菌胺(isopyrazam)、異皮莫(isopyrimol)、獲賜松(isothioate)、異噻菌胺(isotianil)、愛速隆(isouron)、異凡二酮(isovaledione)、異嘮草胺(isoxaben)、異嘮氯草酮(isoxachlortole)、雙苯噁唑酸(isoxadifen)、異嘮唑草酮(isoxaflutole)、異嘮草醚(isoxapyrifop)、加福松(isoxathion)、異噁隆(isuron)、依維菌素(ivermectin)、異嘮草胺(ixoxaben)、淨種磷(izopamfos)、淨種磷(izopamphos)、茉莉油(japonilure)、喃烯菊酯(japothrins)、茉莉菊酯素(jasmolin)I、茉莉菊酯素 II、茉莉酸(jasmonic acid)、甲磺蔥脲(jiahuangchongzong)、甲基硝啉(jiajizengxiaolin)、甲香菊酯(jiaxiangjunzhi)、解草完(jiecaowan)、解草稀(jiecaoxi)、井崗黴素A(Jinganmycin A)、護粒松(jodfenphos)、青春激素 I(juvenile hormone I)、青春激素 II、青春激素 III、噻噁菊酯(kadethrin)、κ -畢芬寧(kappa-bifenthrin)、κ -汰福寧(kappa-tefluthrin)、特胺靈(karbutilate)、卡列他南(karetazan)、嘉賜黴素(kasugamycin)、柯均林(kejunlin)、氯戊環(kelevan)、酮螺氧(ketospiradox)、矽藻土(kieselguhr)、細胞分裂素(kinetin)、烯蟲炔酯(kinoprene)、精苯霜靈(kiralaxyl)、克收欣(kresoxim-methyl)、庫卡辛(kuicaoxi)、乳氟禾草靈(lactofen)、λ -賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、拉提路(latilure)、砷酸鉛(lead arsenate)、環草定(lenacil)、里毘菌素(lepimectin)、福賜松(leptophos)、聯苯肼酯(lianbenjingzhi)、石灰硫磺(lime sulfur)、靈丹(lindane)、雷尼汀(lineatin)、理有龍(linuron)、力輪松(lirimfos)、利露(litlure)、誘池蛾酯(looplure)、祿芬隆(lufenuron)、氯氟氰蟲醯胺(lüfuqingchongxianan)、氯醯草膦(lüxiancaolin)、氯啞菌酯(lvdingjunzhi)、氯氟醚菊酯(lvfumijvzhi)、氯醯草膦(lvxiancaolin)、噻唑磷(lythidathion)、M-74、M-81、MAA、磷化鎂、馬拉松(malathion)、麥迪遜(maldison)、順丁烯二醯肼(maleic

hydrazide)、特蟎腈(malonoben)、麥芽糊精(maltodextrin)、MAMA、代森錳銅(mancopper)、鋅錳乃浦(mancozeb)、曼戴克敏(mandestrobin)、曼普胺(mandipropamid)、錳乃浦(maneb)、苦參鹼(matrine)、疊氮磷(mazidox)、MCC、MCP、MCPA、硫乙基 MCPA、MCPB、MCPB、巴斯丹(mebenil)、滅加松(mecarbam)、苯并威(mecarbinzid)、四甲磷(mecarphon)、2-甲-4-氯丙酸(mecoprop)、2-甲-4-氯丙酸-P、殺蟎脘(medimeform)、地樂施(medinoterb)、誘殺酯(medlure)、滅芬草(mefenacet)、右滅達樂(mefenoxam)、吡唑二酸(mefenpyr)、氟磺醯草胺(mefluidide)、十四碳二烯酸(megatomoic acid)、蜜蠟醇、雙薰草素醇(melitoxin)、MEMC、美納松(menazon)、MEP、滅派林(mepanipirim)、氯氟醚菊酯(meperfluthrin)、甲苯諾(mephenate)、美福松(mephosfolan)、甲哌啶(mepiquat)、滅普寧(mepronil)、敵蟎普(meptyldinocap)、滅蟲威(mercaptodimethur)、倍硫磷(mercaptophos)、內吸磷(mercaptophos thiol)、馬拉硫磷(mercaptothion)、氯化汞、氧化汞、氯化亞汞、脫葉亞磷(merphos)、脫葉亞磷氧化物(merphos oxide)、滅莠津(mesoprazine)、磺胺磺隆(mesosulfuron)、硝磺草酮(mesotrione)、甲硫酚(mesulfen)、倍硫磷亞砒(mesulfenfos)、每蘇芬(mesulphen)、間甲酚(metacresol)、美氟綜(metaflumizone)、滅達樂(metalaxyl)、右滅達樂(metalaxyl-M)、聚乙醛(metaldehyde)、斯美地(metam)、噁唑醯草胺(metamifop)、苯吡草酮(metamitron)、偏磷酸鈣(metaphos)、興豐寶(metaxon)、滅草胺(metazachlor)、雙醚氯吡嘧磺隆(metazosulfuron)、間氯敵菌酮(metazoxolon)、滅特座(metconazole)、甲基涕巴(metepa)、二甲噻草伏(metflurazon)、甲基苯噻隆(methabenzthiazuron)、滅克松(methacrifos)、甲基丙樂靈(methalpropalin)、威百畝(metham)、達馬松(methamidophos)、滅速克(methasulfocarb)、滅草啞(methazole)、呋菌胺(methfuroxam)、甲基苯噻隆(methibenzuron)、滅大松(methidathion)、甲硫苯威(methiobencarb)、滅賜克(methiocarb)、甲硫嘧磺隆(methiopyrisulfuron)、甲硫涕巴(methiotepa)、美西除靈(methiozolin)、

滅草恆(methiuron)、殺蟲乙烯磷(methocrotophos)、速滅威(métholcarb)、
 醚草通(methometon)、納乃得(methomyl)、美賜平(methoprene)、蓋草津
 (methoprotryn)、格草淨(methoprotryne)、喹啉羧酸-丁基
 (methoquin-butyl)、甲醚菊酯(methothrin)、甲氧滴滴涕(methoxychlor)、
 滅芬諾(methoxyfenozide)、去草酮(methoxyphenone)、甲基唑磷嗪(methyl
 apholate)、溴甲烷、甲基丁香粉(methyl eugenol)、碘甲烷(methyl iodide)、
 異硫氰酸甲酯(methyl isothiocyanate)、甲基巴拉松(methyl parathion)、
 甲基乙酯磷(methylacetophos)、甲氯仿、甲基二硫胺甲酸
 (methyldithiocarbamic acid)、甲基殺草隆(methyldymron)、二氯甲烷、
 甲基亞芬松(methyl-isofenphos)、甲基倍硫磷(methylmercaptophos)、甲
 基倍硫磷氧化物(methylmercaptophos oxide)、甲基內吸磷
 (methylmercaptophos thiol)、甲基苯甲酸汞(methylmercury benzoate)、甲
 基汞二氰二胺(methylmercury dicyandiamide)、甲基五氯苯氧化汞
 (methylmercury pentachlorophenoxide)、亞甲癸醯胺
 (methylneodecanamide)、殺螟硫磷(methylnitrophos)、保棉磷
 (methyltriazothion)、啞嘧磺草胺(metiozolin)、免得爛(metiram)、免得爛
 鋅(metiram-zinc)、吡喃隆(metobenzuron)、撲奪草(metobromuron)、美
 特寧(metofluthrin)、莫多草(metolachlor)、治滅蝨(metolcarb)、苯磺隆
 (metometuron)、苯氧菌胺(metominostrobin)、磺草啞胺(metosulam)、啞
 蟲酮(metoxadiazone)、甲氧隆(metoxuron)、滅芬農(metrafenone)、代森
 聯(metriam)、滅必淨(metribuzin)、敵百蟲(metrifonate)、敵百蟲
 (metriphonate)、噁菌胺(metsulfovax)、磺隆(metsulfuron)、美文松
 (mevinphos)、治克威(mexacarbate)、滅除威(miechuwei)、邁森
 (mieshuan)、滅蚊菊酯(miewenjuzhi)、密滅汀(milbemectin)、倍脈心
 (milbemycin oxime)、代森環(milneb)、啞蟎胺(mimanan)、丙胺氟磷
 (mipafox)、MIPC、滅蟻樂(mirex)、MNAF、蘑菇醇(moguchun)、稻得
 壯(molinate)、殺蟲單(molosultap)、氧苄氟菊酯(momfluorothrin)、庚醯
 草胺(monaldide)、莫尼速隆(monisuron)、單甲脒(monoamitraz)、一氯乙

酸、亞素靈(monocrotophos)、綠谷龍(monolinuron)、殺蟲單
 (monomehypo)、舒非侖(monosulfiram)、單嘧磺隆(monosulfuron)、殺蟲
 單(monosultap)、滅草隆(monuron)、滅草隆 TCA、伐草快(morfamquat)、
 嗎啉胍(moroxydine)、茂硫磷(morphothion)、墨茲(morzid)、莫西菌素
 (moxidectin)、MPMC、MSMA、MTMC、誘蟲烯(muscalure)、邁克尼
 (myclobutanil)、滅克寧(myclozolin)、三十醇(myricyl alcohol)、N-(乙基
 汞)-對-甲苯磺醯胺苯、NAA、NAAm、代森鈉(nabam)、萘肽磷
 (naftalofos)、乃力松(naled)、萘、萘乙醯胺、萘二甲酸酐(naphthalic
 anhydride)、萘酞磷(naphthalophos)、萘氧乙酸、萘乙酸、萘啉烷-1,3-二
 酮(naphthylindane-1,3-diones)、萘氧基乙酸(naphthyloxyacetic acids)、萘
 丙胺(naproanilide)、滅落脫(napropamide)、滅落脫-M(napropamide-M)、
 納得爛(naptalam)、納他黴素(natamycin)、NBPOS、草不隆(neburea)、
 草不龍(neburon)、安特靈(nendrin)、新菸鹼、尼克羅福(nichlorfos)、除
 草醚(niclofen)、氯硝柳胺(niclosamide)、啞醯菌胺(nicobifen)、煙嘧磺
 隆(nicosulfuron)、尼古丁、硫酸菸鹼(nicotine sulfate)、伏蟻靈
 (nifluridide)、尼克黴素(nikkomycins)、NIP、吡氯草胺(nipyraclofen)、
 氟氯草胺(nipyraclofen)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、硝乙脲噻唑(nithiazine)、
 滅殺草(nitralin)、氯啞(nitrapyrin)、戊氰威(nitrilacarb)、護谷(nitrofen)、
 三氟甲草醚(nitrofluorfen)、硝苯乙烯(nitrostyrene)、酞菌酯
 (nitrothal-isopropyl)、鼠特靈(nobormide)、壬醇、鼠特靈(norbormide)、
 草完隆(norea)、氟草敏(norflurazon)、降菸鹼(nornicotine)、草完隆
 (noruron)、諾伐隆(noaluron)、多氟脲(noviflumuron)、NPA、尼瑞莫
 (nuarimol)、諾瑞隆(nuranone)、OCH、八氯二丙基醚、辛噻酮
 (octhilinone)、鄰二氯苯(o-dichlorobenzene)、呋醯胺(ofurace)、歐滅松
 (omethoate)、鄰苯基苯酚、坪草丹(orbencarb)、歐弗拉洛(orfralure)、坪
 草丹(orthobencarb)、鄰二氯苯(ortho-dichlorobenzene)、嘧苯胺磺隆
 (orthosulfamuron)、歐塔路(oryctalure)、肟醯菌胺(orysastrobin)、歐拉靈
 (oryzalin)、王草腦(osthol)、王草腦(osthole)、歐斯措莫(ostramone)、除

蟎酯(ovatron)、蟎淨(ovex)、解草腈(oxabetrinil)、丙炔嘧草酮(oxadiargyl)、樂滅草(oxadiazon)、毆殺斯(oxadixyl)、草氨酸酯(oxamate)、歐殺滅(oxamyl)、草噻松(oxapyrazon)、草噻松(oxapyrazone)、環氧嘧磺隆(oxasulfuron)、奧賽普林(oxathiapirolin)、嘧吡草酮(oxaziclomefone)、快得寧(oxine-copper)、快得寧(oxine-Cu)、歐索林酸(oxolinic acid)、嘧咪唑(oxpoconazole)、嘉保信(oxycarboxin)、滅多松(oxydemeton-methyl)、異亞砒磷(oxydeprofos)、砒拌磷(oxydisulfoton)、羥烯腺嘌呤(oxyadenine)、復祿芬(oxyfluorfen)、氧化苦參鹼(oxymatrine)、土黴素(oxytetracycline)、滅蟎猛(oxythioquinox)、PAC、巴克素(paclobutrazol)、呋蟲啉(paichongding)、亞烈寧(palléthrine)、PAP、對-二氯苯(para-dichlorobenzene)、對氟隆(parafluron)、巴拉刈(paraquat)、巴拉松(parathion)、甲基巴拉松、苯吡醇(parinol)、巴黎綠(Paris green)、PCNB、PCP、PCP-Na、對-二氯苯(p-dichlorobenzene)、PDJ、克草猛(pebulate)、消蟎酚(pédinex)、披扶座(pefurazoate)、壬酸(pelargonic acid)、平克座(penconazole)、賓克隆(pencycuron)、施得圃(pendimethalin)、半滴乙酯(penfenate)、戊苯吡菌胺(penflufen)、氟幼脲(penfluron)、二甲戊靈(penoxalin)、平速爛(penoxsulam)、五氯酚(pentachlorophenol)、月桂酸五氯苯酯(pentachlorophenyl laurat)、甲氯噻草胺(pentanochlor)、噻菌胺(penthiopyrad)、百滅寧(pentmethrin)、環戊嘧草酮(pentoxazone)、滅蟎靈(perchlordecone)、苯氟磺安(perfluidone)、百滅寧(permethrin)、烯草胺(pethoxamid)、PHC、氰烯菌胺(phenamacril)、乙基氰烯菌胺(phenamacril-ethyl)、敵磺鈉(phénaminosulf)、葉枯淨(phenazine oxide)、酚那卡貝(phénétacarbe)、棉胺寧(phenisopham)、芬硫磷(phenkapton)、甜菜寧(phenmedipham)、乙基甜菜寧、噻草隆(phenobenzuron)、酚硫殺(phenothiol)、酚丁滅寧(phenothrin)、苯蟎醚(phenproxide)、賽達松(phenthioate)、苯基汞脲(phenylmercuriurea)、苯基乙酸汞(phenylmercury acetate)、苯基汞氯化物(phenylmercury chloride)、焦兒茶酚之苯基汞衍生物(phenylmercury

derivative of pyrocatechol)、硝酸苯汞(phenylmercury nitrate)、苯基汞水楊酸鹽(phenylmercury salicylate)、福瑞松(phorate)、毒鼠磷(phosacetim)、裕必松(phosalone)、特丁淨(phosametine)、毒鼠磷(phosazetim)、毒鼠磷(phosazetin)、三磷錫(phoscyclotin)、氯瘟磷(phosdiphen)、乙磷(phosethyl)、硫環磷(phosfolan)、硫環磷-甲基(phosfolan-methyl)、甘胺硫磷(phosglycin)、益滅松(phosmet)、對氯硫磷(phosnichlor)、磷醯胺(phosphamide)、福賜米松(phosphamidon)、磷、草丁磷(phosphinothricin)、磷克(phosphocarb)、磷、三磷錫(phostin)、巴賽松(phoxim)、甲基巴賽松、熱必斯(phthalide)、亞胺硫磷(phthalophos)、胺菊酯(phthalthrin)、皮卡布西(picarbutrazox)、避卡納叮(picaridin)、畢克爛(picloram)、氟吡醯草胺(picolinafen)、啞氧菌酯(picoxystrobin)、鏈黴菌素(pimaricin)、殺鼠酮(pindone)、啞啞草酯(pinoxaden)、哌丙靈(piperalin)、哌啉(piperazine)、胡椒基丁氧化物、胡椒基環己烯酮(piperonyl cyclonene)、哌草磷(piperophos)、哌壯素(piproctanly)、哌壯素(piproctanyl)、增效醛(piprotal)、必美松(pirimetaphos)、比加普(pirimicarb)、滅鼠優(piriminil)、啞啞氧磷(pirimioxypfos)、必滅松(pirimiphos-ethyl)、亞特松(pirimiphos-methyl)、殺鼠酮(pival)、殺鼠酮(pivaldione)、三氯殺三氯酯(plifenate)、PMA、PMP、聚丁烯(polybutenes)、聚胺甲酸酯(polycarbamate)、多氯化苧烯(polychlorcamphene)、聚乙氧基喹啉(polyethoxyquinoline)、保粒黴素 D(polyoxin D)、保粒黴素(polyoxins)、保粒黴素丁(polyoxorim)、多噻烷(polythialan)、亞砷酸鉀(potassium arsenite)、疊氮化鉀(potassium azide)、氰酸鉀、乙基黃原酸鉀(potassium ethylxanthate)、環烷酸鉀(potassium naphthenate)、多硫化鉀(potassium polysulfide)、硫氰酸鉀(potassium thiocyanate)、4,4-滴滴涕(*pp'*-DDT)、普亞烈寧(prallethrin)、早熟素 I(precocene I)、早熟素 II、早熟素 III、普拉草(pretilachlor)、啞啞松(primidophos)、氟啞磺隆(primisulfuron)、撲殺熱(probenazole)、撲克拉(prochloraz)、丙氯醇(proclonol)、丙腈津(procyazine)、撲滅寧

(procymidone)、氨氟樂靈(prodiamine)、佈飛松(profenofos)、氟唑草胺(profluazol)、環丙氟靈(profluralin)、丙氟菊酯(profluthrin)、氯苯噻草酮(profoxydim)、(profurite-aminium)、丙草止津(proglinazine)、調環酸(prohexadione)、茉莉酮(prohydrojasmon)、蜚虱威(promacyl)、普滅克(promecarb)、撲滅通(prometon)、佈滅淨(prometryn)、佈滅淨(prometryne)、捕滅鼠(promurit)、拿草特(pronamide)、雷蒙得(propachlor)、丙蟲磷(propafos)、普羅帕脒(propamidine)、普拔克(propamocarb)、除草寧(propanil)、加護松(propaphos)、普拔草(propaquizafop)、毆蟎多(propargite)、撲蟲菊(proparthrin)、普拔根(propazine)、撲達松(propetamphos)、苯胺靈(propham)、普克利(propiconazole)、羥吡啶酯(propidine)、甲基鋅乃浦(propineb)、異丙草胺(propisochlor)、安丹(propoxur)、丙苯磺隆(propoxycarbazone)、丙基增效劑(propyl isome)、吡啶啉嘧磺隆(propyrisulfuron)、戊炔草胺(propyzamide)、丙氧喹啉(proquinazid)、骨酯素(prosuler)、甲硫磺樂靈(prosulfalin)、苄草丹(prosulfocarb)、三氟丙磺隆(prosulfuron)、乙噻唑磷(prothidathion)、胺丙威(prothiocarb)、丙硫菌唑(prothioconazole)、普硫松(prothiofos)、飛克松(prothoate)、丙苯炔菊酯(protifenbute)、撲滅生(proxan)、吡嘧丹磷(prymidophos)、丙炔草胺(prynachlor)、補骨脂素(psoralen)、補骨脂素(psoralene)、吡達農(pydanon)、氟唑菌醯胺(pydiflumetofen)、派福布敏(pyflubumide)、派滅淨(pymetrozine)、賜加落(pyracarbolid)、白克松(pyraclofos)、雙唑草腈(pyraclonil)、百克敏(pyraclostrobin)、派芬草(pyraflufen)、必伏清(pyrafluprole)、嘧啶威(pyramat)、唑胺菌酯(pyrametostrobin)、唑菌酯(pyraoxystrobin)、磺醯草吡啶(pyrasulfotole)、必記福敏(pyraziflumid)、(pyrazolate)、苄草啞(pyrazolynate)、殺草敏(pyrazon)、白粉松(pyrazophos)、百速隆(pyrazosulfuron)、彼硫磷(pyrazothion)、普芬草(pyrazoxyfen)、吡菊酯(pyresmethrin)、除蟲菊精 I、除蟲菊精 II、除蟲菊精類、草醚-異丙基(pyribambenz-isopropyl)、草醚-丙基(pyribambenz-propyl)、吡菌苯威

(pyribencarb)、嘧啶𪔐草醚(pyribenzoxim)、稗草丹(pyributicarb)、氯草定(pyriclor)、畢達本(pyridaben)、噻草福(pyridafol)、啖蟲丙醚(pyridalyl)、必芬松(pyridaphenthion)、噻嗪硫磷(pyridaphenthione)、必汰草(pyridate)、雙滴保(pyridinitril)、比芬諾(pyrifenox)、氟蟲吡啶(pyrifluquinazon)、環酯草醚(pyriftalid)、吡嘧他磷(pyrimétaphos)、派美尼(pyrimethanil)、抗蚜威(pyrimicarbe)、畢汰芬(pyrimidifen)、嘧草醚(pyriminobac)、嘧蟊胺(pyriminostrobin)、乙基嘧啶磷(pyrimiphos-éthyl)、甲基嘧啶磷(pyrimiphos-méthyl)、吡嘧蘇芬(pyrimisulfan)、嘧硫磷(pyrimitate)、滅鼠優(pyrinuron)、甲氧苯啖菌(pyriofenone)、必清(pyriprole)、吡啖醇(pyripropanol)、百利普芬(pyriproxyfen)、啖菌噁唑(pyrisoxazole)、嘧硫草醚(pyrithiobac)、吡啖威(pyrolan)、百快隆(pyroquilon)、吡啖𪔐(pyroxasulfone)、甲氧𪔐草胺(pyroxsulam)、氯甲氧吡啖(pyroxychlor)、氯吡根呋醚(pyroxyfur)、嗪草酸(qincaosuan)、青枯靈(qingkuling)、苦木(quassia)、喹烯酮(quinacetol)、拜裕松(quinalphos)、甲基拜裕松、𪔐菌𪔐(quinazamid)、快克草(quinclorac)、喹克座(quinconazole)、氯甲喹啉酸(quinmerac)、滅藻𪔐(quinoclamine)、滅蟊猛(quinomethionate)、氯藻胺(quinonamid)、畜寧磷(quinothion)、快諾芬(quinoxifen)、喹硫磷(quintiofos)、五氯硝苯(quintozene)、快伏草(quizalofop)、快伏草-P、驅蚊酯(quwenzhi)、驅蠅啖(quyingding)、吡咪啖(rabenzazole)、𪔐醚柳胺(rafoxanide)、(R-diniconazole)、二乙基苯甲𪔐胺(rebemide)、敵草快(reglone)、瑞毒隆(renriduron)、列卡路(rescalure)、列滅寧(resmethrin)、硫𪔐苯胺(rhodethanil)、鬧羊花毒素-III(rhodojaponin-III)、病毒啖(ribavirin)、𪔐𪔐𪔐隆(rimsulfuron)、丁蟲𪔐(rizazole)、R-滅達樂(R-metalaxyl)、硫𪔐苯胺(rodéthanil)、皮蠅𪔐(ronnel)、魚藤酮(rotenone)、蘭尼汀(ryania)、沙巴黎蘆(sabadilla)、嘧啶𪔐草醚(saflufenacil)、噻菌茂(saijunmao)、噻森銅(saisentong)、柳𪔐胺苯、氟矽菊酯(salifluofen)、血根𪔐(sanguinarine)、山道年(santonin)、右亞列寧(S-bioallethrin)、八甲焦𪔐𪔐胺(schradan)、

海蔥糖苷(scilliroside)、另丁津(sebuthylazine)、仲丁通(secbumeton)、環丙吡菌胺(sedaxane)、色拉菌素(selamectin)、單甲咪(semiamitraz)、增效菊(sesamex)、芝麻啉(sesamolin)、西松(sesone)、西殺草(sethoxydim)、西維因(sevin)、雙甲胺草磷(shuangjiaancaolin)、雙甲胺草磷(shuangjianancaolin)、S-烯蟲乙酯(S-hydroprene)、環草隆(siduron)、西福明津治(sifumijvzhi)、誘蟲環(siglure)、矽護芬(silafluofen)、雜氮矽三環(silatrane)、矽氣凝膠(silica aerogel)、矽膠、矽噻菌胺(silthiofam)、矽噻菌胺(silthiopham)、矽噻菌胺(silthiophan)、2,4,5-涕丙酸(silvex)、草滅淨(simazine)、矽氟唑(simeconazole)、西瑪通(simeton)、西草淨(simetryn)、西草淨(simetryne)、殺雄啉(sintofen)、S-烯蟲炔酯(S-kinoprene)、熟石灰(slaked lime)、SMA、S-美賜平(S-methoprene)、左旋莫多草(S-metolachlor)、亞砷酸鈉、疊氮化鈉、氰酸鈉、氰化鈉、氟化鈉、氟乙酸鈉、六氟矽酸鈉、環烷酸鈉(sodium naphthenate)、鄰苯基苯酚化鈉(sodium o-phenylphenoxide)、鄰苯基苯酚化鈉(sodium orthophenylphenoxide)、五氯酚鈉(sodium pentachlorophenate)、五氯酚鈉(sodium pentachlorophenoxide)、多硫化鈉(sodium polysulfide)、氟矽酸鈉(sodium silicofluoride)、四硫代硫酸鈉(sodium tetrathiocarbonate)、硫氰酸鈉、斯隆(solan)、蘇硫磷(sophamide)、賜諾特(spinetoram)、賜諾殺(spinosad)、賜派芬(spirodiclofen)、螺甲蟎酯(spiromesifen)、螺蟲乙酯(spirotetramat)、螺環菌胺(spiroxamine)、司替羅磷(stirofos)、鏈黴素(streptomycin)、番木鱈鹼(strychnine)、食菌甲誘醇(sulcatol)、殺克隆(sulcofuron)、磺草酮(sulcotrione)、草克死(sulfallate)、氟磺唑草胺(sulfentrazone)、舒非侖(sulfiram)、氟蟲胺(sulfluramid)、磺噻隆(sulfodiazole)、噻磺隆(sulfometuron)、草硫磷(sulfosate)、磺醯磺隆(sulfosulfuron)、治螟磷(sulfotep)、治螟磷(sulfotepp)、氟啉蟲胺腈(sulfoxaflor)、亞砒(sulfoxide)、硫脒磷(sulfoxime)、硫、硫酸、磺醯氟、蘇葡卡賓(sulglycapin)、草硫磷(sulphosate)、硫丙磷(sulprofos)、戊苯砒(sultropen)、滅草靈(swep)、τ-福化利(tau-fluvalinate)、稗草烯(tavron)、

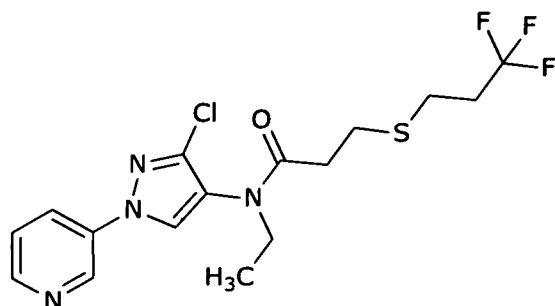
噻蟲威(tazimcarb)、TBTO、TBZ、TCA、TCBA、TCMTB、TCNB、TDE、得克利(tebuconazole)、得芬諾(tebufenozide)、得芬瑞(tebufenpyrad)、異丁乙氧喹啉(tebufloquin)、丁基嘧啶磷(tebupirimfos)、牧草胺(tebutam)、得甫隆(tebuthiuron)、克枯爛(tecloftalam)、四氯硝基苯(tecnazene)、福美雙聯(tecoram)、三氯殺蟎虱(tedion)、得福隆(teflubenzuron)、汰福寧(tefluthrin)、特呋三酮(tefuryltrione)、環磺酮(tembotrione)、替美磷(temefos)、亞培松(temephos)、替哌(tepa)、TEPP、得殺草(tepraloxym)、吡喃草酮(teproloxydim)、環戊烯丙菊酯(terallethrin)、特草定(terbacil)、特草靈(terbucarb)、特丁草胺(terbuchlor)、托福松(terbufos)、特丁通(terbumeton)、特丁津(terbuthylazine)、芽根靈(terbutol)、特丁淨(terbutryn)、特丁淨(terbutryne)、五氯硝基苯(terraclor)、土黴素(terramycin)、土黴素(terramycin)、四環唑(tetacyclacis)、四氯乙烷(tetrachloroethane)、樂本松(tetrachlorvinphos)、四克利(tetraconazole)、得脫蟎(tetradifon)、殺蟎好(tetradisul)、四氟隆(tetrafluron)、治滅寧(tetramethrin)、四氟醚菊酯(tetramethylfluthrin)、四胺、殺蟎黴素(tetranactin)、四普羅(tetraniliprole)、四氟丙酸鈉(tetrapion)、殺蟎硫醚(tetrasul)、硫酸鉍(thallium sulfate)、硫酸鉍(thallosulfate)、欣克草(thenylchlor)、θ-賽滅寧(cypermethrin)、腐絕(thiabendazole)、賽果培(thiacloprid)、噻二吡(thiadiazine)、噻噠氟(thiadifluor)、賽速安(thiamethoxam)、噻磺隆(thiameturon)、蟲腈(thiapronil)、噻氟隆(thiazafluron)、噻氟隆(thiazfluron)、噻唑(thiazole)、噻草啶(thiazopyr)、賽伏(thicrofos)、噻菌腈(thicyofen)、噻二唑草胺(thidiazimin)、噻苯隆(thidiazuron)、酮脲磺草吩酯(thiencarbazone)、噻吩磺隆(thifensulfuron)、賽氟滅(thifluzamide)、乙汞硫柳酸鈉(thimerosal)、甲拌磷(thimet)、殺丹(thiobencarb)、抗蟲威(thiocarboxime)、硫氯苯亞胺(thiochlorfenphim)、硫氯苯亞胺(thiochlorphenphime)、氰硫二硝基苯(thiocyanatodinitrobenzenes)、硫賜安(thiocyclam)、硫丹(thiodan)、噻菌

-銅(thiodiazole-copper)、硫敵克(thiodicarb)、久效威(thiofanocarb)、硫伐隆(thiofanox)、硫氟肟(thiofluoximate)、不育硫磷(thiohempa)、硫柳汞(thiomersal)、硫滅松(thiometon)、治線磷(thionazin)、多保淨(thiophanate)、乙基多保淨(thiophanate-ethyl)、甲基多保淨(thiophanate-methyl)、對硫磷(thiophos)、克殺蟎(thioquinox)、胺基硫脲(thiosemicarbazide)、殺蟲雙(thiosultap)、噁替派(thiotepa)、殺線威(thioxamyl)、得恩地(thiram)、秋蘭姆(thiuram)、蘇力菌素(thuringiensin)、噁苯達唑(tiabendazole)、噁噻菌胺(tiadinil)、氟丙嘧草酯(tiafenacil)、調劑胺(tiaojean)、TIBA、噁蟎胺(tifatol)、仲草丹(tiocarbazil)、啼草胺(tioclorim)、替奧沙芬(tioxazafen)、替係米(tioxymid)、威線肟(tirpate)、TMTD、脫克松(tolclofos-methyl)、脫芬瑞(tolfenpyrad)、托普洛卡(tolprocarb)、托普瑞蕾特(tolpyralate)、對甲抑菌靈(tolyfluanid)、甲基益發靈(tolylfluanid)、甲苯基乙酸汞、托馬蘭(tomarin)、吡草磺(topramezone)、德克沙芬(toxaphene)、TPN、三甲苯草酮(tralkoxydim)、溴氯氰菊酯(traloccythrin)、泰滅寧(tralomethrin)、曲洛比利(tralopyril)、拜富寧(transfluthrin)、反式百滅寧(transpermethrin)、曲他胺(tretamine)、三十烷醇(triacontanol)、三泰芬(triadimefon)、三泰隆(triadimenol)、氟酮磺草胺(triafamone)、野麥畏(triallate)、野麥畏(tri-allate)、三唑磷胺(triamiphos)、抑芽唑(triapenthenol)、三苯噁蟎吩(triarathene)、噻菌醇(triarimol)、醚苯磺隆(triasulfuron)、唑蚜威(triazamate)、丁三唑(triazbutil)、三吡氟草胺(triaziflam)、三落松(triazophos)、乙基谷硫磷(triazothion)、唑菌吡(triazoxide)、鹼式氯化銅(tribasic copper chloride)、三元硫酸銅(tribasic copper sulfate)、苯磺隆(tribenuron)、脫葉磷(tribufos)、氧化三丁基錫、殺草畏(tricamba)、水楊菌胺(trichlamide)、三氯吡氧乙酸(trichlopyr)、三氯松(trichlorfon)、樂乃松(trichlormetaphos)-3、毒壤磷(trichloronat)、壤蟲磷(trichloronate)、三氯三硝基苯(trichlorotrinitrobenzenes)、敵百蟲(trichlorphon)、三氯比(triclopyr)、三環吡菌威(triclopyricarb)、三甲酚(tricresol)、三賽唑

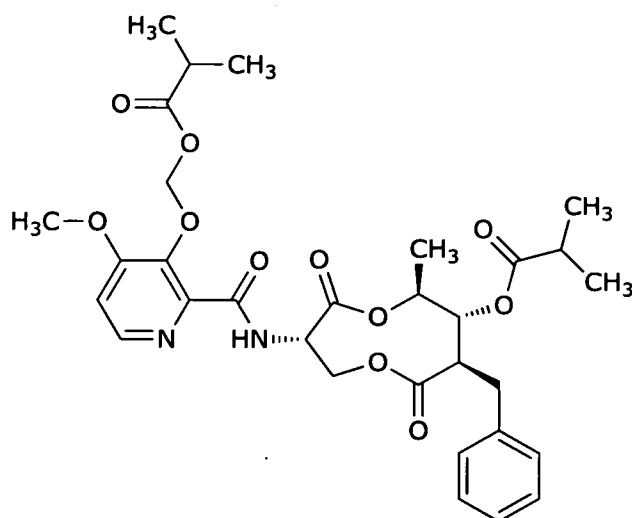
(tricyclazole)、三環己基氫氧化錫(tricyclohexyltin hydroxide)、三得芬(tridemorph)、滅草環(tridiphane)、草達津(trietazine)、蝸螺殺(trifenmorph)、三氯丙氧磷(trifenofos)、三氟敏(trifloxystrobin)、三氟啞磺隆(trifloxysulfuron)、三福戴嗎沙(trifludimoxazin)、三福滅作派林(triflumezopyrim)、賽福座(triflumizole)、三福隆(triflumuron)、三福林(trifluralin)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、三氟苯氧丙酸(trifop)、三氟禾草肟(trifopsime)、賽福寧(triforine)、三羥基三吡、誘蠅羧酯(trimedlure)、混滅威(trimethacarb)、三甲隆(trimeturon)、抗倒酯(trinexapac)、三苯錫(triphenyltin)、烯蟲硫酯(triprene)、三丙丹(tripropindan)、雷公藤甲素(triptolide)、草達克(tritac)、殺蟲釘(trithialan)、滅菌唑(triticonazole)、三氟甲磺隆(tritosulfuron)、特朗扣(trunc-call)、脫葉磷(tuoyelin)、單克素(uniconazole)、單克素(uniconazole)-P、福美甲肟(urbacide)、烏瑞替派(uredepa)、戊酸酯(valerate)、維利黴素(validamycin)、維利黴素A(validamycin A)、伐利芬奈蕾特(valifenalate)、異殺鼠酮(valone)、繁米松(vamidothion)、泛佳(vangard)、凡力(vaniliprole)、萬隆(vernolate)、免克寧(vinclozolin)、維生素 D3 (vitamin D3)、華法林(warfarin)、硝蟲硫磷(xiaochongliulin)、辛菌胺(xinjunan)、烯肟菌胺(xiwojunan)、烯肟菌酯(xiwojunzhi)、XMC、二甲苯草胺(xylachlor)、二甲苯酚(xylenols)、滅爾蝨(xylylcarb)、噻蟎胺(xymiazole)、依希淨(yishijing)、氰菌胺(zarilamid)、玉米素(zeatin)、增效胺(zengxiaolan)、增效林(zengxiaolin)、ζ-賽滅寧(zeta-cypermethrin)、萘酸鋅、磷化鋅(zinc phosphide)、噻唑鋅(zinc thiazole)、噻唑鋅(zinc thiozole)、三氯酚鋅(zinc trichlorophenolate)、三氯酚鋅(zinc trichlorophenoxide)、鋅乃浦(zineb)、福美鋅(ziram)、左拉伏(zolaprofos)、華法林鈉(zoocoumarin)、座賽胺(zoxamide)、唑胺菌酯(zuoanjunzhi)、唑草胺(zuocaoan)、唑菌酯(zuojunzhi)、唑嘧磺隆(zuomihuanglong)、α-氯醇(α-chlorohydrin)、α-蛻皮激素(α-ecdysone)、α-多紋素(α-multistriatin)、α-萘乙酸(α-naphthaleneacetic acid)、及β-蛻皮激素(β-ecdysone)；

(2) 下列分子

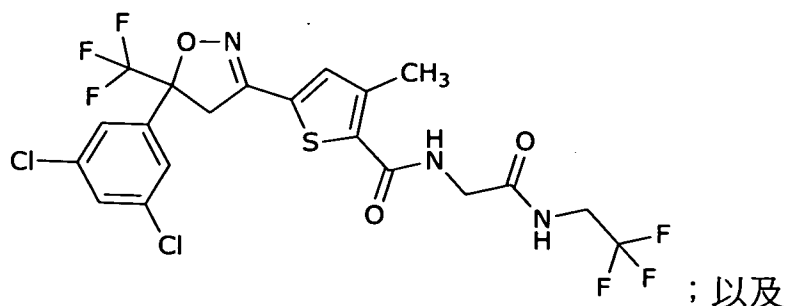
(a) N-(3-氯-1-(吡啶-3-基)-1H-吡唑-4-基)-N-乙基-3-((3,3,3-三氟丙基)硫)丙酰胺(此後稱為“AI-1”)



(b) (3S,6S,7R,8R)-8-苯甲基-3-(3-((異丁醯氧基)甲氧基)-4-甲氧基吡啶甲醯胺基)-6-甲基-4,9-二氧-1,5-二氧雜環壬-7-基 異丁酸酯 ((3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-(3-((isobutyryloxy)methoxy)-4-methoxypicolinamido)-6-methyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl isobutyrate) (此後稱為“AI-2”)



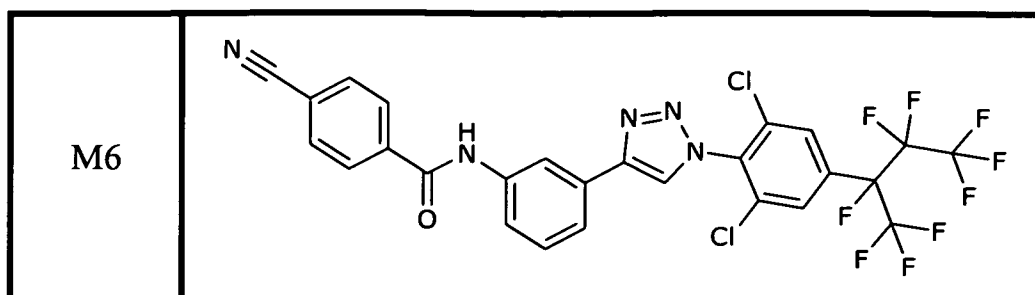
(3) 一種被稱為羅提蘭(Lotilaner)的分子，其具有下列結構



(4) 表 A 中的下列分子

表 A- M#-活性成分的結構

M#	結構
M1	R = CH, N R₁ = H, Me
M2	X = F, Cl R = H, F
M3	Br Cl
M4	F F F Cl
M5	F F F S O O CH₃



【0013】 如在本揭示中使用，上文各者為一種活性成分。關於更多資訊，請查閱位於Alanwood.net之“Compendium of Pesticide Common Names”，及位於bcpdata.com之“The Pesticide Manual”之各種版本，包括在線版。

【0014】 特別佳的活性成分之選擇是1,3-二氯丙烯、陶斯松(chlorpyrifos)、六伏隆(hexaflumuron)、滅芬諾(methoxyfenozide)、多氟脲(noviflumuron)、賜諾特(spinetoram)、賜諾殺(spinosad)、氟啉蟲胺脒(sulfoxaflor)，以及磺醯氟(此後稱為“AIGA-2”)。

【0015】 此外，另一特別佳的活性成分之選擇是亞醯蟎(acequinocyl)、亞滅培(acetamiprid)、乙醯蟲脒(acetoprole)、阿維菌素(avermectin)、谷速松(azinphos-methyl)、必芬蟎(bifenazate)、畢芬寧(bifenthrin)、胺甲(carbaryl)、加保扶(carbofuran)、克凡派(chlorfenapyr)、克福隆(chlorfluazuron)、可芬諾(chromafenozide)、可尼丁(clothianidin)、賽扶寧(cyfluthrin)、賽滅寧(cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、汰芬隆(diafenthiuron)、因滅汀苯甲酸鹽(emamectin benzoate)、安殺番(endosulfan)、益化利(esfenvalerate)、乙蟲脒(ethiprole)、依殺蟎(etoxazole)、芬普尼(fipronil)、氟尼胺(flonicamid)、嘧蟎酯(flucrypyrim)、 γ -賽洛寧(γ -cyhalothrin)、合芬隆(halofenozide)、因得克(indoxacarb)、 λ -賽洛寧(λ -cyhalothrin)、祿芬隆(lufenuron)、馬拉松(malathion)、納乃得(methomyl)、諾伐隆(novaluron)、百滅寧(permethrin)、啞蟲丙醚(pyridalyl)、畢汰芬(pyrimidifen)、賜派芬(spirodiclofen)、得芬諾(tebufenozide)、賽果培(thiacloprid)、賽速安(thiamethoxam)、硫敵克(thiodicarb)、脫芬瑞(tolfenpyrad)，以及 ζ -賽滅寧(ζ -cypermethrin)(此後稱為“AIGA-3”)。

【0016】術語「**烯基**」意指由碳及氫組成之非環狀、不飽和(至少一個碳-碳雙鍵)、分支鏈或未分支的取代基，例如乙烯基、烯丙基、丁烯基、戊烯基及己烯基。

【0017】術語「**烯氧基**」係指進一步由碳-氧單鍵組成之烯基，如烯丙基氧基、丁烯氧基、戊烯氧基、己烯氧基。

【0018】術語「**烷氧基**」係指進一步由碳-氧單鍵組成之烷基，如甲氧基、乙氧基、丙氧基、異丙氧基、丁氧基，以及三級丁氧基。

【0019】術語「**烷基**」係指由碳及氫組成之非環狀、飽和、分支鏈或未分支的取代基，例如甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基及三級丁基。

【0020】術語「**炔基**」意指由碳及氫組成之非環狀、不飽和(至少一個碳-碳參鍵)、分支鏈或未分支的取代基，例如乙炔基、炔丙基、丁炔基及戊炔基。

【0021】術語「**炔氧基**」意指進一步由碳-氧單鍵組成之炔基，例如戊炔氧基、己炔氧基、庚炔氧基及辛炔氧基。

【0022】術語「**芳基**」意指由氫及碳組成之環狀、芳香族取代基，例如苯基、萘基及聯苯。

【0023】術語「**生物性殺蟲劑**」意指一種微生物型生物性害蟲防治劑，一般而言，係以與化學性殺蟲劑類似的方式來施用。通常其等為細菌型，但亦有真菌控制劑之實例，包括木黴屬(*Trichoderma spp.*)及白粉寄生孢(*Ampelomyces quisqualis*)。一種眾所周知的生物性殺蟲劑實例為芽孢桿菌屬(*Bacillus*)物種，其係一種鱗翅目(Lepidoptera)、鞘翅目(Coleoptera)及雙翅目(Diptera)之細菌性疾病。生物性殺昆蟲劑包括以下列為基礎之產物：昆蟲致病性真菌(如黑殭菌(*Metarhizium anisopliae*))，昆蟲致病性線蟲(如蕪菁夜蛾斯氏線蟲(*Steinernema feltiae*))，以及昆蟲致病性病毒(如蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*)顆粒體病毒)。昆蟲致病性生物體的其他實例包括但不限於桿狀病毒、原生動物及微孢子目(Microsporidia)。為了避免疑問，生物性殺蟲劑為活性成分。

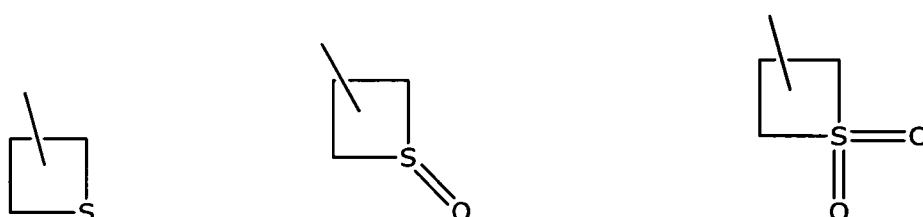
(1) 芳香性雜環基取代基包括，但不限於苯并呋喃基、苯并異噁唑基、苯并異𪗇唑基、苯并噻吩基、苯并噻唑基、苯并𪗇唑基、吡啶基(cinnolinyl)、呋喃基、咪唑基、𪗇唑基、𪗇噪基、異𪗇噪基、異喹啉基、異噻唑基、異𪗇唑基、𪗇二唑基、𪗇唑啉基、𪗇唑基、咕咭基、吡咭基、吡唑啉基、吡唑基、嗒咭基、吡啞基、嘧啞基、吡咯基、喹啉

基、喹啉基、喹啉基、四唑基、噻唑基、噻吩基、三唑基及三唑基；

(2) **完全飽和之雜環基取代基**包括，但不限於：六氫吡啶基、哌啶基、嗎啉基、吡咯啉基、四氫呋喃基，及四氫哌喃基；

(3) **部分或完全不飽和的雜環基取代基**包括，但不限於 4,5-二氫-異噁唑基、4,5-二氫-噁唑基、4,5-二氫-1*H*-吡唑基、2,3-二氫-[1,3,4]-噁二唑基，以及 1,2,3,4-四氫喹啉基；以及

(4) 額外的雜環基實例包括以下各者：



硫化三亞甲基 硫化三亞甲基-氧化物 硫化三亞甲基-二氧化物。

【0032】術語「**所在地**」意指一棲息地、養育場、植物、種子、土壤、材料，或害蟲將生長或能走過之環境。舉例而言，所在地可為：生長中之農作物、樹木、水果、穀物、飼料種類、葡萄、草皮，及/或觀賞植物之處；圈養動物居住之處；建築之內部或外部表面(如儲存穀物之處)；建築內所使用之建構材料(如浸漬木材)；以及建築附近之土壤。

【0033】用語「**MoA材料**」意指一種活性成分，其具有如同位於 irac-online.org，IRAC MoA Classification v. 7.4中所示的作用模式(「**MoA**」)，描述以下幾組。

(1) **乙醯膽鹼酯酶(AChE)抑制劑**，包括下列活性成分：毆殺松(acephate)、棉鈴威(alanycarb)、得滅克(aldicarb)、亞滅松(azamethiphos)、乙基谷速松(azinphos-ethyl)、谷速松(azinphos-methyl)、免敵克(bendiocarb)、免扶克(benfuracarb)、佈嘉信(butocarboxim)、丁酮砒威(butoxycarboxim)、硫線磷(cadusafos)、胺甲(carbaryl)、加保扶(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、氯芬

松(chlorfenvinphos)、氯甲磷(chlormephos)、陶斯松(chlorpyrifos)、甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、蠅毒磷(coumaphos)、氰乃松(cyanophos)、甲基內吸磷-S、大利松(diazinon)、二氯松(dichlorvos)/DDVP、雙特松(dicrotophos)、大滅松(dimethoate)、二甲基亞硝酸胺(dimethylvinphos)、二硫松(disulfoton)、EPN、愛芬克(ethiofencarb)、愛殺松(ethion)、普伏松(ethoprophos)、胺磺磷(famphur)、芬滅松(fenamiphos)、撲滅松(fenitrothion)、丁基滅必蝨(fenobucarb)、芬殺松(fenthion)、覆滅蟎(formetanate)、福賽絕(fosthiazate)、呋線威(furathiocarb)、飛達松(heptenophos)、新煙鹼類(imicyafos)、亞芬松(isofenphos)、滅必蝨(isoprocab)、異丙基 O-(甲氧基胺基硫基-磷鹽基)水楊酸酯、加福松(isoxathion)、馬拉松(malathion)、滅加松(mecarbam)、達馬松(methamidophos)、滅大松(methidathion)、滅賜克(methiocarb)、納乃得(methomyl)、治滅蝨(metolcarb)、美文松(mevinphos)、亞素靈(monocrotophos)、乃力松(Naled)、歐滅松(omethoate)、歐殺滅(oxamyl)、滅多松(oxydemeton-methyl)、巴拉松(parathion)、甲基巴拉松、賽達松(phenthoate)、福瑞松(phorate)、裕必松(phosalone)、益滅松(phosmet)、福賜米松(phosphamidon)、巴賽松(phoxim)、比加普(pirimicarb)、亞特松(pirimiphos-methyl)、佈飛松(profenofos)、撲達松(propetamphos)、安丹(propoxur)、普硫松(prothiofos)、白克松(pyraclofos)、必芬松(pyridaphenthion)、拜裕松(quinalphos)、治螟磷(sulfotep)、丁基嘧啶磷(tebupirimfos)、亞培松(temephos)、托福松(terbufos)、樂本松(tetrachlorvinphos)、硫敵克(thiodicarb)、硫伐隆(thiofanox)、硫滅松(thiometon)、啞呋威(triazamate)、三落松(triazophos)、三氯松(trichlorfon)、混滅威(trimethacarb)、繁米松(vamidothion)、XMC，以及滅爾蝨(xylylcarb)。

(2) **GABA-閘控型氯離子通道拮抗劑**，包括下列活性成分：可氯丹(chlordane)、安殺番(endosulfan)、乙蟲腈(ethiprole)，以及芬普尼(fipronil)。

(3) 鈉離子通道調節劑，包括下列活性成分：阿納寧(acrinathrin)、亞列寧(allethrin)、右旋-順式-反式氯丙炔菊酯(*d-cis-trans* allethrin)、右旋反式氯丙炔菊酯(*d-trans*-allethrin)、畢芬寧(bifenthrin)、百亞列寧(bioallethrin)、S-環戊烯基百亞列寧(bioallethrin S-cyclopentenyl)、生物苜呋菊酯(bioresmethrin)、乙氰菊酯(cycloprothrin)、賽扶寧(cyfluthrin)、β-賽扶寧、賽洛寧(cyhalothrin)、λ-賽洛寧(*lambda*-cyhalothrin)、γ-賽洛寧、賽滅寧(cypermethrin)、α-賽滅寧、β-賽滅寧、θ-賽滅寧、ζ-賽滅寧、賽酚寧 [(1*R*)-反式-異構物] (cyphenothrin [(1*R*)-*trans*-isomers])、第滅寧(deltamethrin)、益避寧[(*EZ*)-(1*R*)-異構物] (empenthrin[(*EZ*)-(1*R*)-isomers])、益化利(esfenvalerate)、依芬寧(etofenprox)、芬普寧(fenpropathrin)、芬化利(fenvalerate)、護賽寧(flucythrinate)、氟氯苯菊酯(flumethrin)、τ-福化利(*tau*-fluvalinate)、合芬寧(halfenprox)、依普寧(imiprothrin)、噠恩菊酯(kadethrin)、百滅寧(permethrin)、酚丁滅寧 [(1*R*)-反式-異構物] (phenothrin [(1*R*)-*trans*-isomer])、普亞烈寧(prallethrin)、除蟲菊精(除蟲菊酯(pyrethrum))、吡菊酯(pyresmethrin)、矽護芬(silafluofen)、汰福寧(tefluthrin)、治滅寧(tetramethrin)、治滅寧[(1*R*)-異構物]、泰滅寧(tralomethrin)，以及甲氧滴滴涕(methoxychlor)。

(4) 菸鹼型乙醯膽鹼(nAChR)協同劑，包括下列活性成分：

(4A) 亞滅培(acetamiprid)、可尼丁(clothianidin)、達特南(dinotefuran)、益達胺(imidacloprid)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、賽果培(thiacloprid)、賽速安(thiamethoxam)，

(4B) 尼古丁，

(4C) 氟啶蟲胺脒(sulfoxaflor)，

(4D) 弗比南載夫隆(flupyradifurone)，

(4E) 三福滅作派林(triflumezopyrim)及二氯滅座替(dicloromezotiaz)。

(5) 菸鹼型乙醯膽鹼受器(nAChR)別構活化物，包括下列活性成

分：賜諾特(spinetoram)及賜諾殺(spinosad)。

(6) **氯離子通道活化劑**，包括下列活性成分：阿巴美丁(abamectin)、因滅汀苯甲酸鹽(emamectin benzoate)、里琵菌素(lepimectin)，以及密滅汀(milbemectin)。

(7) **保幼激素模擬物**，包括下列活性成分：烯蟲乙酯(hydroprene)、烯蟲炔酯(kinoprene)、美賜平(methoprene)、芬諾克(fenoxycarb)，以及百利普芬(pyriproxyfen)。

(8) **雜類非特異性(多重位置)抑制劑**，包括下列活性成分：溴甲烷、氯化苦(chloropicrin)、磺醯氟、硼砂、硼酸、八硼酸二鈉、硼酸鈉、偏硼酸鈉、吐酒石、重氮甲(diazomet)，以及斯美地(metam)。

(9) **弦音器官(Chordotonal Organs)調節劑**，包括下列活性成分：派滅淨(pymetrozine)及氟尼胺(flonicamid)。

(10) **蟎生長抑制劑**，包括下列活性成分：克芬蟎(clofentezine)、合賽多(hexythiazox)、氟蟎吡(diflovidazin)，以及依殺蟎(etoxazole)。

(11) **破壞昆蟲中腸膜之微生物**，包括下列活性成分：蘇力菌以色列亞種(*Bacillus thuringiensis subsp. israelensis*)、蘇力菌鮎澤亞種(*Bacillus thuringiensis subsp. aizawai*)、蘇力菌庫斯克亞種(*Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki*)、蘇力菌擬步行甲亞種(*Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionensis*)、Bt 作物蛋白(Bt crop proteins) (Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35Ab1)，以及球形芽孢桿菌(*Bacillus sphaericus*)。

(12) **粒腺體 ATP 合成酶抑制劑**，包括下列活性成分：得脫蟎(tetradifon)、毆蟎多(propargite)、亞環錫(azocyclotin)、錫蟎丹(cyhexatin)、芬佈賜(fenbutatin oxide)，以及汰芬隆(diafenthiuron)。

(13) **經由破壞質子梯度之氧化性磷酸化非耦聯劑**，包括下列活性成分：克凡派(chlorfenapyr)、DNOC，以及氟蟲胺(sulfluramid)。

(14) **菸鹼型乙醯膽鹼受器(nAChR)通道阻斷劑**，包括下列活性成分：免速達(bensultap)、培丹鹽酸鹽(cartap hydrochloride)、硫賜安

(thiocyclam)，以及殺蟲雙鈉(thiosultap-sodium)。

(15) **幾丁質合成抑制劑，第 0 型**，包括下列活性成分：雙三氟蟲脲(bistrifluron)、克福隆(chlorfluazuron)、二福隆(diflubenzuron)、氟蟬脲(flucycloxuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾伐隆(novaluron)、多氟脲(noviflumuron)、得福隆(teflubenzuron)，以及三福隆(triflumuron)。

(16) **幾丁質合成抑制劑，第 1 型**，包括下列活性成分：布芬淨(buprofezin)。

(17) **雙翅目脫皮干擾劑**，包括下列活性成分：賽滅淨(cyromazine)。

(18) **蛻皮激素受器協同劑**，包括下列活性成分：可芬諾(chromafenozide)、合芬隆(halofenozide)、滅芬諾(methoxyfenozide)，以及得芬諾(tebufenozide)。

(19) **章魚胺受器協同劑**，包括下列活性成分：三亞蟊(amitraz)。

(20) **粒腺體複合物 III 電子傳遞抑制劑**，包括下列活性成分：愛美隆(hydramethylnon)、亞醃蟊(acequinocyl)，以及嘧蟊酯(flucrypyrim)。

(21) **粒腺體複合物 I 電子傳遞抑制劑**，包括下列活性成分：芬殺蟊(fenazaquin)、芬普蟊(fenpyroximate)、畢汰芬(pyrimidifen)、畢達本(pyridaben)、得芬瑞(tebufenpyrad)、脫芬瑞(tolfenpyrad)，以及魚藤酮(rotenone)。

(22) **電壓-依賴型鈉離子通道阻斷劑**，包括下列活性成分：因得克(indoxacarb)以及美氟綜(metaflumizone)。

(23) **乙醯基輔酶 A 羧化酶抑制劑**，包括下列活性成分：賜派芬(spirodiclofen)、螺甲蟊酯(spiromesifen)，以及螺蟲乙酯(spirotetramat)。

(24) **粒腺體複合物 IV 電子傳遞抑制劑**，包括下列活性成分：磷化鋁、磷化鈣、磷、磷化鋅，以及氰化物。

(25) **粒腺體複合物 II 電子傳遞抑制劑**，包括下列活性成分：啞蟊氰(cyenopyrafen)、賽芬蟊(cyflumetofen)，及派福布敏(pyflubumide)，

以及

(28) 羅納丹受器(Ryanodine receptor)調節劑，包括下列活性成分：剋安勃(chlorantraniliprole)、氰蟲醯胺(cyantraniliprole)，以及氟大滅(flubendiamide)。

【0034】 這個版本的分類系統未分配第26組及第27組。此外，有包含未知的或是不確定的作用模式之活性成分UN組。此組包括下列活性成分：印苦棟子素(azadirachtin)、西脫蟎(benzoximate)、必芬蟎(bifenazate)、新殺蟎(bromopropylate)、蟎離丹(chinomethionat)、冰晶石(cryolite)、大克蟎(dicofol)、啖蟲丙醚(pyridalyl)，以及氟蟲吡啶(pyrifluquinazon)。

【0035】 術語「害蟲」係意指一種生物體，其對人類或是人類關心的事物(譬如，作物、食物、家畜等等)是有害的，該生物體係來自於節肢動物門、軟體動物門，或圓形動物門。特定的實例為螞蟻、蚜蟲、床虱(bed bug)、甲蟲、蠹蟲(bristletails)、毛蟲、蟑螂、蟋蟀、蠟螋(earwigs)、跳蚤、蒼蠅、蚱蜢、螻蛄、大黃蜂、小葉蟬(jassids)、葉蟬、蝨、蝗蟲、蛆、水蠟蟲(mealybugs)、蟎、蛾、線蟲(nematode)、盲蝽(plantbug)、飛蝨(planthopper)、木蝨(psyllids)、鋸蜂(sawflies)、介殼蟲、蠹魚(silverfish)、蛞蝓、蝸牛、蜘蛛、彈尾蟲、臭蟲、綜合綱(symphylans)、白蟻、薊馬(thrips)、壁蝨、胡蜂、粉虱，以及線蟲(wireworm)。

【0036】 額外的實例為下列之害蟲：

(1) 螯肢動物亞門(Subphyla Chelicerata)、多足亞門(Myriapoda)，及六足亞門(Hexapoda)。

(2) 蛛形綱(Arachnida)、綜合綱(Symphyla)，及昆蟲綱(Insecta)。

(3) 虱目(Order Anoplura)。特定屬之非窮舉性清單包括，但不限於，血虱屬(*Haematopinus* spp.)、甲脅虱屬(*Hoplopleura* spp.)、顎虱屬(*Linognathus* spp.)、虱屬(*Pediculus* spp.)、鱗虱屬(*Polyplax* spp.)、牛蝨屬(*Solenopotes* spp.)及新血虱屬(*Neohaematopinis* spp.)。特定物種之非

窮舉性清單包括，但不限於，驢血虱(*Haematopinus asini*)、豬血虱(*Haematopinus suis*)、毛虱(*Linognathus setosus*)、綿羊顎虱(*Linognathus ovillus*)、人頭蝨(*Pediculus humanus capitis*)、人體虱(*Pediculus humanus humanus*)及陰虱(*Phthirus pubis*)。

(4) **鞘翅目(Order Coleoptera)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，豆象屬(*Acanthoscelides* spp.)、叩頭蟲屬(*Agriotes* spp.)、花象屬(*Anthonomus* spp.)、梨象屬(*Apion* spp.)、金龜屬(*Apogonia* spp.)、(*Araecerus* spp.)、守瓜屬(*Aulacophora* spp.)、豆象蟲屬(*Bruchus* spp.)、天牛屬(*Cerosterna* spp.)、豆葉甲蟲屬(*Cerotoma* spp.)、龜象屬(*Ceutorhynchus* spp.)、跳甲屬(*Chaetocnema* spp.)、肖葉甲蟲屬(*Colaspis* spp.)、金針蟲屬(*Ctenicera* spp.)、象鼻蟲屬(*Curculio* spp.)、圓頭犀金龜屬(*Cyclocephala* spp.)、葉甲屬(*Diabrotica* spp.)、竹長蠹屬(*Dinoderus* spp.)、穀盜屬(*Gnathocerus* spp.)、竊蠹屬(*Hemicoelus* spp.)、異翅長蠹屬(*Heterobostrichus* spp.)、葉象屬(*Hypera* spp.)、齒小蠹屬(*Ips* spp.)、粉蠹屬(*Lyctus* spp.)、美洲葉甲屬(*Megascelis* spp.)、露尾甲屬(*Meligethes* spp.)、蜘蛛甲屬(*Mezium* spp.)、黃蛛甲屬(*Niptus* spp.)、耳象屬屬(*Otiorhynchus* spp.)、短喙象屬(*Pantomorus* spp.)、鰓角金龜屬(*Phyllophaga* spp.)、菜葉蚤屬(*Phyllotreta* spp.)、蛛甲屬(*Ptinus* spp.)、根觸金龜屬(*Rhizotrogus* spp.)、虎象屬(*Rhynchites* spp.)、大象鼻蟲屬(*Rhynchophorus* spp.)、小蠹屬(*Scolytus* spp.)、禾象鼻蟲屬(*Sphenophorus* spp.)、米象屬(*Sitophilus* spp.)、擬步行蟲屬(*Tenebrio* spp.)，以及擬穀盜屬(*Tribolium* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，菜豆象(*Acanthoscelides obtectus*)、白蠟窄吉丁(*Agilus planipennis*)、背圓粉扁蟲(*Ahasverus advena*)、外米擬步行蟲(*Alphitobius diaperinus*)、光肩星天牛(*Anoplophora glabripennis*)、棉鈴象蟲(*Anthonomus grandis*)、小園皮蠹(*Anthrenus verbasci*)、麗黃圓皮蠹(*Anthrenus falvipes*)、黑絨金龜(*Ataenius spretulus*)、甜菜隱食甲蟲(*Atomaria linearis*)、黑毛皮蠹(*Attagenus unicolor*)、甜菜象(*Bothynoderes punctiventris*)、豌豆象

(*Bruchus pisorum*)、四紋豆象(*Callosobruchus maculatus*)、黃斑露尾甲(*Carpophilus hemipterus*)、甜菜龜甲(*Cassida vittata*)、方頸扁甲(*Cathartus quadricollis*)、豆葉甲(*Cerotoma trifurcata*)、白菜籽龜象(*Ceutorhynchus assimilis*)、茺菁龜象(*Ceutorhynchus napi*)、梯斑叩頭蟲(*Conoderus scalaris*)、多斑叩頭蟲(*Conoderus stigmaticus*)、李象鼻蟲(*Conotrachelus nenuphar*)、綠花金龜(*Cotinis nitida*)、天門冬金花蟲(*Crioceris asparagi*)、鏽赤扁穀盜(*Cryptolestes ferrugineus*)、長角扁穀盜(*Cryptolestes pusillus*)、土耳其扁穀盜(*Cryptolestes turcicus*)、密點細枝象蟲(*Cylindrocopturus adspersus*)、芒果切葉象甲(*Deporaus marginatus*)、火腿皮蠹(*Dermestes lardarius*)、白腹皮蠹(*Dermestes maculatus*)、墨西哥豆瓢蟲(*Epilachna varivestis*)、盾葉蟲(*Euvrilletta peltata*)、蛀莖象甲(*Faustinus cubae*)、蒼白根頸象(*Hylobius pales*)、家天牛(*Hylotrupes bajulus*)、紫苜蓿葉象(*Hypera postica*)、咖啡果小蠹(*Hypothenemus hampei*)、菸草甲(*Lasioderma serricorne*)、馬鈴薯甲蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)、太平洋岸線蟲(*Limonius canus*)、麗金龜(*Liogenys fuscus*)、條紋水象甲(*Liogenys suturalis*)、水稻水象鼻蟲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、暹羅穀盜(*Lophocateres pusillus*)、平頸粉蠹(*Lyctus planicollis*)、*Maecolaspis jolivetii*、玉米叩甲(*Melanotus communis*)、油菜露尾甲(*Meligethes aeneus*)、大栗鰓角金龜子(*Melolontha melolontha*)、赤足郭公蟲(*Necrobia rufipes*)、梯頂天牛(*Oberea brevis*)、線形筒天牛(*Oberea linearis*)、椰子犀角金龜(*Oryctes rhinoceros*)、貿易穀盜扁蟲(*Oryzaephilus mercator*)、鋸穀盜(*Oryzaephilus surinamensis*)、黑角負泥蟲(*Oulema melanopus*)、水稻負泥蟲(*Oulema oryzae*)、金龜子(*Phyllophaga cuyabana*)、黑粉蠹蟲(*Polycaon stoutii*)、日本麗金龜(*Popillia japonica*)、大穀蠹(*Prostephanus truncatus*)、穀蠹(*Rhyzopertha dominica*)、條紋根瘤象甲(*Sitona lineatus*)、穀象(*Sitophilus granarius*)、米象(*Sitophilus oryzae*)、玉米象(*Sitophilus zeamais*)、藥材甲(*Stegobium paniceum*)、大穀盜(*Tenebroides mauritanicus*)、擬穀盜(*Tribolium*

castaneum)、雜擬穀盜(*Tribolium confusum*)、小紅鯉節蟲(*Trogoderma granarium*)、花斑皮蠹(*Trogoderma variabile*)、紅毛竊蠹(*Xestobium rufovillosum*)，及玉米距步甲蟲(*Zabrus tenebrioides*)。

(5) **革翅目(Order Dermaptera)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，普通蠹螋(*Forficula auricularia*)。

(6) **蜚蠊目(Order Blattaria)**。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，德國姬蠊(*Blattella germanica*)、亞洲姬蠊(*Blattella asahina*)、東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)、櫻桃紅蟑螂(*Blatta lateralis*)、賓西法尼亞木蠊(*Parcoblatta pennsylvanica*)、美洲家蠊(*Periplaneta americana*)、澳洲家蠊(*Periplaneta australasiae*)、棕色家蠊(*Periplaneta brunnea*)、黑褐家蠊(*Periplaneta fuliginosa*)、蔗綠蜚蠊(*Pycnoscelus surinamensis*)及長鬚帶蠊(*Supella longipalpa*)。

(7) **雙翅目(Order Diptera)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，斑蚊屬(*Aedes* spp.)、潛蠅屬(*Agromyza* spp.)、按實蠅屬(*Anastrepha* spp.)、瘧蚊屬(*Anopheles* spp.)、果實蠅屬(*Bactrocera* spp.)、地中海實蠅屬(*Ceratitis* spp.)、斑虻屬(*Chrysops* spp.)、錐蠅屬(*Cochliomyia* spp.)、瘿蚊屬(*Contarinia* spp.)、家蚊屬(*Culex* spp.)、庫蠅屬(*Culicoides* spp.)、葉瘿蚊屬(*Dasineura* spp.)、艷粉蝶屬(*Delia* spp.)、果蠅屬(*Drosophila* spp.)、廁蠅屬(*Fannia* spp.)、黑蠅屬(*Hylemya* spp.)、斑潛蠅屬(*Liriomyza* spp.)、家蠅屬(*Musca* spp.)、草種蠅屬(*Phorbia* spp.)、粉蠅屬(*Pollenia* spp.)、蛾蚋屬(*Psychoda* spp.)、蚋屬(*Simulium* spp.)、虻屬(*Tabanus* spp.)及大蚊屬(*Tipula* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，紫苜蓿潛蠅(*Agromyza frontella*)、加勒比按實蠅(*Anastrepha suspensa*)、墨西哥果實蠅(*Anastrepha ludens*)、西印度果實蠅(*Anastrepha obliqua*)、瓜實蠅(*Bactrocera cucurbitae*)、東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis*)、入侵實蠅(*Bactrocera invadens*)、桃實蠅(*Bactrocera zonata*)、地中海實蠅(*Ceratitis capitata*)、油菜葉瘿蚊(*Dasineura brassicae*)、灰地種蠅(*Delia platura*)、黃腹廁蠅(*Fannia canicularis*)、灰腹廁蠅(*Fannia*

scalaris)、腸胃蠅(*Gasterophilus intestinalis*)、*Gracillia perseae*、東方臂蠅(*Haematobia irritans*)、紋皮蠅(*Hypoderma lineatum*)、菜斑潛蠅(*Liriomyza brassicae*)、蔬菜斑潛蠅(*Liriomyza sativa*)、綿羊虱蠅(*Melophagus ovinus*)、秋家蠅(*Musca autumnalis*)、普通家蠅(*Musca domestica*)、羊狂蠅(*Oestrus ovis*)、黑麥稈蠅(*Oscinella frit*)、甜菜泉蠅(*Pegomya betae*)、鎧氏酪蠅(*Piophilus casei*)、胡蘿蔔蠅(*Psila rosae*)、櫻桃果實蠅(*Rhagoletis cerasi*)、蘋果果實蠅(*Rhagoletis pomonella*)、藍橘繞實蠅(*Rhagoletis mendax*)、麥紅吸漿蟲(*Sitodiplosis mosellana*)及廐螯蠅(*Stomoxys calcitrans*)。

(8) 半翅目(Order Hemiptera)。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，球蚜屬(*Adelges* spp.)、輪盾介殼蟲屬(*Aulacaspis* spp.)、沫蟬屬(*Aphrophora* spp.)、蚜蟲屬(*Aphis* spp.)、粉虱屬(*Bemisia* spp.)、蠟蚧屬(*Ceroplastes* spp.)、雪盾介殼蟲屬(*Chionaspis* spp.)、褐圓盾介殼蟲屬(*Chrysomphalus* spp.)、介殼蟲屬(*Coccus* spp.)、小綠葉蟬屬(*Empoasca* spp.)、美洲蝽屬(*Euschistus* spp.)、蠟盾介殼蟲屬(*Lepidosaphes* spp.)、稻椿象屬(*Lagynotomus* spp.)、草盲蝽屬(*Lygus* spp.)、長管蚜屬(*Macrosiphum* spp.)、黑尾葉蟬屬(*Nephotettix* spp.)、稻綠蝽屬(*Nezara* spp.)、褐飛蝨屬(*Nilaparvata* spp.)、沫蟬屬(*Philaenus* spp.)、植盲蝽屬(*Phytocoris* spp.)、壁蝽屬(*Piezodorus* spp.)、臀紋粉介殼蟲屬(*Planococcus* spp.)、粉介殼蟲屬(*Pseudococcus* spp.)、縊管蚜屬(*Rhopalosiphum* spp.)、黑盔蚧屬(*Saissetia* spp.)、彩斑蚜屬(*Therioaphis* spp.)、蠟蚧蟲屬(*Toumeyella* spp.)、桔蚜屬(*Toxoptera* spp.)、粉虱屬(*Trialeurodes* spp.)、錐蝽屬(*Triatoma* spp.)及矢盾介殼蟲屬(*Unaspis* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，擬綠蝽(*Acrosternum hilare*)、豌豆蚜(*Acyrtosiphon pisum*)、甘藍粉虱(*Aleyrodes proletella*)、螺旋粉虱(*Aleurodicus dispersus*)、絲絨粉虱(*Aleurothrixus floccosus*)、二點小綠葉蟬(*Amrasca biguttula biguttula*)、紅圓蚧(*Aonidiella aurantii*)、蠶豆蚜(*Aphis fabae*)、棉蚜(*Aphis gossypii*)、大豆蚜(*Aphis glycines*)、蘋果蚜(*Aphis*

pomi)、馬鈴薯蚜(*Aulacorthum solani*)、馬鈴薯/番茄木虱(*Bactericera cockerelli*)、菰蟥荷疇(*Bagrada hilaris*)、銀葉粉虱(*Bemisia argentifolii*)、煙草粉虱(*Bemisia tabaci*)、麥長蟥(*Blissus leucopterus*)、柊葉槭蟥(*Boisea trivittata*)、天門冬小管蚜(*Brachycorynella asparagi*)、稻粉介殼蟲(*Brevennia rehi*)、甘藍蚜(*Brevicoryne brassicae*)、梨木蝨(*Cacopsylla pyri*)、梨黃木蝨(*Cacopsylla pyricola*)、馬鈴薯俊盲蟥(*Calocoris norvegicus*)、紅蠟介殼蟲(*Ceroplastes rubens*)、熱帶臭蟲(*Cimex hemipterus*)、溫帶臭蟲(*Cimex lectularius*)、桔軟蠟介殼蟲(*Coccus pseudomagnoliarum*)、*Dagbertus fasciatus*、*Dichelops furcatus*、麥雙尾蚜(*Diuraphis noxia*)、柑橘木虱(*Diaphorina citri*)、車前圓尾蚜(*Dysaphis plantaginea*)、棉黑翅紅蟥(*Dysdercus suturellus*)、*Edessa meditabunda*、假眼小綠葉蟬(*Empoasca vitis*)、蘋果綿蚜(*Eriosoma lanigerum*)、西方葡萄葉蟬(*Erythroneura elegantula*)、歐扁盾蟥(*Eurygaster maura*)、美洲蟥(*Euschistus conspersus*)、英雄美洲蟥(*Euschistus heros*)、褐美洲蟥(*Euschistus servus*)、褐翅蟥(*Halyomorpha halys*)、安氏角盲蟥(*Helopeltis antonii*)、桃粉蚜(*Hyalopterus pruni*)、安氏角盲蟥(*Helopeltis antonii*)、茶角盲蟥(*Helopeltis theivora*)、吹棉介殼蟲(*Icerya purchasi*)、檬果褐葉蟬(*Idioscopus nitidulus*)、小綠葉蟬(*Jacobiasca formosana*)、斑飛虱(*Laodelphax striatellus*)、東方球蠟蚧(*Lecanium corni*)、大稻緣蟥(*Leptocorisa oratorius*)、稻緣椿象(*Leptocorisa varicornis*)、豆莢草盲蟥(*Lygus hesperus*)、桑粉介殼蟲(*Maconellicoccus hirsutus*)、大戟長管蚜(*Macrosiphum euphorbiae*)、麥長管蚜(*Macrosiphum granarium*)、薔薇長管蚜(*Macrosiphum rosae*)、翠菊葉蟬(*Macrosteles quadrilineatus*)、沫蟬(*Mahanarva frimbiolata*)、豆龜蟥(*Megacopta cribraria*)、麥無網蚜(*Metopolophium dirhodum*)、長角蟥象(*Mictis longicornis*)、桃蚜(*Myzus persicae*)、萵苣蚜蟲(*Nasonovia ribisnigri*)、偽黑尾葉蟬(*Nephotettix cincticeps*)、*Neurocolpus longirostris*、稻綠蟥(*Nezara viridula*)、褐飛蝨(*Nilaparvata lugens*)、木瓜秀粉介殼蟲(*Paracoccus marginatus*)、馬鈴薯

/番茄木虱(*Paratrioza cockerelli*)、糠片盾蚧(*Parlatoria pergandii*)、黑片盾介殼蟲(*Parlatoria ziziphi*)、玉米花翅飛虱(*Peregrinus maidis*)、葡萄根瘤蚜(*Phylloxera vitifoliae*)、去杉球蚧(*Physokermes piceae*)、加州盲蝽(*Phytocoris californicus*)、植盲蝽(*Phytocoris relativus*)、蓋德擬壁蝽(*Piezodorus guildinii*)、桔臀紋粉介殼蟲(*Planococcus citri*)、無花果臀紋粉介殼蟲(*Planococcus ficus*)、四線盲蝽(*Poecilopsus lineatus*)、盲蝽(*Psallus vaccinicola*)、酪梨椿象(*Pseudacysta perseae*)、菠蘿潔粉介殼蟲(*Pseudococcus brevipes*)、梨園盾蚧(*Quadraspidiotus perniciosus*)、玉米蚜(*Rhopalosiphum maidis*)、稻麥蚜(*Rhopalosiphum padi*)、欖珠蠟蚧(*Saissetia oleae*)、栗花椿象(*Scaptocoris castanea*)、麥二叉蚜(*Schizaphis graminum*)、麥長管蚜(*Sitobion avenae*)、白背飛虱(*Sogatella furcifera*)、溫室粉虱(*Trialeurodes vaporariorum*)、結翅粉蝨(*Trialeurodes abutiloneus*)、箭頭介殼蟲(*Unaspis yanonensis*)以及 *Zulia entrerriana*。

(9) 膜翅目(Order Hymenoptera)。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，切葉蟻屬(*Acromyrmex* spp.)、葉蟻屬(*Atta* spp.)、巨山蟻屬(*Camponotus* spp.)、松葉蜂屬(*Diprion* spp.)、黃胡蜂屬(*Dolichovespula* spp.)、蟻屬(*Formica* spp.)、單家蟻屬(*Monomorium* spp.)、新松葉蜂屬(*Neodiprion* spp.)、黃山蟻屬(*Paratrechina* spp.)、大頭家蟻屬(*Pheidole* spp.)、收穫蟻屬(*Pogonomyrmex* spp.)、馬蜂屬(*Polistes* spp.)、紅火蟻屬(*Solenopsis* spp.)、扁琉璃蟻屬(*Technomyrmex*, spp.)、皺家蟻屬(*Tetramorium* spp.)、黃胡蜂屬(*Vespula* spp.)、胡蜂屬(*Vespa* spp.)，及絨木蜂屬(*Xylocopa* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，紅角菜葉蜂(*Athalia rosae*)、德克塞斯切葉蟻(*Atta texana*)、櫻桃粘葉蜂(*Caliroa cerasi*)、美洲榆錘角葉蜂(*Cimbex americana*)、阿根廷虹琉璃蟻(*Iridomyrmex humilis*)、阿根廷蟻(*Linepithema humile*)、歐洲黑蜂(*Mellifera Scutellata*)、小黑蟻(*Monomorium minimum*)、小黃單家蟻(*Monomorium pharaonis*)、松黃葉蜂(*Neodiprion sertifer*)、入侵紅火蟻(*Solenopsis invicta*)、熱帶火蟻(*Solenopsis geminata*)、偷竊蟻(*Solenopsis*

molesta)、黑火蟻(*Solenopsis richteri*)、南方火蟻(*Solenopsis xyloni*)、酸臭家蟻(*Tapinoma sessile*)，及小火蟻(*Wasmannia auropunctata*)。

(10) **等翅目(Order Isoptera)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，乳白蟻屬(*Coptotermes* spp.)、角象白蟻屬(*Cornitermes* spp.)、堆砂白蟻屬(*Cryptotermes* spp.)、異白蟻屬(*Heterotermes* spp.)、木白蟻屬(*Kalotermes* spp.)、楹白蟻屬(*Incisitermes* spp.)、大白蟻屬(*Macrotermes* spp.)、緣木白蟻屬(*Marginitermes* spp.)、鋸白蟻屬(*Microcerotermes* spp.)、原角白蟻屬(*Procornitermes* spp.)、散白蟻屬(*Reticulitermes* spp.)、長鼻白蟻屬(*Schedorhinotermes* spp.)及古白蟻屬(*Zootermopsis* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，(*Coptotermes acinaciformis*)、曲顎乳白蟻(*Coptotermes curvignathus*)、法國乳白蟻(*Coptotermes frenchii*)、臺灣乳白蟻(*Coptotermes formosanus*)、格斯特乳白蟻(*Coptotermes gestroi*)、麻頭堆砂白蟻(*Cryptotermes brevis*)、金黃異白蟻(*Heterotermes aureus*)、南美異白蟻(*Heterotermes tenuis*)、小楹白蟻(*Incisitermes minor*)、斯氏楹白蟻(*Incisitermes snyderi*)、稻麥小白蟻(*Microtermes obesi*)、角象白蟻(*Nasutitermes corniger*)、臺灣土白蟻(*Odontotermes formosanus*)、土白蟻(*Odontotermes obesus*)、班努斯散白蟻(*Reticulitermes banyulensis*)、草地散白蟻(*Reticulitermes grassei*)、黃肢散白蟻(*Reticulitermes flavipes*)、哈氏散白蟻(*Reticulitermes hageni*)、西方散白蟻(*Reticulitermes hesperus*)、桑特散白蟻(*Reticulitermes santonensis*)、黃胸散白蟻(*Reticulitermes speratus*)、美黑脛散白蟻(*Reticulitermes tibialis*)及美小黑散白蟻(*Reticulitermes virginicus*)。

(11) **鱗翅目(Order Lepidoptera)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，捲葉蛾屬(*Adoxophyes* spp.)、地老虎屬(*Agrotis* spp.)、帶卷蛾屬(*Argyrotaenia* spp.)、卷葉蛾屬(*Cacoecia* spp.)、麗細蛾屬(*Caloptilia* spp.)、水稻螟蟲屬(*Chilo* spp.)、鏤紋夜蛾屬(*Chrysodeixis* spp.)、豆粉蝶屬(*Colias* spp.)、草螟屬(*Crambus* spp.)、絹野螟屬(*Diaphania* spp.)、螟屬(*Diatraea* spp.)、鑽夜蛾屬(*Earias* spp.)、粉斑螟屬(*Ephestia* spp.)、尺

蠖蛾屬(*Epimecis* spp.)、斑點夜蛾屬(*Feltia* spp.)、角劍夜蛾屬(*Gortyna* spp.)、鈴夜蛾屬(*Helicoverpa* spp.)、實夜蛾屬(*Heliothis* spp.)、根蠹屬(*Indarbela* spp.)、潛夜細蛾屬(*Lithocolletis* spp.)、切根蟲屬(*Loxagrotis* spp.)、天幕毛蟲屬(*Malacosoma* spp.)、谷蛾屬(*Nemapogon* spp.)、疆夜蛾屬(*Peridroma* spp.)、小潛細蛾屬(*Phyllonorycter* spp.)、黏夜蛾屬(*Pseudaletia* spp.)、菜蛾屬(*Plutella* spp.)、蛀莖夜蛾屬(*Sesamia* spp.)、夜盜蛾屬(*Spodoptera* spp.)、透翅蛾屬(*Synanthedon* spp.)及巢蛾屬(*Yponomeuta* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，飛揚阿夜蛾(*Achaea janata*)、棉褐帶卷蛾(*Adoxophyes orana*)、小地老虎(*Agrotis ipsilon*)、棉葉波紋夜蛾(*Alabama argillacea*)、鱷梨卷葉蟲(*Amorbia cuneana*)、臍橙螟(*Amyelois transitella*)、棕灰蛾(*Anacamptodes defectaria*)、桃杼蛾(*Anarsia lineatella*)、黃麻夜蛾(*Anomis sabulifera*)、梨豆夜蛾(*Anticarsia gemmatalis*)、果樹黃捲蛾(*Archips argyrospila*)、玫瑰黃捲蛾(*Archips rosana*)、桔帶卷蛾(*Argyrotaenia citrana*)、伽馬紋夜蛾(*Autographa gamma*)、捲葉蛾(*Bonagota cranaodes*)、禾弄蝶(*Borbo cinnara*)、棉潛蛾(*Bucculatrix thurberiella*)、菸卷蛾(*Capua reticulana*)、桃蛀果蛾(*Carposina niponensis*)、芒果螟蛾(*Chlumetia transversa*)、玫瑰色卷蛾(*Choristoneura rosaceana*)、稻縱卷葉螟(*Cnaphalocrocis medinalis*)、可可細蛾(*Conopomorpha cramerella*)、外米綴蛾(*Corcyra cephalonica*)、芳香木蠹蛾(*Cossus cossus*)、石核桃卷蛾(*Cydia caryana*)、李小食心蟲(*Cydia funebrana*)、梨小食心蟲(*Cydia molesta*)、豌豆小卷蛾(*Cydia nigricana*)、蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*)、茶刺蛾(*Darna diducta*)、黃瓜絹野螟(*Diaphania nitidalis*)、小蔗桿草螟(*Diatraea saccharalis*)、西南玉米桿草螟(*Diatraea graniosella*)、埃及鑽夜蛾(*Earias insulata*)、翠紋鑽夜蛾(*Earias vitella*)、對小卷蛾(*Ecdytolopha aurantianum*)、南美玉米苗斑螟(*Elasmopalpus lignosellus*)、粉斑螟(*Ephestia cautella*)、菸草粉斑螟(*Ephestia elutella*)、地中海粉螟(*Ephestia kuehniella*)、大豆捲葉蛾(*Epinotia aporema*)、淡棕蘋果蛾(*Epiphyas postvittana*)、香蕉弄蝶

(*Erionota thrax*)、鹽澤燈蛾(*Estigmene acrea*)、女貞細卷蛾(*Eupoecilia ambiguella*)、原切根蟲(*Euxoa auxiliaris*)、蠟螟(*Galleria mellonella*)、桃折心蟲(*Grapholita molesta*)、三紋螟蛾(*Hedylepta indicata*)、棉鈴蟲(*Helicoverpa armigera*)、玉米穗蟲(*Helicoverpa zea*)、菸芽夜蛾(*Heliothis virescens*)、菜心野螟(*Hellula undalis*)、番茄蠹蛾(*Keiferia lycopersicella*)、茄螟蛾(*Leucinodes orbonalis*)、咖啡潛葉蛾(*Leucoptera coffeella*)、旋紋潛蛾(*Leucoptera malifoliella*)、葡萄花翅小卷蛾(*Lobesia botrana*)、豆白緣切根蟲(*Loxagrotis albicosta*)、舞毒蛾(*Lymantria dispar*)、桃潛葉蛾(*Lyonetia clerkella*)、蓑蛾(*Mahasena corbetti*)、甘藍夜蛾(*Mamestra brassicae*)、烟草天蛾(*Manduca sexta*)、豆莢螟(*Maruca testulalis*)、袋蛾(*Metisa plana*)、栗夜盜蟲(*Mythimna unipuncta*)、番茄蛀蟲(*Neoleucinodes elegantalis*)、白水螟蛾(*Nymphula depunctalis*)、冬尺蠖蛾(*Operophtera brumata*)、歐洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)、大戟草尺蠖蛾(*Oxydia vesulia*)、疆褐卷蛾(*Pandemis cerasana*)、蘋褐卷蛾(*Pandemis heparana*)、非洲達摩鳳蝶(*Papilio demodocus*)、白咖啡潛夜蟲(*Pectinophora gossypiella*)、雜色夜蛾(*Peridroma saucia*)、咖啡潛葉蛾(*Perileucoptera coffeella*)、馬鈴薯蠹蛾(*Phthorimaea operculella*)、柑橘潛夜蛾(*Phyllocnistis citrella*)、斑幕潛葉蛾(*Phyllonorycter blancardella*)、紋白蝶(*Pieris rapae*)、苜蓿綠夜蛾(*Plathypena scabra*)、蘋果芽小卷蛾(*Platynota idaeusalis*)、印度穀螟蛾(*Plodia interpunctella*)、小菜蛾(*Plutella xylostella*)、葡萄捲葉蛾(*Polychrosis viteana*)、桔果巢蛾(*Prays endocarpa*)、油橄欖巢蛾(*Prays oleae*)、一星黏蟲(*Pseudaletia unipuncta*)、大豆夜蛾(*Pseudoplusia includens*)、向日葵尺蠖(*Rachiplusia nu*)、三化螟(*Scirpophaga incertulas*)、稻蛀莖夜蛾(*Sesamia inferens*)、西非蛀莖夜蛾(*Sesamia nonagrioides*)、蓴麻毛蟲(*Setora nitens*)、麥蛾(*Sitotroga cerealella*)、葡萄長鬚卷葉蛾(*Sparganothis pilleriana*)、甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)、草地貪夜蛾(*Spodoptera fugiperda*)、南部灰翅夜蛾(*Spodoptera eridania*)、菠蘿褐灰蝶(*Thecla*

basilides)、衣蛾(*Tinea pellionella*)、袋衣蛾(*Tineola bisselliella*)、粉斑夜蛾(*Trichoplusia ni*)、番茄斑潛蠅(*Tuta absoluta*)、咖啡豹蠹蛾(*Zeuzera coffeae*)以及梨豹蠹蛾(*Zeuzera pyrina*)。

(12) **食毛目(Order Mallophaga)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，細鵝虱屬(*Anaticola* spp.)、牛毛虱屬(*Bovicola* spp.)、大火雞虱屬(*Chelopistes* spp.)、雞角羽虱(*Goniodes* spp.)、雞虱屬(*Menacanthus* spp.)及犬毛虱屬(*Trichodectes* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，牛羽虱(*Bovicola bovis*)、山羊住牛虱(*Bovicola caprae*)、綿羊虱(*Bovicola ovis*)、大火雞虱(*Chelopistes meleagridis*)、雞角羽虱(*Goniodes dissimilis*)、大角羽虱(*Goniodes gigas*)、雛雞羽蝨(*Menacanthus stramineus*)、雞羽虱(*Menopon gallinae*)以及犬嚙毛虱(*Trichodectes canis*)。

(13) **直翅目(Order Orthoptera)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，黑蝗屬(*Melanoplus* spp.)及側羽葉屬(*Pterophylla* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，家蟋蟀(*Acheta domesticus*)、摩門螽斯(*Anabrus simplex*)、非洲螞蚱(*Gryllotalpa africana*)、南方螞蚱(*Gryllotalpa australis*)、黑短螞蚱(*Gryllotalpa brachyptera*)、歐洲痣蟋蟀(*Gryllotalpa hexadactyla*)、東亞飛蝗(*Locusta migratoria*)、角翅螽斯(*Microcentrum retinerve*)、沙漠蝗(*Schistocerca gregaria*)，以及叉尾灌叢樹螽(*Scudderia furcata*)。

(14) **嚙蟲目(Order Psocoptera)**。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，無色書蝨(*Liposcelis decolor*)、嚙蟲書蝨(*Liposcelis entomophila*)、姬嚙蟲(*Lachesilla quercus*)，以及粉茶蛀蟲(*Trogium pulsatorium*)。

(15) **蚤目(Order Siphonaptera)**。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，雞角葉蚤(*Ceratophyllus gallinae*)、黑角葉蚤(*Ceratophyllus niger*)、犬櫛頭蚤(*Ctenocephalides canis*)、貓櫛頭蚤(*Ctenocephalides felis*)，以及人蚤(*Pulex irritans*)。

(16) **縷翅目(Order Thysanoptera)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，巢針薊馬屬(*Caliothrips* spp.)、花薊馬屬(*Frankliniella* spp.)、跳薊馬屬(*Scirtothrips* spp.)及薊馬屬(*Thrips* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，巢針薊馬(*Caliothrips phaseoli*)、菱花薊馬(*Frankliniella bispinosa*)、菸褐花薊馬(*Frankliniella fusca*)、西方花薊馬(*Frankliniella occidentalis*)、梳缺花薊馬(*Frankliniella schultzei*)、檬果花薊馬(*Frankliniella tritici*)、威廉斯花薊馬(*Frankliniella williamsi*)、變葉木薊馬(*Heliothrips haemorrhoidalis*)、腹鉤薊馬(*Rhipiphorothrips cruentatus*)、桔硬薊馬(*Scirtothrips citri*)、小黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis*)、帶薊馬(*Taeniothrips rhopalantennalis*)、黃胸薊馬(*Thrips hawaiiensis*)、豆黃薊馬(*Thrips nigropilosus*)、東方薊馬(*Thrips orientalis*)、南黃薊馬(*Thrips palmi*)，以及菸薊馬(*Thrips tabaci*)。

(17) **縷尾目(Order Thysanura)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，衣魚屬(*Lepisma* spp.)以及小灶衣魚屬(*Thermobia* spp.)。

(18) **蜱蟎目(Order Acarina)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，粉蟎屬(*Acarus* spp.)、刺皮節蜱屬(*Aculops* spp.)、*Argus* 屬(*Argus* spp.)、牛蜱蝨屬(*Boophilus* spp.)、蠕形蟎屬(*Demodex* spp.)、革蜱屬(*Dermacentor* spp.)、上癭蟎屬(*Epitimerus* spp.)、節蜱屬(*Eriophyes* spp.)、硬蜱屬(*Ixodes* spp.)、赤葉蟎屬(*Oligonychus* spp.)、全爪蟎屬(*Panonychus* spp.)、扇頭蜱屬(*Rhizoglyphus* spp.)及葉蟎屬(*Tetranychus* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，伍德氏蟎(*Acarapis woodi*)、粗腳粉蟎(*Acarus siro*)、芒果瘤癭蟎(*Aceria mangiferae*)、番茄刺皮癭蟎(*Aculops lycopersici*)、皮氏刺皮癭蟎(*Aculus pelekassi*)、斯氏刺癭蟎(*Aculus schlechtendali*)、美洲鈍眼蜱(*Amblyomma americanum*)、卵形短鬚蟎(*Brevipalpus obovatus*)、紫紅短鬚蟎(*Brevipalpus phoenicis*)、變異革蜱(*Dermacentor variabilis*)、歐洲室塵蟎(*Dermatophagoides pteronyssinus*)、鵝耳櫪始葉蟎(*Eotetranychus carpini*)、異脂刺蟎(*Liponyssoides sanguineus*)、貓節痂蟎(*Notoedres cati*)、茶紅葉蟎

(*Oligonychus coffeae*)、伊氏赤葉蟎(*Oligonychus ilicis*)、柏氏禽刺蟎(*Ornithonyssus bacoti*)、柑橘葉蟎(*Panonychus citri*)、歐洲葉蟎(*Panonychus ulmi*)、柑桔皺葉刺節蟬(*Phyllocoptruta oleivora*)、側多食跗線蟎(*Polyphagotarsonemus latus*)、血紅扇頭蟬(*Rhipicephalus sanguineus*)、人疥蟎(*Sarcoptes scabiei*)、鱧梨頂冠瘿蟎(*Tegolophus perseae florae*)、二點葉蟎(*Tetranychus urticae*)、長食酪蟎(*Tyrophagus longior*)，以及狄氏瓦蟎(*Varroa destructor*)。

(19) **真蜘蛛目(Order Araneae)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，斜蛛屬(*Loxosceles* spp.)、寡婦蛛屬(*Latrodectus* spp.)，以及漏斗蜘蛛屬(*Atrax* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，棕色遁蛛(*Loxosceles reclusa*)、黑寡婦蜘蛛(*Latrodectus mactans*)，以及雪梨漏斗網蜘蛛(*Atrax robustus*)。

(20) **結閭綱(Class Symphyla)**。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，白松蟲(*Scutigera immaculata*)。

(21) **粘管亞綱(Subclass Collembola)**。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，黃星圓跳蟲(*Bourletiella hortensis*)、棘跳蟲(*Onychiurus armatus*)、跳蟲(*Onychiurus fimetarius*)，以及綠圓跳蟲(*Sminthurus viridis*)。

(22) **圓形動物門(Phylum Nematoda)**。特定屬之非窮舉性清單包括但不限於，線蟲屬(*Aphelenchoides* spp.)、刺線蟲屬(*Belonolaimus* spp.)、小環線蟲屬(*Crictonemella* spp.)、莖線蟲屬(*Ditylenchus* spp.)、黃金線蟲屬(*Globodera* spp.)、孢囊線蟲屬(*Heterodera* spp.)、潛根線蟲屬(*Hirschmanniella* spp.)、紐帶線蟲屬(*Hoplolaimus* spp.)、根瘤線蟲屬(*Meloidogyne* spp.)、根腐線蟲屬(*Pratylenchus* spp.)及穿孔線蟲屬(*Radopholus* spp.)。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，犬惡絲蟲(*Dirofilaria immitis*)、馬鈴薯孢囊線蟲(*Globodera pallida*)、大豆孢囊線蟲(*Heterodera glycines*)、玉米孢囊線蟲(*Heterodera zaeae*)、南方根結線蟲(*Meloidogyne incognita*)、爪哇根瘤線蟲(*Meloidogyne javanica*)、人蟠

尾絲蟲(*Onchocerca volvulus*)、穿刺短體根腐線蟲(*Pratylenchus penetrans*)、相似穿孔線蟲(*Radopholus similis*)以及腎狀線蟲(*Rotylenchus reniformis*)。

(23) **軟體動物門(Phylum Mollusca)**。特定物種之非窮舉性清單包括但不限於，西班牙蛞蝓(*Arion vulgaris*)、螺旋蝸牛(*Cornu aspersum*)、網紋野蛞蝓(*Deroceras reticulatum*)、黃蛞蝓(*Limax flavus*)、黑色小蛞蝓(*Milax gagates*)，以及福壽螺(*Pomacea canaliculata*)。

【0037】 特別佳要控制的害蟲群組是取食汁液之害蟲。**取食汁液之害蟲**，一般說來，具有銳利及/或吸吮的口器，並且取食汁液與植物之內部植物組織。農業特別關注的取食汁液之害蟲的實例包括但不限於，蚜蟲、葉蟬、蛾、介殼蟲(scales)、薊馬(thrips)、木蝨(psyllids)、水蠟蟲(mealybugs)、臭蟲，以及粉虱。農業關注的取食汁液之害蟲的特定目實例包括但不限於，虱目(Order Anoplura)及半翅目(Order Hemiptera)。農業關注的半翅目特定實例包括但不限於，輪盾介殼蟲屬(*Aulacaspis* spp.)、沫蟬屬(*Aphrophora* spp.)、蚜蟲屬(*Aphis* spp.)、粉虱屬(*Bemisia* spp.)、介殼蟲屬(*Coccus* spp.)、美洲蟬屬(*Euschistus* spp.)、草盲蟬屬(*Lygus* spp.)、長管蚜屬(*Macrosiphum* spp.)、稻綠蟬屬(*Nezara* spp.)，以及縊管蚜屬(*Rhopalosiphum* spp.)。

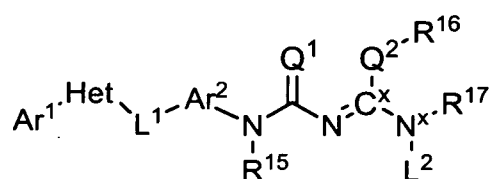
【0038】 另一特別佳要控制的害蟲群組是嚼食性害蟲。**嚼食性害蟲**，一般說來，具有銳利及/或吸吮的口器使其等能嚼食植物組織，含括根、莖、葉及生殖組織(含括但不限於，花、果實及種子)。農業關注的嚼食性害蟲的實例包括但不限於，毛蟲、甲蟲、蚱蜢及蝗蟲。農業關注的嚼食性害蟲的特定目實例包括但不限於，鞘翅目(Coleoptera)及鱗翅目(Lepidoptera)。農業關注的鞘翅目之特定實例包括但不限於，豆象屬(*Acanthoscelides* spp.)、豆葉甲蟲屬(*Cerotoma* spp.)、跳甲屬(*Chaetocnema* spp.)、肖葉甲蟲屬(*Colaspis* spp.)、圓頭犀金龜屬(*Cyclocephala* spp.)、葉甲屬(*Diabrotica* spp.)、葉象屬(*Hypera* spp.)、鰓角金龜屬(*Phyllophaga* spp.)、菜葉蚤屬(*Phyllotreta* spp.)、禾

象鼻蟲屬(*Sphenophorus* spp.)、米象屬(*Sitophilus* spp.)。

【0039】 用語「殺蟲有效量」意指對害蟲達成可觀察到的效應所需要的殺蟲劑量，舉例而言壞死、死亡、遲緩、預防、移除、破壞的效應，不然就是能減少害蟲於一所在地的發生及/或害蟲的活性。於一所在地驅逐害蟲族群，害蟲於一所在地或附近無行為能力，以及/或是害蟲於一所在地或附近消滅的時候，可產生此效應。當然，可發生此等效應之組合。一般而言，害蟲族群、活性或是二者都希望降低超過百分之五十，較佳為超過百分之九十，且最佳為超過百分之九十九。通常，對於農業目的，殺蟲有效量為從大約每公頃0.0001公克至大約每公頃5000公克，較佳為從大約每公頃0.0001公克至大約每公頃500公克，以及還更佳為從大約每公頃0.0001公克至大約每公頃50 公克。

【0040】 較佳實施例之詳細說明

本文件揭示式 1 分子



式 1

其中：

(A)Ar¹ 係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、

C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(B)Het 為 5 或 6 員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧之一或更多個雜原子，以及其中 Ar¹ 與 L¹ 互相不為鄰位，但可為間位或對位，例如就五員環而言，其等為 1,3，且就六員環而言，其等為 1,3 或 1,4，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、

苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(C)L¹ 係選自於下列所構成的群組：O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O、O-(C₁-C₄)鹵烷基、(C₁-C₄)鹵烷基-O、O-(C₃-C₈)環烷基、(C₃-C₈)環烷基-O、O-(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基-O、O-(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)烯基-O、O-(C₂-C₆)炔基，及 O-(C₂-C₆)炔基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烯基及炔基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基，以及(C₂-C₆)炔基；

(D)Ar² 係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、

OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(=O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(E)R¹⁵係選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-NR^xR^y、C(O)-苯基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、

OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(F) Q¹係選自於 O 及 S 所構成的群組；

(G) Q²係選自於 O 及 S 所構成的群組；

(H) R¹⁶係選自於下列所構成的群組：(K)、H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、C(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、

$S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)OH$ 、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基、苯氧基、 $Si((C_1-C_4) \text{ 烷基})_3$ 、 $S(O)_n-NR^xR^y$ ，以及(Het-1)；

(I) R^{17} 係選自於下列所構成的群組：**(K)**、H、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基苯基、 (C_1-C_4) 烷基-O-苯基、 $C(O)-(Het-1)$ 、 $(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基-(Het-1)、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基-(Het-1)、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- $N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- $(N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4) \text{ 烷基})-C(O)OH$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(Het-1)$ ，以及 (C_1-C_4) 烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、

OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄)烷基)₃、S(O)_n-NR^xR^y，以及(Het-1)；

(J) L²係選自於下列所構成的群組：(C₃-C₈)環烷基、苯基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、(C₂-C₆)烯基-O-苯基、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)；

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、

C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)；

(K) R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起形成一個 4-至 7-員飽和或不飽和之雜環，其可以進一步含有選自於氮、硫或氧所構成的群組之一個或更多個雜原子，

其中各雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：側氧、 R^{18} 及 R^{19} ，

其中 R^{18} 及 R^{19} 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、硫酮基、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(L) R^x 及 R^y 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基，以及苯基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、

(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(M) (Het-1)為 5 或 6 員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧所構成的群組之一或多個雜原子，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、

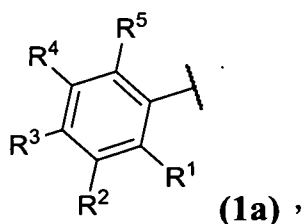
C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(N) n 每一者係獨立地為 0、1 或 2；以及

式 1 的分子之 N-氧化物、農業上可接受的酸加成鹽類、鹽類衍生物、溶劑合物、結晶性多形體、同位素、解析的立體異構物，以及互變異構物。

【0041】 式1分子可以以不同的幾何或光學異構物或是不同的互變異構物形式存在。可以存在一個或更多個掌性中心，在這種情況下，式1分子可以存在為純的鏡相異構物、鏡相異構物混合物、純的非鏡相異構物或是非鏡相異構物混合物。熟習此項技術者將瞭解，一種立體異構物可比其他立體異構物更具活性。個別立體異構物可藉由已知的選擇性合成程序獲得、使用經解析之起始物質藉由習知合成程序獲得，或是藉由習知解析程序來獲得。該分子內可能存在雙鍵，在這種情況下，式1分子可以存在為單一的幾何異構物(順式或反式，*E*或*Z*)，或是幾何異構物(順式及反式，*E*及*Z*)之混合物。可以存在互變異構中心。本揭示涵蓋所有此等異構物、互變異構物，以及其等所有比例之混合物。本揭示中繪出的結構僅用於清楚說明幾何形式，不應理解為代表該分子之所有幾何形式。

【0042】 在另一個具體例中，Ar¹為(1a)



其中：

(1) R¹、R²、R⁴及 R⁵各自獨立地為 H；以及

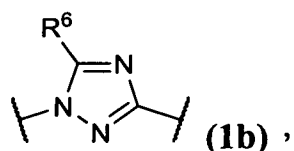
(2) R³為 (C₁-C₄)鹵烷氧基。

【0043】 本具體例可與Het、L¹、Ar²、R¹⁵、Q¹、Q²、R¹⁶、R¹⁷，

及 L^2 之其他具體例組合使用。

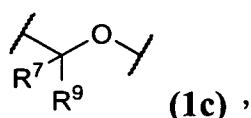
【0044】 在另一個具體例中， Ar^1 為(1a)，其中 R^3 為 OCF_3 。本具體例可與 R^1 、 R^2 、 R^4 、 R^5 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0045】 在另一個具體例中，Het為(1b)



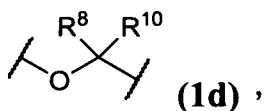
其中 R^6 為H。本具體例可與 Ar^1 、 L^1 、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0046】 在另一個具體例中， L^1 為(1c)



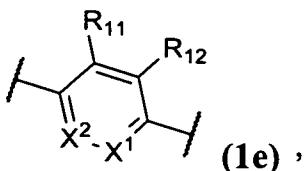
其中 R^7 及 R^9 各自獨立地為H。本具體例可與 Ar^1 、Het、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0047】 在另一個具體例中， L^1 為(1d)



其中 R^8 及 R^{10} 各自獨立地為H。本具體例可與 Ar^1 、Het、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0048】 在另一個具體例中， Ar^2 為(1e)



其中：

(1) R^{11} 及 R^{12} 各自獨立地為H或F；

(2) X^1 為N或 CR^{13} ，其中 R^{13} 為H、F、Cl、 (C_1-C_4) 烷基或是 (C_1-C_4) 烷氧基；以及

(3) X^2 為 N 或 CR^{14} ，其中 R^{14} 為 H、F、Cl，或是 (C_1-C_4) 烷氧基。

【0049】 本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 R^{15} 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0050】 在另一個具體例中， Ar^2 為 (1e)，其中 R^{13} 為 CH_3 或 OCH_3 。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 R^{11} 、 R^{12} 、 X^2 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

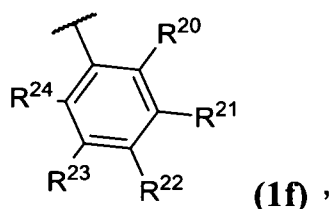
【0051】 在另一個具體例中， Ar^2 為 (1e)，其中 R^{14} 為 OCH_3 。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 R^{11} 、 R^{12} 、 X^1 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0052】 在另一個具體例中， R^{15} 為 H。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0053】 在另一個具體例中， Q^1 為 O。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0054】 在另一個具體例中， Q^2 為 S。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^1 、 R^{16} 、 R^{17} ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0055】 在另一個具體例中， L^2 為 (1f)



其中：

(1) R^{20} 為 (C_1-C_4) 烷基或是 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基；

(2) R^{21} 為 H；

(3) R^{22} 為 H 或 F；

(4) R^{23} 為 (C_1-C_4) 烷基；以及

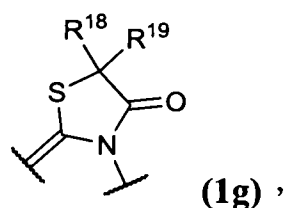
(5) R^{24} 為 H。

【0056】 本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 及 R^{17} 之其他具體例組合使用。

【0057】 在另一個具體例中， L^2 為(1f)，其中 R^{20} 為 $CH_2CH_2CH_3$ 、 $CH(CH_3)_2$ 、 CH_2OCH_3 ，或是 $CH(CH_3)OCH_3$ 。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^1 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} 、 R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} ，及 R^{24} 之其他具體例組合使用。

【0058】 在另一個具體例中， L^2 為(1f)，其中 R^{23} 為 CH_3 。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 Q^1 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} 、 R^{20} 、 R^{21} 、 R^{22} ，及 R^{24} 之其他具體例組合使用。

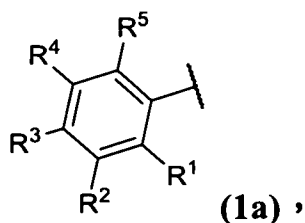
【0059】 在另一個具體例中， R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，為(1g)



其中 R^{18} 及 R^{19} 各自獨立地為 H。本具體例可與 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 R^{15} 、 Q^1 ，及 L^2 之其他具體例組合使用。

【0060】 在另一個具體例中，...

(A) Ar^1 為(1a)

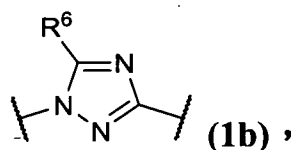


其中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 各自獨立地選自於下列所構成的群組：
H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵 烷 基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷 基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基 - $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基

-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(B)Het 為(1b)

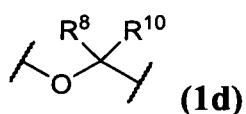
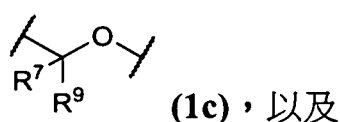


其中R⁶可以選擇性地以選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔

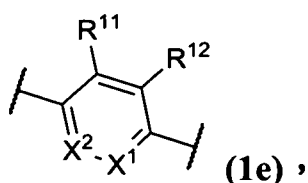
基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(C) L¹ 係選自於下列所構成的群組



其中 R⁷、R⁸、R⁹ 及 R¹⁰ 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基，以及(C₂-C₆)炔基；

(D) Ar² 為(1e)



其中：

(1) X¹ 係選自於 N 及 CR¹³ 所構成的群組，

(2) X² 係選自於 N 及 CR¹⁴ 所構成的群組，以及

(3) R¹¹、R¹²、R¹³、及 R¹⁴ 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、

$S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及苯氧基；

(E)R¹⁵ 係選自於下列所構成的群組：H、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 $C(O)$ -苯基、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、側氧、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 C_3-C_8 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、

$S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及苯氧基；

(F) Q^1 係選自於 O 及 S 所構成的群組；

(G) Q^2 係選自於 O 及 S 所構成的群組；

(H) R^{16} 係選自於下列所構成的群組：(K)、H、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基苯基、 (C_1-C_4) 烷基-O-苯基、 $C(O)-(Het-1)$ 、 $(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- $(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- $(NR^xR^y)-C(O)OH$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- $N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-N(R^x)(C_1-C_4)$ 烷基- $(N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基)- $C(O)OH$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(Het-1)$ 、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $N(R^x)-C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(Het-1)$ ，以及 (C_1-C_4) 烷基-O- $(Het-1)$ ，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷

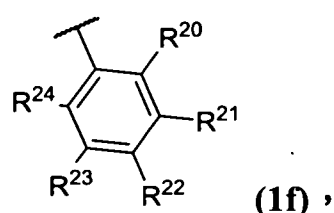
基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄)烷基)₃、S(O)_n-NR^xR^y，以及(Het-1)；

(I) R¹⁷係選自於下列所構成的群組：**(K)**、H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、C(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基(N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、

$S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)OH$ 、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基、苯氧基、 $Si((C_1-C_4) \text{ 烷基})_3$ 、 $S(O)_n-NR^xR^y$ ，以及(Het-1)；

(J) L^2 係(1f)

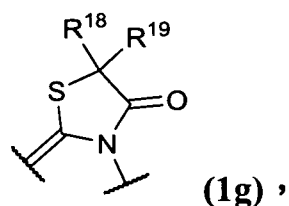


其中 R^{20} 、 R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及 R^{24} 各自獨立地選自於下列所構成的群組： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、 NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、 NR^xR^y 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、

C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、O-(C₁-C₄) 烷基、S-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)；

(K) R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，係(1g)



其中 R^{18} 及 R^{19} 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、硫酮基、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及(Het-1)；

(L) R^x 及 R^y 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基，以及苯基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔

基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(M) (Het-1)為5或6員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧所構成的群組之一或更多個雜原子，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

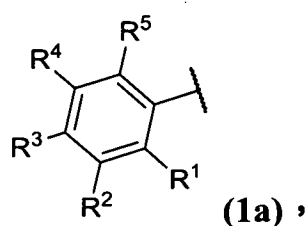
其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)

烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，及苯氧基；以及

(N) n 每一者係獨立地為 0、1 或 2。

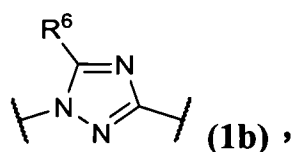
【0061】 在另一個具體例中，

(A) Ar¹ 為(1a)



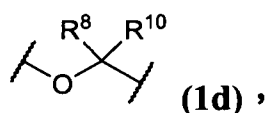
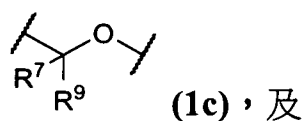
其中，R¹、R²、R³、R⁴及 R⁵各自獨立地選自於下列所構成的群組：
H 及(C₁-C₄)鹵烷氧基；

(B) Het 為(1b)



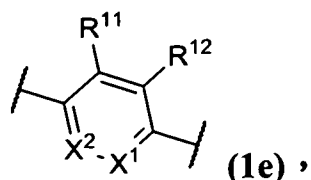
其中，R⁶為 H；

(C) L¹係選自於下列所構成的群組



其中，R⁷、R⁸、R⁹及 R¹⁰係各自獨立地為 H；

(D) Ar² 為(1e)



其中：

- (1) X^1 係選自於 N 及 CR^{13} 所構成的群組，
- (2) X^2 係選自於 N 及 CR^{14} 所構成的群組，以及
- (3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、 (C_1-C_4) 烷基，以及 (C_1-C_4) 烷氧基；

(E) R^{15} 為 H；

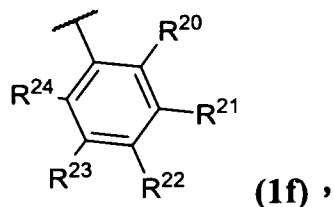
(F) Q^1 為 O；

(G) Q^2 為 S；

(H) R^{16} 為 (K)；

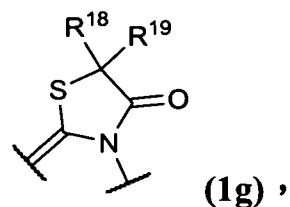
(I) R^{17} 為 (K)；

(J) L^2 係 (1f)



其中 R^{20} 、 R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及 R^{24} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、 (C_1-C_4) 烷基，及 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基；以及

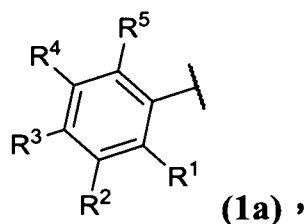
(K) R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，係 (1g)



其中 R^{18} 及 R^{19} 各自獨立地為 H。

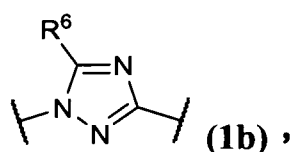
【0062】 在另一個具體例中，

(A) Ar^1 為 (1a)



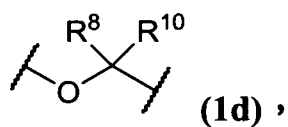
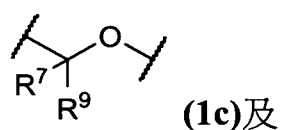
其中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 各自獨立地選自於下列所構成的群組：
H 及 OCF_3 ；

(B) Het 為(1b)



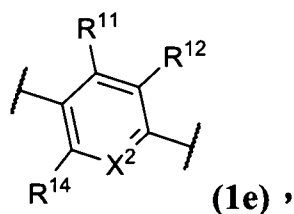
其中， R^6 為 H；

(C) L^1 係選自於下列所構成的群組



其中， R^7 、 R^8 、 R^9 及 R^{10} 係各自獨立地為 H；

(D) Ar^2 為(1e)



其中：

- (1) X^1 係選自於 N 及 CR^{13} 所構成的群組，
- (2) X^2 係選自於 N 及 CR^{14} 所構成的群組，以及
- (3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、

F、Cl、CH₃，以及 OCH₃；

(E)R¹⁵ 為 H；

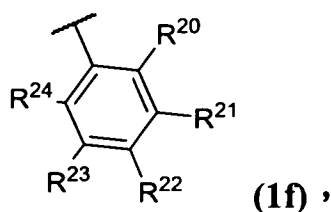
(F)Q¹ 為 O；

(G)Q² 為 S；

(H)R¹⁶ 為(K)；

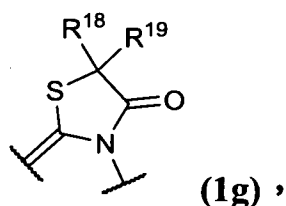
(I)R¹⁷ 為(K)；

(J) L² 係(1f)



其中，R²⁰、R²¹、R²²、R²³ 及 R²⁴ 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、CH₃、CH₂CH₂CH₃、CH(CH₃)₂、CH₂OCH₃，及 CH(CH₃)OCH₃；以及

(K) R¹⁶ 及 R¹⁷ 與 C^x(Q²)(N^x)一起，係(1g)

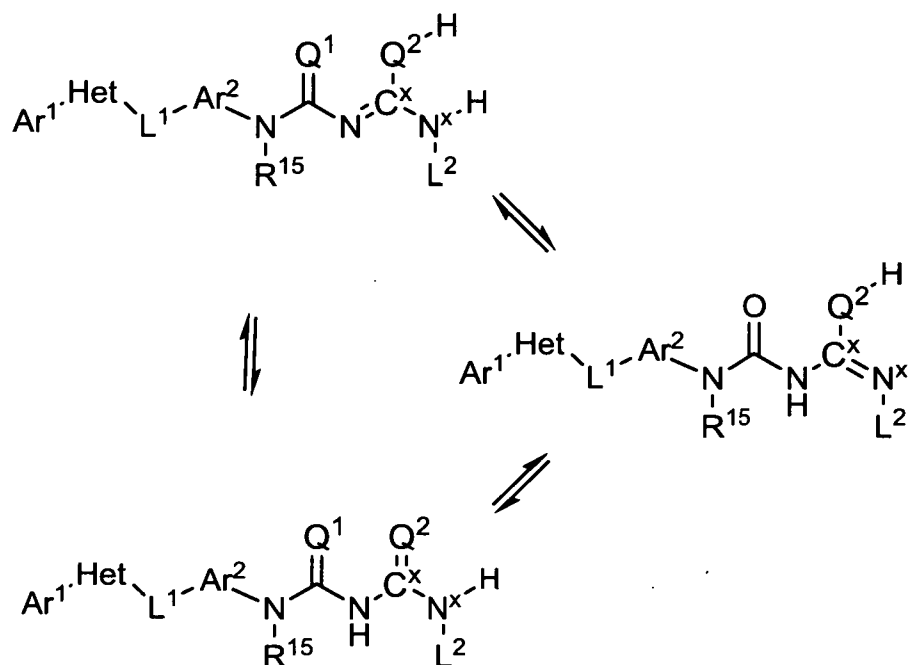


其中 R¹⁸ 及 R¹⁹ 各自獨立地為 H。

式 1 分子之製備

【0063】 許多式1之分子可描述為二種或多種互變異構物形式，如當R¹⁶及R¹⁷為H時(流程圖TAU)。為了簡化流程圖，所有分子皆描繪為存在為單一互變異構物。任一與所有積極可得到的互變異構物皆包含於本式1之範疇中，且不應推斷為該分子皆存在有其畫出形式之互變異構物。

流程圖 TAU

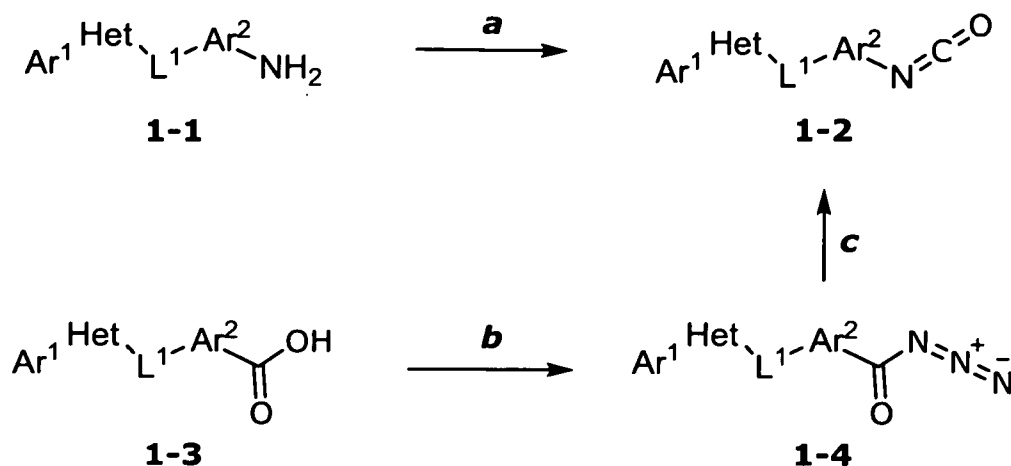


【0064】 式1分子一般具有大約400道耳頓至大約1200道耳頓之分子量。

醯疊氮之製備

【0065】 於此揭示之式1分子可以製備自相對應之異氰酸酯1-2，其中 Ar^1 、 Het 、 L^1 ，及 Ar^2 係如先前所揭示。於一些情況中，此等異氰酸酯並未單離出，而是由適當的前驅物於原位產生，並直接用於製備式1分子。一種此等適當的前驅物為胺類1-1，其中 Ar^1 、 Het 、 L^1 ，及 Ar^2 係如先前所揭示，胺類1-1可轉化成異氰酸酯1-2，其係藉由使用數種一般試劑如光氣、二光氣或三光氣之一者，於混合溶劑系統中，如二氯甲烷與水或是二乙基醚與水，於一種鹼如碳酸氫鈉或三乙基胺存在下，在溫度大約 $-10^\circ C$ 至大約 $50^\circ C$ 下進行(流程圖1，步驟a)。

流程圖 1

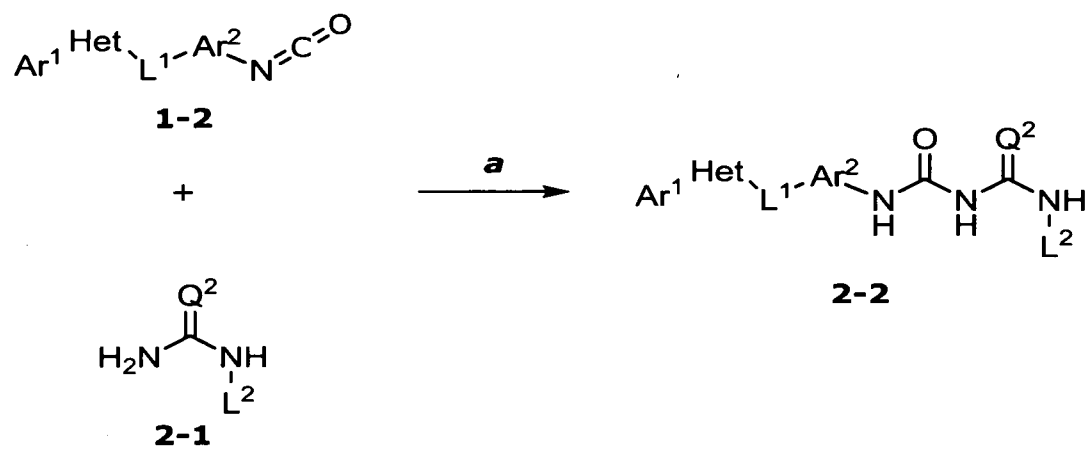


【0066】 任擇地，異氰酸酯可經由醯疊氮**1-4**之柯提斯重排反應 (Curtius rearrangement) 而產生，其中Ar¹、Het、L¹及Ar²係如先前所揭示，該醯疊氮繼而自對應的羧酸**1-3**製備，其中Ar¹、Het、L¹及Ar²係如先前所揭示。醯疊氮**1-4**可藉由以氯甲酸乙酯與疊氮鈉處理該酸，於胺基鹼如三乙基胺存在下而形成，或者以二苯基磷疊氮處理，在胺基鹼如三甲基胺存在下而形成(流程圖1，步驟b)。之後醯疊氮**1-4**進行熱誘發的柯提斯重排反應，而產生對應之異氰酸酯**1-2**。取決於特定的醯疊氮之特性，此種重排反應可於溶劑中，如甲苯、乙腈或醚類溶劑如二噁烷或四氫呋喃，在室溫下自發性地發生，或者可能需要加熱至40℃至約100℃。醯疊氮**1-4**並非總是完全經鑑定出，但可不需鑑定直接加熱而生產異氰酸酯**1-2**。

線型縮二脲之製備

【0067】 由對應的醯疊氮**1-4**、經由柯提斯重排反應而於原位製備的單離的異氰酸酯**1-2**或異氰酸酯**1-2**，可以直接以脲**2-1**予以處理，其中Q²及L²係如先前所揭示，於大約0.1當量至大約2當量之無機鹼，如碳酸銨或氫化鈉之存在下，產生縮二脲**2-2**，其中Ar¹、Het、L¹、Ar²、Q²及L²係如先前所揭示(流程圖2，步驟a)。反應可以於大約0℃至大約100℃的溫度下進行，較佳為大約20℃至大約80℃，於非質子溶劑或溶劑混合物中，其選自於乙腈、丙酮、甲苯、四氫呋喃、二氯乙烷、二氯甲烷或其混合物，但較佳使用乙腈。

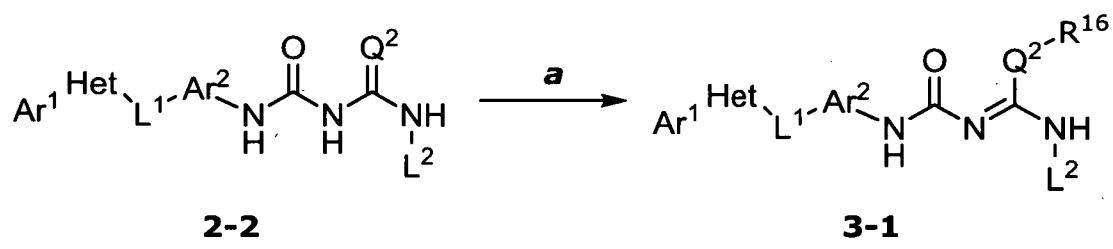
流程圖 2



經取代的線型縮二脲之製備

【0068】 線型縮二脲2-2可以用R¹⁶-鹵予以處理，其中R¹⁶係如先前所揭示，於質子溶劑如乙醇中，於鹼如醋酸鈉存在下，於溫度約0℃至大約60℃下進行，以產出經取代的線型縮二脲3-1，其中Ar¹、Het、L¹、Ar²、Q²、R¹⁶及L²係如先前所揭示(流程圖3，步驟a)。

流程圖 3

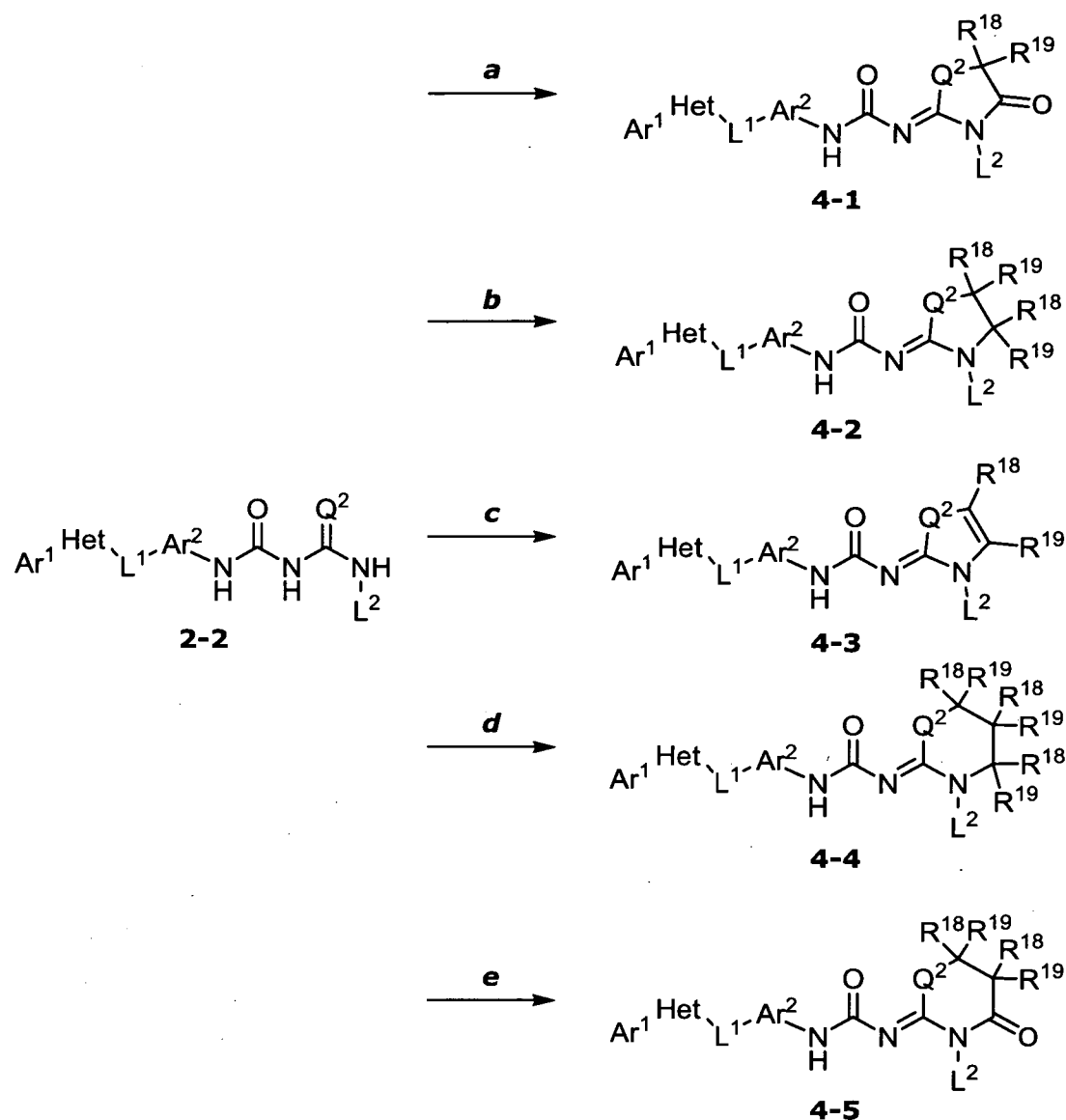


環狀縮二脲之製備

【0069】 原位產生之線型縮二脲2-2可以不需純化直接轉化為各種環化的類似物(流程圖4)，或是其等可在環化之前自反應介質中單離出。環化可藉由以α-鹵化酯如溴乙酸甲酯處理，以形成2-亞胺基-1,3-硫族唑啉-4-酮 4-1(2-imino 1,3-chalcogenazolin-4-ones 4-1)，其中Ar¹、Het、L¹、Ar²、Q²、R¹⁸、R¹⁹及L²係如先前所揭示(流程圖4，步驟a)；以鄰二鹵化物如1-溴-2-氯乙烷或1,2-二氯乙烷處理，以形成2-亞胺基-1,3-硫族唑啉(2-imino-1,3-chalogenazolines)4-2，其中Ar¹、Het、L¹、Ar²、Q²、R¹⁸、R¹⁹及L²係如先前所揭示(流程圖4，步驟b)；以α-鹵化酮如氯化丙酮處理，以形成2-亞胺基-1,3-硫族唑啉酮

(2-imino-1,3-chalcogenazoles)4-3，其中 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 Q^2 、 R^{18} 、 R^{19} 及 L^2 係如先前所揭示(流程圖4，步驟c)；1,3-二鹵丙烷如1-溴-3-氯丙烷，以形成2-亞胺基-1,3-硫族哌啶(2-imino-1,3-chalcogenazinanes)4-4，其中 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 Q^2 、 R^{18} 、 R^{19} 及 L^2 係如先前所揭示(流程圖4，步驟d)；或是 α,β -不飽和醯氨，如丙烯醯氨來處理，以形成2-亞胺基-1,3-硫族吡酮(2-imino-1,3-chalcogenazinones) 4-5，其中 Ar^1 、Het、 L^1 、 Ar^2 、 Q^2 、 R^{18} 、 R^{19} 及 L^2 係如先前所揭示(流程圖4，步驟e)。在流程圖3的步驟a中，較佳使用醋酸鈉，於質子溶劑如乙醇或甲醇中，於溫度範圍大約20 °C至大約70 °C下進行。在流程圖3的步驟b中，較佳使用無機鹼如碳酸鉀，於溶劑如乙腈或(較佳)2-丁酮中，於大約0 °C至大約80 °C之間的溫度下進行。

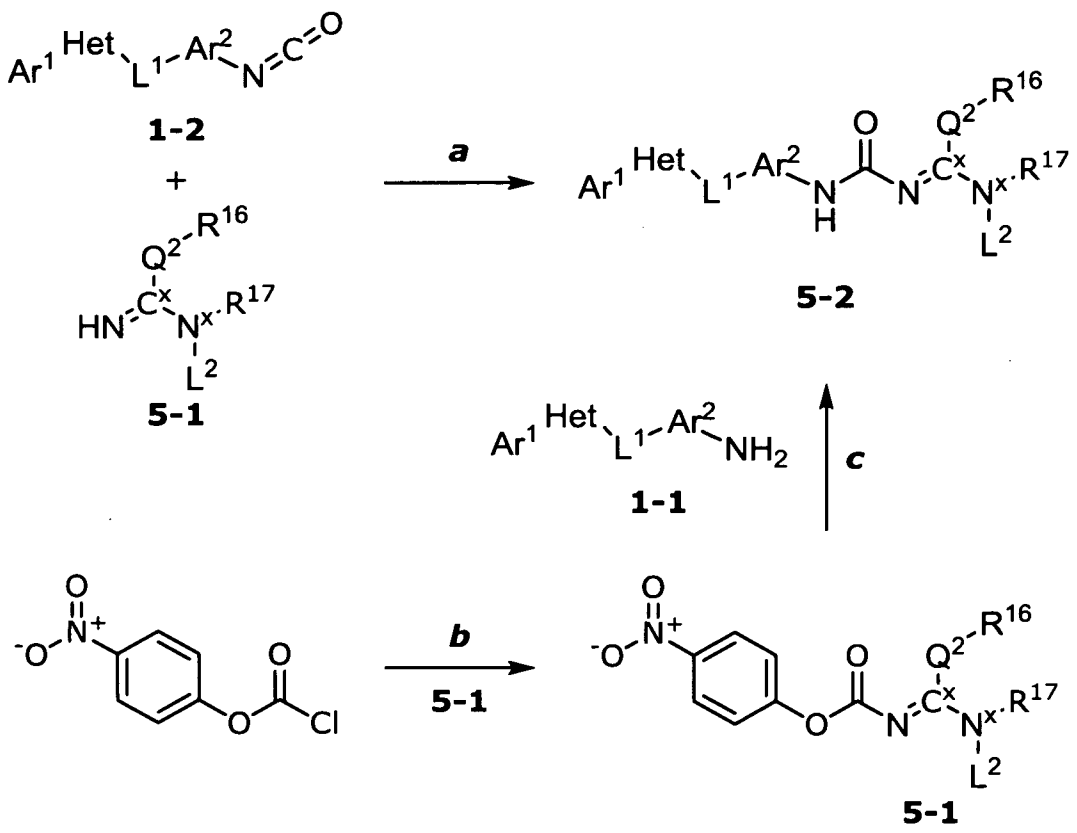
流程圖 4



【0070】 流程圖5中描述環狀縮二脲之另一製備方法。2-亞胺基-1,3- 硫 族 雜 環 (2-Imino-1,3-chalcogenazoheterocycles) 5-1，其中 $\text{C}^x(\text{Q}^2)(\text{N}^x)$ 、 R^{16} 、 R^{17} 及 L^2 係如先前所揭示，可以於沒有鹼的情況下或是存在大約0.1當量至大約2當量之無機鹼，如碳酸鉀或氫化鈉之下，直接與由對應的醯疊氮1-4、經由柯提斯重排反應而於原位製備的單離的異氰酸酯1-2或異氰酸酯1-2起反應，以形成環狀硫代縮二脲5-2，其中 Ar^1 、 Het 、 L^1 、 Ar^2 、 Q^2 、 R^{16} 、 R^{17} 及 L^2 係如先前所揭示(流程圖5，步驟a)。反應可以於溫度大約0℃至大約100℃下進行，較佳為大約20℃至大約80℃，於非質子溶劑或溶劑混合物中，其選自於乙腈、丙酮、甲苯、四氫呋喃、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷或其混合物，但較佳使用

乙腈。環狀縮二脲**4-1**、**4-2**、**4-3**、**4-4**及**4-5**，其中 L^1 含有烯烴，可以於過渡金屬催化劑如附於碳上之鈀或氧化鉑(IV)存在下，藉由氫予以處理而還原。

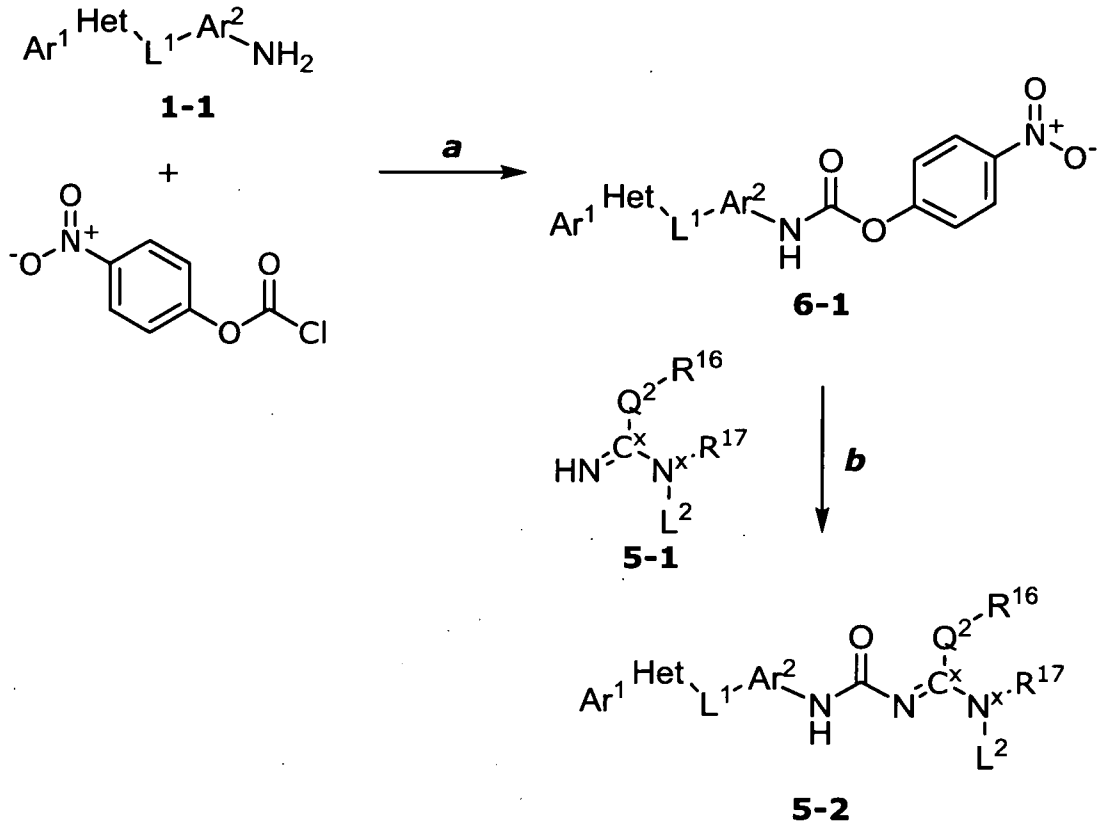
流程圖 5



【0071】任擇地，2-亞胺基-1,3-硫族雜環(2-Imino-1,3-chalcogenazoheterocycles)**5-1**，可以4-硝基苯基氯甲酸酯反應，形成4-硝基苯基胺甲酸酯**5-2**，其中 $C^x(Q^2)(N^x)$ 、 R^{16} 、 R^{17} 及 L^2 係如先前所揭示(流程圖5，步驟b)。此反應之實施可以等莫耳量之2-亞胺基-1,3-硫族雜環(2-Imino-1,3-chalcogenazoheterocycles)**5-1**與氯甲酸酯，於極性非質子溶劑，如四氫呋喃、二噁烷或乙腈中，於存在大約0.1當量至大約2當量之無機鹼，如碳酸銫或碳酸鉀下，較佳於大概室溫下進行。4-硝基苯基胺甲酸酯**5-2**可自濾液過濾出且濃縮，或者4-硝基苯基胺甲酸酯**5-2**可直接使用(流程圖5，步驟c)。以胺類**1-1**來處理4-硝基苯基胺甲酸酯**5-2**，可產生環狀硫代縮二脲**5-2**。步驟c之進行亦可於大約0.1當量至大約2當量，較佳大約1當量至大約1.2當量之無機鹼，如碳酸

銨或碳酸鉀存在下，於大約0 °C至大約100 °C的溫度下進行，較佳於室溫下進行。環狀縮二脲**5-2**，其中L¹含有烯烴，可以於過渡金屬催化劑，如附於碳上之鈦或氧化鉑(IV)存在下，藉由氫予以處理而還原。

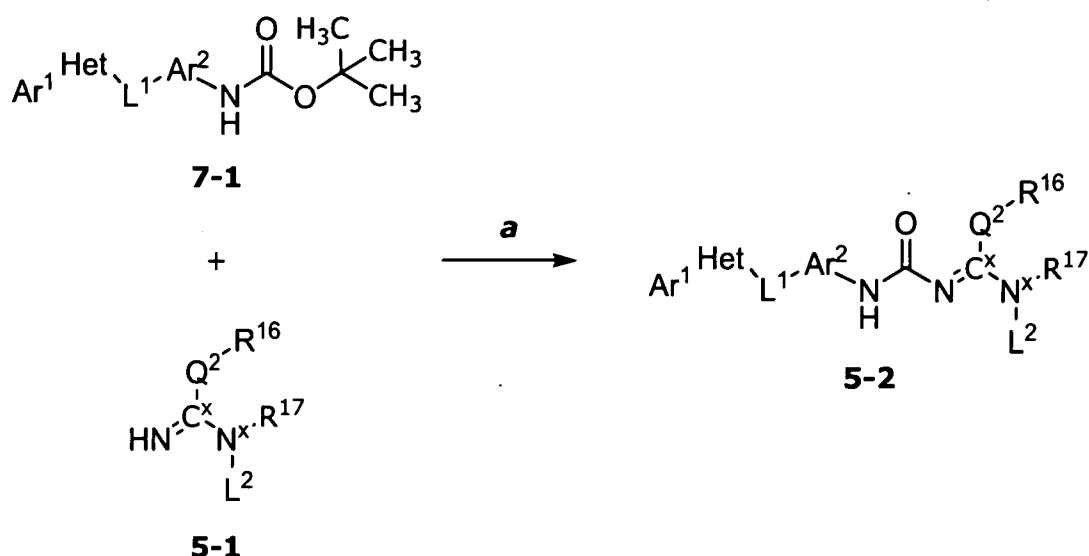
流程圖 6



【0072】 流程圖6中描述環狀縮二脲之另一製備方法。胺類**1-1**可以與4-硝基苯基氯甲酸酯反應，形成4-硝基苯基胺甲酸酯**6-1**，其中Ar¹、Het、L¹及Ar²係如先前所揭示(流程圖6，步驟a)。此反應之實施可以等莫耳量之胺類**1-1**與氯甲酸酯，於極性非質子溶劑，如四氫呋喃、二噁烷或乙腈中，於存在大約0.1當量至大約2當量之無機鹼，如碳酸銨或碳酸鉀下，較佳於大概室溫下進行。4-硝基苯基胺甲酸酯**6-1**可自濾液過濾出且濃縮，或者4-硝基苯基胺甲酸酯**6-1**可直接使用(流程圖 6，步驟 b)。以 2-亞胺基-1,3-硫族雜環(2-Imino-1,3-chalcogenazoheterocycles)**5-1**來處理4-硝基苯基胺甲酸酯**6-1**，可產生環狀硫代縮二脲**5-2**。此反應之實施可以等莫耳量之硝基苯基胺甲酸酯**6-1**與2-亞胺基-1,3-硫族雜環**5-1**，於極性非質子溶劑乙腈

中，於大約0.1當量至大約2當量之無機鹼如碳酸鈉或碳酸鉀下，以及大約2當量之有機鹼如*N,N*-二異丙基乙胺存在下，較佳於大概室溫下進行。環狀縮二脲**5-2**，其中 L^1 含有烯烴，可以於過渡金屬催化劑如附於碳上之鈀或氧化鉑(IV)存在下，藉由氫予以處理而還原。

流程圖 7



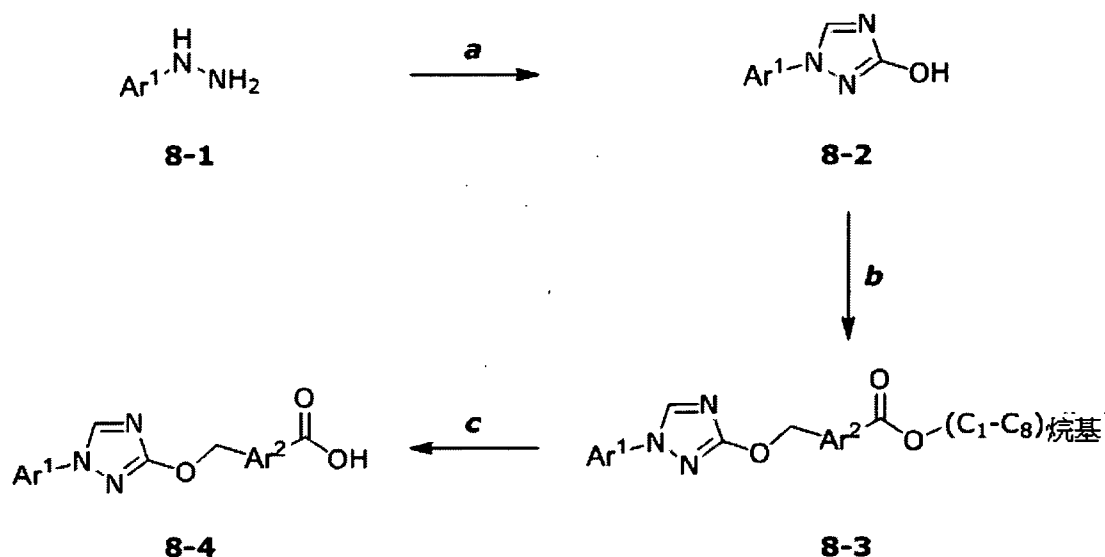
【0073】 流程圖7中描述環狀縮二脲之額外的製備方法。以2-亞胺基-1,3-硫族雜環**5-1**來處理胺甲酸酯**7-1**，其中 Ar^1 、 Het 、 L^1 及 Ar^2 係如先前所揭示，可產生環狀硫代縮二脲**5-2**。此反應之實施可以於密封管中、在非質子溶劑例如甲苯內，於大約80 °C至大約140 °C的溫度下進行(流程圖7，步驟a)。環狀縮二脲**5-2**，其中 L^1 含有烯烴，可以於過渡金屬催化劑如附於碳上之鈀或氧化鉑(IV)存在下，藉由氫予以處理而還原。

羧酸之製備

【0074】 流程圖8中描述式1分子之製備所需要的羧酸**8-4**，其中 Ar^1 及 Ar^2 係如先前所揭示，之製備方法。肼**8-1**，其中 Ar^1 係如先前所揭示，可以於一種酸諸如對甲苯磺酸一水合物存在下，在像是氯苯之溶劑中，於大約130°C至大約150°C的溫度下，用脲予以處理歷時大約1小時至大約3小時的時間範圍。進一步用氯磺酸於大約70°C至大約90 °C的溫度下予以處理，可以提供三唑**8-2**，其中 Ar^1 係如先前所揭示(流

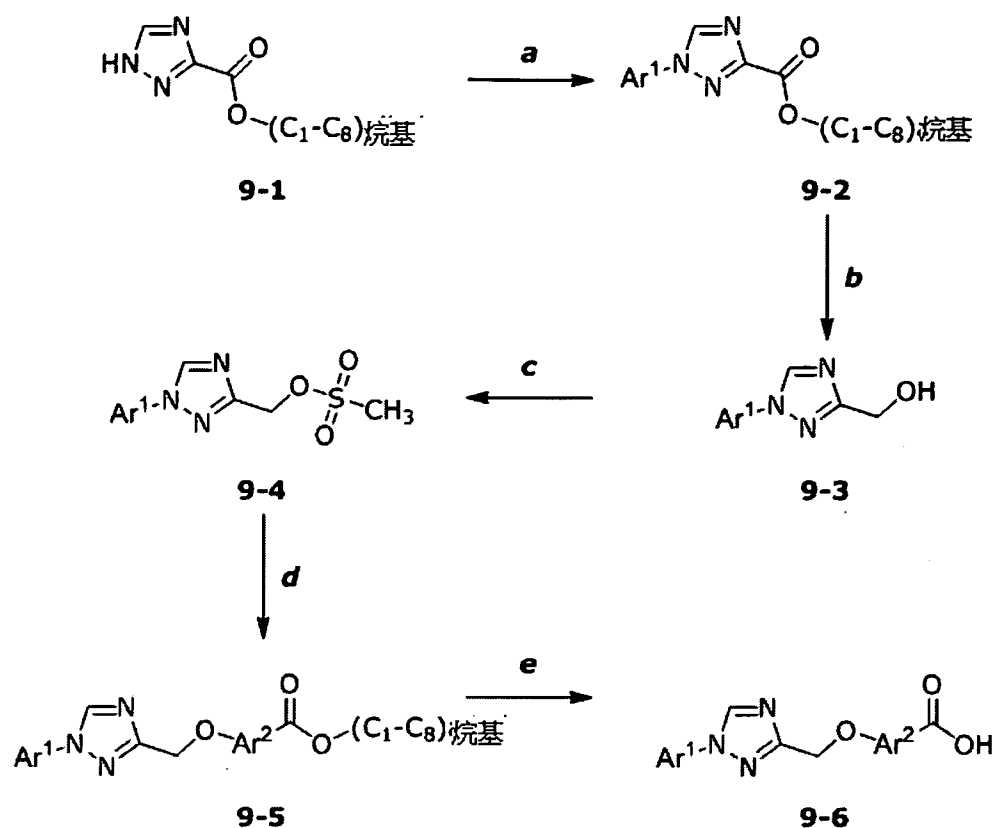
程圖8，步驟a)。

流程圖 8



【0075】 三唑8-2可以用鹵- $\text{CH}_2\text{-Ar}^2\text{-C(O)O(C}_1\text{-C}_4\text{)烷基}$ 予以處理，其中鹵為Cl、Br或I且 Ar^2 係如先前所揭示，及一種添加劑例如四丁基碘化銨，於一種鹼諸如碳酸鉀存在下，在極性非質子溶劑如乙腈中，在大約50°C至大約90°C的溫度下進行，以形成酯類8-3，其中 Ar^1 及 Ar^2 係如先前所揭示(流程圖8，步驟b)。酯類8-3可以於溶劑如四氫呋喃、甲醇、水或其等之混合物中，用金屬氫氧化物如氫氧化鉀、氫氧化鈉或氫氧化鋰，予以處理以形成羧酸8-4(流程圖8，步驟c)。

流程圖 9



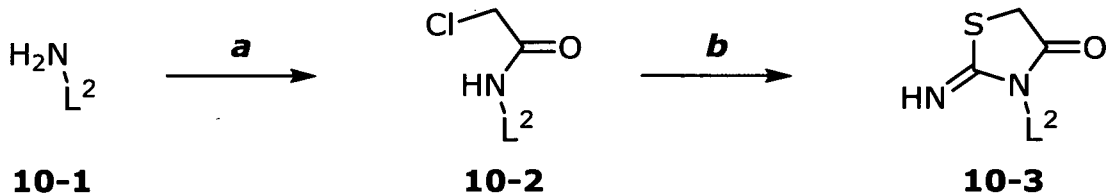
【0076】 流程圖9中描述式1分子之製備所需要的羧酸**9-6**，其中Ar¹及Ar²係如先前所揭示，之製備方法。三唑**9-1**可以用硼酸諸如Ar¹-B(OH)₂予以處理，其中Ar¹係如先前所揭示，於一種銅催化劑如乙酸銅(II)，及一種鹼諸如吡啶存在下，在一種溶劑如二氯甲烷中，在大約15℃至大約30℃的溫度下進行，以形成酯類**9-2**，其中Ar¹係如先前所揭示(流程圖9，步驟a)。用氫化物源例如鋁氫化鋰，於極性非質子溶劑如四氫呋喃中，在大約-10℃至大約40℃的溫度下還原酯類**9-2**，可以提供醇類**9-3**，其中Ar¹係如先前所揭示(流程圖9，步驟b)。醇類**9-3**可以用甲磺醯氯來處理，於一種鹼諸如三乙基胺存在下，在大約-10℃至大約40℃的溫度下，可以提供磺酸酯**9-4**，其中Ar¹係如先前所揭示(流程圖9，步驟c)。磺酸酯**9-4**可以用HO-Ar²-C(O)O(C₁-C₄)烷基予以處理，其中Ar²係如先前所揭示，於一種鹼諸如碳酸鉀如四丁基碘化銨存在下，於一種鹼諸如碳酸鉀存在下，在極性非質子溶劑如乙腈中，在大約50℃至大約90℃的溫度下進行，以形成酯類**9-5**，其中Ar¹及Ar²係如先前所揭示(流程圖9，步驟d)。酯類**9-5**可以於溶劑如四

氫呋喃、甲醇、水或其等之混合物中，用金屬氫氧化物如氫氧化鉀、氫氧化鈉或氫氧化鋰，予以處理以形成羧酸**9-6**(流程圖9，步驟e)。

2-亞胺基-1,3-硫族雜環之製備

【0077】 流程圖10中描述式1分子之製備所需要的2-亞胺基-1,3-硫族雜環之製備方法。苯胺**10-1**，其中 L^2 係如先前所揭示，可以用氯乙醯氯予以處理，在一種鹼諸如碳酸氫鈉存在下，於極性非質子溶劑如乙酸乙酯中，在溫度大約-10 °C至大約30 °C下進行，以形成醯胺**10-2**，其中 L^2 係如先前所揭示(流程圖10，步驟a)。醯胺**10-2**係用硫氰酸鉀予以處理，在一種鹼諸如碳酸鉀存在下，於極性溶劑如丙酮中，在溫度大約50 °C至大約75 °C下進行，以形成2-亞胺基-1,3-硫族雜環**10-3**，其中 L^2 係如先前所揭示(流程圖10，步驟b)。

流程圖 10



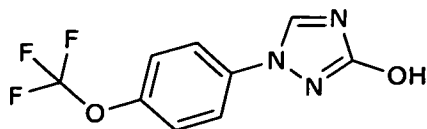
實施例

【0078】 此等實施例係爲了說明之目的，而不應解釋爲將本揭示限制爲僅此等實施例中揭露的具體例。

【0079】 自商業來源獲得之起始原料、試劑及溶劑係未經進一步純化即使用。無水溶劑係購自Aldrich之Sure/Seal™，及以所收到的形式使用。熔點係在Thomas Hoover Unimelt毛細管熔點儀或是在Stanford Research Systems之OptiMelt自動化熔點系統上測得，及未經校正。使用「室溫」的實施例係在溫度範圍大約20 °C至大約24 °C的氣候控制實驗室中進行。分子係以其等依據ISIS Draw、ChemDraw或ACD Name Pro內的命名程式所命名之已知名稱顯示。若此等程式無法命名一分子，則此分子係依習用的命名規則來命名。除非另有說明，否則¹H NMR光譜數據係以ppm (δ)爲單位及於300、400、500或600 MHz記

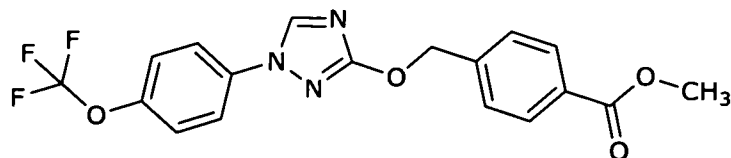
錄； ^{13}C NMR光譜數據係以ppm (δ)為單位及於75、100或150 MHz記錄，以及 ^{19}F NMR光譜數據係以ppm (δ)為單位及於376 MHz記錄。

實施例 1：1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-醇(C1)之製備



【0080】 將(4-(三氟甲氧基)苯基)氫氨酸肼(2.00 g, 8.75 mmol)、脲(0.709 g, 11.81 mmol)及對甲苯磺酸一水合物(0.0170 g, 0.0870 mmol)配於氯苯(7.95 mL)內之混合物，係於140 °C加熱歷時2小時。使混合物冷卻至80°C，以及加入三乙氧甲烷(1.56 mL, 9.36 mmol)，接著氯磺酸(0.0120 mL, 0.175 mmol)。反應係於80°C予以加熱歷時4小時。反應冷卻至室溫且過濾。殘餘物係於高真空下乾燥過夜以提供標題化合物：(2.14 g, 99%)：mp >300 °C； ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 8.94 (s, 1H), 7.91 - 7.79 (m, 2H), 7.54 (dq, J = 7.7, 1.0 Hz, 2H), 5.40 (s, 1H)；ESIMS m/z 246 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)。

實施例 2：甲基 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸酯(C2)之製備

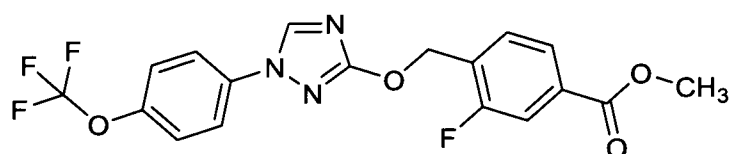


【0081】 將1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-醇(C1) (0.500 g, 2.04 mmol)、碳酸鉀(0.423 g, 3.06 mmol)及乙腈(6.8 mL)，添加至反應小瓶。使反應加熱至65°C歷時30分鐘。添加四丁基碘化銨(0.0226 g, 0.0610 mmol)及4-(溴甲基)苯甲酸甲酯(0.467 g, 2.04 mmol)，以及反應混合物係於70-75°C下攪拌歷時6小時。使反應混合物冷卻至室溫且濃縮。用水來處理粗殘餘物，以及用二氯甲烷來萃取。將有機層組合、於無水硫酸鈉上乾燥、過濾及濃縮。藉由急速層析法予以純化，使用乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供如白色固體之標題化合物

(0.353 g, 44%) : mp 123-125 °C ; ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 8.26 (s, 1H), 8.13 - 8.01 (m, 2H), 7.72 - 7.61 (m, 2H), 7.61 - 7.52 (m, 2H), 7.39 - 7.30 (m, 2H), 5.47 (s, 2H), 3.92 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -58.07 ; ^{13}C NMR (126 MHz, CDCl_3) δ 168.93, 166.79, 148.08, 148.06, 141.11, 140.09, 135.41, 129.92, 129.80, 127.40, 122.38, 121.40, 120.46, 119.34, 70.76, 52.16 ; ESIMS m/z 394 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

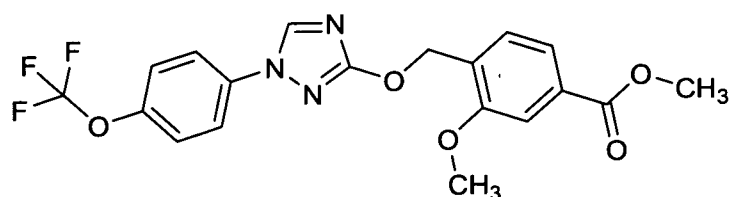
【0082】 下列化合物係以**實施例2**中概述之流程相似的方式予以製備：

甲基 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸酯(C3)



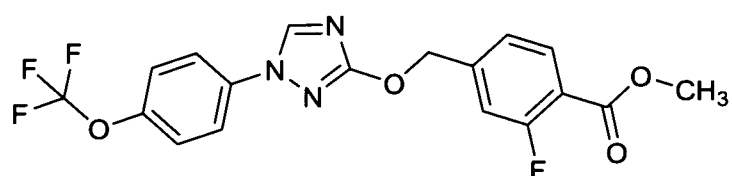
【0083】 從1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-醇(C1)製備且單離為灰白色固體 (38%) : ESIMS m/z 412 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

甲基 3-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸酯(C4)



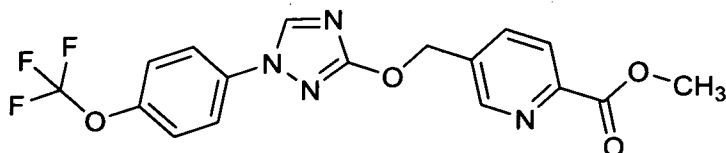
【0084】 從1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-醇(C1)製備且單離為灰白色固體(38%) : ESIMS m/z 424 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸酯 (C5)



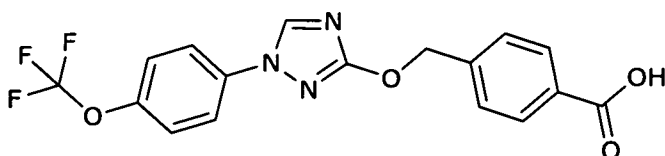
【0085】 從1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-醇(C1)製備且單離為灰白色固體(42%)：ESIMS m/z 412 ($[M+H]^+$)。

甲基 5-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)吡啶甲)酸酯(C6)



【0086】 從1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-醇(C1)製備且單離為灰白色固體(65%)：ESIMS m/z 395 ($[M+H]^+$)。

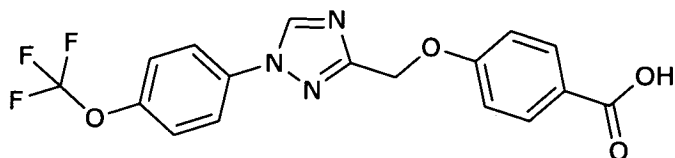
實施例 3：4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C7)之製備



【0087】 將甲基 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸酯(C2) (0.311 g, 0.791 mmol)及氫氧化鋰(0.178 g, 2.37 mmol)溶解於四氫呋喃(2.11 mL)、甲醇(2.11 mL)及水(1.06 mL)中。反應混合物係於室溫下攪拌過夜。使反應混合物濃縮，用水來稀釋，以及用鹽酸(2N)來酸化。過濾沈澱物，並於真空烘箱中乾燥，提供如白色固體之標題化合物(0.300 g, 99%)：mp 188-190 °C； ^1H NMR (400 MHz, DMSO- d_6) δ 13.00 (s, 1H), 9.10 (s, 1H), 7.99 - 7.95 (m, 2H), 7.95 - 7.88 (m, 2H), 7.63 - 7.54 (m, 4H), 5.46 (s, 2H)； ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO- d_6) δ -57.00； ^{13}C NMR (126 MHz, DMSO- d_6) δ 168.76, 167.49, 147.19, 142.88, 141.63, 136.08, 130.93, 129.92, 128.20, 123.02, 121.52, 120.79, 70.63；ESIMS m/z 380 ($[M+H]^+$)。

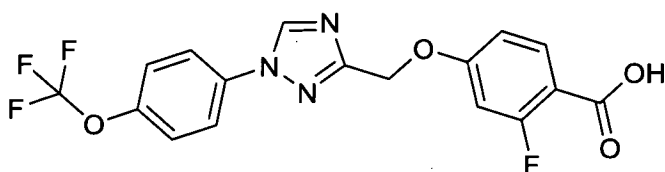
【0088】 下列化合物係以**實施例3**中概述之流程相似的方式予以製備：

4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C8)



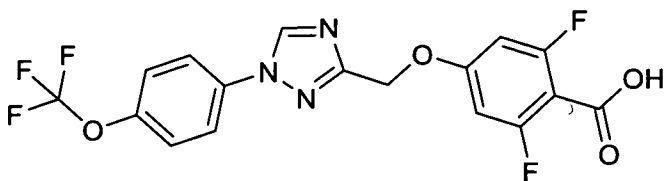
【0089】 從甲基 4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C30)製備且單離為白色固體 (0.0520 g , 72%) : mp 178-205 °C ; ^1H NMR (400 MHz, DMSO- d_6) δ 12.69 (s, 1H), 9.36 (s, 1H), 8.07 - 7.95 (m, 2H), 7.95 - 7.82 (m, 2H), 7.66 - 7.53 (m, 2H), 7.19 - 7.09 (m, 2H), 5.30 (s, 2H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, DMSO- d_6) δ -56.97 ; ESIMS m/z 380 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸 (C9)



【0090】 從甲基 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C31)製備且單離為灰白色固體(0.165 g , 87%) : mp 153-170 °C ; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 8.57 (s, 1H), 7.98 (t, J = 8.7 Hz, 1H), 7.81 - 7.65 (m, 2H), 7.39 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 7.05 - 6.74 (m, 2H), 5.30 (s, 2H), 1.82 (s, 1H) ; ^{19}F NMR (471 MHz, CDCl_3) δ -58.03, -104.84 ; ESIMS m/z 398 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

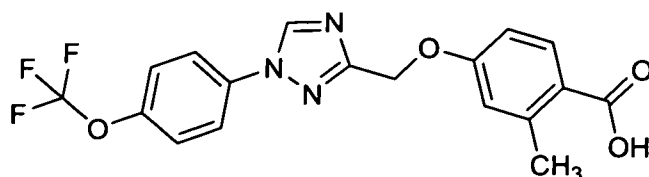
2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸 (C10)



【0091】 從甲基 2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C32)製備且單離為灰白色固體(0.250 g , 74%) : mp 96-150 °C ; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 8.57 (s, 1H), 7.98 (t,

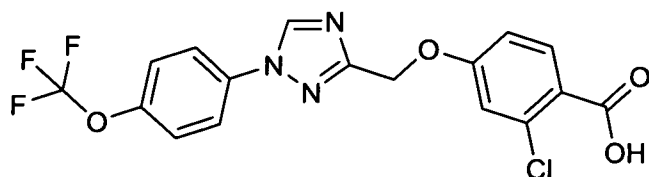
$J = 8.7$ Hz, 1H), 7.81 - 7.65 (m, 2H), 7.39 (d, $J = 8.7$ Hz, 2H), 7.05 - 6.74 (m, 2H), 5.30 (s, 2H), 1.82 (s, 1H) ; ^{19}F NMR (471 MHz, CDCl_3) δ -58.03, -104.84 ; ESIMS m/z 416 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸 (C11)



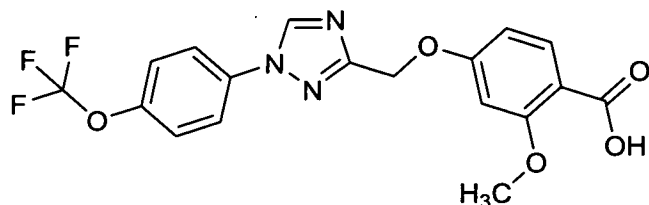
【0092】 從甲基 2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C33)製備且單離為灰白色固體(0.6 g , 95%) : mp 182-184 °C , ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 12.47 (br s, 1H), 9.35 (s, 1H), 8.05 - 7.94 (m, 2H), 7.84 (d, $J = 8.3$ Hz, 1H), 7.60 (d, $J = 8.3$ Hz, 2H), 7.05 - 6.91 (m, 2H), 5.27 (s, 2H), 2.91 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -57.00 ; ESIMS m/z 394 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸 (C12)



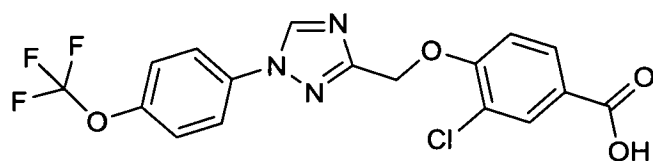
【0093】 從甲基 2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C34)製備且單離為灰白色固體(0.45 g , 84%) : mp 199-201 °C ; ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 12.64 (s, 1H), 9.35 (s, 1H), 8.04 - 7.95 (m, 2H), 7.78 (d, $J = 8.8$ Hz, 1H), 7.60 (d, $J = 8.8$ Hz, 1H), 7.24 (d, $J = 2.0$ Hz, 1H), 7.08 (dd, $J = 2.4, 8.8$ Hz, 1H), 5.31 (s, 2H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -56.99 ; ESIMS m/z 414 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸 (C13)



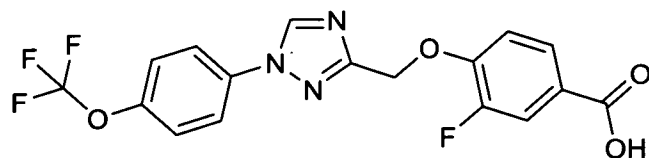
【0094】 從甲基 2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(**C35**)製備且單離為灰白色固體(1.3 g, 96%) : mp 153-155 °C ; ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO-}d_6$) δ 12.64 (s, 1H), 9.35 (s, 1H), 8.04 - 7.95 (m, 3H), 7.62 - 7.56 (m, 1H), 6.65 (d, $J = 2.4$ Hz, 1H), 5.26 (s, 2H), 3.78 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, $\text{DMSO-}d_6$) δ -56.99 ; ESIMS m/z 410 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸 (C14)



【0095】 從甲基 3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(**C36**)製備且單離為灰白色固體(1.1 g, 88%) : mp 201-203 °C ; ^1H NMR (300 MHz, $\text{DMSO-}d_6$) δ 9.36 (s, 1H), 8.06 - 7.84 (m, 3H), 7.93 - 7.82 (m, 1H), 7.60 (d, $J = 8.4$ Hz, 2H), 7.52 - 7.36 (m, 2H), 5.41 (s, 2H) ; ^{19}F NMR (282 MHz, $\text{DMSO-}d_6$) δ -56.95 ; ESIMS m/z 414 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

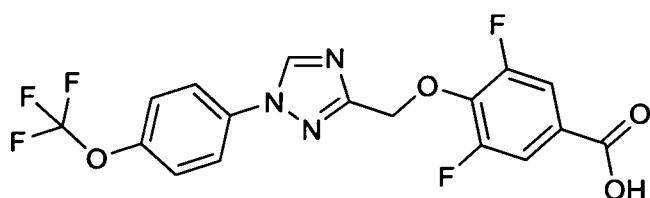
3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸 (C15)



【0096】 從甲基 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(**C37**)製備且單離為灰白色固體(2 g, 94%) : mp

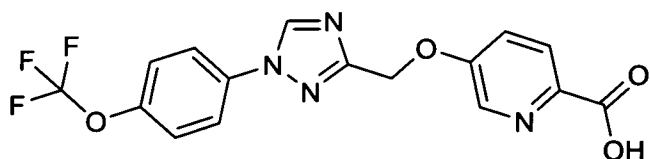
192-194 °C ; ^1H NMR (300 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 13.0 (s, 1H), 9.36 (s, 1H), 8.02 - 7.97 (m, 2H), 7.77 (d, $J = 9.3$ Hz, 1H), 7.69 (dd, $J = 2.0, 13.0$ Hz, 1H), 7.60 (d, $J = 9.3$ Hz, 2H), 7.48 (t, $J = 9.6$ Hz, 1H), 5.40 (s, 2H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -56.96, -133.90 ; ESIMS m/z 398 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C16)



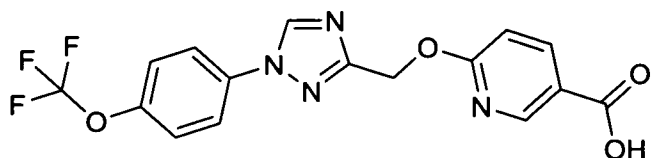
【0097】 從甲基 3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C38)製備且單離為灰白色固體(1.4 g , 90%) : mp 223-225 °C ; ^1H NMR (300MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 9.32 (s, 1H), 7.96 (dd, $J = 2.1, 9.2$ Hz, 2H), 7.59 (d, $J = 9.2$ Hz, 2H), 7.49 (d, $J = 12.0$ Hz, 2H), 5.28 (s, 2H) ; ^{19}F NMR (282 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -56.96, -127.84 ; ESIMS m/z 416 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

5-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)吡啶甲酸(C17)



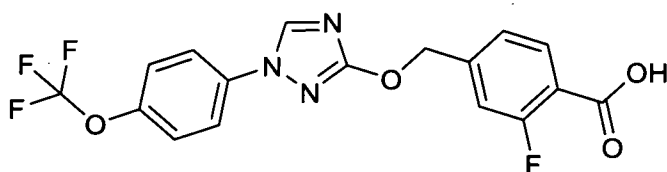
【0098】 從甲基5-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)吡啶甲酸酯(C39)製備且單離為灰白色固體(1.6 g , 98%) : mp 253-255 °C ; ^1H NMR (400 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 12.89 (br s, 1H), 9.36 (s, 1H), 8.41 (d, $J = 2.4$ Hz, 1H), 8.04 - 7.94 (m, 3H), 7.67 - 7.55 (m, 3H), 5.39 (s, 2H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -57.00 ; ESIMS m/z 381 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)菸酸(C18)



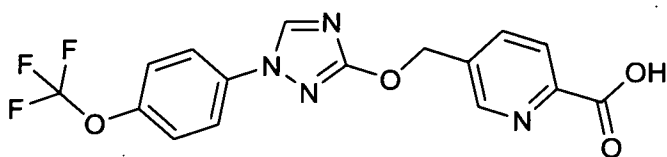
【0099】 從甲基 6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)菸鹼酸酯(**C40**)製備且單離為灰白色固體(1 g, 98%) : [mp 233-235 °C ; ¹H NMR (400 MHz, DMSO-*d*₆) δ 12.89 (br s, 1H), 9.26 (s, 1H), 8.62 (d, *J* = 2.4 Hz, 1H), 7.97 - 7.88 (m, 2H), 7.83 (dd, *J* = 2.4, 9.8 Hz, 1H), 7.57 (d, *J* = 8.3 Hz, 2H), 6.45 (d, *J* = 9.3 Hz, 1H), 5.36 (s, 2H) ; ¹⁹F NMR (376 MHz, DMSO-*d*₆) δ -57.01 ; ESIMS *m/z* 381 ([*M*+*H*]⁺) 。

2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸 (C19)



【0100】 從甲基 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸酯(**C5**)製備且單離為灰白色固體(0.621 g, 83%) : mp 212-213 °C ; ¹H NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13.20 (bs, 1H), 9.10 (s, 1H), 7.87 - 7.93 (m, 3H), 7.57 (d, *J* = 8.4 Hz, 2H), 7.41 (d, *J* = 9.9 Hz, 2H), 5.45 (s, 2H) ; ¹⁹F NMR (282.2 MHz, DMSO-*d*₆) δ -56.99, -110.40 ; ESIMS *m/z* 398 ([*M*+*H*]⁺) 。

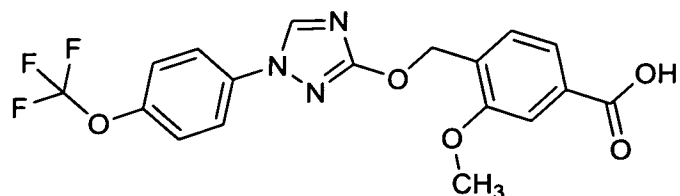
5-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)吡啶甲酸 (C20)



【0101】 從甲基 5-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)吡啶甲酸酯(**C6**)製備且單離為灰白色固體(0.530 g, 84%) : mp 195-197 °C ; ¹H NMR (300 MHz, DMSO-*d*₆) δ 13.25 (bs, 1H), 9.10 (s,

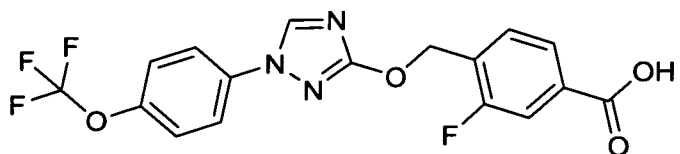
1H), 8.82 (s, 1H), 8.08 (s, 2H), 7.92 (d, $J = 8.7$ Hz, 2H), 7.57 (d, $J = 9.0$ Hz, 2H), 5.51 (s, 2H) ; ^{19}F (282.2 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -56.99 ; ESIMS m/z 381 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

3-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸(C21)



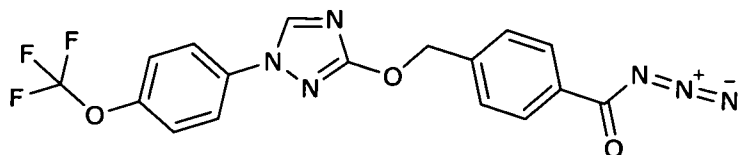
【0102】 從甲基 3-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸酯(C4)製備且單離為灰白色固體(95%) : mp 214-216 °C ; ^1H NMR (300 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 13.10 (bs, 1H), 9.09 (s, 1H), 7.90 -7.94 (m, 2H), 7.55-7.61 (m, 5H), 5.41 (s, 2H), 3.90 (s, 3H) ; ^{19}F (282.2 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -56.99 ; ESIMS m/z 410 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

3-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C22)



【0103】 從甲基 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸酯(C3)製備且單離為灰白色固體(95%) : mp 258-260 °C ; ^1H NMR (300 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ 13.25 (bs, 1H), 9.10 (s, 1H), 7.92 (d, $J = 9.0$ Hz, 2H), 7.81 (d, $J = 6.6$ Hz, 1H), 7.70-7.75 (m, 2H), 7.57 (d, $J = 8.7$ Hz, 2H), 5.49 (s, 2H) ; ^{19}F (282.2 MHz, $\text{DMSO}-d_6$) δ -56.98, -117.29 ; ESIMS m/z 398 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

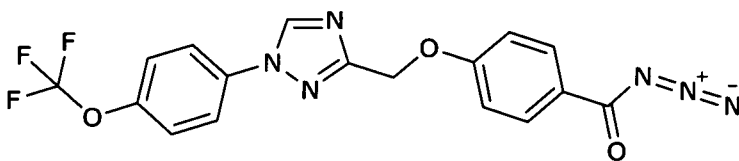
實施例 4 : 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲醯疊氮(C23)之製備



【0104】 將三乙基胺(0.110 mL, 0.789 mmol)添加至配於甲苯(3.03 mL)之 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(**C7**) (0.230 g, 0.606 mmol)。反應混合物攪拌歷時 5 分鐘，然後添加二苯基磷疊氮(0.131 mL, 0.606 mmol)。反應混合物係於室溫下攪拌。1.5 小時之後，反應混合物係用乙酸乙酯來稀釋，以及用水來清洗。水用乙酸乙酯來萃取額外的次數。有機層係於無水硫酸鈉上乾燥、過濾以及濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用 0-100% 乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供標題化合物(0.185 g, 75%)：¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8.26 (s, 1H), 8.11 - 8.01 (m, 2H), 7.70 - 7.62 (m, 2H), 7.62 - 7.52 (m, 2H), 7.34 (dq, *J* = 8.6, 0.8 Hz, 2H), 5.48 (s, 2H)；¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -58.07；ESIMS *m/z* 405 ([*M*+*H*]⁺)。

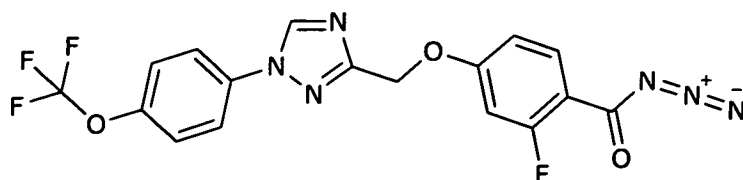
【0105】 下列化合物係以**實施例 4**中概述之流程相似的方式予以製備：

4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲醯疊氮(C24)



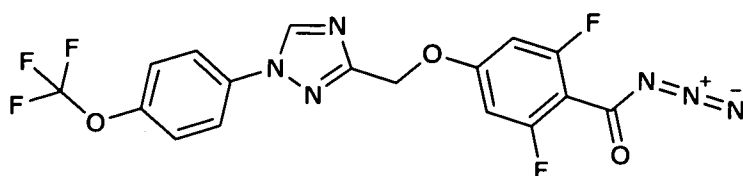
【0106】 從 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(**C8**)製備(0.040 g, 72%)：¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8.55 (s, 1H), 8.06 - 7.95 (m, 2H), 7.78 - 7.66 (m, 2H), 7.38 (dt, *J* = 7.9, 1.0 Hz, 2H), 7.15 - 7.06 (m, 2H), 5.31 (s, 2H)；¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -58.03；ESIMS *m/z* 405 ([*M*+*H*]⁺)。

2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲醯疊氮(C25)



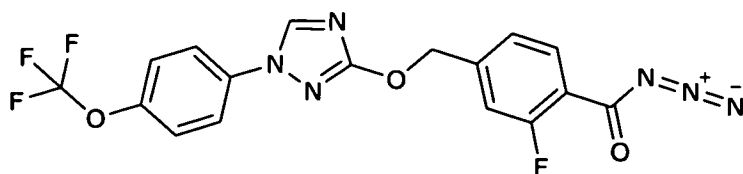
【0107】 從 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(**C9**)製備且單離為灰白色固體(0.111 g, 63%)：¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8.55 (s, 1H), 7.99 - 7.83 (m, 1H), 7.81 - 7.62 (m, 2H), 7.47 - 7.30 (m, 2H), 6.99 - 6.78 (m, 2H), 5.30 (s, 2H)；¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 160.90, 141.89, 141.81, 135.15, 133.38, 132.67, 125.34, 122.44, 121.50, 121.48, 111.00, 103.77, 103.53, 99.99, 63.75。

2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲醯疊氮(C26**)**



【0108】 從 2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(**C10**)製備且單離為灰白色固體(0.107 g, 40%)：¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8.63 - 8.44 (m, 1H), 7.80 - 7.64 (m, 2H), 7.45 - 7.29 (m, 2H), 6.78 - 6.57 (m, 1H), 5.17 (d, *J* = 23.3 Hz, 1H), 4.64 (s, 1H), 3.52 (s, 1H)。

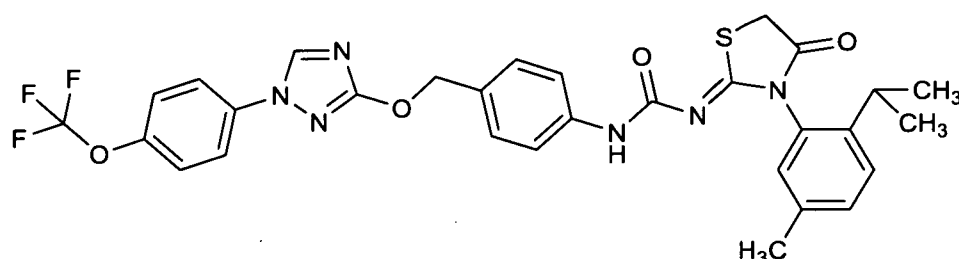
2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲醯疊氮(C27**)**



【0109】 從 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸(**C19**)製備且單離為白色固體(0.107 g, 40%)：¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8.55 (s, 1H), 8.02 - 7.81 (m, 1H), 7.81 - 7.65 (m, 2H), 7.38 (ddd, *J* = 7.8, 2.0, 1.0 Hz, 2H), 6.97 - 6.76 (m, 2H), 5.30 (s, 2H)；

^{13}C NMR (126 MHz, CDCl_3) δ 160.90, 141.89, 141.81, 135.15, 133.38, 132.67, 125.34, 122.44, 121.50, 121.48, 111.00, 103.77, 103.53, 99.99, 63.75 ; ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -58.07, -108.00 。

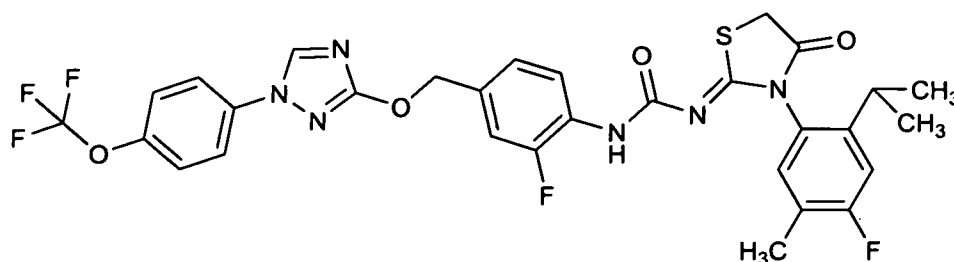
實施例 5：4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲醯疊氮(F1)之製備



【0110】 配於乙腈 (1.1 mL) 之 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲醯疊氮(C23)(0.0900 g, 0.223 mmol)係於 80°C 下加熱歷時 2 小時。反應冷卻至室溫，並且添加 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(0.0553 g, 0.223 mmol)。反應混合物係於室溫下攪拌直到判定完成為止。反應混合物係用乙酸乙酯來稀釋，以及裝載至矽膠上。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用 0-100%乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供如灰白色固體之標題化合物(0.0870 g, 62%)。

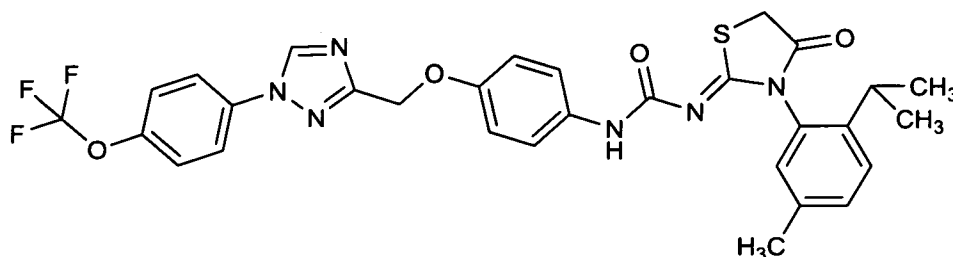
【0111】 下列化合物係以**實施例 5** 中概述之流程相似的方式予以製備：

(Z)-1-(3-(4-氟-2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)脲
((Z)-1-(3-(4-Fluoro-2-isopropyl-5-methylphenyl)-4-oxothiazolidin-2-ylidene)-3-(2-fluoro-4-(((1-(4-(trifluoromethoxy)phenyl)-1H-1,2,4-triazol-3-yl)oxy)methyl)phenyl)urea) (F12)



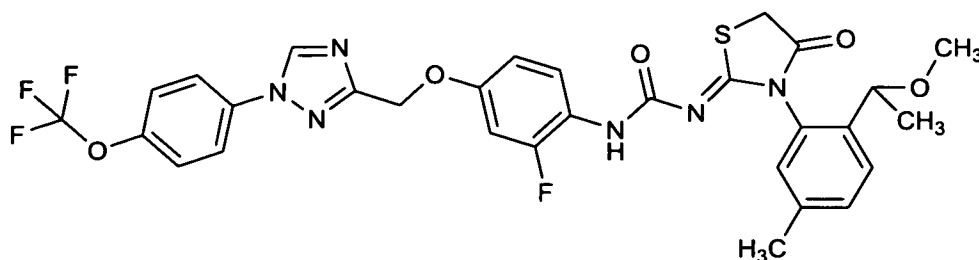
【0112】 從 2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲醯疊氮(C27)及 3-(4-氟-2-異丙基-5-甲基苯基)-2-亞胺基噻唑烷-4-酮(C54)製備且單離為白色固體(0.030 g, 38%)。

(*Z*)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)脲(F15)



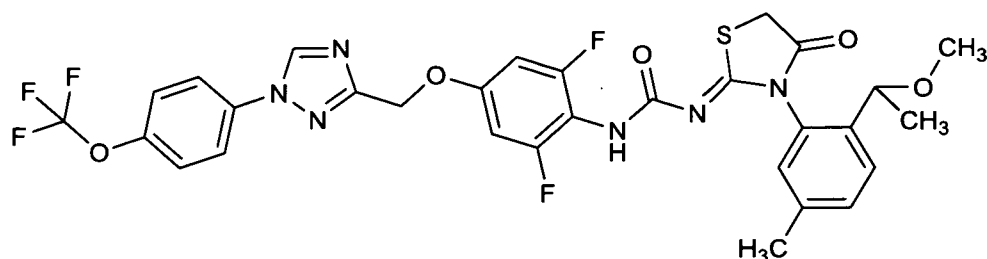
【0113】 從 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲醯疊氮(C24)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.046 g, 74%)。

(*Z*)-1-(2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F20)



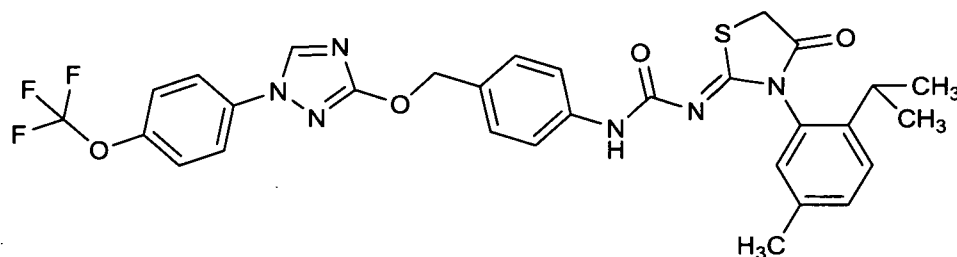
【0114】 從 2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲醯疊氮(C25)及 2-亞胺基-3-(2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C51)製備且單離為灰白色固體(0.042 g, 61%)。

(Z)-1-(2,6-二氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F21)



【0115】 從 2,6-二氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲醯疊氮(C26)及 2-亞胺基-3-(2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C51)製備且單離為灰白色固體(0.012 g, 25%)。

實施例 6：(Z)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)脲(F1)之製備



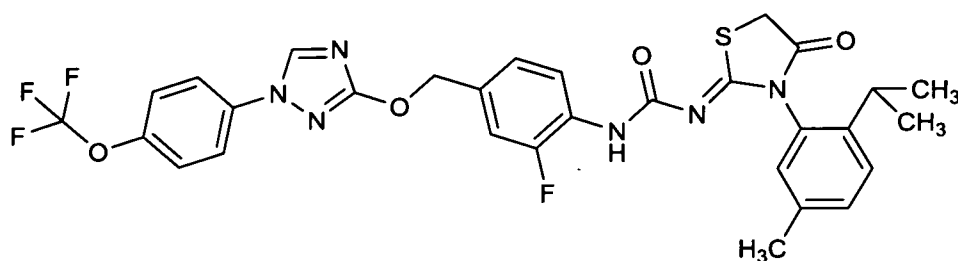
【0116】 步驟 1. 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲醯疊氮(C23)之製備：於 0 °C 下，將二苯基磷疊氮(0.150 g, 0.536 mmol)，三乙基胺(0.0700 g, 0.693 mmol)添加至配於甲苯(5 mL)之 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C7) (0.200 g, 0.536 mmol)的攪拌溶液。反應混合物係於室溫下攪拌歷時 4 小時。使反應混合物濃縮，以及用水來稀釋殘餘物。將所得固體過濾以及乾燥，以得到如灰白色固體之標題化合物(0.180 g, 85%)。粗化合物係下一個步驟直接使用不需進一步純化。

【0117】 步驟 2. (Z)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1H-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)脲

苯基)脲(F1)之製備：將 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲醯疊氮(C23) (0.180 g, 0.502 mmol)裝入單頸的圓底燒瓶(25 mL)並且溶解於乙腈內(5 mL)。反應混合物加熱至 70°C 歷時 2 小時，然後冷卻至室溫。添加 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(0.190 g, 0.754 mmol)，以及反應混合物係於室溫下攪拌歷時 16 小時。將反應混合物濃縮，並且生成的殘餘物係用製備 HPLC 純化予以純化，以提供如灰白色固體之標題化合物(0.120 g, 37%)。

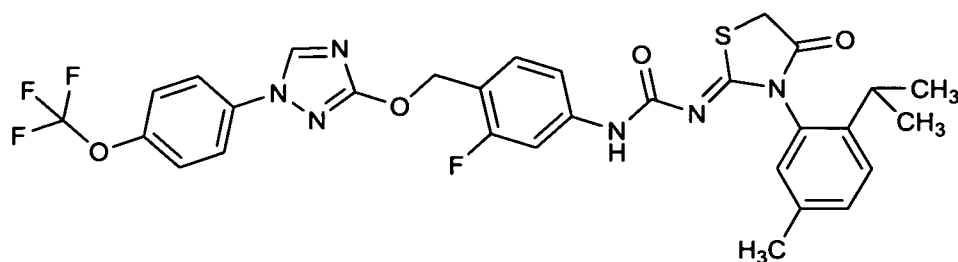
【0118】 下列化合物係以**實施例 6**中概述之流程相似的方式予以製備：

(*Z*)-1-(2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F2)



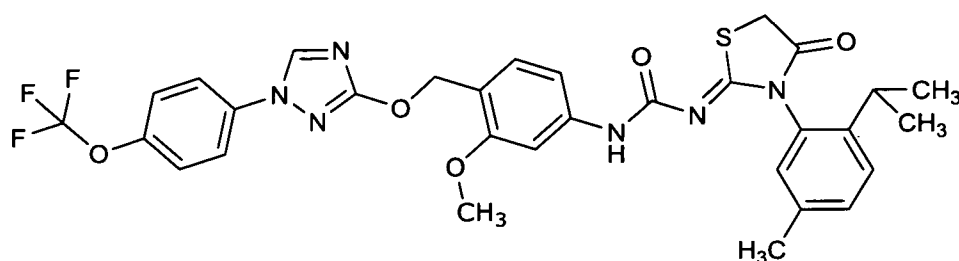
【0119】 從 2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C19)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.033 g, 14%)。

(*Z*)-1-(3-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F3)



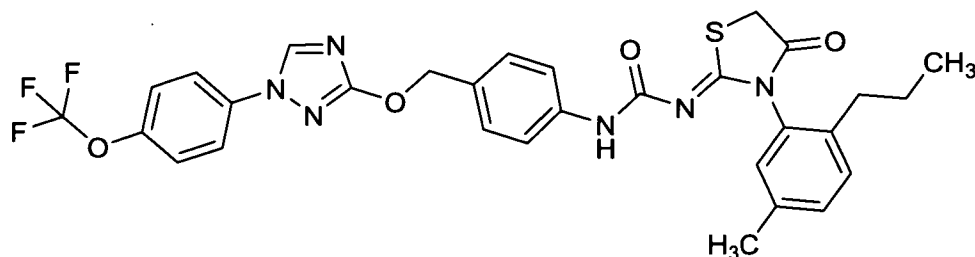
【0120】 從 3-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C22)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.033 g, 18%)。

(*Z*)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(3-甲氧基-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)脲(F4)



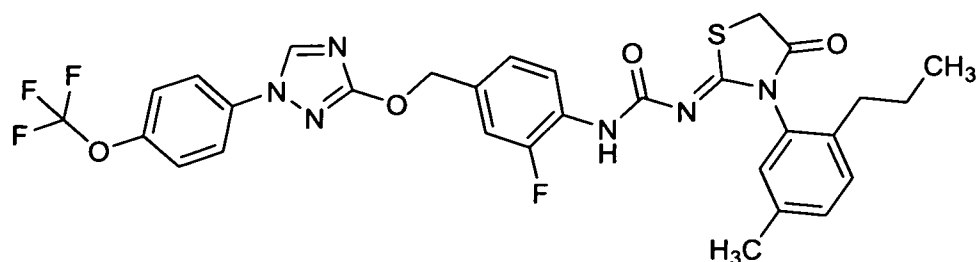
【0121】 從 3-甲氧基-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C21)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.122 g, 18%)。

(*Z*)-1-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)脲(F5)



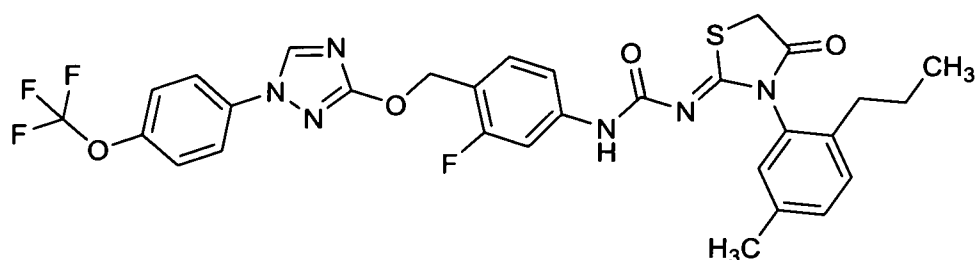
【0122】 從 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C7)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為灰白色固體(0.045 g, 10%)。

(*Z*)-1-(2-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F6)



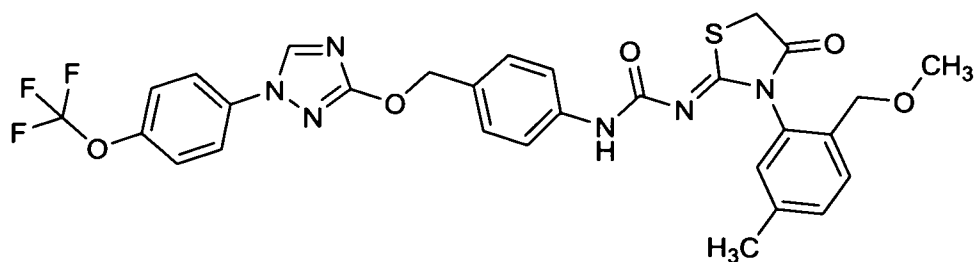
【0123】 從 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)苯甲酸(C19)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為灰白色固體(0.030 g, 18%)。

(*Z*)-1-(3-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F7)



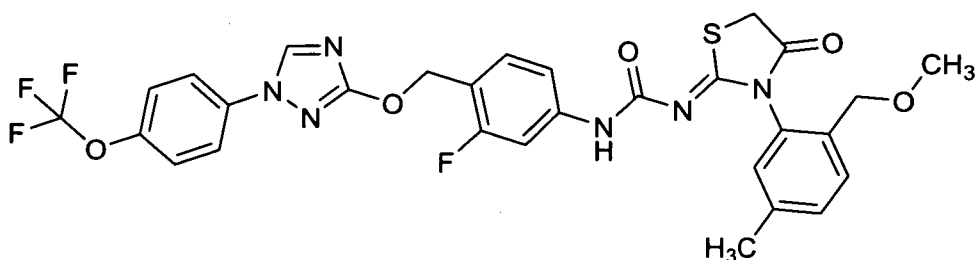
【0124】 從 3-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C22)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為灰白色固體(0.080 g, 20%)。

(*Z*)-1-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)脲(F8)



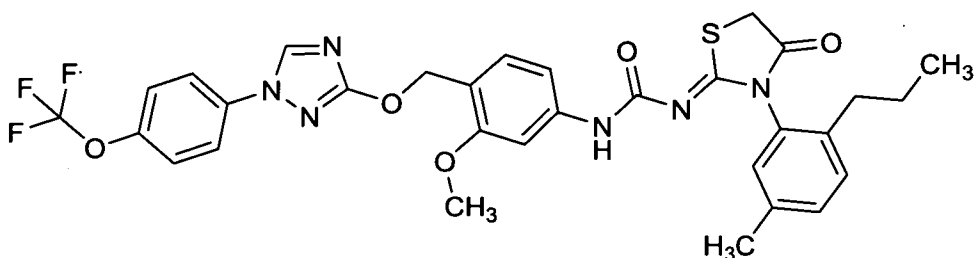
【0125】 從 4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C7)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.090 g, 20%)。

(*Z*)-1-(3-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F9)



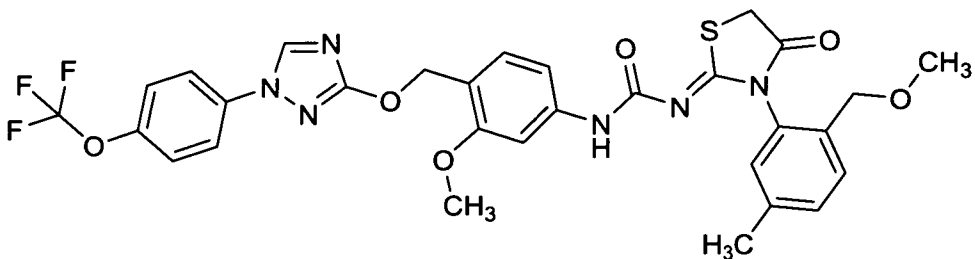
【0126】 從 3-氟-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C22)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.055 g, 15%)。

(*Z*)-1-(3-甲氧基-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F10)



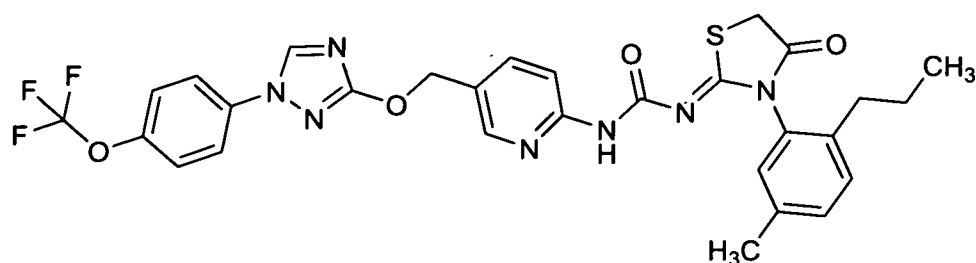
【0127】 從 3-甲氧基-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C21)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為灰白色固體(0.025 g, 6%)。

(*Z*)-1-(3-甲氧基-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F11)



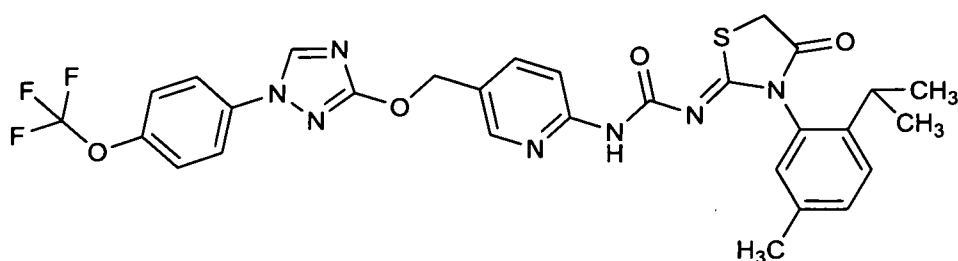
【0128】 從 3-甲氧基-4-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)苯甲酸(C21)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.025 g, 10%)。

(*Z*)-1-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(5-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)吡啶-2-基)脲(F13)



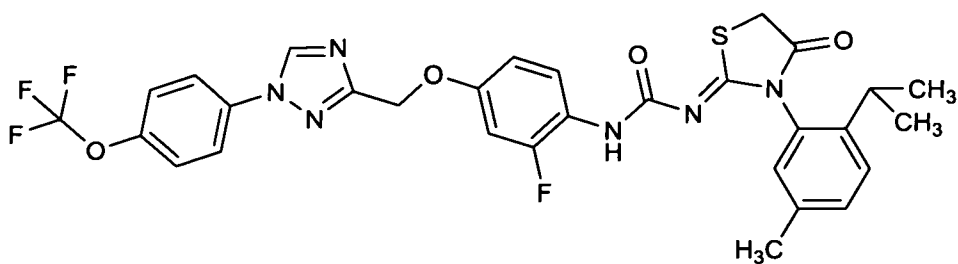
【0129】 從 5-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)吡啶甲酸(C20)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為灰白色固體(0.060 g, 20%)。

(*Z*)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(5-(((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)氧基)甲基)吡啶-2-基)脲(F14)



【0130】 從 5-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基氧基)甲基)吡啶甲酸(C20)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.040 g, 15%)。

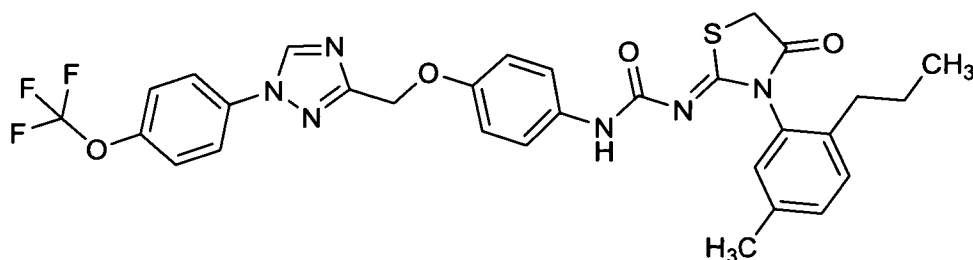
(*Z*)-1-(2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F16)



【0131】 從 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C9)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.140 g, 63%)。

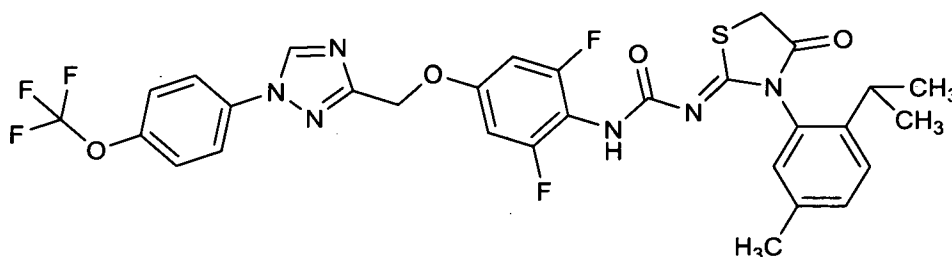
(*Z*)-1-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(4-((1-(4-(三氟甲氧基

(基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)脲(F17)



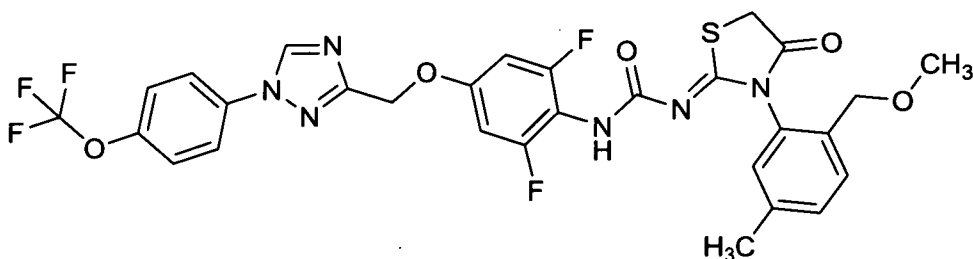
【0132】 從 4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C8)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為淡黃色固體(0.1 g, 43%)。

(*Z*)-1-(2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F18)



【0133】 從 2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C10)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.030 g, 20%)。

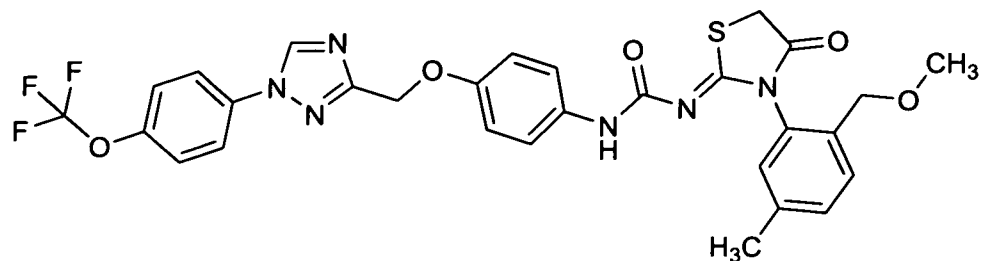
(*Z*)-1-(2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F19)



【0134】 從 2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C10)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為淡黃色固體(0.030 g, 20%)。

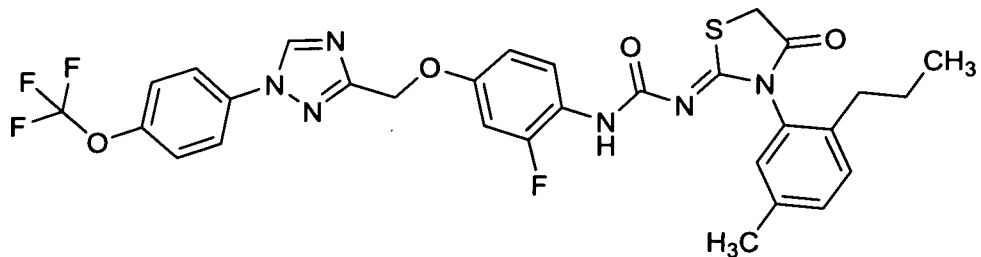
(*Z*)-1-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-

基)-3-(4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)脲
(F22)



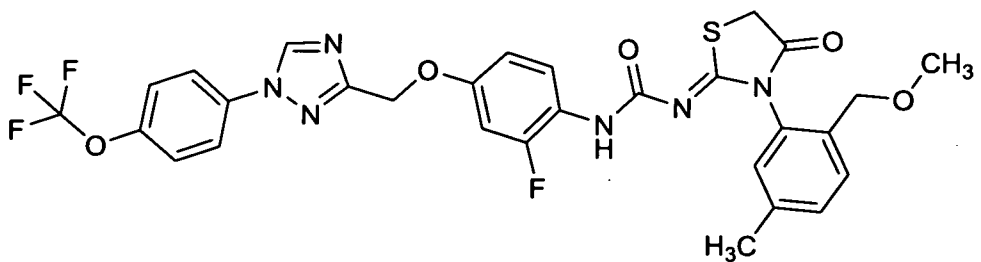
【0135】 從 4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C8)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體 (0.025 g , 11%)。

(*Z*)-1-(2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F23)



【0136】 從 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C9)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為淡黃色固體(0.140 g , 62%)。

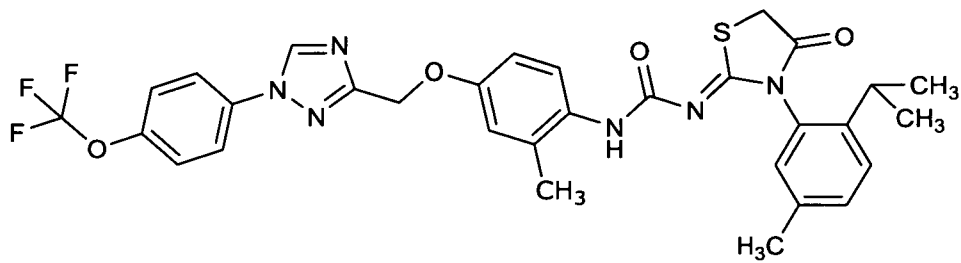
(*Z*)-1-(2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲 (F24)



【0137】 從 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C9)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為淡黃灰白色固體 (0.035 g , 16%)。

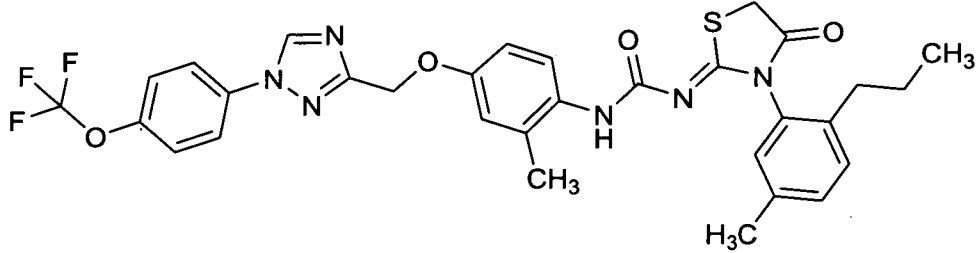
(*Z*)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(2-甲基

-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)脲 (F25)



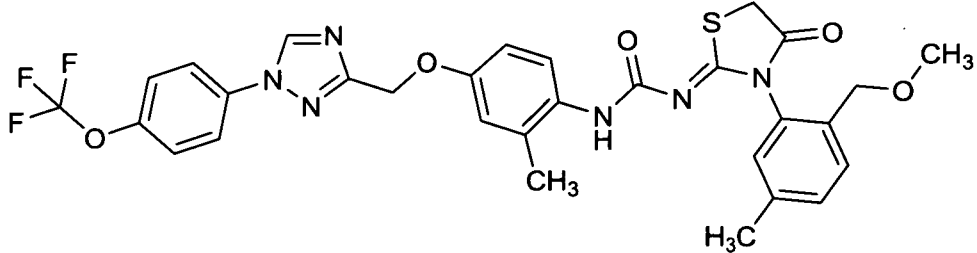
【0138】 從 2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C11)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噁唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.055 g, 45%)。

(*Z*)-1-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噁唑亞烷-2-基)-3-(2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)脲 (F26)



【0139】 從 2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C11)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噁唑烷-4-酮(C53)製備且單離為淡黃色固體(0.045 g, 36%)。

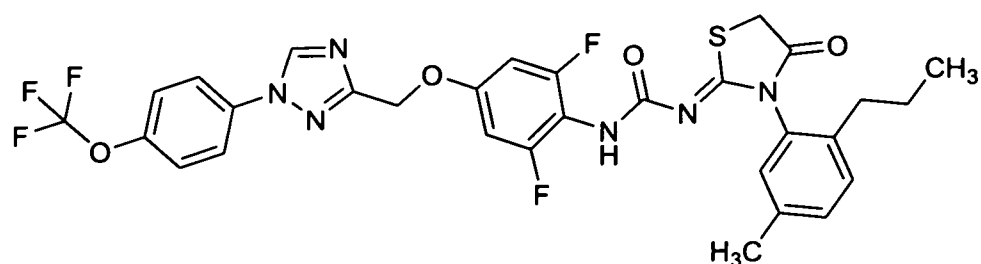
(*Z*)-1-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噁唑亞烷-2-基)-3-(2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)脲 (F27)



【0140】 從 2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C11)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噁唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.040 g, 37%)。

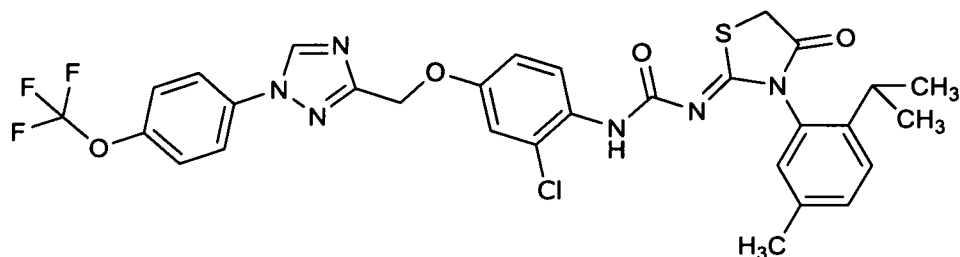
(*Z*)-1-(2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)

苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F28)



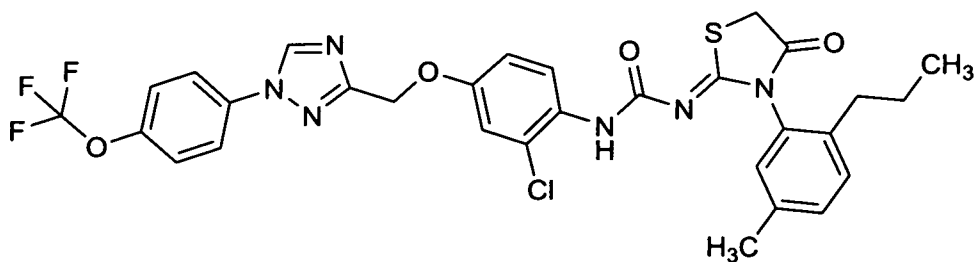
【0141】 從 2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C10)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為淡黃色固體(0.015 g, 10%)。

(*Z*)-1-(2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F29)



【0142】 從 2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C12)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.070 g, 46%)。

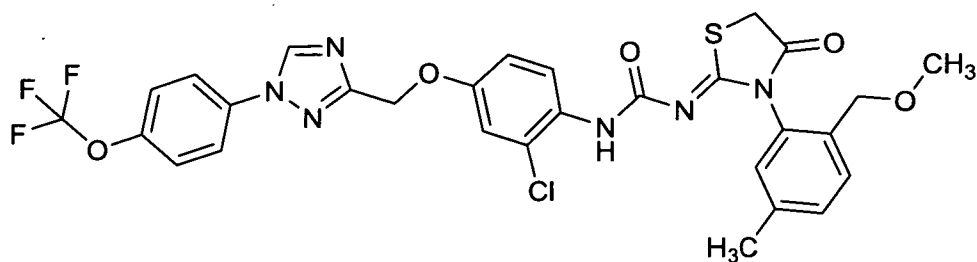
(*Z*)-1-(2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F30)



【0143】 從 2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C12)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為灰白色固體(0.040 g, 26%)。

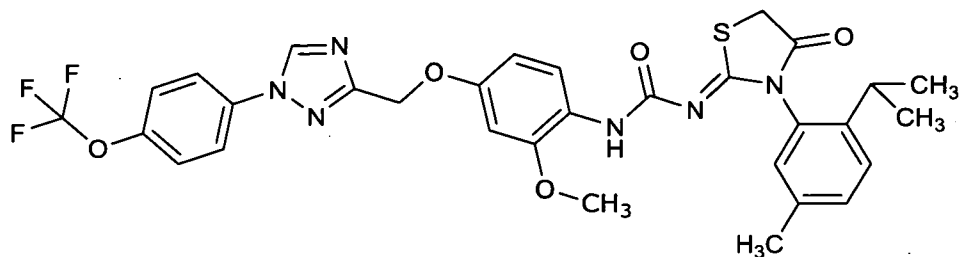
(*Z*)-1-(2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F30)

基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲 (F31)



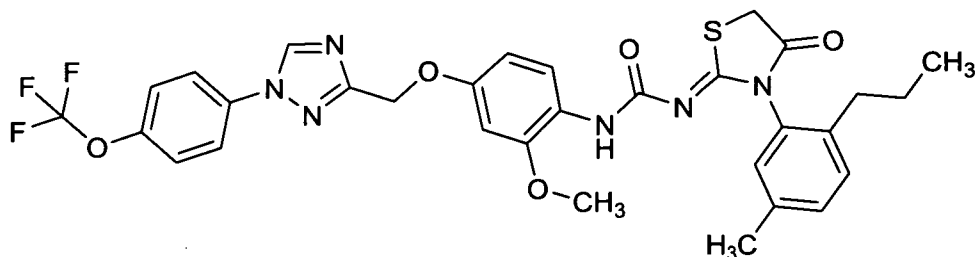
【0144】 從 2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C12)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.025 g, 13%)。

(*Z*)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)脲 (F32)



【0145】 從 2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C13)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.030 g, 13%)。

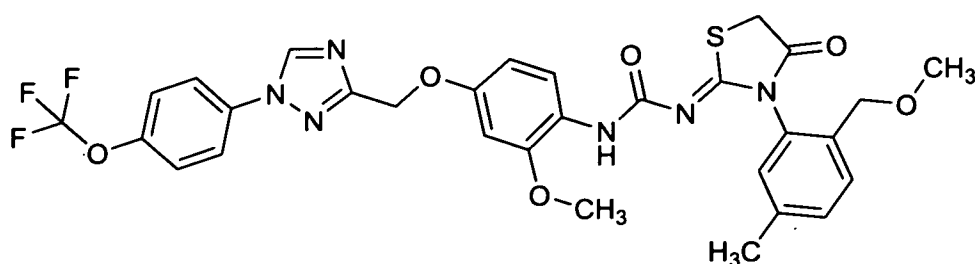
(*Z*)-1-(2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F33)



【0146】 從 2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C13)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為棕色固體 (0.065 g, 28%)。

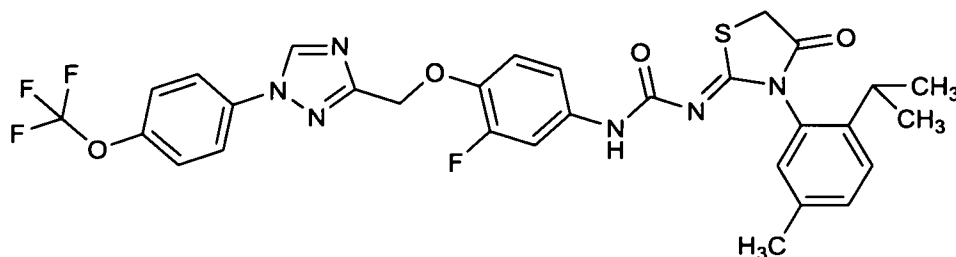
(*Z*)-1-(2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲

基)苯基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F34)



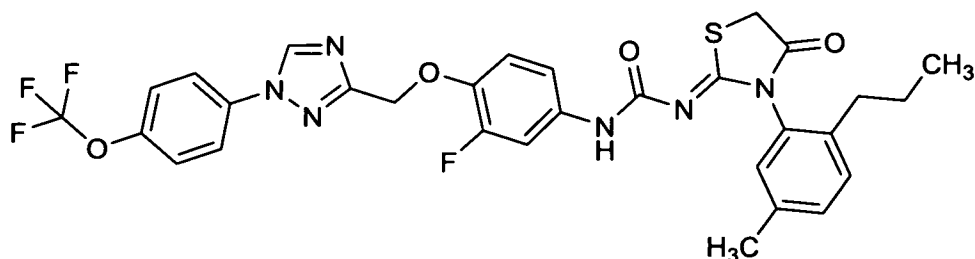
【0147】 從 2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C13)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.090 g, 39%)。

(*Z*)-1-(3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F35)



【0148】 從 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C15)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為淡黃色固體(0.070 g, 38%)。

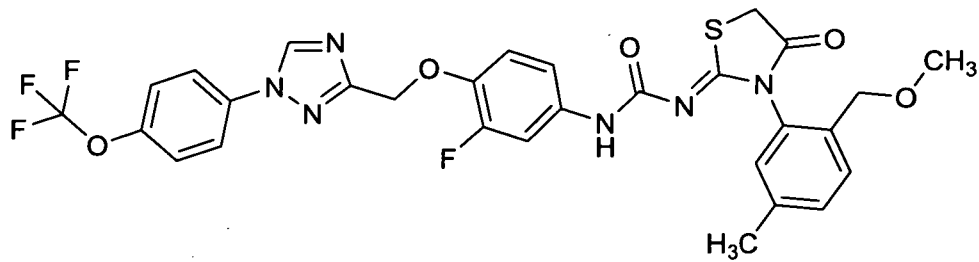
(*Z*)-1-(3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F36)



【0149】 從 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C15)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為棕色固體(0.100 g, 54%)。

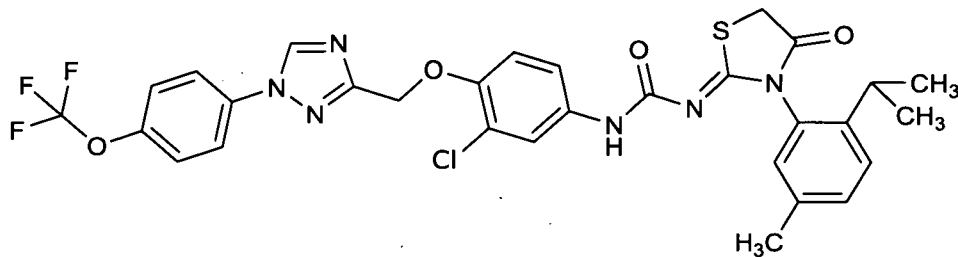
(*Z*)-1-(3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F36)

基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-噁唑啉亞烷-2-基)脲 (F37)



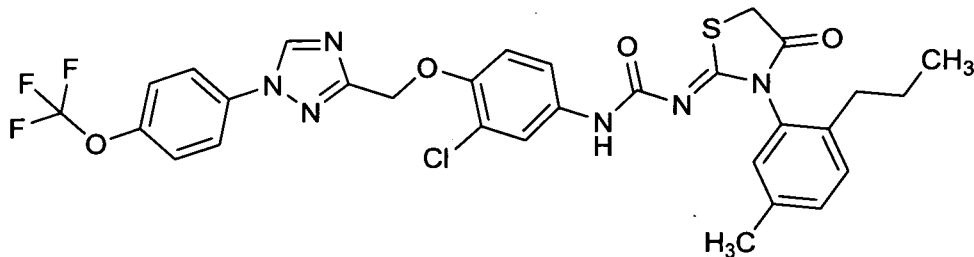
【0150】 從 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C15)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噁唑啉烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.100 g, 43%)。

(*Z*)-1-(3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-噁唑啉亞烷-2-基)脲(F38)



【0151】 從 3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C14)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噁唑啉烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.100 g, 66%)。

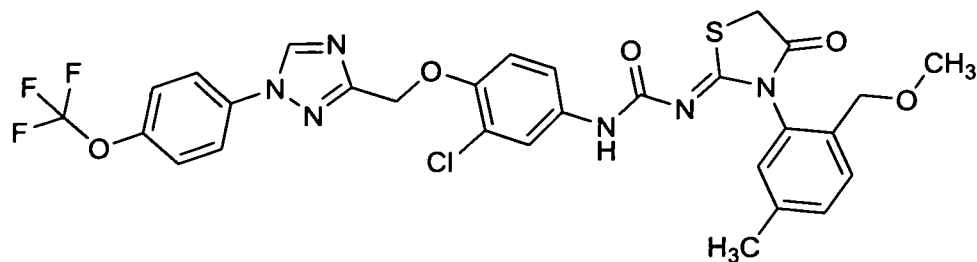
(*Z*)-1-(3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-噁唑啉亞烷-2-基)脲(F39)



【0152】 從 3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C14)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噁唑啉烷-4-酮(C53)製備且單離為淡黃色固體(0.040 g, 26%)。

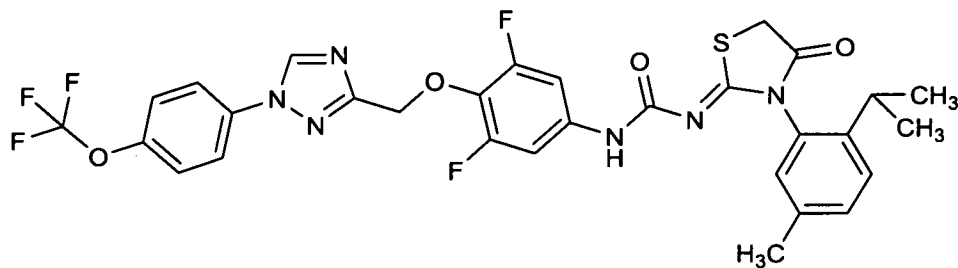
(*Z*)-1-(3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-噁唑啉亞烷-2-基)脲

基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲 (F40)



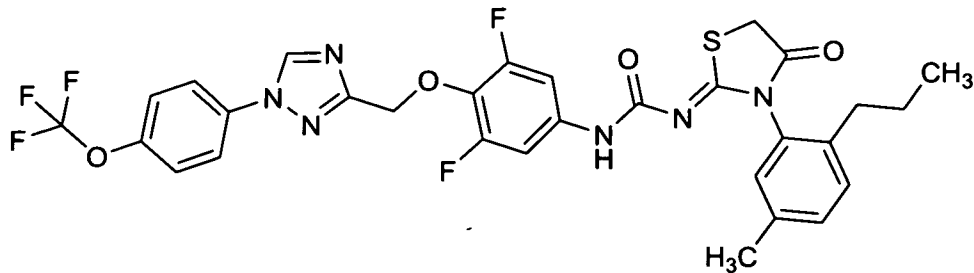
【0153】 從 3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C14)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.150 g, 57%)。

(*Z*)-1-(3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲 (F41)



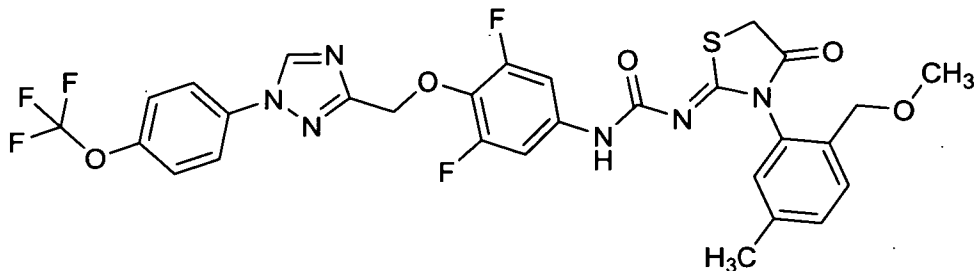
【0154】 從 3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C16)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮製備且單離為灰白色固體(0.100 g, 44%)。

(*Z*)-1-(3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)脲(F42)



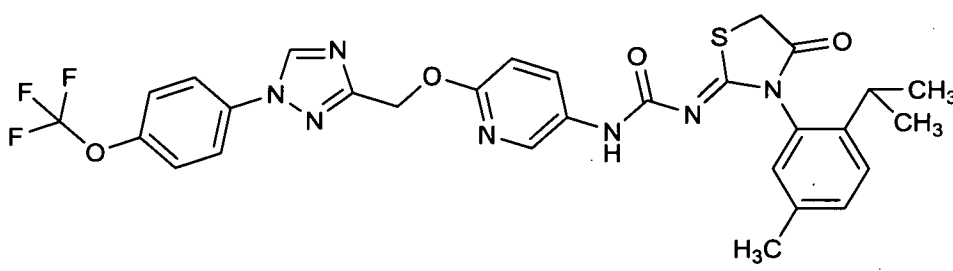
【0155】 從 3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C16)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為淡黃色固體 (0.055 g, 24%)。

(Z)-1-(3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯基)-3-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-噁唑啉亞烷-2-基)脲 (F43)



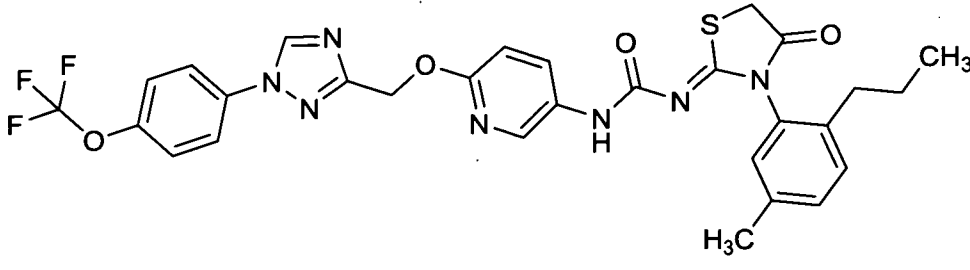
【0156】 從 3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸(C16)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噁唑啉烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.080 g, 31%)。

(Z)-1-(3-(2-異丙基-5-甲基苯基)-4-噁唑啉亞烷-2-基)-3-(6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)吡啶-3-基)脲(F44)



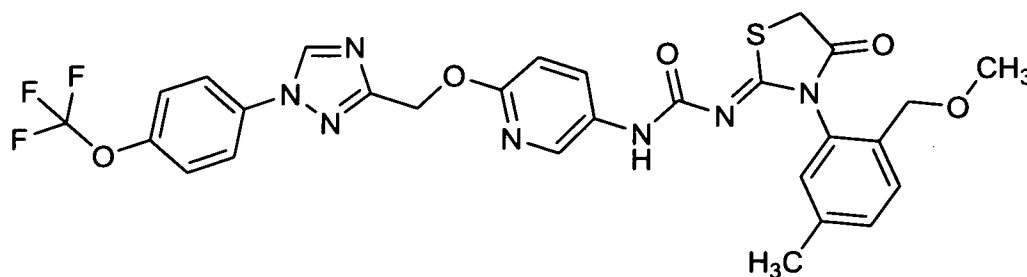
【0157】 從 6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)菸鹼酸(C18)及 2-亞胺基-3-(2-異丙基-5-甲基苯基)噁唑啉烷-4-酮製備且單離為棕色固體(0.065 g, 21%)。

(Z)-1-(3-(5-甲基-2-丙基苯基)-4-噁唑啉亞烷-2-基)-3-(6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)吡啶-3-基)脲(F45)



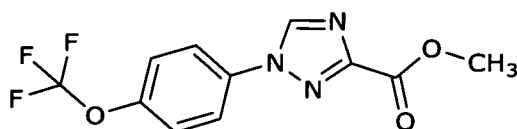
【0158】 從 6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)菸鹼酸(C18)及 2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)製備且單離為棕色固體(0.090 g, 29%)。

(*Z*)-1-(3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)-4-氧噻唑亞烷-2-基)-3-(6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)吡啶-3-基)脲(F46)



【0159】 從 6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)菸鹼酸(C18)及 2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)製備且單離為灰白色固體(0.075 g, 24%)。

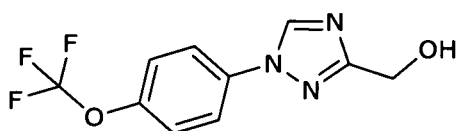
實施例 7：甲基 1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-羧酸酯(C28)之製備



【0160】 將 1*H*-1,2,4-三唑-3-羧酸甲酯(5.00 g, 39.3 mmol)、(4-(三氟甲氧基)苯基)硼酸(8.10 g, 39.3 mmol)，及乙酸銅(II) (7.15 g, 39.3 mmol)添加至反應燒瓶。將燒瓶密封且排氣/重新填充氮氣(3x)。添加二氯甲烷(157 mL)，接著添加吡啶(4.77 mL, 59.0 mmol)。允許反應混合物於室溫下攪拌過夜。添加水，並且反應混合物係經 Celite®予以過濾。將濾液移至分液漏斗，以及將層予以分離。有機層係用水進一步清洗(3x)、組合、於硫酸鈉上乾燥、過濾以及濃縮。粗產物係以小量乙酸乙酯/己烷予以研磨及過濾，以提供如白色固體之標題化合物(2.17 g, 19%)：mp 156-158 °C；¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8.65 (s, 1H), 7.86

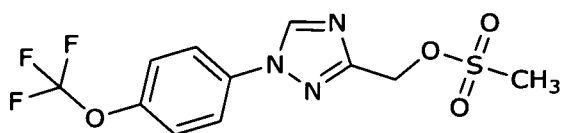
- 7.75 (m, 2H), 7.48 - 7.32 (m, 2H), 4.06 (s, 3H); ^{19}F NMR (471 MHz, CDCl_3) δ -58.00; ^{13}C NMR (126 MHz, CDCl_3) δ 159.89, 149.29, 134.81, 122.44, 122.07, 121.35, 119.29, 53.06; EIMS m/z 288 ($[\text{M}]^+$).

實施例 8：1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲醇(C29)之製備



【0161】 將甲基 1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-羧酸酯(C28) (0.500 g, 1.74 mmol)添加至反應燒瓶。將燒瓶密封且排氣/重新填充氮氣(3x)。添加四氫呋喃(14.5 mL)，且讓燒瓶冷卻至 0 °C。逐滴地添加鋁氫化鋰(1 M, 1.74 mL, 1.74 mmol)。允許反應混合物加溫至室溫。反應混合物冷卻至 0 °C，用乙酸乙酯予以稀釋，以及用水來驟冷。反應混合物係經 Celite®予以過濾，以及用乙酸乙酯來清洗。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供如白色固體之標題化合物(0.233 g, 51%)：mp 147-149 °C； ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 8.51 (s, 1H), 7.79 - 7.64 (m, 2H), 7.37 (dq, J = 8.9, 0.9 Hz, 2H), 4.86 (d, J = 6.2 Hz, 2H), 2.41 (t, J = 6.2 Hz, 1H)； ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -58.03。

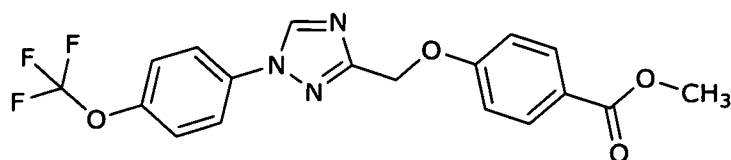
實施例 9：(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)之製備



【0162】 將 1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲醇(C29) (0.100 g, 0.386 mmol)，添加至反應小瓶。將燒瓶密封且排氣/重新填充氮氣(3x)。添加二氯甲烷(3.9 mL)，且讓燒瓶冷卻至 0 °C。添加三乙胺(0.0970 mL, 0.694 mmol)，接著逐滴地添加甲磺醯氯(0.0540

mL, 0.694 mmol)。反應混合物係於 0°C 下攪拌歷時 30 分鐘，以及允許其回溫至室溫。反應混合物係用二氯甲烷來稀釋，以及用冷水來清洗。有機物係於硫酸鈉上乾燥、過濾以及濃縮，以提供標題化合物，其能未經進一步純化即使用(0.130 g, 99%)：¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8.54 (d, *J* = 14.4 Hz, 1H), 7.79 - 7.65 (m, 2H), 7.45 - 7.31 (m, 2H), 5.41 (s, 2H), 3.16 (s, 3H)；¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -58.03；¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 159.14, 142.07, 135.00, 122.47, 121.51, 121.45, 63.73, 45.92, 38.53, 8.62。

實施例 10：甲基 4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C31)之製備

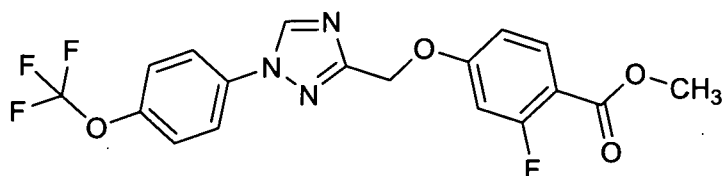


【0163】 將 4-羥基苯甲酸甲酯(0.0586 g, 0.385 mmol)、碳酸鉀(0.0800 g, 0.578 mmol)及乙腈(1.3 mL)，添加至反應小瓶。使反應加熱至 65°C 歷時 30 分鐘，然後添加(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30) (0.130 g, 0.385 mmol)。反應混合物係於 70-75°C 下攪拌歷時 1.5 小時。使反應混合物冷卻至室溫且濃縮。用水來處理粗殘餘物，以及用二氯甲烷來萃取。將有機層組合、於無水硫酸鈉上乾燥、過濾以及濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供如灰白色固體之標題化合物(0.0750 g, 50%)：mp 101-103 °C；¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8.55 (s, 1H), 8.08 - 7.93 (m, 2H), 7.77 - 7.66 (m, 2H), 7.38 (dq, *J* = 8.8, 0.9 Hz, 2H), 7.14 - 7.04 (m, 2H), 5.30 (s, 2H), 3.89 (s, 3H)；¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -58.03；ESIMS *m/z* 394 ([*M*+*H*]⁺)。

【0164】 下列化合物係以**實施例 10** 中概述之流程相似的方式予以製備：

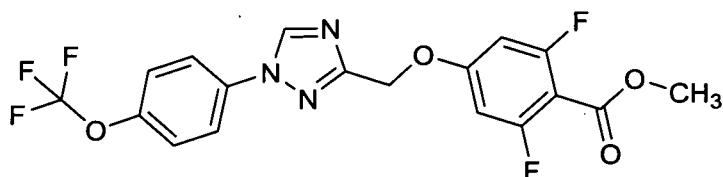
甲基 2-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲

酸酯(C32)



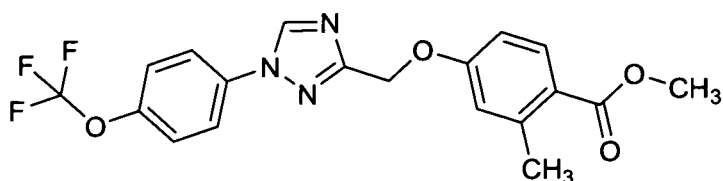
【0165】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(0.290 g, 82%) : ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 8.55 (s, 1H), 8.08 - 7.93 (m, 2H), 7.77 - 7.66 (m, 2H), 7.38 (dq, J = 8.8, 0.9 Hz, 2H), 7.14 - 7.04 (m, 2H), 5.30 (s, 2H), 3.89 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (471 MHz, CDCl_3) δ -58.03, -105.87 ; ^{13}C NMR (126 MHz, CDCl_3) δ 164.63, 163.12, 162.25, 160.56, 141.85, 135.12, 133.49, 122.44, 121.50, 121.06, 111.59, 110.84, 103.55, 103.34, 63.56, 52.08 ; ESIMS m/z 412 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)。

甲基 2,6-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C33)



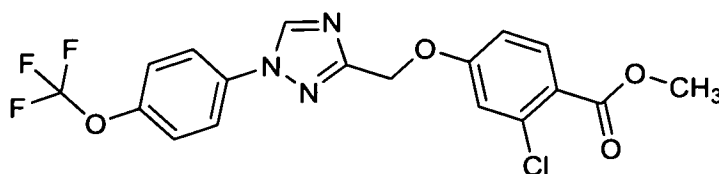
【0166】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(2.0 g, 71%) : mp 147-149 $^{\circ}\text{C}$; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 8.54 (s, 1H), 7.72 (dd, J = 2.3, 7.6 Hz, 2H), 7.38 (d, J = 9.3 Hz, 2H), 6.67 (dd, J = 1.6, 12.6 Hz, 2H), 5.25 (s, 2H), 3.91 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (282 MHz, CDCl_3) δ -58.02, -107.43 ; ESIMS m/z 430 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)。

甲基 2-甲基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C34)



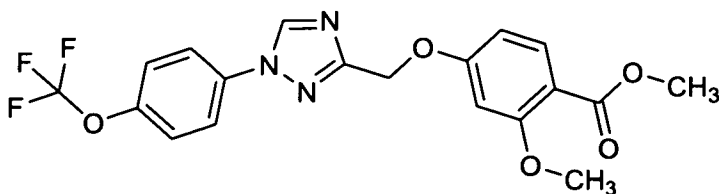
【0167】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(1.1 g, 91%) : mp 106 - 107 °C ; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 8.53 (s, 1H), 8.08 - 7.93 (m, 1H), 7.77 - 7.66 (m, 2H), 7.38 (dq, $J = 9.3$ Hz, 2H), 6.92 - 6.89 (m, 2H), 5.27 (s, 2H), 3.85 (s, 3H), 2.60 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (282 MHz, CDCl_3) δ -58.02 ; ESIMS m/z 408 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)。

甲基 2-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C35)



【0168】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(0.9 g, 71%) : mp 101-102 °C ; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 8.54 (s, 1H), 7.88 (d, $J = 10.0$ Hz, 1H), 7.72 (dd, $J = 2.3, 7.6$ Hz, 2H), 7.37 (d, $J = 9.6$ Hz, 2H), 7.17 (d, $J = 2.6$ Hz, 1H), 6.99 (dd, $J = 3.0, 9.6$ Hz, 1H), 5.27 (s, 2H), 3.89 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (282 MHz, CDCl_3) δ -58.02 ; ESIMS m/z 428 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)。

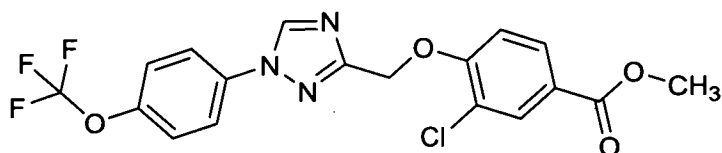
甲基 2-甲氧基-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C36)



【0169】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(1.7 g, 68%) : mp 140-142 °C ; ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 8.54 (s, 1H), 7.85 (d, $J = 5.2$ Hz, 1H), 7.72 (dd, $J = 1.0, 4.4$ Hz, 2H), 7.37 (d, $J = 5.2$ Hz, 2H), 6.69 - 6.65 (m, 2H), 5.29 (s,

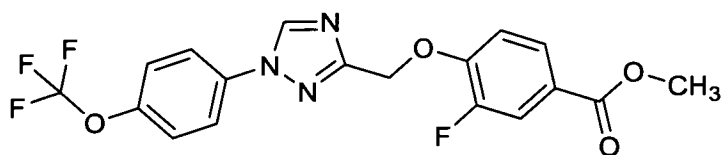
2H), 3.88 (s, 3H), 3.85 (s, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -58.07; ESIMS m/z 424 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

甲基 3-氯-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C37)



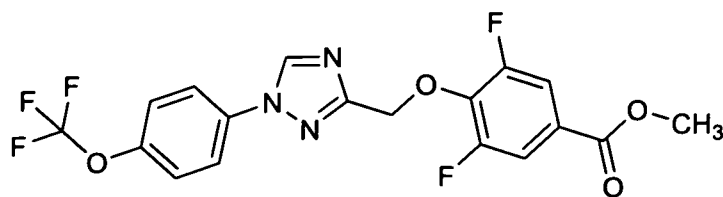
【0170】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(1.7 g, 47%): mp 115-117 °C; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 8.54 (s, 1H), 8.07 (d, J = 2.0 Hz, 1H), 7.93 (dd, J = 2.3, 9.3 Hz, 1H), 7.72 (dd, J = 2.0, 7.3 Hz, 2H), 7.37 (d, J = 10.0 Hz, 2H), 7.22 (d, J = 9.66 Hz, 1H), 5.38 (s, 2H), 3.89 (s, 3H); ^{19}F NMR (282 MHz, CDCl_3) δ -58.02; ESIMS m/z 428 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

甲基 3-氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C38)



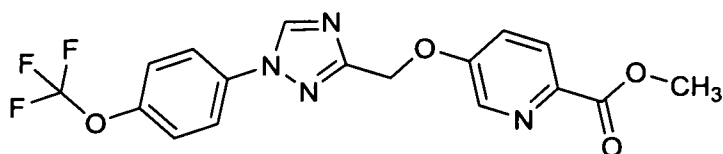
【0171】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(2.5 g, 92%): mp 90-92 °C; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 8.54 (s, 1H), 7.83 - 7.70 (m, 4H), 7.37 (d, J = 10.0 Hz, 1H), 7.21 (d, J = 9.3 Hz, 1H), 5.36 (s, 2H), 3.89 (s, 3H); ^{19}F NMR (282 MHz, CDCl_3) δ -58.02, -132.60; ESIMS m/z 412 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

甲基 3,5-二氟-4-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)苯甲酸酯(C39)



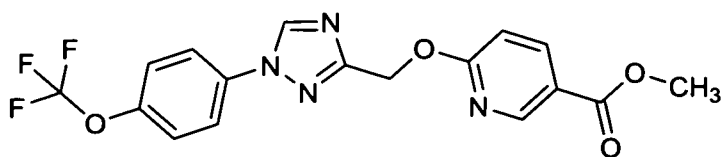
【0172】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(2.1 g, 75%) : mp 98-100 °C ; ¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8.51 (s, 1H), 7.70 (d, *J* = 10.3 Hz, 2H), 7.60 (d, *J* = 9.6 Hz, 2H), 7.36 (d, *J* = 9.3 Hz, 2H), 5.43 (s, 2H), 3.90 (s, 3H) ; ¹⁹F NMR (282 MHz, CDCl₃) δ -58.03, -125.83 ; ESIMS *m/z* 430 ([*M*+*H*]⁺) 。

甲基 5-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)吡啶甲酸酯(C40)



【0173】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(2.3 g, 76%) : mp 138-140 °C ; ¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 8.55 (d, *J* = 3.6 Hz, 2H), 8.13 (d, *J* = 10.0 Hz, 1H), 7.71 (dd, *J* = 2.6, 8.0 Hz, 2H), 7.49 (dd, *J* = 3.3, 10.0 Hz, 1H), 7.38 (d, *J* = 9.6 Hz, 2H), 5.36 (s, 2H), 3.98 (s, 3H) ; ¹⁹F NMR (282 MHz, CDCl₃) δ -58.03 ; ESIMS *m/z* 395 ([*M*+*H*]⁺) 。

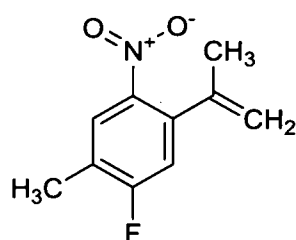
甲基 6-((1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲氧基)菸鹼酸酯(C41)



【0174】 從(1-(4-(三氟甲氧基)苯基)-1*H*-1,2,4-三唑-3-基)甲磺酸甲酯(C30)製備且單離為灰白色固體(2.5 g, 83%) : mp 133-135 °C ; ¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8.48 (s, 1H), 8.38 (d, *J* = 3.0 Hz, 1H), 7.87 (dd,

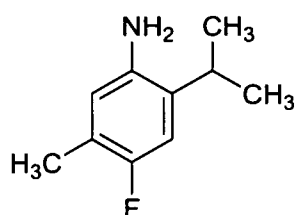
$J = 2.6, 10.6$ Hz, 1H), 7.68 (dd, $J = 2.6, 8.0$ Hz, 2H), 7.35 (d, $J = 9.3$ Hz, 2H), 6.59 (d, $J = 10.6$ Hz, 1H), 5.35 (s, 2H), 3.85 (s, 3H); ^{19}F NMR (282 MHz, CDCl_3) δ -58.04; ESIMS m/z 395 ($[\text{M}+\text{H}]^+$).

實施例 11：1-氟-2-甲基-4-硝基-5-(丙-1-烯-2-基)苯(C42)之製備



【0175】 將 1-氟-5-氟-4-甲基-2-硝基-5-(丙-1-烯-2-基)苯(1.50g, 7.91 mmol)、4,4,5,5-四甲基-2-(丙-1-烯-2-基)-1,3,2-二噁戊硼烷(1.79 mL, 9.50 mmol)、雙(三苯基膦)二氯化鈣(II) (0.444g, 0.633 mmol)，以及碳酸鈉(1.01g, 9.50 mmol)添加至反應小瓶。添加水(2.85 mL)及二噁戊(11.4 mL)。將小瓶加蓋，以及係於具有外部 IR-感測器監測小瓶側的溫度之 Biotage Initiator®微波反應器中，以 140 °C 加熱歷時 30 分鐘。使反應冷卻至室溫，用乙酸乙酯來稀釋，以及用水來清洗。水層係以乙酸乙酯(3x)進一步萃取。組合的有機層係於硫酸鎂上乾燥、過濾及濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化，其係用 0-40% 乙酸乙酯/己烷予以沖提，提供如黃色液體之標題化合物(1.42g, 88%): ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 7.81 (dd, $J = 7.0, 0.9$ Hz, 1H), 6.95 (d, $J = 9.4$ Hz, 1H), 5.17 (t, $J = 1.5$ Hz, 1H), 4.97 - 4.86 (m, 1H), 2.33 (dd, $J = 2.0, 0.8$ Hz, 3H), 2.06 (dd, $J = 1.6, 0.9$ Hz, 3H); ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -108.66; EIMS m/z 195 ($[\text{M}]^+$).

實施例 12：4-氟-2-異丙基-5-甲基苯胺(C43)之製備

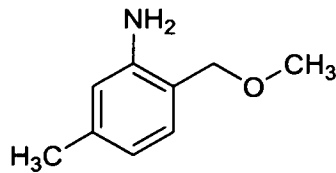


【0176】 添加配於乙酸乙酯(29 mL)之 1-氟-2-甲基-4-硝基-5-(丙-1-烯-2-基)苯(C42) (1.41g, 7.22 mmol)添加附於碳上之鈣(10 重量%，

0.770g, 0.720 mmol)至反應燒瓶。使燒瓶排氣，繼而用氫氣來重新填充(氣球) (3x)。反應混合物係於氫氣下以氣球予以攪拌過夜。反應混合物經 Celite®予以過濾以及濃縮，以提供如黃色液體之標題化合物 (1.10g, 90%): ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 6.79 (d, $J = 11.1$ Hz, 1H), 6.49 (d, $J = 7.0$ Hz, 1H), 3.39 (s, 2H), 2.91 - 2.80 (m, 1H), 2.17 (d, $J = 2.0$ Hz, 3H), 1.22 (d, $J = 6.8$ Hz, 6H); ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) δ 138.55, 122.03, 118.40, 118.35, 111.97, 111.73, 27.63, 22.29, 14.16; EIMS m/z 167 ($[\text{M}]^+$)。

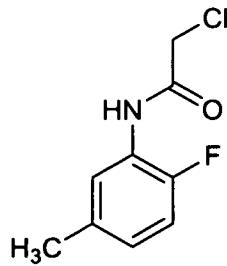
【0177】 下列化合物係以**實施例 12** 中概述之流程相似的方式予以製備：

2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯胺(C44)



【0178】 從 1-(甲氧基甲基)-4-甲基-2-硝苯(C59)製備且單離為橘色油(1.6g, 100%): ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 6.94 (d, $J = 7.3$ Hz, 1H), 6.56 - 6.49 (m, 2H), 4.44 (s, 2H), 4.11 (s, 2H), 3.32 (s, 3H), 2.26 (s, 3H); ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) δ 146.16, 139.28, 130.09, 119.27, 118.70, 116.44, 73.46, 57.26, 21.25; EIMS m/z 151 ($[\text{M}]^+$)。

實施例 13：2-氯-N-(2-氟-5-甲基苯基)乙醯胺(C45)之製備

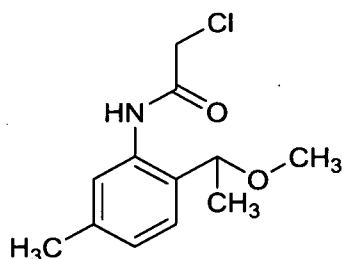


【0179】 將 2-氟-5-甲基苯胺(3.00g, 24.0 mmol)及乙酸乙酯(24.0 mL)添加至反應燒瓶。使反應冷卻至 0°C 。加入碳酸氫鈉(4.03g, 47.9 mmol)，接著於 4 分鐘期間逐滴地添加氯乙醯氯(2.30 mL, 28.8 mmol)。

允許反應混合物於 0°C 下攪拌歷時 10 分鐘，然後允許反應加溫至室溫且進一步攪拌歷時 90 分鐘。將水(15 mL)添加至反應，以及使相分離。有機層係用鹽水(20 mL)清洗，於硫酸鎂上乾燥、過濾以及濃縮，以提供標題化合物(4.83g, 100%)：¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 8.47 (s, 1H), 8.08 (dd, *J* = 7.5, 2.1 Hz, 1H), 7.00 (dd, *J* = 10.7, 8.4 Hz, 1H), 6.90 (dddd, *J* = 8.3, 5.0, 2.2, 0.8 Hz, 1H), 4.21 (s, 2H), 2.34 (d, *J* = 0.9 Hz, 3H)；¹⁹F NMR (376 MHz, CDCl₃) δ -135.59；¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 163.83, 151.92, 150.00, 134.42, 125.79, 121.94, 114.64, 42.92, 21.08；ESIMS *m/z* 201 ([M+H]⁺)。

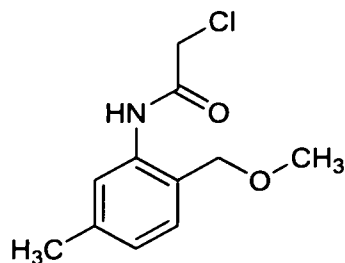
【0180】 下列化合物係以**實施例 13** 中概述之流程相似的方式予以製備：

2-氯-N-(2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯基)乙醯胺(C46)



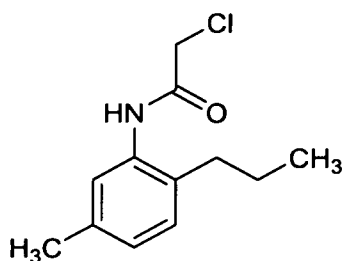
【0181】 從 2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯胺(**C58**)製備且單離為黃色油(2.19g, 71%)：¹H NMR (300 MHz, CDCl₃) δ 10.16 (s, 1H), 8.17 (s, 1H), 7.02 (d, *J* = 7.7 Hz, 1H), 6.99 - 6.85 (m, 1H), 4.45 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 4.20 (dd, *J* = 2.6, 1.1 Hz, 2H), 3.34 (d, *J* = 1.1 Hz, 3H), 2.37 (d, *J* = 1.0 Hz, 3H), 1.52 (dd, *J* = 6.9, 1.0 Hz, 3H)；¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 164.22, 138.56, 135.55, 128.26, 127.41, 125.20, 122.16, 80.90, 77.31, 77.05, 76.80, 56.25, 43.10, 21.37, 20.95。

2-氯-N-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)乙醯胺(C47)



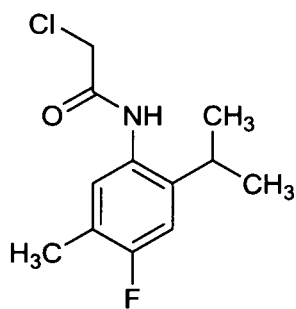
【0182】 從 2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯胺(C44)製備且單離為橘色油(1.89g, 77%) : ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 9.74 (s, 1H), 8.01 - 7.95 (m, 1H), 7.09 (d, $J = 7.6$ Hz, 1H), 6.97 - 6.88 (m, 1H), 4.49 (s, 2H), 4.23 (s, 2H), 3.43 (s, 3H), 2.36 (s, 3H) ; ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) δ 164.65, 139.40, 136.56, 129.19, 125.42, 124.08, 122.41, 73.55, 58.01, 43.06, 40.47 ; EIMS m/z 227 ($[\text{M}]^+$) 。

2-氯-N-(5-甲基-2-丙基苯基)乙醯胺(C48)



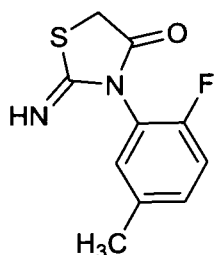
【0183】 從 5-甲基-2-丙基苯胺製備且單離為粉紅色固體(1.86g, 92%) : mp 108-111 $^{\circ}\text{C}$; ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 8.28 (s, 1H), 7.74 - 7.69 (m, 1H), 7.09 (d, $J = 7.8$ Hz, 1H), 6.98 - 6.94 (m, 1H), 4.24 (s, 2H), 2.55 (dd, $J = 8.6, 6.8$ Hz, 2H), 2.34 (s, 3H), 1.67 - 1.57 (m, 2H), 0.99 (td, $J = 7.3, 2.9$ Hz, 3H) ; ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) δ 132.21, 130.32, 129.67, 126.64, 123.34, 43.24, 33.16, 23.23, 13.94 ; EIMS m/z 225 ($[\text{M}]^+$) 。

2-氯-N-(4-氟-2-異丙基-5-甲基苯基)乙醯胺(C49)



【0184】 從 4-氯-2-異丙基-5-甲基苯胺(C43)製備且單離為橘色固體(1.20g, 85%) : mp 126-134 °C ; ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 8.13 (s, 1H), 7.50 (d, $J = 7.4$ Hz, 1H), 6.94 (d, $J = 10.9$ Hz, 1H), 4.24 (s, 2H), 3.05 - 2.88 (m, 1H), 2.24 (dd, $J = 2.0, 0.7$ Hz, 3H), 1.24 (d, $J = 6.8$ Hz, 6H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -118.99 ; EIMS m/z 243 ($[\text{M}]^+$) 。

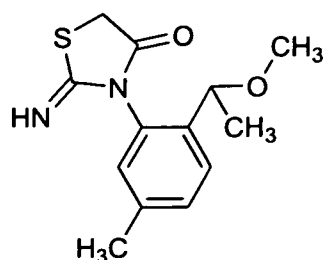
實施例 14 : 3-(2-氟-5-甲基苯基)-2-亞胺基噻唑烷-4-酮(C50)之製備



【0185】 將 2-氯-N-(2-氟-5-甲基苯基)乙醯胺(C45) (2.00g, 9.92 mmol)及丙酮(9.92 mL)添加至反應燒瓶。加入固體硫氰酸鉀(1.93g, 19.8 mmol), 以及反應係以 65 °C 加熱歷時 3 小時。使反應冷卻至室溫。添加碳酸鉀(0.162g, 0.496 mmol), 以及反應混合物係於室溫下攪拌歷時 45 分鐘。反應混合物係經 Celite® 予以過濾、以丙酮清洗, 並濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化, 使用 0-60% 乙酸乙酯/己烷作為沖提液, 提供如淡橘色固體之標題化合物(1.790g, 80%) : mp 120-122 °C ; ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 7.89 (s, 1H), 7.24 (s, 1H), 7.20 - 7.01 (m, 2H), 4.20 - 3.99 (m, 2H), 2.36 (s, 3H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -125.16 ; ESIMS m/z 225 ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 。

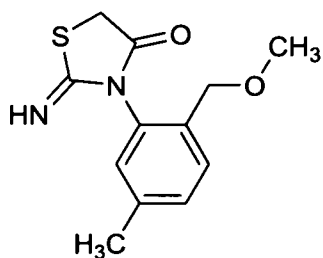
【0186】 下列化合物係以實施例 14 中概述之流程相似的方式予以製備：

2-亞胺基-3-(2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C51)



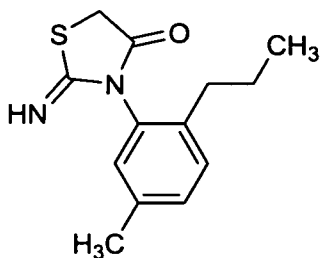
【0187】 從 2-氯-*N*-(2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯基)乙醯胺(C46)製備且單離為橘色固體(1.80g, 71%) : mp 94-108 °C ; ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 7.51 (d, $J = 7.9$ Hz, 1H), 7.34 (dd, $J = 8.0, 1.9$ Hz, 1H), 7.00 6.86 (m, 1H), 4.21 4.05 (m, 2H), 3.12 (d, $J = 1.1$ Hz, 2H), 2.38 (s, 3H), 1.42 1.31 (m, 3H) ; ^{13}C NMR (75 MHz, CDCl_3) δ 210.86, 170.85, 139.07, 131.65, 129.19, 129.06, 127.13, 77.52, 77.09, 76.67, 74.46, 74.15, 69.51, 56.72, 56.54, 53.81, 31.76, 29.28, 23.35, 20.98。

2-亞胺基-3-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)噻唑烷-4-酮(C52)



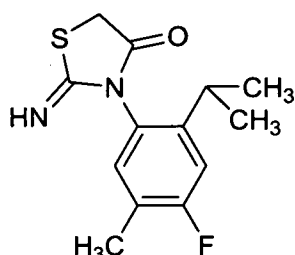
【0188】 從 2-氯-*N*-(2-(甲氧基甲基)-5-甲基苯基)乙醯胺(C47)製備且單離為橘色固體(0.550g, 25%) : mp 66-71 °C ; ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 9.37 (s, 1H), 8.00 (s, 1H), 7.07 (d, $J = 7.6$ Hz, 1H), 6.97 - 6.89 (m, 1H), 4.56 (s, 2H), 3.86 (s, 2H), 3.42 (s, 3H), 2.37 (s, 3H) ; ^{13}C NMR (101 MHz, CDCl_3) δ 162.54, 139.50, 136.62, 129.24, 125.51, 123.55, 122.35, 73.76, 57.85, 37.87, 21.45 ; EIMS m/z 250 ($[\text{M}]^+$)。

2-亞胺基-3-(5-甲基-2-丙基苯基)噻唑烷-4-酮(C53)



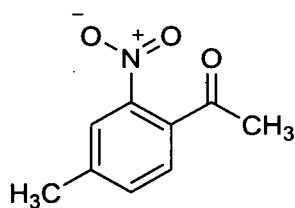
【0189】 從 2-氯-*N*-(5-甲基-2-丙基苯基)乙醯胺(C48)製備且單離為白色固體(1.76g, 84%) : mp 120-123 °C ; ^1H NMR (400 MHz, DMSO- d_6) δ 9.67 (s, 1H), 7.17 (d, J = 1.7 Hz, 1H), 7.11 (d, J = 7.7 Hz, 1H), 7.00 - 6.93 (m, 1H), 4.11 (s, 2H), 2.52 - 2.48 (m, 2H), 2.25 (s, 3H), 1.50 (h, J = 7.4 Hz, 2H), 0.88 (t, J = 7.3 Hz, 3H) ; ^{13}C NMR (126 MHz, DMSO- d_6) δ 164.20, 134.56, 134.13, 132.75, 128.76, 126.11, 125.70, 112.19, 36.01, 31.68, 22.32, 19.91, 13.23 ; EIMS m/z 248 ($[\text{M}]^+$)。

3-(4-氟-2-異丙基-5-甲基苯基)-2-亞胺基噻唑烷-4-酮(C54)



【0190】 從 2-氯-*N*-(4-氟-2-異丙基-5-甲基苯基)乙醯胺(C49)製備且單離為棕色油(1.11g, 80%) : ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 7.86 (s, 1H), 7.07 (d, J = 10.7 Hz, 1H), 6.93 (d, J = 7.3 Hz, 1H), 4.12 - 4.00 (m, 2H), 2.72 - 2.59 (m, 1H), 2.25 (s, 3H), 1.17 (d, J = 7.0 Hz, 6H) ; ^{19}F NMR (376 MHz, CDCl_3) δ -114.93 ; ESIMS m/z 267 ($[\text{M}+\text{H}]^+$)。

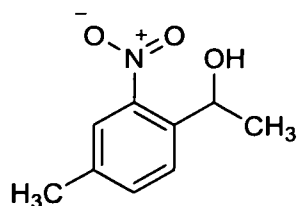
實施例 15 : 1-(4-甲基-2-硝基苯基)乙-1-酮(C55)之製備



【0191】 將 4-甲基-2-硝基-1-(丙-1-烯-2-基)苯(11.4 g, 64.3 mmol)、二氯甲烷(292 mL)及甲醇(29.2 mL)添加至反應燒瓶。使反應混合物冷卻至-78°C。使臭氧於反應混合物內起泡，以及反應混合物係於-78°C下攪拌歷時 3 小時。用氮沖洗反應混合物。加入二甲硫(14.0 mL, 189 mmol)，以及允許反應混合物攪拌且加溫至室溫過夜。使反應濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用乙酸乙酯/己烷作為

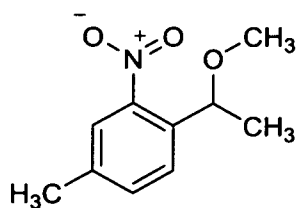
沖提液，提供如油之標題化合物(8.90g，70%)： ^1H NMR (300 MHz, CDCl_3) δ 7.85 (dt, $J = 2.0, 1.0$ Hz, 1H), 7.50 (ddt, $J = 7.8, 1.7, 0.8$ Hz, 1H), 7.35 (dd, $J = 7.7, 0.9$ Hz, 1H), 2.57 - 2.51 (m, 3H), 2.49 (q, $J = 0.9$ Hz, 3H)。

實施例 16：1-(4-甲基-2-硝基苯基)乙-1-醇(C56)之製備



【0192】 於氮氣氛圍下，將 1-(4-甲基-2-硝基苯基)乙-1-酮(C55) (8.91g，49.7 mmol)及甲醇(249 mL)添加至反應燒瓶。使反應混合物冷卻至 0°C 。加入硼氫化鈉(2.26g，59.7 mmol)，以及使反應混合物於 0°C 下攪拌歷時 1 小時。允許反應混合物加溫至室溫過夜。反應混合物係用鹽酸(2N)來酸化，以及用二氯甲烷稀釋。將層予以分離，以及用二氯甲烷來萃取水相。組合的有機層係於硫酸鈉上乾燥、過濾及濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供如綠色油之標題化合物(7.10g，75%)： ^1H NMR (400 MHz, CDCl_3) δ 7.73 - 7.66 (m, 2H), 7.45 (dd, $J = 8.0, 2.1$ Hz, 1H), 5.45 - 5.26 (m, 1H), 2.42 (s, 3H), 1.54 (s, 3H)。

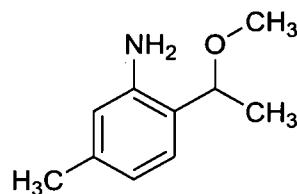
實施例 17：1-(1-甲氧基乙基)-4-甲基-2-硝基苯(C57)之製備



【0193】 將 1-(4-甲基-2-硝基苯基)乙-1-醇(C56) (6.14g，33.9 mmol)及四氫呋喃(169 mL)添加至乾燥的圓底燒瓶。使反應混合物冷卻至 0°C 。於氮氣氛圍下，添加氫化鈉(60%油浸，2.03g，50.8 mmol)。反應混合物係於 0°C 下攪拌歷時 30 分鐘，繼而加入碘甲烷(3.18 mL，50.8 mmol)。允許反應混合物加溫至室溫且攪拌過夜。反應係用飽和

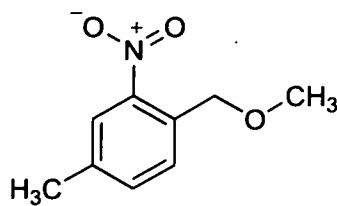
的含水氯化銨予以稀釋，以及添加水。將層予以分離，以及以二氯甲烷(2x)萃取水相。組合的有機層係於硫酸鈉上乾燥、過濾及濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供如黃色油之標題化合物(7.10g，98%)：¹H NMR (400 MHz, CHCl₃) δ 7.78 - 7.68 (m, 1H), 7.61 (d, *J* = 8.0 Hz, 1H), 7.45 (ddd, *J* = 8.1, 1.8, 0.9 Hz, 1H), 4.84 (q, *J* = 6.3 Hz, 1H), 3.19 (d, *J* = 0.8 Hz, 3H), 2.43 (s, 3H), 1.50 (dd, *J* = 6.3, 0.8 Hz, 3H)；¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 148.60, 138.44, 136.60, 134.47, 127.44, 124.41, 77.49, 77.23, 76.98, 74.87, 56.82, 23.44, 20.75。

實施例 18：2-(1-甲氧基乙基)-5-甲基苯胺(C58)之製備



【0194】 將 1-(1-甲氧基乙基)-4-甲基-2-硝苯(C57)(7.00g，35.9 mmol)、氯化鎳(II) (4.65g，35.9 mmol)及甲醇(179 mL)添加至反應燒瓶。於氮氣氛圍下，每 2-3 分鐘以每份 200-500 mg 的方式將硼氫化鈉(2.94g，78.0 mmol)添加至反應混合物。反應係用丙酮(6 mL)來驟冷，並且濃縮至大概 80 mL。粗混合物係用二氯甲烷來稀釋，以及用水清洗。將層予以分離，以及有機物係予以濃縮。藉由急速管柱層析法予以純化，其係使用乙酸乙酯/己烷作為沖提液，提供如橘色油之標題化合物(2.99g，45%)：¹H NMR (300 MHz, CHCl₃) δ 6.87 (d, *J* = 7.6 Hz, 1H), 6.51 (ddd, *J* = 7.5, 1.7, 0.8 Hz, 1H), 6.47 (d, *J* = 1.6 Hz, 1H), 4.36 (q, *J* = 6.7 Hz, 1H), 4.22 (s, 2H), 3.26 (s, 3H), 2.24 (d, *J* = 0.8 Hz, 3H), 1.56 - 1.46 (m, 3H)；¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 144.87, 128.61, 122.59, 118.56, 116.95, 80.41, 77.31, 77.06, 76.81, 55.93, 21.09, 20.01。

實施例 19：1-(甲氧基甲基)-4-甲基-2-硝苯(C59)之製備



【0195】 在 0°C 下以小份方式，將氫化鈉(60%油浸，0.217g，5.42 mmol)添加至配於四氫呋喃(20 mL)之(4-甲基-2-硝基苯基)甲醇(0.823g，4.92 mmol)。立即觀察到氣體散展。反應混合物攪拌歷時 30 分鐘，然後添加碘甲烷(0.460 mL，7.39 mmol)。使反應混合物緩慢地加溫至室溫過夜。反應係以甲醇來驟冷，以及添加水及二氯甲烷。有機層係通經相分離器予以過濾並濃縮，以提供如橘色蠟之標題化合物(1.10g，100%)：¹H NMR (400 MHz, CDCl₃) δ 7.88 (t, *J* = 1.2 Hz, 1H), 7.63 (d, *J* = 7.9 Hz, 1H), 7.49 - 7.41 (m, 1H), 4.80 (s, 2H), 3.48 (s, 3H), 2.43 (s, 3H)；¹³C NMR (126 MHz, CDCl₃) δ 156.37, 138.33, 134.42, 132.03, 128.47, 124.97, 71.07, 58.87, 20.80；EIMS *m/z* 180 ([M]⁺)。

【0196】 瞭解到一些試劑及反應條件與某些式 1 之分子或某些式 1 之分子製備中使用的某些分子內存在的某些官能性，可能是不相容的。在此等情況中，可能必需使用文獻中廣泛報導及熟習此項技術者所熟知的標準保護及去保護協定。此外，在一些情況中，可能必需執行本文中未述及之進一步例行的合成步驟，來完成所欲分子的合成。熟習此項技術者也會瞭解到，可以透過以不同於所述的順序來執行一些合成途徑的步驟，來完成所欲分子的合成。熟習此項技術者也會瞭解到，於所欲分子上執行標準的官能基相互轉變或是取代反應以導入或修飾取代基是可能的。

生物分析法

【0197】 本文內含括以下對於甜菜夜蛾(Beet Armyworm) (甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*)、甘藍銀紋夜蛾(Cabbage Looper) (粉紋夜蛾(*Trichoplusia ni*))，以及對黃熱病蚊(埃及斑蚊(*Aedes aegypti*))的生物分析，因為其等造成損失。再者，甜菜夜蛾及甘藍銀紋夜蛾為範大廣泛

的嚼食性害蟲之兩種良好的指標性物種。此外，碧桃蚜蟲(*Green Peach Aphid*)為範大廣泛的取食汁液害蟲之良好的指標性物種。和黃熱病蚊一起共四種指標性物種的結果顯示出，式 1 的分子於控制節肢動物門、軟體動物門，及圓形動物門的害蟲方面之廣泛用途(Drewes 等人)。

實施例 A：對甜菜夜蛾(Beet Armyworm) (甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua*), LAPHEG) (“BAW”)與甘藍銀紋夜蛾(Cabbage Looper) (粉紋夜蛾(*Trichoplusia ni*), TRIPNI) (“CL”)之生物分析

【0198】 甜菜夜蛾對於紫花苜蓿、蘆筍、甜菜(beets)、柑橘、玉米、棉花、洋蔥、豌豆、胡椒、馬鈴薯、大豆、甜菜(sugar beets)、向日葵、菸草及番茄以及其他作物而言，為經濟上嚴重關切的害蟲。其原產於東南亞但是現在於非洲、澳洲、日本、北美及南歐可找到。幼蟲可以大規模取食，造成破壞性極大的作物損失。已知其對數種某些殺蟲劑有抗藥性。

【0199】 甘藍銀紋夜蛾為全世界都可發現的嚴重害蟲。它會攻擊紫花苜蓿、豆類、甜菜(beets)、青花菜、甘藍、高麗菜、哈密瓜、花椰菜、芹菜、羽衣甘藍(collards)、棉花、黃瓜、茄子、甘藍(kale)、萵苣、甜瓜、芥菜、洋芹、豌豆、胡椒、馬鈴薯、大豆、菠菜、南瓜、番茄、蕪菁(turnip)及西瓜，以及其他作物。此物種對於植物非常具破壞性，由於它貪婪的胃口。幼蟲每日會吃掉它們體重三倍的食物。取食處會明顯出現大量黏稠、濕潤之糞便，此會促成較高的疾病壓力，藉此對該處的植物造成繼發性的問題。已知其對數種某些殺蟲劑有抗藥性。

【0200】 因此，基於上述因素，此等害蟲之控制係重要的。而且，控制此等已知為嚼食性害蟲之害蟲(BAW 及 CL)之分子，可用於控制嚼食植物之其他害蟲。

【0201】 本文件中揭示之某些分子係使用下列實施例中所述之程序，來測試其對抗 BAW 與 CL 之能力。有關結果之報導，使用“BAW & CL 分級表”(參見表格部分)。

對 BAW 進行之生物分析

【0202】 對 BAW 之生物分析係使用 128 孔之食物盤分析進行。將一至五隻第二齡期之 BAW 幼蟲置於食物盤之每一孔(3 毫升)，此食物盤已事先填充 1 毫升之人工食物，已施加 $50 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 之測試分子(溶於 $50 \mu\text{L}$ 之 90:10 丙酮-水之混合物)(至八個孔之每一者)，之後讓其乾燥。盤係以一透明自黏性覆蓋物覆蓋，開孔以允許氣體交換，且於 25°C ，14:10 亮-暗下保持五至七天。記錄每一孔之幼蟲死亡率百分比；接著將八個孔中之活性求平均值。結果在標題為「**表 ABC：生物分析結果**」(參見表格部分)之表中示出。

對 CL 進行之生物分析

【0203】 對 CL 之生物分析係使用 128 孔之食物盤分析進行。將一至五隻第二齡期之 CL 幼蟲置於食物盤之每一孔(3 毫升)，此食物盤已事先填充 1 毫升之人工食物，已施加 $50 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 之測試分子(溶於 $50 \mu\text{L}$ 之 90:10 丙酮-水之混合物)(至八個孔之每一者)，之後讓其乾燥。盤係以一透明自黏性覆蓋物覆蓋，開孔以允許氣體交換，且於 25°C ，14:10 亮-暗下保持五至七天。記錄每一孔之幼蟲死亡率百分比；接著將八個孔中之活性求平均值。結果在標題為「**表 ABC：生物分析結果**」(參見表格部分)之表中示出。

【0204】 實施例 B：對黃熱病蚊(埃及斑蚊(*Aedes aegypti*，AEDSAE) (“YFM”))進行之生物分析。

【0205】 YFM 喜歡在白天叮咬人類，且最常在人類居住處或附近被發現。YFM 為傳播數種疾病之媒介。YFM 為一種可傳播登革熱與黃熱病毒之蚊子。黃熱病是第二危險之蚊子傳播疾病，僅次於瘧疾。黃熱病為急性病毒出血性疾病，且未接受治療之嚴重病患至多有高達 50% 會死於黃熱病。預計每年全球會有 200,000 個黃熱病病例，導致 30,000 人死亡。登革熱是一種討厭的病毒性疾病；由於其會產生劇烈疼痛，所以有時稱為“關節痛熱”或“心臟痛熱”。登革熱每年造成約 20,000 人死亡。因此，上述控制此害蟲之因子相當重要。此外，控制

此已知為吸食性害蟲的害蟲(YFM)之分子，可用於控制患病的人類與動物體內其他的吸食性害蟲。

【0206】 本文件中揭示之某些分子係使用下列段落中所述之程序，來測試其對抗 YFM 之能力。有關結果之報導，使用“**YFM 分級表**”(參見表格部分)。

【0207】 使用含有 400 μg 分子，其溶於 100 μL 二甲基亞砜(DMSO)中(相當於 4000 ppm 溶液)之主盤。組合的分子之主盤每孔含有 15 μL 。在此盤中，每孔加入 135 μL 之 90:10 水/丙酮混合物。機器人(Biomek® NXP Laboratory Automation Workstation)設定程式由主盤中分配 15 μL 吸取液至空的 96-孔淺盤中(“子”盤)。每主盤產生 6 reps(“子”盤)。產生之“子”盤之後立即經 YFM 幼蟲感染。

【0208】 在該盤處理前一日，將蚊子卵置於含有肝粉末之 Millipore 水中，開始孵化(4 g.至 400 mL 中)。在使用機器人製備“子”盤後，以 220 μL 肝粉末/蚊幼蟲混合物(約 1 天大的幼蟲)感染子盤。該盤經蚊幼蟲感染後，使用非揮發性的上蓋覆蓋該盤，以降低乾燥情況。盤於室溫下維持 3 天，之後分級。3 天後，觀察每一孔並依據死亡率評分。結果在標題為「**表 ABC：生物分析結果**」(參見表格部分)之表中示出。

農業上可接受的酸加成鹽類、鹽類衍生物、溶劑合物、酯類衍生物、多形體、同位素與放射性核種

【0209】 式 1 分子可以調配成農業上可接受的酸加成鹽類。作為非限制性例子，胺官能基可與氫氯酸、氫溴酸、硫酸、磷酸、乙酸、苯甲酸、檸檬酸、丙二酸、水楊酸、蘋果酸、福馬酸、草酸、琥珀酸、酒石酸、乳酸、葡萄糖酸、抗壞血酸、馬來酸、天冬門酸、苯磺酸、甲磺酸、乙磺酸、羥甲磺酸，及羥乙磺酸形成鹽類。另外，作為非限制性例子，酸官能基可形成鹽類，包括自鹼金屬或鹼土金屬衍生及自氨及胺衍生者。陽離子之較佳例子可包括鈉、鉀，及鎂。

【0210】 式 1 分子可以調配成鹽衍生物。作為非限制性例子，鹽衍生物可藉由使游離鹼與足夠量之所欲酸接觸產生鹽而製備。游離鹼可藉由將此鹽以適合的稀釋鹼水溶液處理而再生，鹼水溶液諸如稀釋的氫氧化鈉、碳酸鉀、氨，及碳酸氫鈉水溶液。作為許多案例中之範例，一種殺蟲劑如 2,4-D，可藉由將其轉化為其二甲基胺鹽類而更具水溶性。

【0211】 式 1 分子可以與溶劑調配成穩定的錯合物，從而使該錯合物在移除未錯合的溶劑後仍保持完整。此等錯合物通常被稱為「溶劑合物」。然而，較佳以水作為溶劑形成穩定的水合物。

【0212】 含酸官能之式 1 分子可製備為酯類衍生物。這些酯類衍生物繼而可以類似於本文件揭示之分子的應用方式應用。

【0213】 式 1 分子可製備為各種結晶性多形體。多形性於發展農用化學品上係重要的，因為相同分子之不同結晶多形體或結構的具有的不同的物理性質及生物效能。

【0214】 式 1 分子可以用不同的同位素來製造。尤其重要的為具有 ^2H (亦稱為氘)或是 ^3H (亦稱為氚)取代 ^1H 之分子。式 1 分子可以用不同的放射性核種來製造。尤其重要的為具有 ^{14}C (亦稱為放射性碳)之分子。具有氘、氚、或是 ^{14}C 取代之式 1 分子可以使用於生物研究，能夠追蹤化學及物理製程及半衰期研究，以及 MoA 研究。

組合

【0215】 在本發明之另一個具體例中，式 1 分子可與一種或多種活性成分組合使用(諸如，呈組成混合物之形式，或同時或依序施用)。

【0216】 在本發明之另一個具體例中，式 1 分子可與一種或多種活性成分組合使用(諸如，呈組成混合物之形式，或同時或依序施用)，該活性成分每一者皆具有與式 1 分子之作用模式(“MoA”)相同、類似但是更可能為-相異之 MoA。

【0217】 在另一個具體例中，式 1 分子可與一種或多種分子組合使用(諸如，呈組成混合物之形式，或同時或依序施用)，該一種或多種分子具有殺蟬蟎、殺藻、殺卵、殺菌、殺真菌、除草、殺昆蟲、殺軟體動物、殺線蟲、滅鼠及/或殺病毒特性。

【0218】 在另一個具體例中，式 1 分子可與一種或多種分子組合使用(諸如，呈組成混合物之形式，或同時或依序施用)，該一種或多種分子為拒食劑、驅鳥劑、化學絕育劑、除草劑安全劑、誘蟲劑、驅蟲劑、驅哺乳動物劑、交配干擾劑、植物活化劑、植物生長調節劑及/或協力劑。

【0219】 在另一個具體例中，式 1 分子可與一種或多種生物性殺蟲劑組合使用(諸如，呈組成混合物之形式，或同時或依序施用)。

【0220】 在另一個具體例中，式 1 分子與活性成分之殺蟲組成物組合可以廣大變化範圍之重量比使用。舉例而言，二組分混合物，式 1 分子比活性成分之重量比，可以使用表 B 中的重量比。然而，一般而言，重量比小於約 10:1 至約 1:10 為較佳的。有時使用包含一種三、四、五、六、七、或更多組分的混合物亦為較佳的，該混合物包含式 1 分子及額外的二或三種活性成分。

【0221】 式 1 分子與一種活性成分之重量比可以描述為 $X:Y$ ；其中 X 為式 1 之分子之重量份且 Y 為活性成分之重量份。 X 重量份之數值範圍為 $0 < X \leq 100$ 且 Y 重量份之數值範圍為 $0 < Y \leq 100$ ，以及通過圖表顯示於表 C 中。作為非限制性實例，式 1 之分子與一種活性成分之重量比範圍可以為 20:1。

【0222】 式 1 分子與一種活性成分之重量比範圍可以描述為 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$ ，其中 X 及 Y 如上文所定義。

【0223】 在一個具體例中，重量比範圍可為 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$ ，其中 $X_1 > Y_1$ 且 $X_2 < Y_2$ 。作為非限制性實例，式 1 分子與一種活性成分之重量比範圍可在約 3:1 與約 1:3 之間，含括端點。

【0224】 在另一個具體例中，重量比範圍可為 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$ ，其中 $X_1>Y_1$ 且 $X_2>Y_2$ 。作為非限制性實例，式 1 分子與一種活性成分之重量比範圍可在約 15:1 與約 3:1 之間，含括端點。

【0225】 在另一個具體例中，重量比範圍可為 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$ ，其中 $X_1<Y_1$ 且 $X_2<Y_2$ 。作為非限制性實例，式 1 分子與一種活性成分之重量比範圍可在約 1:3 與約 1:20 之間，含括端點。

【0226】 如表 B 及 C 中所呈現，式 1 分子與一種活性成分之某些重量比，可以想見為協同性的。

調配物

【0227】 殺蟲劑常常不適合以單純形式使用。通常需要添加其他物質，以便該殺蟲劑能以允許方便施用、處理、輸送、儲存及最大殺蟲劑活性之所需濃度及適宜形式使用。因此，殺蟲劑係調配成例如餌劑、濃縮乳劑、粉劑、可乳化性濃縮液、燻蒸劑、膠劑、粒劑、微膠囊、種子處理劑、懸浮濃縮劑、懸乳劑(suspoemulsion)、錠劑、水溶性液劑、水分散性粒劑或是乾燥可流動劑、可濕性粉劑及超低體積溶液。

【0228】 殺蟲劑最經常以由此等殺蟲劑的濃縮調配物所製備之含水懸浮液或乳劑的形式來施用。此等水溶性、水可懸浮或可乳化調配物為固體，通常稱為可濕性粉末、水可分散顆粒，或者為液體，通常稱為可乳化濃縮物或水性懸浮液。可濕性粉末，其可經壓緊以形成水可分散顆粒，包含殺蟲劑、載劑及界面活性劑之緊密混合物。殺蟲劑之濃度通常為約 10 重量%至約 90 重量%。載劑通常選自鎂鋁海泡石黏土(attapulgitic clay)、蒙脫石黏土(montmorillonite clay)、矽藻土(diatomaceous earth)或純化矽酸鹽。包含約 0.5%至約 10%的可濕性粉劑之有效界面活性劑，見於磺酸化木質素、縮合萘磺酸鹽、萘磺酸鹽、烷基苯磺酸鹽、烷基硫酸鹽以及非離子性界面活性劑，諸如烷基苯酚的環氧乙烷加成物。

【0229】 殺蟲劑之可乳化濃縮物包含溶解於載劑中合宜濃度之殺蟲劑，諸如每公升液體約 50 至約 500 公克，該載劑為水可混溶的溶劑或水不混溶的有機溶劑及乳化劑之混合物。適用的有機溶劑包括芳族類，尤其是二甲苯類與石油分餾物，尤其是石油的高沸點萘與烯烴部分，諸如重芳族石油腦。亦可使用其他有機溶劑，諸如包括松香衍生物在內之萜烯溶劑、脂族酮類諸如環己酮，及複合醇類諸如 2-乙氧基乙醇。用於可乳化性濃縮液之適宜乳化劑係選自習用的陰離子性及非離子性界面活性劑。

【0230】 水性懸浮液包含以在約 5 重量%至約 50 重量%範圍內之濃度，分散在水性載劑中之非水溶性殺蟲劑的懸浮液。懸浮液藉由以下方式製備：精細研磨殺蟲劑並將其劇烈混合至載劑中，該載劑包含水及界面活性劑。亦可添加諸如無機鹽及合成膠或天然膠之成分，從而增加水性載劑之密度及黏度。通常最有效的為藉由以儀器，諸如砂磨機、球磨機或活塞型均質器中製備水性混合物並對其進行均質化來同時研磨及混合殺蟲劑。懸浮液內的殺蟲劑可以予以微膠囊化於塑膠聚合物中。

【0231】 油分散液(OD)包含以在約 2 重量%至約 50 重量%範圍內之濃度，微細地分散在有機溶劑及乳化劑之混合物中之非有機溶劑溶性殺蟲劑的懸浮液。一種或多種殺蟲劑可以溶解於有機溶劑中。適用的有機溶劑包括芳族類，尤其是二甲苯類與石油分餾物，尤其是石油的高沸點萘與烯烴部分，諸如重芳族石油腦。亦可使用其他有機溶劑，包括蔬菜油、種子油及植物油與種子油之酯類。用於油分散液之適宜乳化劑係選自習用的陰離子性及非離子性界面活性劑。油分散液調配物內添加增稠劑或膠凝劑，以改變液體之流變學或流動性質及防止分散粒子或液滴之分離及沈降。

【0232】 殺蟲劑亦可以顆粒組成物之形式來施用，該等顆粒組成物尤其適用於施用至土壤中。顆粒組成物通常含有分散在載劑中之約 0.5 重量%至約 10 重量%之殺蟲劑，該載劑包含黏土或相似物質。

該等組成物通常藉由以下方式製備：將該殺蟲劑溶解在適合之溶劑中並將其施用至顆粒載劑上，該顆粒載劑已經預成形為適當粒徑，在約 0.5mm 至約 3mm 範圍內。此等組成物亦可藉由以下方式調配：將該載劑及分子製成麵團狀或糊狀，然後壓碎並乾燥，從而得到所需顆粒粒徑。另一種顆粒為水可乳化顆粒(EG)。其為由以傳統的活性成分之水包油乳液方式施用之顆粒組成的調配物，於崩散或溶解於水中之後，溶解或稀釋於有機溶劑內。水可乳化顆粒含有一種或數種溶解或稀釋於合適的有機溶劑內之活性成分，其被聚合殼體或一些其他類型的可溶性或不溶性基質吸收。

【0233】 含有殺蟲劑之塵劑係藉由以下方式製備：將呈粉末形式之殺蟲劑與適合之粉塵狀農業載劑，諸如高嶺黏土、經研磨火山岩及其類似載劑，緊密混合。塵劑可適當地含有約 1%至約 10%的殺蟲劑。塵劑可以施用作為拌種(seed dressing)或以粉塵鼓風機施用於葉片上。

【0234】 同樣可行的以配於適當有機溶劑中的溶液形式施用之殺蟲劑，該有機溶劑通常為石油諸如噴霧油，該有機溶劑廣泛用於農業化學。

【0235】 殺蟲劑亦可以氣溶膠組成物之形式來施用。在此等組成物中，將殺蟲劑溶解或分散在載劑中，該載劑為產生壓力之推進劑混合物。將氣溶膠組成物包裝在容器中，該混合物經由霧化閥而自該容器噴散。

【0236】 當將殺蟲劑與食物或引誘劑或兩者混合時，形成殺蟲劑誘餌。當害蟲吃掉誘餌時，其等亦攝入殺蟲劑。誘餌可呈顆粒、凝膠、可流動粉末、液體或固體形式。誘餌可用於害蟲藏身處。

【0237】 薰蒸劑為具有相對較高蒸氣壓之殺蟲劑，且因此可以濃度足以殺死土壤或密封空間中之害蟲的氣體形式存在。薰蒸劑之毒性與其濃度及曝露時間成比例。其等特徵在於具有良好的擴散能力，並藉由滲透至害蟲之呼吸系統中或經由害蟲之表皮吸收而起作用。施

用薰蒸劑以便在氣密房間或建築物中或在專門腔室中，對防氣片(gas proof sheet)下之儲藏產品害蟲進行控制。

【0238】 可藉由將殺蟲劑粒子或小滴懸浮在各種類型之塑膠聚合物中，而將殺蟲劑微膠囊化。藉由改變聚合物之化學性質或藉由改變加工中之因素，可形成各種大小、溶解度、壁厚度及滲透度之微膠囊。此等因素控制其中活性成分之釋放速度，而釋放速度又影響產品之殘留效能、作用速度及氣味。微膠囊可調配為懸浮濃縮劑或是水可分散顆粒。

【0239】 油溶液濃縮物係藉由將殺蟲劑溶於一溶劑內而製備，該溶劑會將殺蟲劑留置於溶液中。殺蟲劑之油溶液由於溶劑本身具有殺蟲作用及溶解體被之蠟質覆蓋物而增加殺蟲劑的攝取速度，所以通常會提供比其他調配物更快的擊倒及殺死害蟲作用。油溶液之其他優點包括較好的儲藏穩定性、更好的裂縫滲透性及更好的油膩表面黏附性。

【0240】 另一具體例為一種水包油型乳劑，其中該乳劑包含油性小球，該等油性小球各自提供有層狀液晶塗層，並分散在水相中，其中各油性小球包含至少一種具有農業活性之分子，並個別地塗佈有單層狀或寡層狀之層，該層包含：(1)至少一種非離子性親脂性界面活性劑，(2)至少一種非離子性親水性界面活性劑，及(3)至少一種離子性界面活性劑，其中該等小球具有小於 800 奈米之平均粒徑。

其他調配物組分

【0241】 一般而言，當式 1 揭示之分子使用於一調配物中時，此調配物亦可含有其他組分。此等組分包括但不限於(其係一個非詳盡無遺及非互相排除的清單)濕潤劑、展佈劑、黏著劑、滲透劑、緩衝劑、螯合劑、漂浮降低劑、相容劑、消泡劑、清潔劑及乳化劑。現即說明一些組分。

【0242】 潤濕劑係一物質，當添加至一液體時，藉由降低該液體與其展佈表面之間的界面張力而增加該液體的展佈或滲透力。潤濕

劑用於農業化學調配物中之兩種主要功能：在處理及製造期間增加粉末在水中之潤濕速率，從而製造可溶性液體之濃縮物或懸浮濃縮物；及在產品與水在噴霧罐中混合期間降低可濕性粉末之潤濕時間，並使水滲透進入水可分散顆粒中的情況改善。用於可濕性粉末、懸浮濃縮物及水可分散顆粒調配物中的潤濕劑之實例為：月桂基硫酸鈉；二辛基磺基丁二酸鈉；烷基酚乙氧化物；及脂族醇乙氧化物。

【0243】 分散劑為吸附至粒子表面上、有助於保持粒子之分散狀態以及防止粒子重新聚集的物質。將分散劑添加至農業化學調配物中以有助於製造期間之分散及懸浮，並且有助於確保粒子在噴霧罐中重新分散至水中。其廣泛用於可濕性粉末、懸浮濃縮物及水可分散顆粒中。用作分散劑之界面活性劑具有牢固吸附至粒子表面上之能力，並對粒子重新聚集提供電荷或空間障壁。最常用的界面活性劑為陰離子型、非離子型或該等兩種類型之混合物。對於可濕性粉末調配物，最常用分散劑為木質素磺酸鈉。對於懸浮濃縮物而言，使用聚電解質，諸如鈉-萘磺酸鹽-甲醛-濃縮物來得到極好的吸附及穩定。亦使用三苯乙基苯酚乙氧化物磷酸酯。非離子物，諸如烷基芳基氧化乙烯濃縮物及 EO-PO 嵌段共聚物，有時與陰離子物組合起來作為用於懸浮濃縮物之分散劑。近年來，新型式之極高分子量聚合物界面活性劑已開發作為分散劑。此等具有極長之疏水性『主鏈』及大量氧化乙烯鏈，其形成『梳狀』界面活性劑之『齒』。此等高分子量聚合物可對懸浮濃縮物產生極好的長期穩定性，因為疏水性主鏈對粒子表面具有許多錨定點。用於農業化學調配物之分散劑之實例為：木質素磺酸鈉；萘磺酸鈉-甲醛濃縮物；三苯乙基苯酚-乙氧化物-磷酸-酯；脂族醇乙氧化物；烷基乙氧化物；EO-PO 嵌段共聚物；以及接枝共聚物。

【0244】 乳化劑為使一種液相之液滴於另一液相中之懸浮液穩定之物質。在無乳化劑之情況下，兩種液體會分離成兩個不混溶的液相。最常用的乳化劑混合物含有具有 12 個或 12 個以上環氧乙烷單元之烷基酚或脂族醇，及十二烷基苯磺酸之油溶性鈣鹽。範圍在大約 8

至大約 18 的親水親油平衡(「HLB」)值通常會提供良好穩定之乳液。乳液穩定性有時可藉由添加少量 EO-PO 嵌段共聚物界面活性劑來改進。

【0245】 增溶劑為在濃度超過臨界微胞濃度時，在水中形成微胞之界面活性劑。接著，微胞能夠溶解(dissolve)或溶解(solubilize)微胞之疏水部分內之水不溶性物質。通常用於溶解作用之界面活性劑類型為非離子型、脫水山梨糖醇單油酸酯、脫水山梨糖醇單油酸酯乙氧化物及油酸甲酯。

【0246】 界面活性劑有時單獨使用，或與其他添加劑，諸如作為佐劑之礦物油或植物油，一起使用於噴霧罐混合物，以改進殺蟲劑對目標之生物效能。用於生物增強之界面活性劑類型通常視殺蟲劑之性質及作用模式而定。然而，其等通常為非離子物，諸如：烷基乙氧化物；線性脂族醇乙氧化物；以及脂族胺乙氧化物。

【0247】 農業調配物中的載劑或稀釋劑為添加至殺蟲劑中以得到所需強度產品之物質。載劑通常為具有較高吸收能力之物質，而稀釋劑通常為具有較低吸收能力之物質。載劑及稀釋劑係使用於塵劑、可濕性粉末、顆粒及水可分散顆粒之調配物。

【0248】 有機溶劑主要用於可乳化濃縮物、水包油乳液、懸乳劑、油分散液及超低體積調配物之調配物，及在較少程度上用於顆粒調配物。有時使用溶劑的混合物。第一主要群組之溶劑為脂族石蠟油，諸如煤油或精製石蠟。第二主要群組(且最常見)包含芳族溶劑，諸如二甲苯及較高分子量之 C9 及 C10 芳族溶劑之餾份。當將調配物乳化至水中時，氯化烴係使用作防止殺蟲劑結晶之共溶劑。醇類有時用作共溶劑以增強溶劑功效。其他溶劑可包括植物油、種子油及植物油與種子油之酯類。

【0249】 增稠劑或膠凝劑主要用於懸浮濃縮物、油分散液、乳液及懸乳劑之調配物，以改變液體之流變學或流動性質及防止分散粒子或液滴分離及沈降。增稠劑、膠凝劑及抗沈降劑通常屬於兩種類別，

亦即水不溶性微粒及水溶性聚合物。可使用黏土及二氧化矽來製造懸浮濃縮物及油分散液調配物。此等物質類型之實例包括但不限於，蒙脫石、膨潤土、矽酸鎂鋁及鎂鋁海泡石。配於水基的懸浮濃縮物之水溶性多醣類多年來已用作增稠-膠凝劑。最常用之多醣類型為種子及海藻之天然萃取物或纖維素之合成衍生物。此等類型物質之實例包括但不限於，瓜爾膠；刺槐豆膠；角叉菜膠；海藻酸鹽；甲基纖維素；羧甲基纖維素鈉(SCMC)；以及羥乙基纖維素(HEC)。其他類型的抗沈降劑係以改質澱粉、聚丙烯酸酯、聚乙烯醇及聚氧化乙烯為基礎。另一種良好的抗沈降劑為三仙膠。

【0250】 微生物會導致調配產品之腐敗。因此，使用防腐劑來消除或降低其等之作用。該等試劑之實例包括但不限於：丙酸及其鈉鹽；山梨酸及其鈉或鉀鹽；苯甲酸及其鈉鹽；對羥基苯甲酸鈉鹽；對羥基苯甲酸甲酯；及 1,2-苯并異噻唑啉-3-酮(BIT)。

【0251】 界面活性劑之存在，經常造成水基調配物在製造及經由噴灑槽施用時在混合操作期間起泡。為了減少起泡之傾向，通常在製造階段期間或裝填至瓶中之前添加消泡劑。通常存在有兩種類型的消泡劑，亦即聚矽氧以及非聚矽氧。聚矽氧通常為二甲基聚矽氧烷之水性乳液，而非聚矽氧消泡劑為水不溶性油，諸如辛醇及壬醇，或二氧化矽。在該兩種情況下，消泡劑之功能為自空氣-水界面中替換界面活性劑。

【0252】 「綠色」製劑(例如佐劑、界面活性劑、溶劑)可降低作物保護調配物之整體環境足跡。綠色試劑為生物可降解的，且通常衍生自天然及/或永續來源，例如植物及動物來源。特定實例為：植物油、種子油及其酯類，以及烷氧基化烷基聚葡萄糖苷。

施用

【0253】 式 1 的分子可施用於任何所在地。施用此等分子之特定的所在地包括紫花苜蓿、杏仁、蘋果、大麥、豆類、油菜、玉米、棉花、十字花科植物、花、飼料物種(黑麥草(Rye Grass)、蘇丹草(Sudan

Grass)、高牛毛草(Tall Fescue)、肯塔基藍草(Kentucky Blue Grass)及三葉草(Clover))、水果、萵苣、燕麥、油籽作物、橘子、花生、梨、胡椒、馬鈴薯、水稻、高粱、大豆、草莓、甘蔗、甜菜、向日葵、煙草、蕃茄、小麥(舉例而言，硬紅冬麥(Hard Red Winter Wheat)、軟紅冬麥(Soft Red Winter Wheat)、白冬小麥(White Winter Wheat)、硬紅春麥(Hard Red Spring Wheat)及杜蘭春小麥(Durum Spring Wheat))，和其他有價值的作物生長之所在地或其種子待種植之處。

【0254】 式 1 的分子亦可施用於植物，如作物生長之處，以及可造成此等植物的商業損失的害蟲水平低(甚至並無實際的存在)之區域。此所在地施用此等分子對於此所在地生長的植物為有利的。此等益處可以包括但不限於：協助植物生長出更好的根系；協助植物更佳地承受壓力生長條件；改進植物健康；改進植物產量(例如增加生物質及/或增加有價值成分之含量)；改進植物活力(例如改進植物生長及/或葉子更綠)；改進植物品質(例如改進某些成分之含量或組成)；以及改進植物對非生物及/或生物脅迫之耐受性。

【0255】 在栽種各種植物時，式 1 的化合物可以與硫酸銨一起施用，因這樣可以提供額外的益處。

【0256】 式 1 分子可以施用於經基因改造以表現特殊性狀，諸如蘇力菌(*Bacillus thuringiensis*) (舉例而言，Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry1A.105、Cry2Ab、Vip3A、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34Ab1/Cry35Ab1)，其他殺昆蟲性毒素，或該等表現除草劑耐受性之植物，或是該等具有表現殺昆蟲性毒素、除草劑耐受性、營養強化作用或其他任一有利性狀之「堆疊式」外來基因者之植物上、之中或周圍。

【0257】 式 1 分子可施用至待控制害蟲之植物葉子及/或果實部分。此等分子會直接與害蟲接觸，或害蟲於食用植物或吸取汁液或植物其他營養素時，會攝入此等分子。

【0258】 式 1 分子亦可施用至土壤，且當以此方式施用時，可控制食用根與莖之害蟲。根可吸收此等分子藉此將其送至植物之葉子部分，以控制地面上部嚼食與汁液取食之害蟲。

【0259】 可藉由在植物的不同部分施用(例如藉由噴灑一所在地)式 1 分子，利用殺蟲劑在植物中的系統性移動，而控制位於植物另一部分的害蟲。舉例而言，例如，可藉由滴灌或條施，藉由以例如種植前或種植後之土壤澆灌而處理土壤，或藉由種植前處理植物種子來達成控制食葉昆蟲。

【0260】 式 1 的分子可以與誘餌一起施用。一般而言，在誘餌情況下，將誘餌置於地面，白蟻可與誘餌接觸及/或被吸引。亦可將誘餌施用至建築表面(水平、垂直或傾斜表面)，該處螞蟻、白蟻、蟑螂與蒼蠅，皆會與誘餌接觸及/或被吸引。

【0261】 式 1 分子可囊封在膠囊內、或置放於膠囊表面上。膠囊的大小可在奈米大小(直徑大約 100-900 奈米)至微米大小(直徑大約 10-900 微米)範圍內。

【0262】 式 1 分子可以施用於害蟲之卵。由於一些害蟲之卵具有抗某些殺蟲劑之獨特能力，故可能需要重複施用此等分子以控制新出現之幼蟲。

【0263】 式 1 分子可以施用作為種子處理。可對將發芽之所有類型的種子進行種子處理，包括經遺傳修飾以表現特殊性狀之植物的種子。代表性實例包括對無脊椎動物害蟲，諸如蘇力菌(*Bacillus thuringiensis*)，表現蛋白毒性或其他殺昆蟲毒素者，表現除草劑耐受性者，諸如「Roundup Ready」種子，或具有表現殺昆蟲毒素、除草劑耐受性、營養增強、耐旱性或任何其他有益特性之「堆疊式」外來基因者。另外，此等使用式 1 分子之種子處理可進一步增強植物耐嚴苛生長條件的能力更佳。由此產生較健康，較有活力之植物，此在收穫時節可導致更高的產量。一般而言，預期每 100,000 個種子約 1 公克至約 500 公克之此等分子會提供良好的益處，預期每 100,000 個種子約

10 公克至約 100 公克之量會提供最佳的益處，且預期每 100,000 個種子約 25 公克至約 75 公克之量會提供甚至最佳的益處。

【0264】 式 1 的分子可與土壤改良領域中的一或多種活性成分一起使用。

【0265】 式 1 分子可用於控制獸醫學領域或在非人類動物飼養領域中之內寄生蟲及外寄生蟲。此等分子可以舉例而言藉由，例如錠劑、膠囊、飲料、顆粒形式經口投與，藉由以例如浸泡、噴灑、傾倒、點藥及噴粉形式塗覆皮膚，以及藉由以例如注射劑形式的非經腸投與來施用。

【0266】 式 1 分子亦可有利地用於家畜飼養，例如牛、雞、鵝、山羊、豬、綿羊及火雞。其等亦可有利地用於寵物，諸如馬、犬及貓。欲控制之特定害蟲將為會對該等動物造成麻煩之蒼蠅、跳蚤及壁蝨。適合的調配物與飲用水或飼料一起經口投與該等動物。適合的劑量及調配物視物種而定。

【0267】 式 1 分子亦可用於控制寄生蟲，尤其是上列動物腸道中的寄生蟲。

【0268】 式 1 分子亦可用於人類健康照護之治療方法。此等方法包括但不限於，以例如錠劑、膠囊、飲料、顆粒形式經口投與及藉由皮膚施用。

【0269】 式 1 分子亦可施用於侵入性害蟲。全世界之害蟲正遷移至新環境(對於此害蟲而言)，且此後在該新環境中變成新的侵入物種。此等分子亦可用於該等新的侵入物種以在該新環境中對其進行控制。

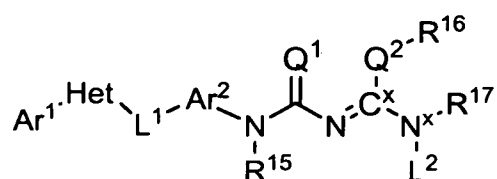
【0270】 在使用或商業販售殺蟲劑之前，此類殺蟲劑會依據各種政府法規(地方、地區、州、國家和國際)，進行漫長的評估過程。大量數據要求由監管機構指定，且必須由產品註冊者或代表產品註冊者之第三方，通常使用與全球資訊網連接之電腦，經由資料生成及提交來處理。之後，這些政府機關會檢視這些數據，若結論判定為安全，

便會提供潛在使用者或販售者產品註冊核准證書。此後，在產品註冊通過與支持之地區，此使用者或販售者可使用或販售此殺蟲劑。

【0271】 如式 1 之分子可經測試來決定其對抗害蟲之藥效。此外，式 1 之分子可與另一種活性成分混合以形成一種殺蟲組成物，然後使用習用的測試程序來測試該組成物，以判定其是否為協同性的。再者，可導入作用模式之研究，以決定該分子是否具有與其他殺蟲劑不同之作用模式。之後，此類收集之數據可經由如網際網路傳送至第三方。

【0272】 因此，根據上述以及表格部分的表格，提供下列額外的細節(D)。

1D. 一種具下式之分子



式 1

其中：

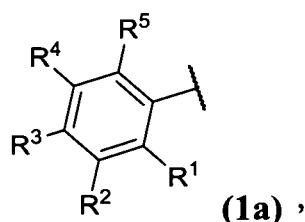
(A) Ar^1 係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及

苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

較佳地，Ar¹為(1a)

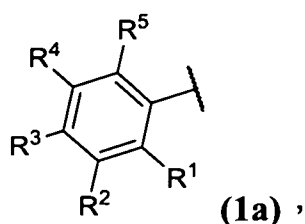


其中，R¹、R²、R³、R⁴及R⁵各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔

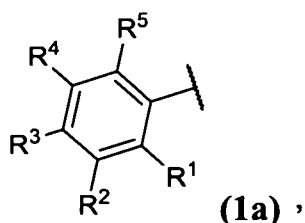
基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

更佳地，Ar¹為(1a)



其中，R¹、R²、R³、R⁴及 R⁵各自獨立地選自於下列所構成的群組：
H及(C₁-C₄)鹵烷氧基，

還更佳地，Ar¹為(1a)



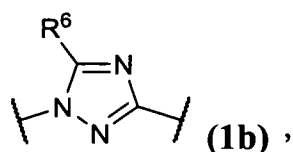
其中，R¹、R²、R³、R⁴及 R⁵各自獨立地選自於下列所構成的群組：
H及 OCF₃；

(B)Het 為 5 或 6 員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧之一或多個雜原子，以及其中 Ar¹與 L¹互相不為鄰位，但可為間位或對位，例如就五員環而言，其等為 1,3，且就六員環而言，其等為 1,3 或 1,4，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

較佳地，Het 為(1b)

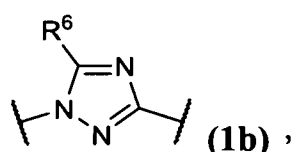


其中R⁶可以選擇性地以選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、

$S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及苯氧基，

更佳地，Het 為(1b)

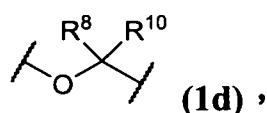
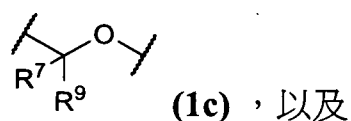


其中， R^6 為 H；

(C) L^1 係選自於下列所構成的群組： $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 烷基-O、 $O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基-O、 $O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 (C_3-C_8) 環烷基-O、 $O-(C_1-C_4)$ 鹵烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基-O、 $O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_2-C_6) 烯基-O、 $O-(C_2-C_6)$ 炔基，及 $O-(C_2-C_6)$ 炔基，

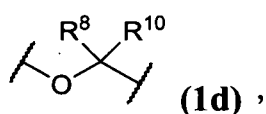
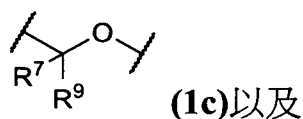
其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烯基及炔基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基，以及(C₂-C₆)炔基，

較佳地，L¹係選自於下列所構成的群組



其中 R⁷、R⁸、R⁹ 及 R¹⁰ 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基，以及(C₂-C₆)炔基，

更佳地，L¹係選自於下列所構成的群組



其中，R⁷、R⁸、R⁹ 及 R¹⁰ 係各自獨立地為 H；

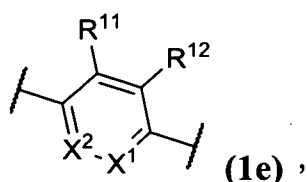
(D)Ar² 係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、

C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(=O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基；

較佳地，Ar² 為(1e)



其中：

(1) X¹ 係選自於 N 及 CR¹³ 所構成的群組，

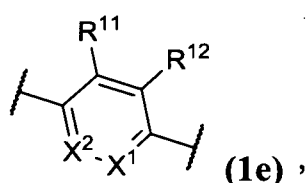
(2) X² 係選自於 N 及 CR¹⁴ 所構成的群組，以及

(3) R¹¹、R¹²、R¹³、及 R¹⁴ 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、

C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基，

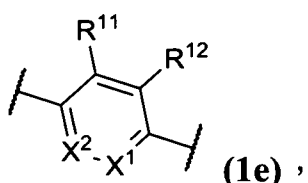
更佳地，Ar² 為(1e)



其中：

- (1) X¹ 係選自於 N 及 CR¹³ 所構成的群組，
- (2) X² 係選自於 N 及 CR¹⁴ 所構成的群組，以及
- (3) R¹¹、R¹²、R¹³ 及 R¹⁴ 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、(C₁-C₄) 烷基，以及(C₁-C₄) 烷氧基，

還更佳地，Ar² 為(1e)



其中：

(1) X^1 係選自於 N 及 CR^{13} 所構成的群組，

(2) X^2 係選自於 N 及 CR^{14} 所構成的群組，以及

(3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、 CH_3 ，以及 OCH_3 ；

(E) R^{15} 係選自於下列所構成的群組：H、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 $C(O)$ -苯基、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $OC(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、側氧、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及苯氧基，

較佳地， R^{15} 為 H；

(F) Q^1 係選自於 O 及 S 所構成的群組，較佳 Q^1 為 O；

(G) Q^2 係選自於 O 及 S 所構成的群組，較佳 Q^2 為 S；

(H) R^{16} 係選自於下列所構成的群組：(K)、H、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基苯基、 (C_1-C_4) 烷基- O -苯基、 $C(O)-(Het-1)$ 、Het-1、 (C_1-C_4) 烷基-(Het-1)、 (C_1-C_4)

烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^x-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^x-C(O)O-(C₁-C₄)烷基)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基-NR^x-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(=O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(=O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄)烷基)₃、S(=O)_n-NR^xR^y，以及(Het-1)，

較佳地，R¹⁶為(K)；

(I) R¹⁷係選自於下列所構成的群組：(K)、H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、C(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、Het-1、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)

烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^x-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^x-C(O)O-(C₁-C₄)烷基)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基-NR^x-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(=O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(=O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄)烷基)₃、S(=O)_n-NR^xR^y，以及(Het-1)，

較佳地，R¹⁷為(K)；

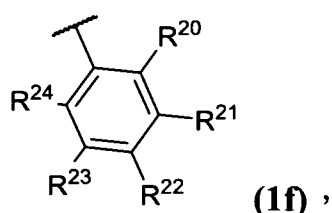
(J) L²係選自於下列所構成的群組：(C₃-C₈)環烷基、苯基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、(C₂-C₆)烯基-O-苯基、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以

一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

較佳地，L²係(1f)

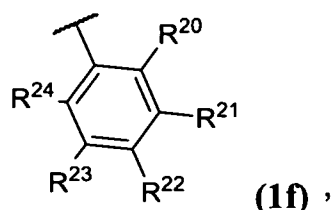


其中 R²⁰、R²¹、R²²、R²³ 及 R²⁴ 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷

基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

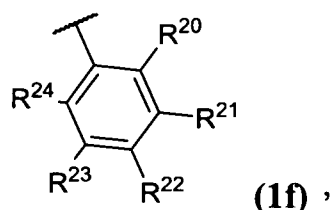
其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

更佳地，L²係(1f)



其中 R²⁰、R²¹、R²²、R²³及 R²⁴各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、(C₁-C₄)烷基，以及(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基，

還更佳地，L²係(1f)



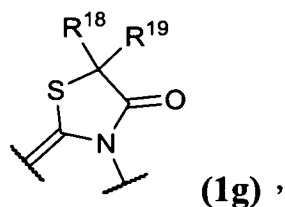
其中， R^{20} 、 R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及 R^{24} 各自獨立地選自於下列所構成的群組： H 、 F 、 CH_3 、 $CH_2CH_2CH_3$ 、 $CH(CH_3)_2$ 、 CH_2OCH_3 ，及 $CH(CH_3)OCH_3$ ；

(K) R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起形成一個 4-至 7-員飽和或不飽和之烴基環(hydrocarbyl cyclic)基團，其可以進一步含有選自於氮、硫或氧所構成的群組之一個或更多個雜原子，

其中該烴基環基團可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：側氧、 R^{18} 及 R^{19} ，

其中 R^{18} 及 R^{19} 係各自獨立地選自於下列所構成的群組： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、側氧、硫酮基、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及(Het-1)，

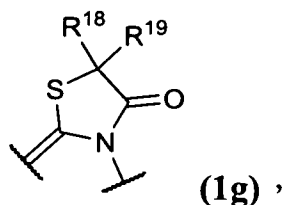
較佳地， R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，係(1g)



其中 R^{18} 及 R^{19} 係各自獨立地選自於下列所構成的群組： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、側氧、硫酮基、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6)

炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及(Het-1)，

更佳地， R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，係(1g)



其中 R^{18} 及 R^{19} 各自獨立地為 H，

(L) R^x 及 R^y 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基，以及苯基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、

C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及 (Het-1)；

(M) (Het-1) 為 5 或 6 員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧之一或多個雜原子，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基，

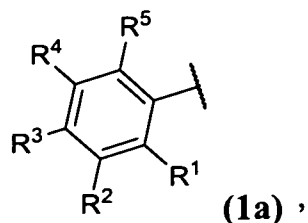
其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基；

(N) n 每一者係獨立地為 0、1 或 2；以及式 1 的分子之 N-氧化物、農業上可接受的酸加成鹽類、鹽類衍生物、溶劑合物、結晶性多形體、

同位素、解析的立體異構物，以及互變異構物。

2D. 如 1D 之分子，其中

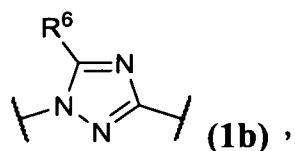
(A) Ar^1 為(1a)



其中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 各自獨立地選自於下列所構成的群組：

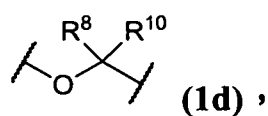
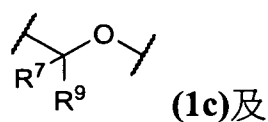
H 及 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ 鹵烷氧基；

(B) Het 為(1b)



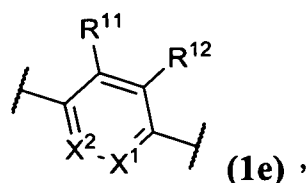
其中， R^6 為 H；

(C) L^1 係選自於下列所構成的群組



其中， R^7 、 R^8 、 R^9 及 R^{10} 係各自獨立地為 H；

(D) Ar^2 為(1e)



其中：

(1) X^1 係選自於 N 及 CR^{13} 所構成的群組，

(2) X^2 係選自於 N 及 CR^{14} 所構成的群組，以及

(3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、

F、Cl、(C₁-C₄)烷基，以及(C₁-C₄)烷氧基；

(E)R¹⁵ 為 H；

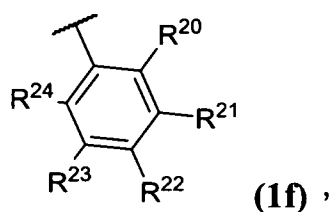
(F)Q¹ 為 O；

(G)Q² 為 S；

(H)R¹⁶ 為(K)；

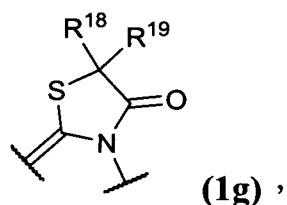
(I)R¹⁷ 為(K)；

(J) L² 係(1f)



其中 R²⁰、R²¹、R²²、R²³ 及 R²⁴ 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、(C₁-C₄)烷基，及(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基；以及

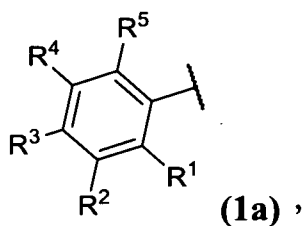
(K) R¹⁶ 及 R¹⁷ 與 C^x(Q²)(N^x)一起，係(1g)



其中 R¹⁸ 及 R¹⁹ 各自獨立地為 H。

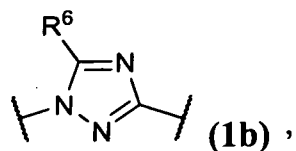
3D. 如 1D 或 2D 之分子，其中

(A) Ar¹ 為(1a)



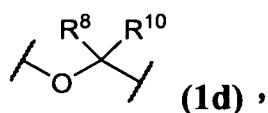
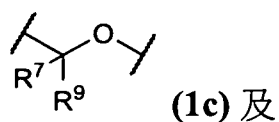
其中，R¹、R²、R³、R⁴ 及 R⁵ 各自獨立地選自於下列所構成的群組：
H 及 OCF₃；

(B)Het 為(1b)



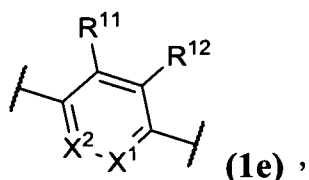
其中， R^6 為 H ；

(C) L^1 係選自於下列所構成的群組



其中， R^7 、 R^8 、 R^9 及 R^{10} 係各自獨立地為 H ；

(D) Ar^2 為(1e)



其中：

(1) X^1 係選自於 N 及 CR^{13} 所構成的群組，

(2) X^2 係選自於 N 及 CR^{14} 所構成的群組，以及

(3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、

F、Cl、 CH_3 ，以及 OCH_3 ；

(E) R^{15} 為 H ；

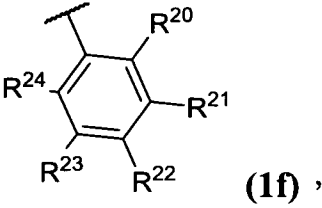
(F) Q^1 為 O ；

(G) Q^2 為 S ；

(H) R^{16} 為(K) ；

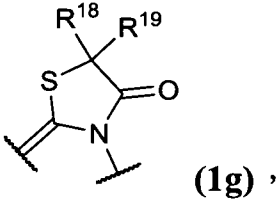
(I) R^{17} 為(K) ；

(J) L^2 係(1f)



其中， R^{20} 、 R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及 R^{24} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、 CH_3 、 $CH_2CH_2CH_3$ 、 $CH(CH_3)_2$ 、 CH_2OCH_3 ，以及 $CH(CH_3)OCH_3$ ；

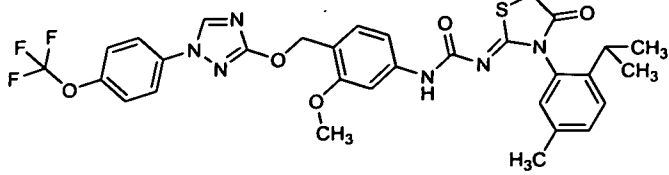
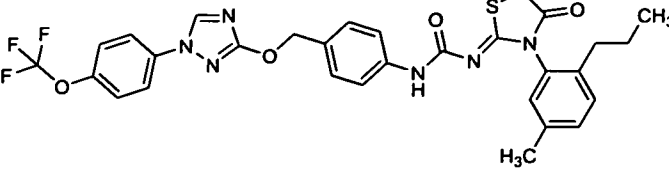
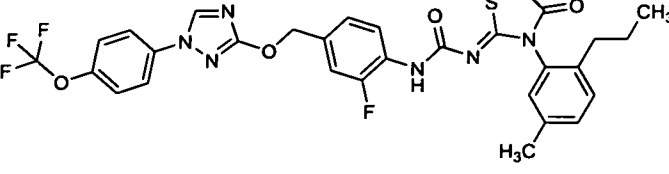
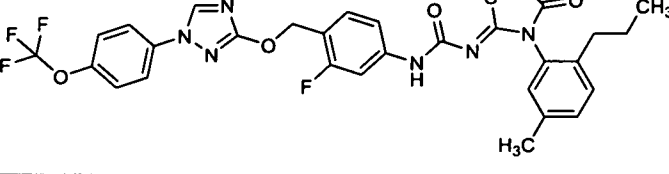
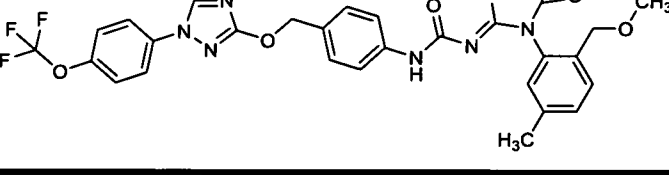
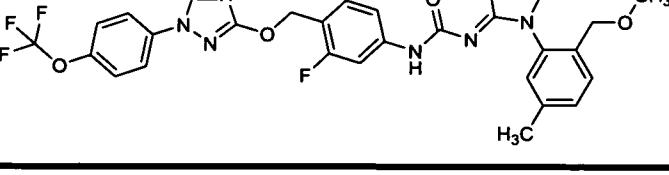
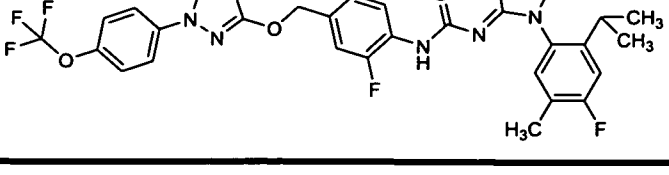
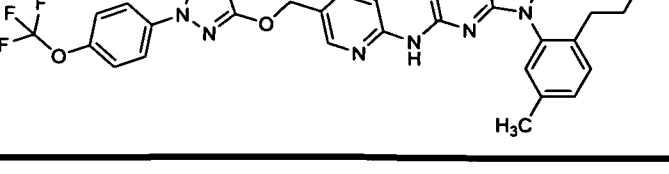
(K) R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，係(1g)

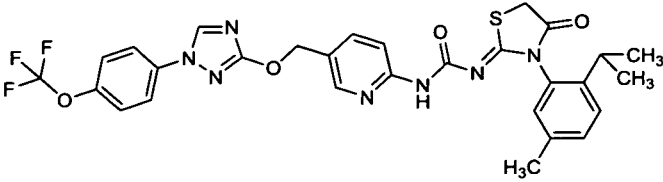
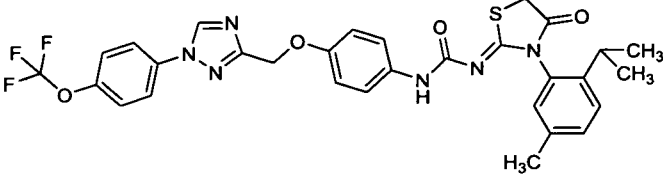
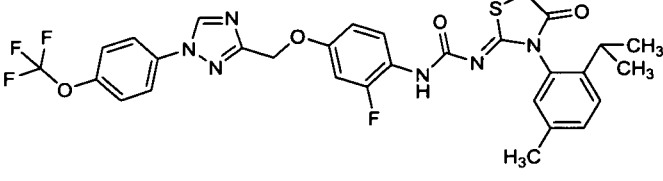
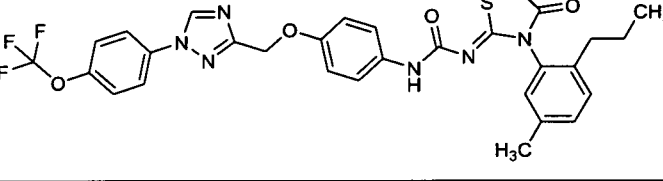
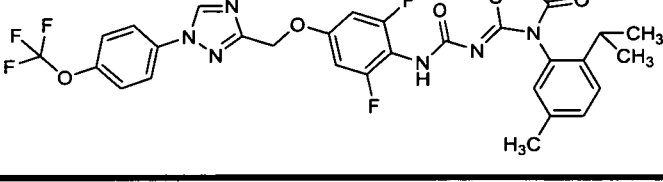
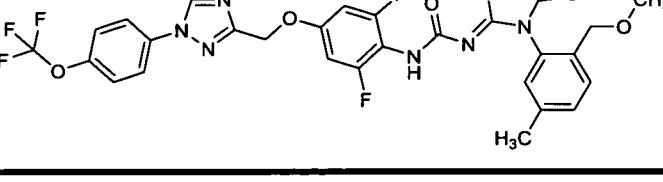
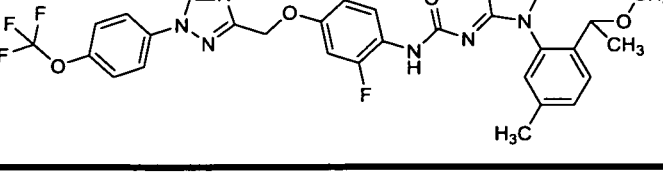
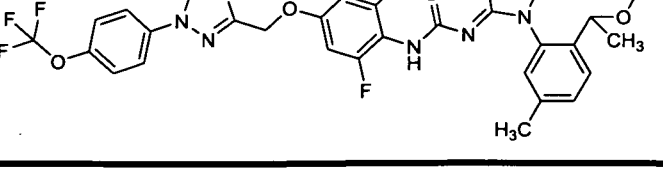


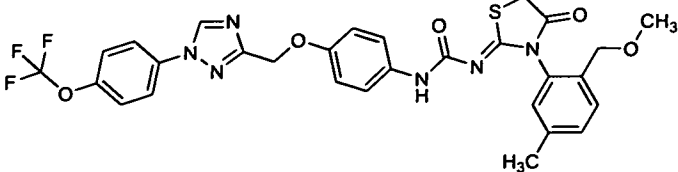
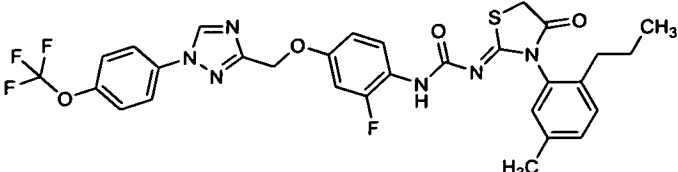
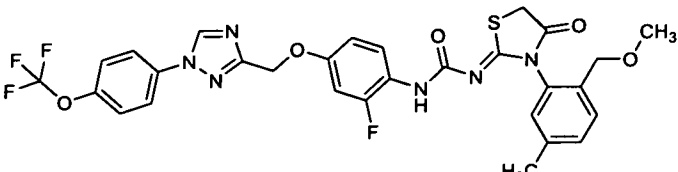
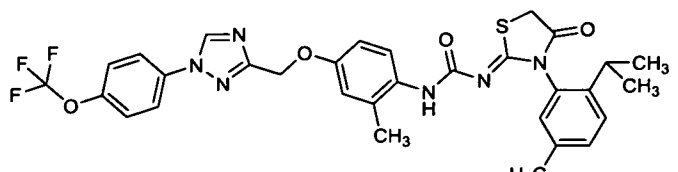
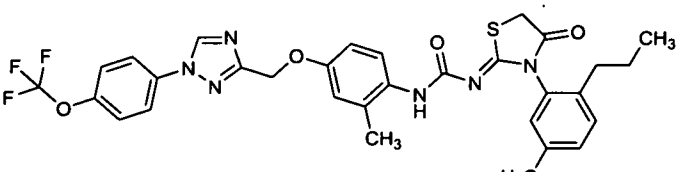
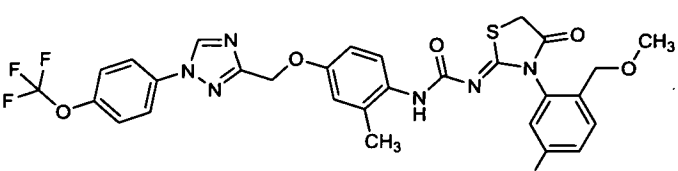
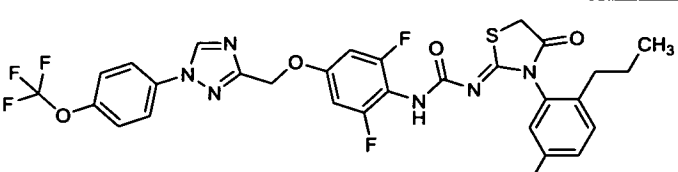
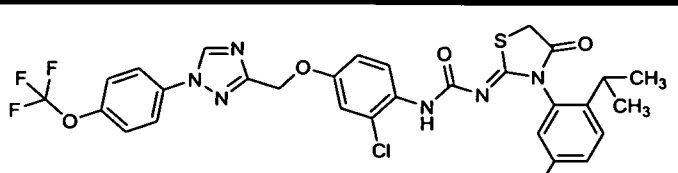
其中 R^{18} 及 R^{19} 各自獨立地為 H。

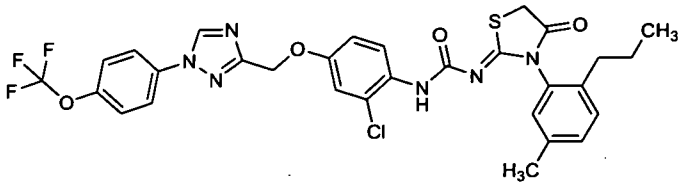
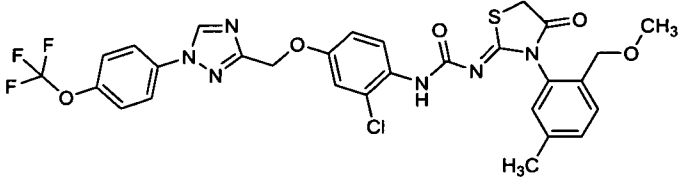
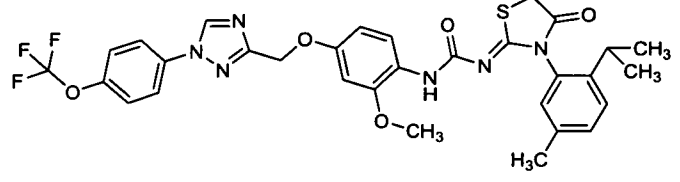
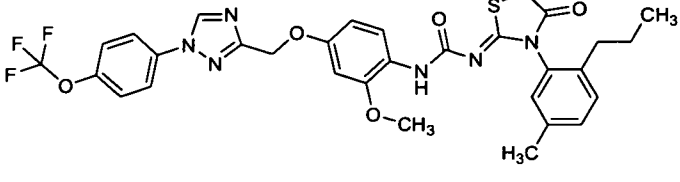
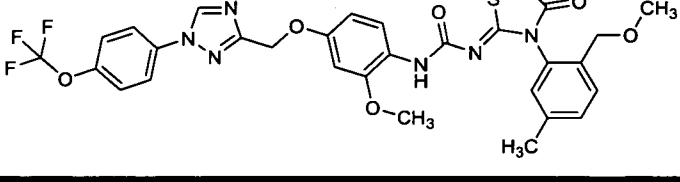
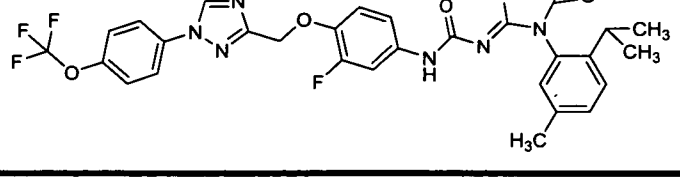
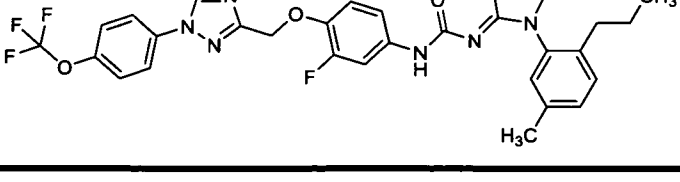
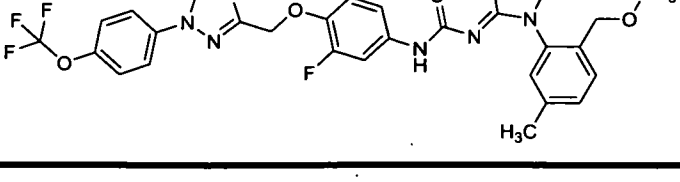
4D. 如 1D、2D 或 3D 中任一者之分子，其中該分子為

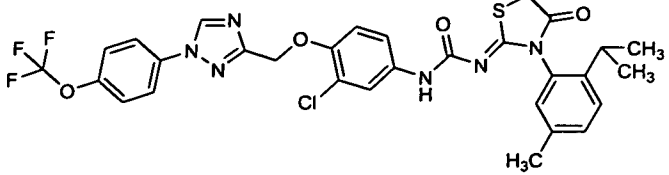
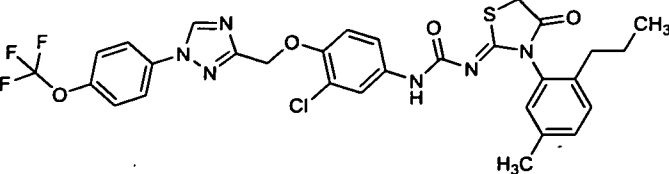
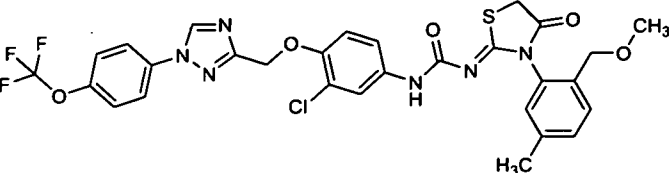
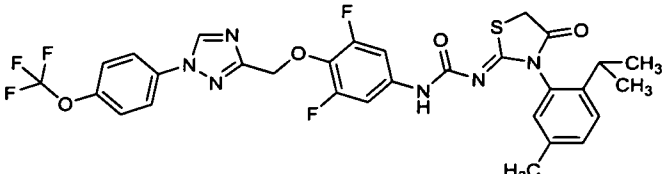
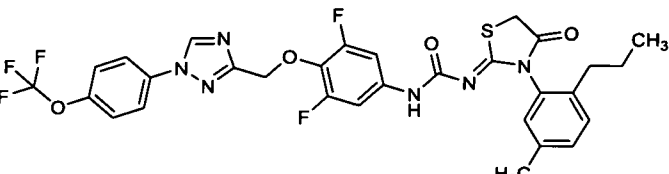
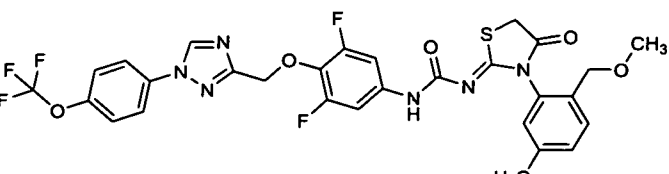
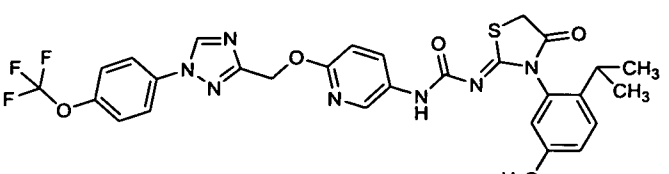
編號	結構
F1	
F2	
F3	

F4	
F5	
F6	
F7	
F8	
F9	
F12	
F13	

F14	
F15	
F16	
F17	
F18	
F19	
F20	
F21	

F22	
F23	
F24	
F25	
F26	
F27	
F28	
F29	

F30	
F31	
F32	
F33	
F34	
F35	
F36	
F37	

F38	
F39	
F40	
F41	
F42	
F43	
F44	

5D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含一活性成分。

6D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含選自於下列之一種活性成分：殺蜚蠊劑、除藻

劑、拒食劑、殺鳥劑(avicide)、殺菌劑、驅鳥劑、化學絕育劑、殺真菌劑、除草劑安全劑、除草劑、誘蟲劑、驅蟲劑、殺昆蟲劑、驅哺乳動物劑、交配干擾劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、植物活化劑、植物生長調節劑、滅鼠劑、協力劑，以及殺病毒劑。

7D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含選自於 **AIGA** 之活性成分。

8D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含 **AI-1**。

9D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含 **AI-2**。

10D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含**羅提蘭(Lotilaner)**。

11D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含選自於**表 A** 之分子。

12D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含選自於 **AIGA-2** 之活性成分。

13D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含陶斯松(chlorpyrifos)。

14D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含六伏隆(hexaflumuron)。

15D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含滅芬諾(methoxyfenozide)。

16D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含多氟脲(noviflumuron)。

17D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含賜諾特(spinetoram)。

18D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含賜諾殺(spinosad)。

19D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含氟啞蟲胺腈(sulfoxaflor)。

20D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含選自於 **AIGA-2** 之活性成分。

21D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含亞醯蟎(acequinocyl)。

22D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含亞滅培(acetamiprid)。

23D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含乙醯蟲腈(acetoprole)。

24D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含阿維菌素(ivermectin)。

25D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含谷速松(azinphos-methyl)。

26D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含必芬蟎(bifenazate)。

27D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含畢芬寧(bifenthrin)。

28D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含胺甲(carbaryl)。

29D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含加保扶(carbofuran)。

30D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含克凡派(chlorfenapyr)。

31D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含克福隆(chlorfluazuron)。

32D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含可芬諾(chromafenozide)。

33D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含可尼丁(clothianidin)。

34D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含賽扶寧(cyfluthrin)。

35D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含賽滅寧(cypermethrin)。

36D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含第滅寧(deltamethrin)。

37D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含汰芬隆(diafenthiuron)。

38D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含因滅汀苯甲酸鹽(emamectin benzoate)。

39D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含安殺番(endosulfan)。

40D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含益化利(esfenvalerate)。

41D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含乙蟲腈(ethiprole)。

42D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含依殺蟎(etoxazole)。

43D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含芬普尼(fipronil)。

44D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含氟尼胺(flonicamid)。

45D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含嘧蟎酯(fluacrypyrim)。

46D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含 γ -賽洛寧(*gamma*-cyhalothrin)。

47D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含合芬隆(halofenozide)。

48D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含因得克(indoxacarb)。

49D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含 λ -賽洛寧(*lambda*-cyhalothrin)。

50D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含祿芬隆(lufenuron)。

51D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含馬拉松(malathion)。

52D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含納乃得(methomyl)。

53D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含諾伐隆(novaluron)。

54D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含百滅寧(permethrin)。

55D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含啖蟲丙醚(pyridalyl)。

56D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含畢汰芬(pyrimidifen)。

57D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含賜派芬(spirodiclofen)。

58D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含得芬諾(tebufenozide)。

59D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含賽果培(thiacloprid)。

60D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含賽速安(thiamethoxam)。

61D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含硫敵克(thiodicarb)。

62D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含脫芬瑞(tolfenpyrad)。

63D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含 ζ -賽滅寧。

64D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含一生物性殺昆蟲劑。

65D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自乙醯膽鹼酯酶(AChE)抑制劑之活性成分。

66D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自乙醯膽鹼酯酶(AChE)抑制劑之活性成分。

67D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自 GABA-閘控型氯離子通道拮抗劑之活性成分。

68D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自鈉離子通道調節劑之活性成分。

69D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自菸鹼型乙醯膽鹼(nAChR)協同劑之活性成分。

70D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自菸鹼型乙醯膽鹼受器(nAChR)別構活化物之活性成分。

71D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自氯離子通道活化劑之活性成分。

72D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自保幼激素模擬物之活性成分。

73D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者

之分子，其進一步包含來自**雜類非特異性(多重位置)抑制劑**之活性成分。

74D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**弦音器官(Chordotonal Organs)調節劑**之活性成分。

75D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**蠕生長抑制劑**之活性成分。

76D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**破壞昆蟲中腸膜之微生物**之活性成分。

77D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**粒腺體 ATP 合成酶抑制劑**之活性成分。

78D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**經由破壞質子梯度之氧化性磷酸化非耦聯劑**之活性成分。

79D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**菸鹼型乙醯膽鹼受器(nAChR)通道阻斷劑**之活性成分。

80D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**幾丁質生合成抑制劑，第 0 型**，之活性成分。

81D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**幾丁質生合成抑制劑，第 1 型**，之活性成分。

82D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**雙翅目脫皮干擾劑**之活性成分。

83D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**蛻皮激素受器協同劑**之活性成分。

84D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者

之分子，其進一步包含來自**章魚胺受器協同劑**之活性成分。

85D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**粒腺體複合物 III 電子傳遞抑制劑**之活性成分。

86D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**粒腺體複合物 I 電子傳遞抑制劑**之活性成分。

87D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**電壓-依賴型鈉離子通道阻斷劑**之活性成分。

88D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**乙醯基輔酶 A 羧化酶抑制劑**之活性成分。

89D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**粒腺體複合物 IV 電子傳遞抑制劑**之活性成分。

90D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**粒腺體複合物 II 電子傳遞抑制劑**之活性成分。

91D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自**羅納丹受器(Ryanodine receptor)調節劑**之活性成分。

92D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其進一步包含來自 **UN 組**之活性成分。

93D. 如 5D 至且含括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 100:1 至 1:100。

94D. 如 5D 至且含括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 50:1 至 1:50。

95D. 如 5D 至且含括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 20:1 至 1 比 20。

96D. 如 5D 至且包括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 10:1 至 1:10。

97D. 如 5D 至且包括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 5:1 至 1:5。

98D. 如 5D 至且包括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 3:1 至 1:3。

99D. 如 5D 至且包括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 2:1 至 1:2。

100D. 如 5D 至且包括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中如式 1 分子比活性成分之重量比為 1:1。

101D. 如 5D 至且包括 92D 中任一者之殺蟲組成物，其中式 1 分子比活性成分之重量比為 $X:Y$ ；其中 X 為式 1 之分子的重量份且 Y 為活性成分之重量份；進一步地其中 X 重量份之數值範圍為 $0 < X \leq 100$ 且 Y 重量份之數值範圍為 $0 < Y \leq 100$ ；以及進一步地其中 X 及 Y 係選自於表 C。

102D. 如 101D 之殺蟲組成物，其中式 1 分子比活性成分之重量比範圍為 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$ ；進一步地其中 $X_1 > Y_1$ 且 $X_2 < Y_2$ 。

103D. 如 101D 之殺蟲組成物，其中式 1 分子比活性成分之重量比範圍為 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$ ；進一步地其中 $X_1 > Y_1$ 且 $X_2 > Y_2$ 。

104D. 如 101D 之殺蟲組成物，其中式 1 分子比活性成分之重量比範圍為 $X_1:Y_1$ 至 $X_2:Y_2$ ；進一步地其中 $X_1 < Y_1$ 且 $X_2 < Y_2$ 。

105D. 如 5D 至且包括 104D 中任一者之殺蟲組成物，其中該殺蟲組成物進一步包含硫酸銨。

106D. 如 5D 至且包括 105D 中任一者之殺蟲組成物，其中該殺蟲組成物為協同性的。

107D. 一種生產殺蟲組成物之方法，該方法包含混合如請求項 1D、2D、3D 或 4D 中任一項之分子與一或多種活性成分。

108D. 一種測試如 107D 之殺蟲組成物之方法，以判定其是否為協

同性的。

109D. 一種殺蟲組成物，其包含如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子及種子。

110D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子係農業上可接受的酸加成鹽類的形式。

111D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子係鹽類衍生物的形式。

112D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子係溶劑合物的形式。

113D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子係酯類衍生物的形式。

114D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子係結晶性多形體的形式。

115D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子具有氘、氚、放射性碳或是其等之組合。

116D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子係一個或更多個立體異構物的形式。

117D. 一種如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子，其中該分子係解析的立體異構物的形式。

118D. 一種控制害蟲的方法，該方法包含施用殺蟲有效量的如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子至一所在地。

119D. 一種控制害蟲的方法，該方法包含施用殺蟲有效量的如 5D 至且包括 106D 中任一者之殺蟲組成物至一所在地。

120D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於螞蟻、蚜蟲、床虱(bed bug)、甲蟲、蠹蟲(bristletails)、毛蟲、蟑螂、蟋蟀、蠼螋(earwigs)、跳蚤、蒼蠅、蚱蜢、螻蛄、葉蟬、蝨、蝗蟲、蛆、蠕蟲(nematode)、飛蝨(planthopper)、木蝨(psyllids)、鋸蜂(sawflies)、介殼蟲、蠹魚(silverfish)、蛞蝓、蝸牛、蜘蛛、彈尾蟲、臭蟲、綜合綱(symphylans)、

白蟻、薊馬(thrips)、壁蝨、胡蜂、粉虱，以及線蟲(wireworm)。

121D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**螯肢動物亞門**(Subphyla Chelicerata)、**多足亞門**(Myriapoda)，或**六足亞門**(Hexapoda)。

122D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**蛛形綱**(Arachnida)、**綜合綱**(Symphyla)，或**昆蟲綱**(Insecta)。

123D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**虱目**(Order Anoplura)。

124D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**鞘翅目**(Order Coleoptera)。

125D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**革翅目**(Order Dermaptera)。

126D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**蜚蠊目**(Order Blattaria)。

127D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**雙翅目**(Order Diptera)。

128D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**半翅目**(Order Hemiptera)。

129D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**膜翅目**(Order Hymenoptera)。

130D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**等翅目**(Order Isoptera)。

131D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**鱗翅目**(Order Lepidoptera)。

132D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**食毛目**(Order Mallophaga)。

133D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**直翅目**(Order Orthoptera)。

134D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**啮蟲目** (Order Psocoptera)。

135D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**蚤目**(Order Siphonaptera)。

136D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**縷翅目** (Order Thysanoptera)。

137D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**縷尾目** (Order Thysanura)。

138D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**蜱蟎目** (Order Acarina)。

139D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**真蜘蛛目** (Order Araneae)。

140D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**結閼綱**(Class Symphyla)。

141D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**粘管亞綱** (Subclass Collembola)。

142D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**圓形動物門** (Phylum Nematoda)。

143D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於**軟體動物門** (Phylum Mollusca)。

144D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係取食汁液之害蟲。

145D. 如 144D 之方法，其中該害蟲係選自於蚜蟲、葉蟬、蛾、介殼蟲(scales)、薊馬(thrips)、木蝨(psyllids)、水蠟蟲(mealybugs)、臭蟲，以及粉虱。

146D. 如 144D 之方法，其中該害蟲係選自於虱目(Order Anoplura)及半翅目(Order Hemiptera)。

147D. 如 144D 之方法，其中該害蟲係選自於輪盾介殼蟲屬 (*Aulacaspis* spp.)、沫蟬屬(*Aphrophora* spp.)、蚜蟲屬(*Aphis* spp.)、粉虱

屬(*Bemisia* spp.)、介殼蟲屬(*Coccus* spp.)、美洲蟪屬(*Euschistus* spp.)、草盲蟪屬(*Lygus* spp.)、長管蚜屬(*Macrosiphum* spp.)、稻綠蟪屬(*Nezara* spp.)，以及縊管蚜屬(*Rhopalosiphum* spp.)。

148D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係嚼食性害蟲。

149D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該害蟲係選自於毛蟲、甲蟲、蚱蜢及蝗蟲。

150D. 如 148D 之方法，其中該害蟲係選自於鞘翅目(Coleoptera)及鱗翅目(Lepidoptera)。

151D. 如 148D 之方法，其中該害蟲係選自於豆象屬(*Acanthoscelides* spp.)、豆葉甲蟲屬(*Cerotoma* spp.)、跳甲屬(*Chaetocnema* spp.)、肖葉甲蟲屬(*Colaspis* spp.)、圓頭犀金龜屬(*Cyclocephala* spp.)、葉甲屬(*Diabrotica* spp.)、葉象屬(*Hypera* spp.)、鯰角金龜屬(*Phyllophaga* spp.)、菜葉蚤屬(*Phyllotreta* spp.)、禾象鼻蟲屬(*Sphenophorus* spp.)、米象屬(*Sitophilus* spp.)。

152D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該所在地係紫花苜蓿、杏仁、蘋果、大麥、豆類、油菜、玉米、棉花、十字花科植物、萵苣、燕麥、橘子、花生、梨、胡椒、馬鈴薯、水稻、高粱、大豆、草莓、甘蔗、甜菜、向日葵、煙草、蕃茄、小麥，和其他有價值的作物生長或其種子種植之處。

153D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該所在地係經遺傳修飾以表現特殊性狀之植物種植之處。

154D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該施用係於植物葉子及/或果實部分上實行。

155D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該施用係於土壤實行。

156D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該施用係藉由滴灌、條施，或是種植前或種植後之土壤澆灌來實行。

157D. 如 118D 或 119D 之方法，其中該施用係於植物葉子及/或果實部分實行，或是藉由種植前處理植物種子來實行。

158D. 一種方法，其包含施用如 1D、2D、3D 或 4D 中任一者之分子至種子。

159D. 一種方法，其包含施用如 1D、2D、3D 或 4D 之分子至一所在地，該所在地包括非人類動物飼養領域，以控制寄生蟲、外寄生蟲及二者。

【0273】 本文件中之標題僅為方便且不能用於解釋本文件之任何部份。

表

表 B

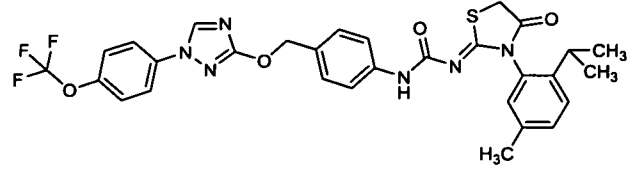
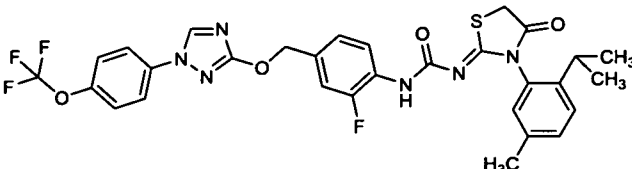
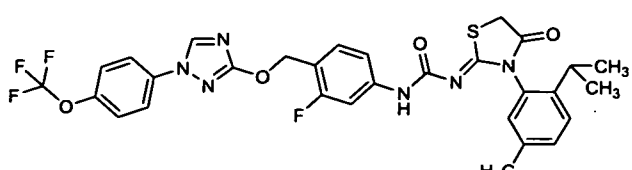
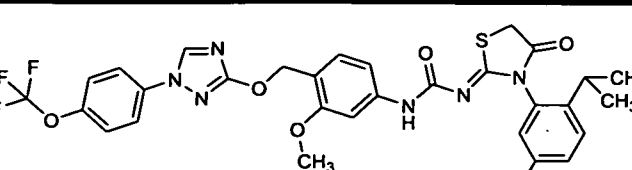
式 1 分子：活性成分之重量比	
100:1 至 1:100	
50:1 至 1:50	
20:1 至 1:20	
10:1 至 1:10	
5:1 至 1:5	
3:1 至 1:3	
2:1 至 1:2	
1:1	

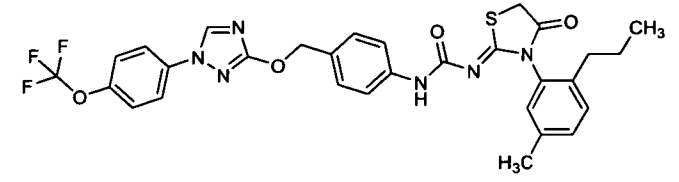
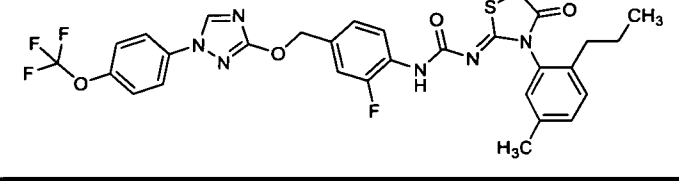
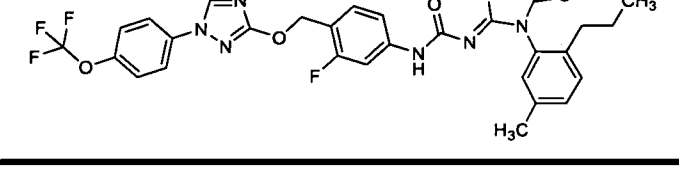
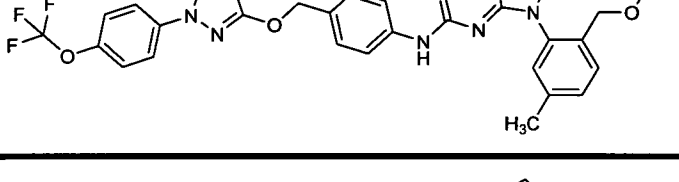
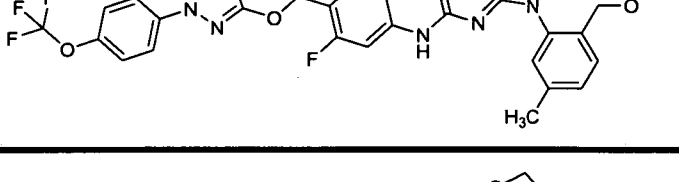
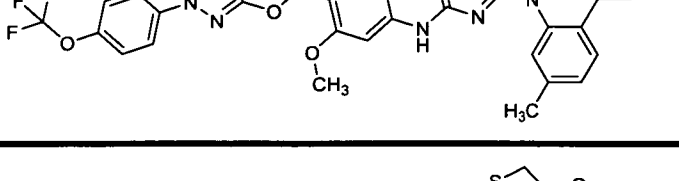
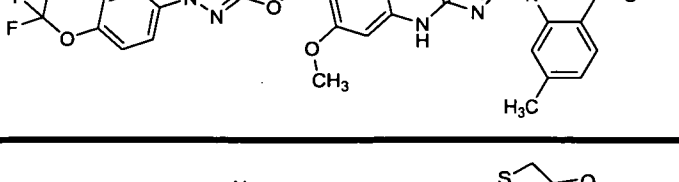
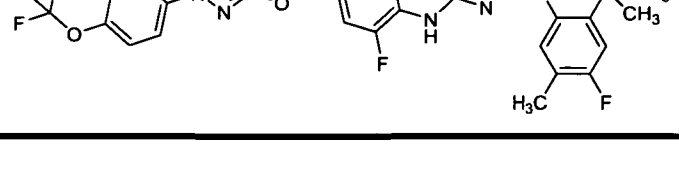
表 C

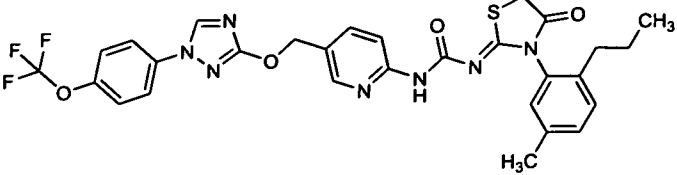
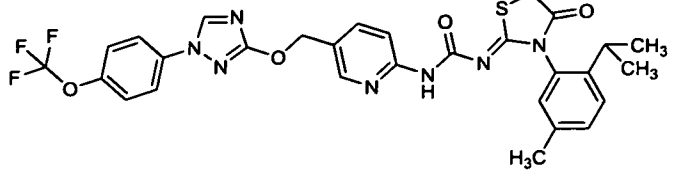
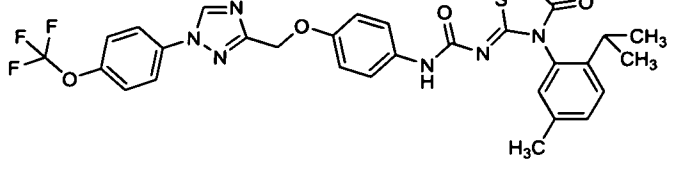
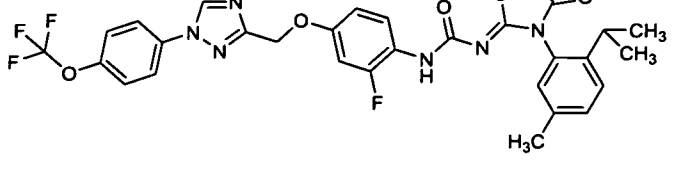
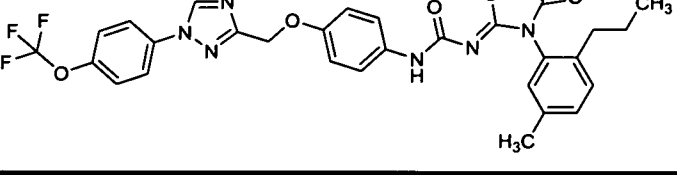
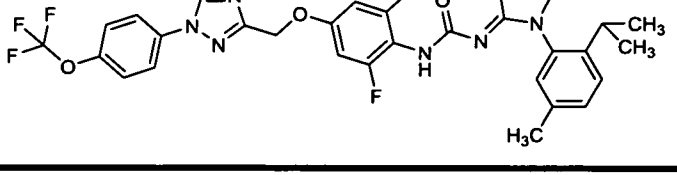
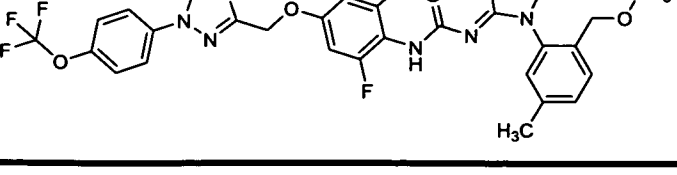
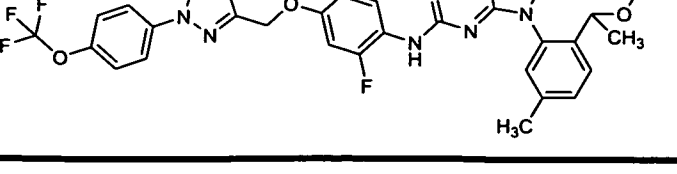
活性成分 (Y) 之重 量份	100	X,Y		X,Y			X,Y			
	50	X,Y	X,Y	X,Y			X,Y	X,Y		

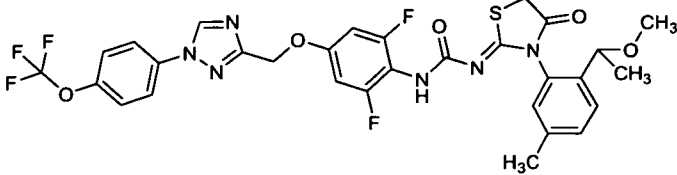
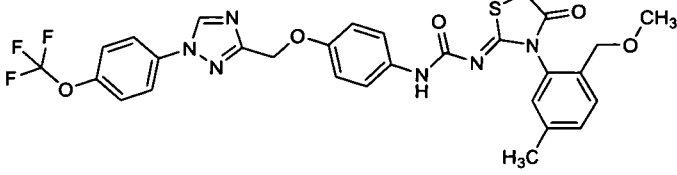
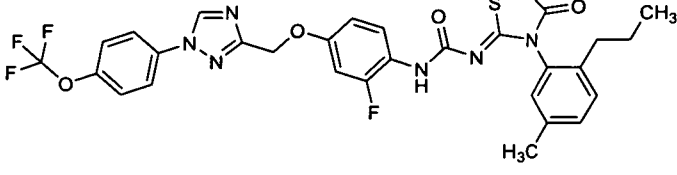
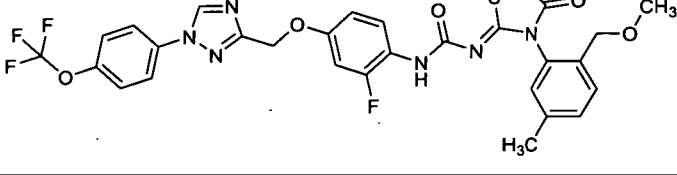
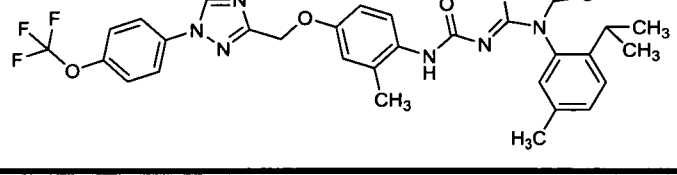
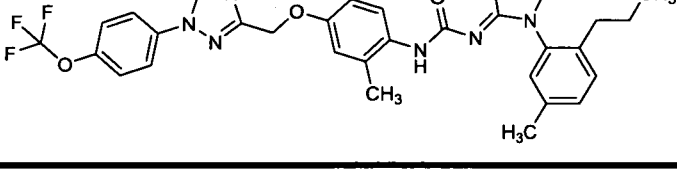
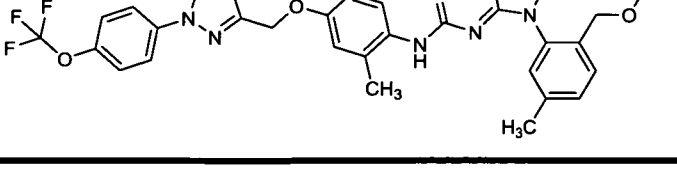
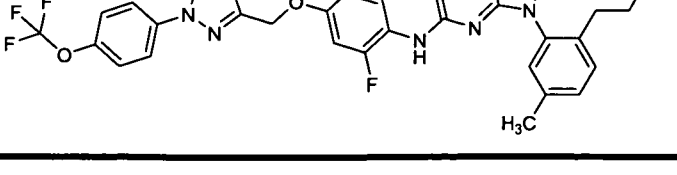
	20	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	15	X,Y	X,Y					X,Y	X,Y	X,Y
	10	X,Y		X,Y						
	5	X,Y	X,Y	X,Y				X,Y		
	3	X,Y	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y	X,Y	X,Y
	2	X,Y		X,Y	X,Y		X,Y		X,Y	
	1	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y	X,Y
		1	2	3	5	10	15	20	50	100
式 1 分子 (X) 之重量份										

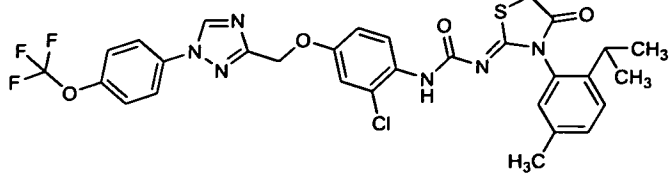
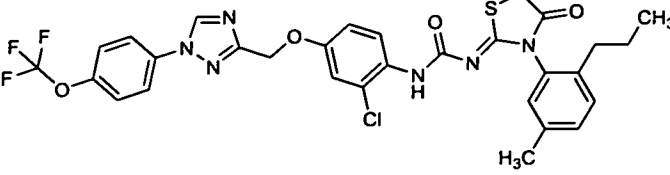
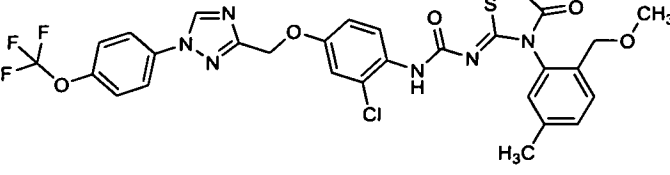
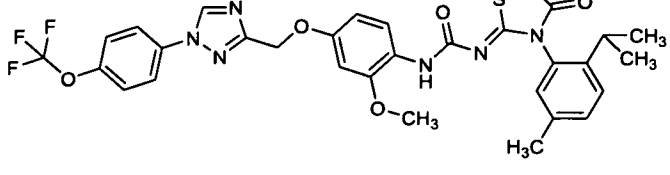
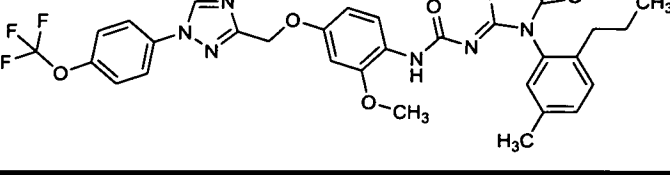
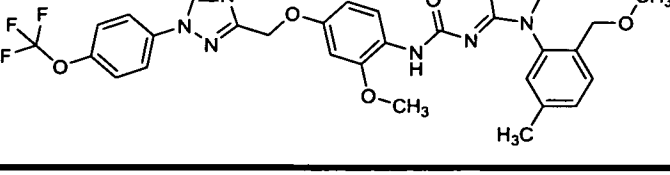
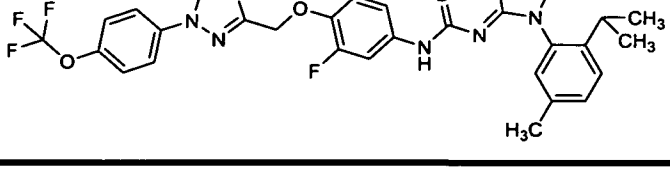
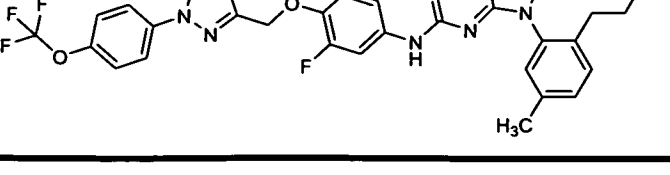
表 2. F 系列分子之結構和製備方法

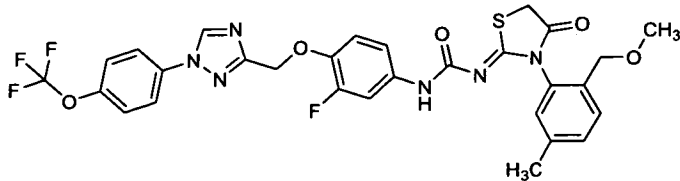
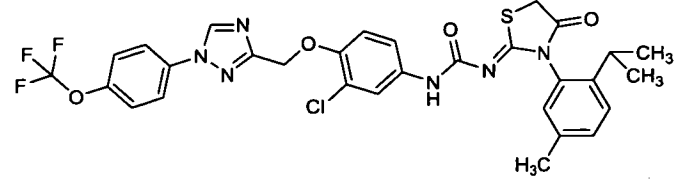
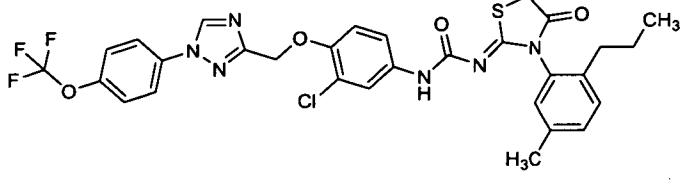
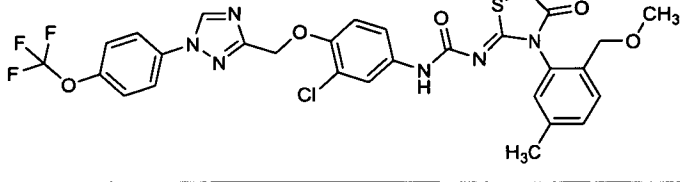
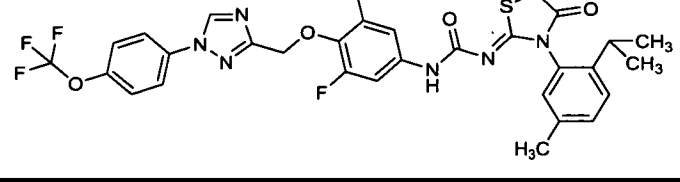
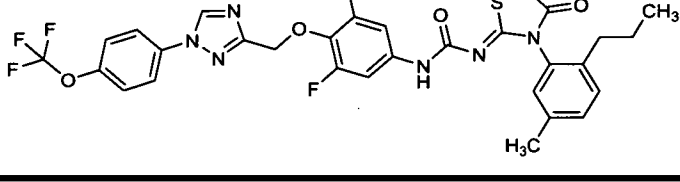
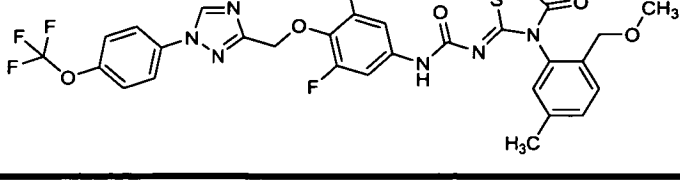
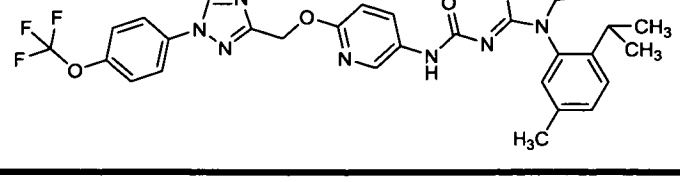
編號	結構	Prep.*
F1		5, 6
F2		6
F3		6
F4		6

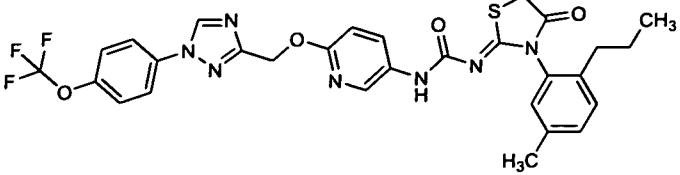
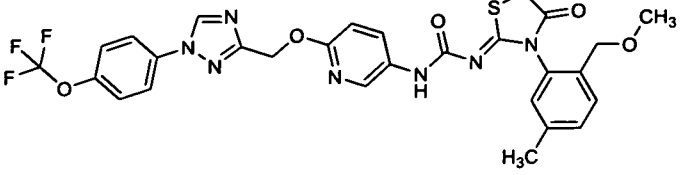
F5		6
F6		6
F7		6
F8		6
F9		6
F10		6
F11		6
F12		5

F13		6
F14		6
F15		5
F16		6
F17		6
F18		6
F19		6
F20		5

F21		5
F22		6
F23		6
F24		6
F25		6
F26		6
F27		6
F28		6

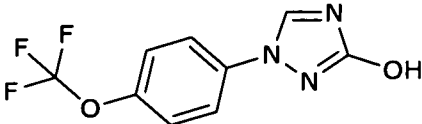
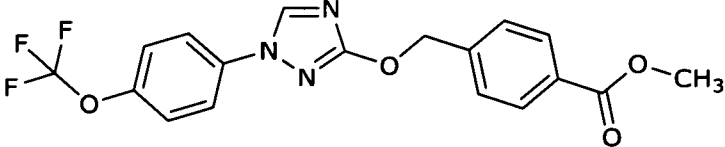
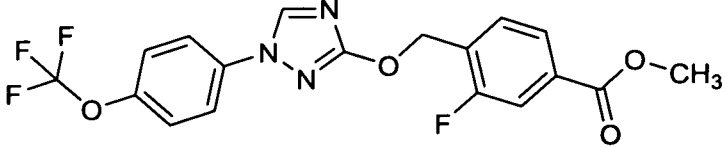
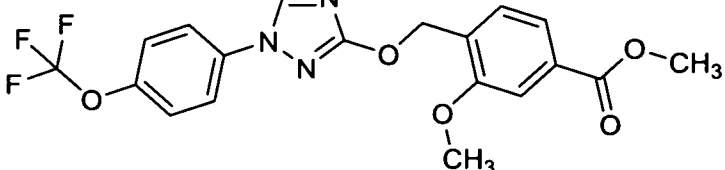
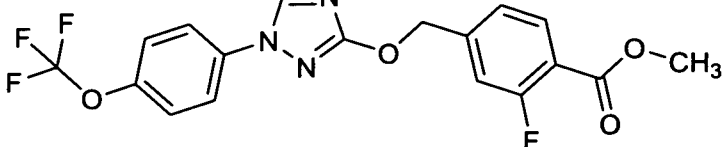
F29		6
F30		6
F31		6
F32		6
F33		6
F34		6
F35		6
F36		6

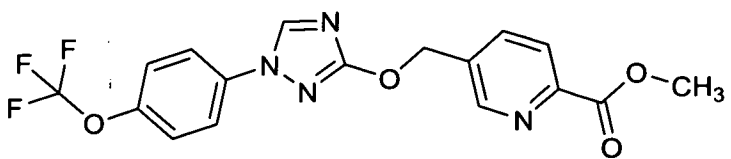
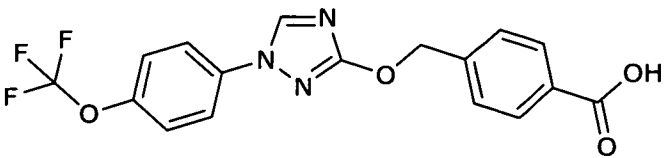
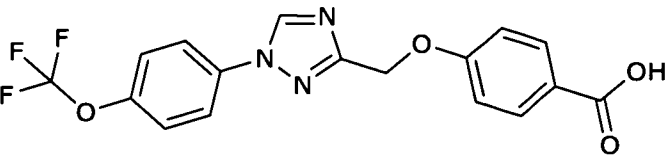
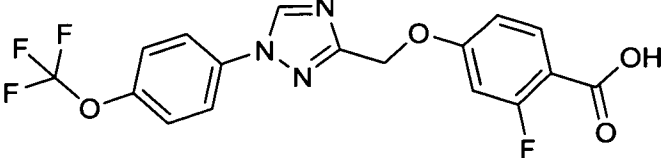
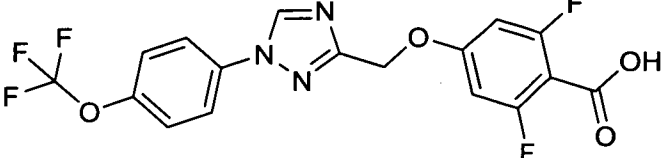
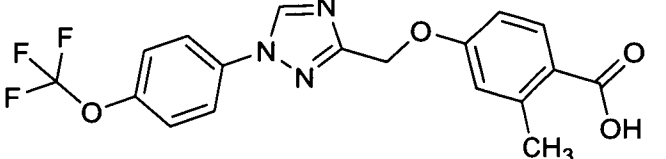
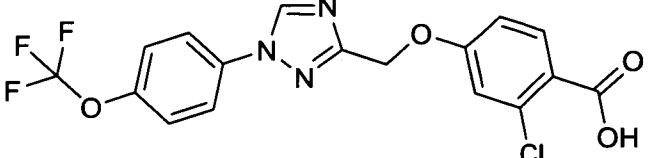
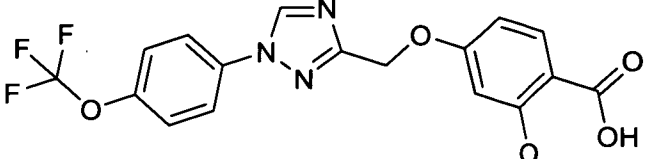
F37		6
F38		6
F39		6
F40		6
F41		6
F42		6
F43		6
F44		6

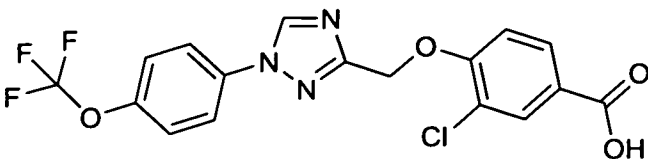
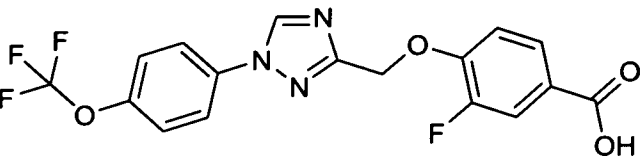
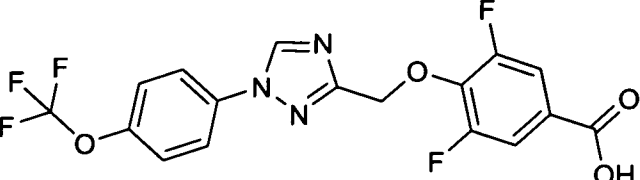
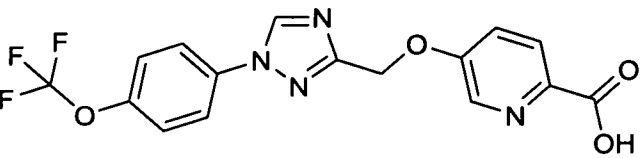
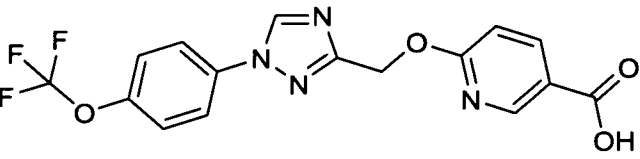
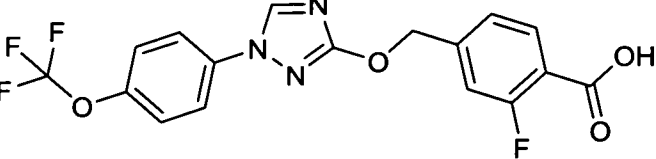
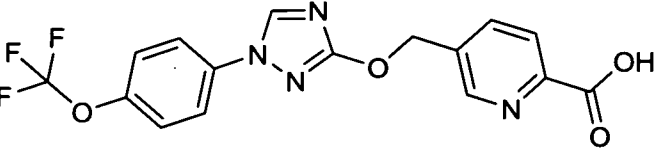
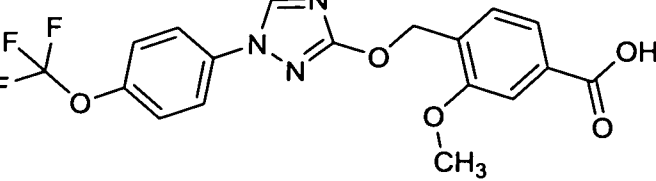
F45		6
F46		6

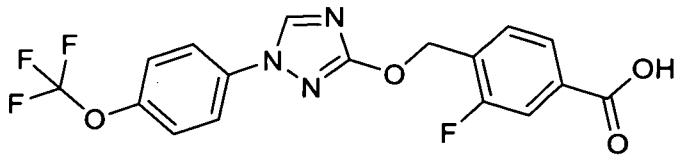
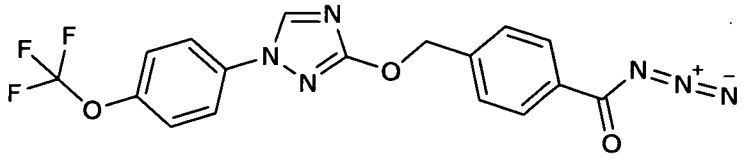
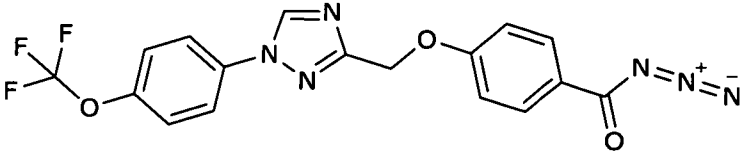
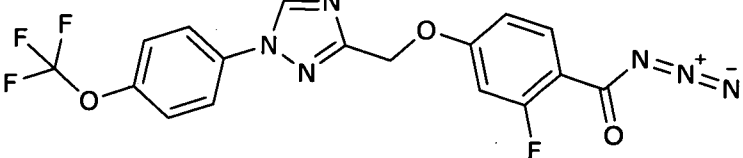
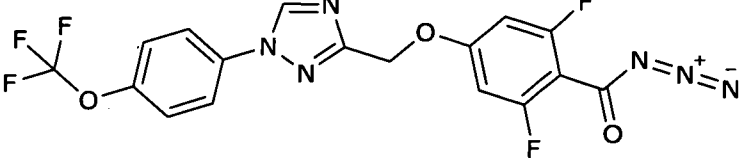
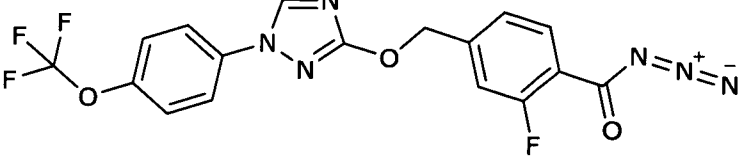
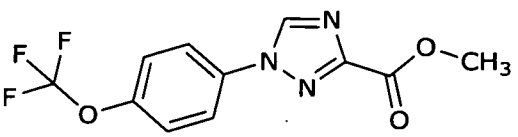
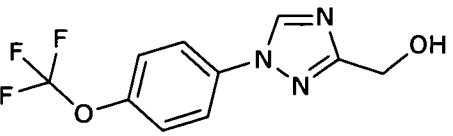
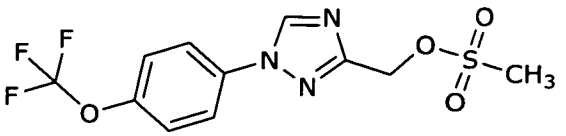
*依據實施例編號來製備

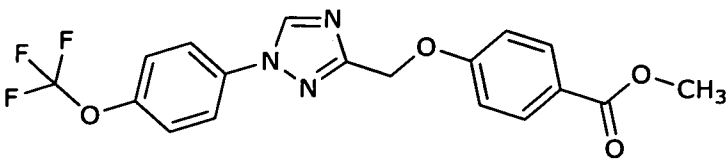
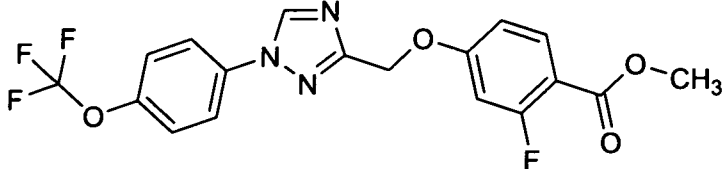
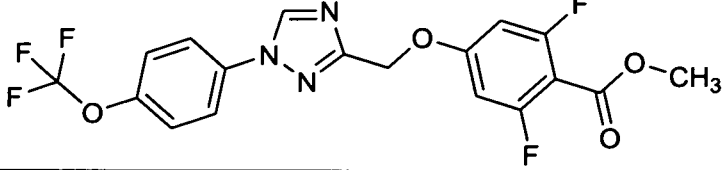
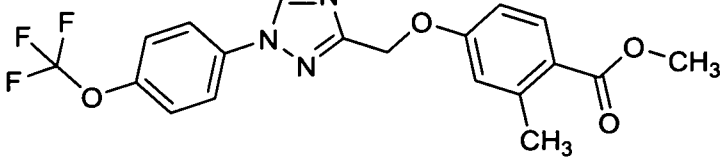
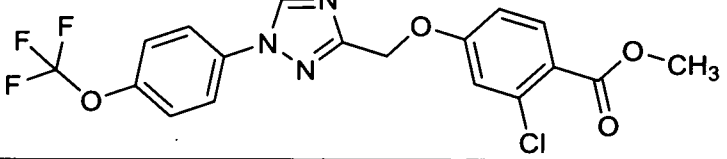
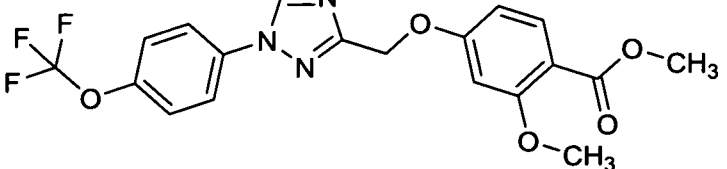
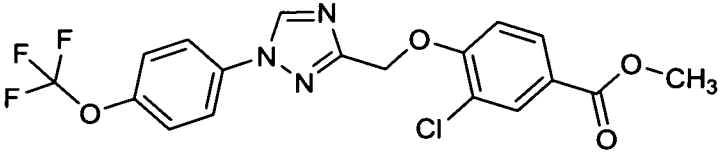
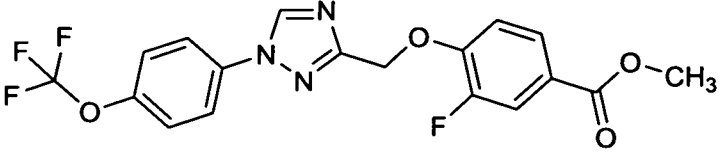
表 3. C 系列分子之結構和製備方法

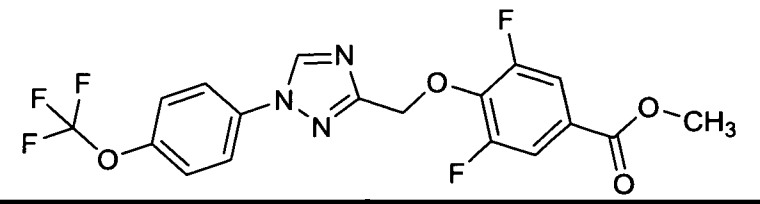
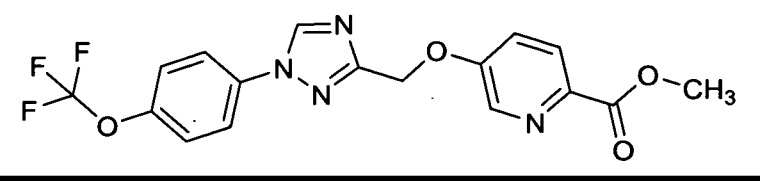
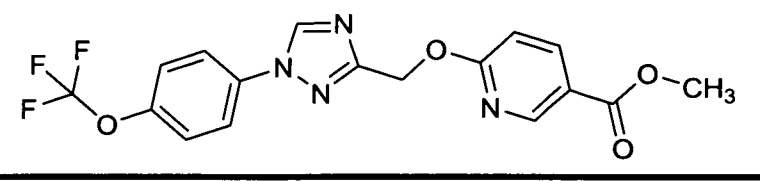
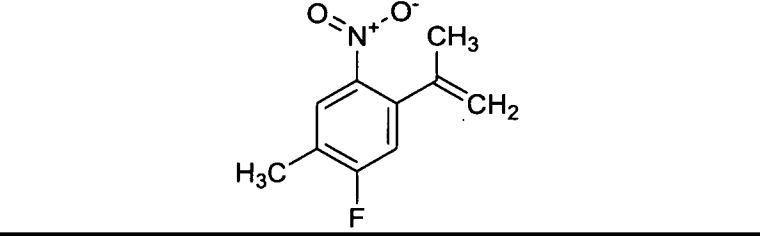
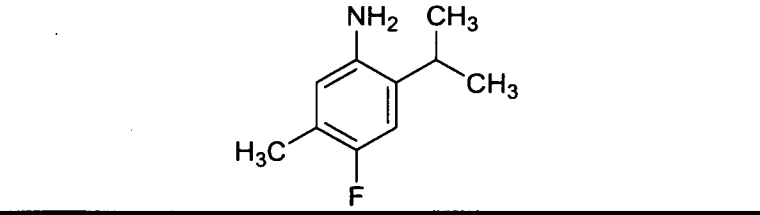
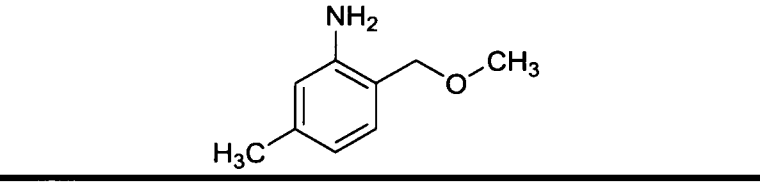
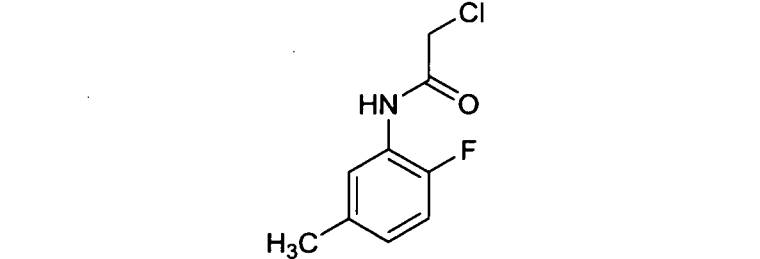
編號	結構	Prep.*
C1		1
C2		2
C3		2
C4		2
C5		2

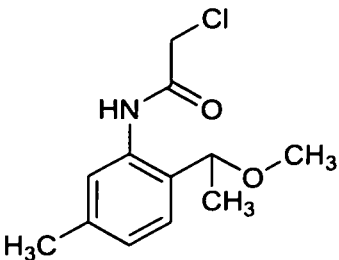
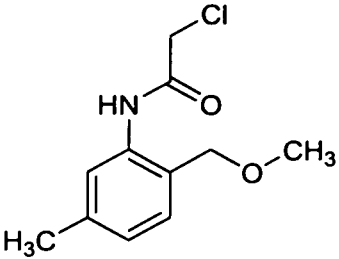
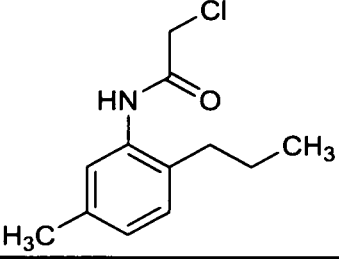
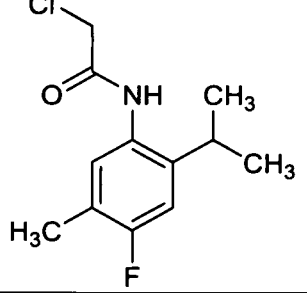
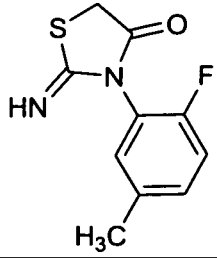
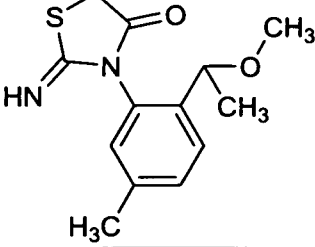
C6		2
C7		3
C8		3
C9		3
C10		3
C11		3
C12		3
C13		3

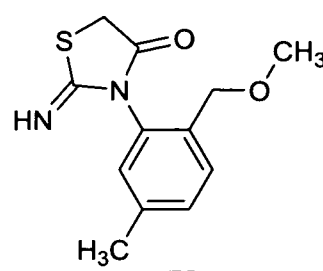
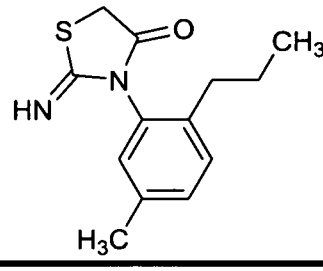
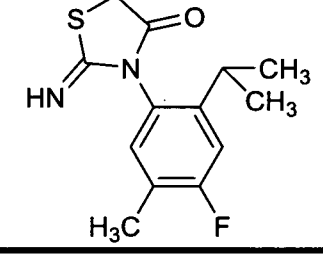
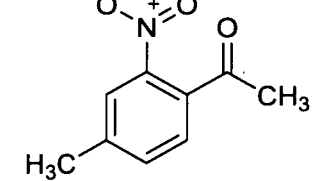
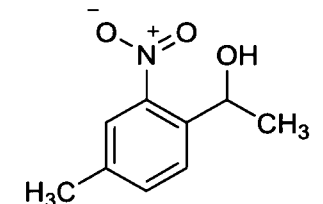
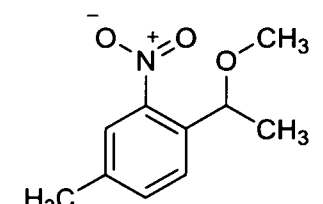
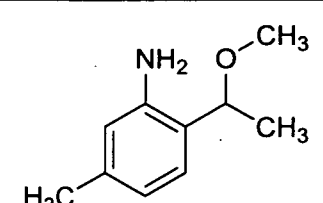
C14		3
C15		3
C16		3
C17		3
C18		3
C19		3
C20		3
C21		3

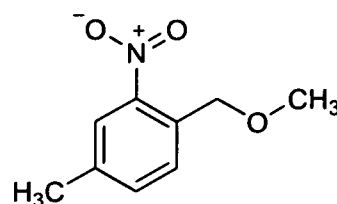
C22		3
C23		4
C24		4
C25		4
C26		4
C27		4
C28		7
C29		8
C30		9

C31		10
C32		10
C33		10
C34		10
C35		10
C36		10
C37		10
C38		10

C39		10
C40		10
C41		10
C42		11
C43		12
C44		12
C45		13

C46	 <chem>COCC(NC(=O)CCl)c1ccc(C)cc1</chem>	13
C47	 <chem>CCNC(=O)CCl)c1ccc(C)cc1</chem>	13
C48	 <chem>CCCNC(=O)CCl)c1ccc(C)cc1</chem>	13
C49	 <chem>CC(C)C(NC(=O)CCl)c1cc(F)ccc1C</chem>	13
C50	 <chem>Cc1ccc(F)c(c1)N2C(=O)SC2=N</chem>	14
C51	 <chem>COCC(C)c1ccc(C)c(c1)N2C(=O)SC2=N</chem>	14

C52		14
C53		14
C54		14
C55		15
C56		16
C57		17
C58		18

C59		19
-----	---	----

*依據實施例編號來製備

表 4：表 2 中化合物之分析數據

編號	Mp (°C)	質量 (m/z)	¹ H NMR	¹³ CNMR ; ¹⁹ F NMR
F1	215 - 225	ESIM S 625 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.22 (s, 1H), 7.67 - 7.62 (m, 2H), 7.54 - 7.47 (m, 2H), 7.43 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 7.40 - 7.27 (m, 5H), 6.96 - 6.86 (m, 1H), 5.34 (s, 2H), 3.96 (d, J = 2.8 Hz, 2H), 2.65 (h, J = 7.0 Hz, 1H), 2.38 (s, 3H), 1.18 (dd, J = 6.9, 3.6 Hz, 6H)	¹³ CNMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.50, 170.20, 169.03, 159.49, 147.99, 143.27, 139.97, 137.98, 136.92, 135.49, 132.48, 131.45, 131.23, 129.10, 128.58, 126.74, 122.35, 121.40, 120.41, 119.35, 118.71, 71.19, 33.00, 28.38, 23.81, 23.78, 20.83; ¹⁹ F NMR (471 MHz, CDCl ₃) δ - 58.06
F2	201 - 203	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.37 - 8.31 (m, 1H), 8.24 (s, 1H), 7.64 (d, J = 9.3 Hz, 2H), 7.35 - 7.26 (m, 5H), 7.26 (d, J = 5.1 Hz, 2H), 6.81 (s, 1H), 5.33 (s, 2H), 3.97 (s, 2H), 2.69 - 2.60 (m, 1H), 2.38 (s, 3H), 1.29 - 1.16 (m, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, CDCl ₃) δ - 58.06
F3	221 - 223	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.23 (s, 1H), 7.66 (d, J = 8.7 Hz, 2H), 7.57 - 7.52 (m, 1H), 7.48 - 7.43 (m, 1H), 7.35 - 7.26 (m, 5H), 7.80 (d, J = 9.0 Hz, 1H), 6.90 (s, 1H), 5.40 (s, 2H), 3.97 (d, J = 1.5 Hz, 2H), 2.68 - 2.63 (m, 1H), 2.38 (s, 3H), 1.18 (d, J = 3.0 Hz, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, CDCl ₃) δ - 58.06

F4	171 - 173	ESIM S 653 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.23 (s, 1H), 7.67 (d, <i>J</i> = 9.0 Hz, 2H), 7.41 - 7.26 (m, 7H), 6.91 (s, 1H), 6.84 (dd, <i>J</i> = 1.5, 6.0 Hz, 1H), 5.38 (s, 2H), 3.96 (s, 2H), 3.87 (s, 3H), 2.69 - 2.66 (m, 1H), 2.38 (s, 3H), 1.25 - 1.16 (m, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07
F5	209 - 211	ESIM S 625 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.23 (s, 1H), 7.65 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 2H), 7.50 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 7.42 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 7.35 - 7.31 (m, 2H), 7.28 - 7.26 (m, 3H), 6.93 (bs, 1H), 5.34 (s, 2H), 3.95 (d, <i>J</i> = 1.5 Hz, 2H), 2.38 (s, 5H), 1.59 - 1.57 (m, 2H), 0.91 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	
F6	180 - 182	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.36 - 8.32 (m, 1H), 8.23 (s, 1H), 7.65 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 2H), 7.41 (s, 1H), 7.33 (d, <i>J</i> = 6.6 Hz, 2H), 7.32 - 7.22 (m, 4H), 6.91 (s, 1H), 5.33 (s, 2H), 3.96 (d, <i>J</i> = 1.8 Hz, 2H), 2.38 - 2.34 (m, 5H), 1.60 - 1.54 (m, 2H), 0.89 (t, <i>J</i> = 9.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07
F7	202 - 204	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.25 (s, 1H), 7.66 (d, <i>J</i> = 9.17 Hz, 2H), 7.62 - 7.40 (m, 2H), 7.36 - 7.26 (m, 5H), 7.10 - 7.03 (m, 1H), 6.93 - 6.90 (m, 1H), 5.40 (s, 2H), 3.97 (d, <i>J</i> = 1.47 Hz, 2H), 2.40 - 2.38 (m, 5H), 1.56 - 1.51 (m, 2H), 0.91 (t, <i>J</i> = 7.34 Hz, 3H)	
F8	212 - 214	ESIM S 627 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.23 (s, 1H), 7.67 - 7.63 (m, 2H), 7.52 - 7.48 (m, 2H), 7.45 - 7.40 (m, 3H), 7.35 - 7.28 (m, 4H), 7.00 (bs, 1H), 5.33 (s, 2H), 4.39 - 4.25 (m, 2H), 3.93 (d, <i>J</i> = 2.1 Hz, 2H), 3.28 (s, 3H), 2.42 (s, 3H)	

F9	212 - 214	ESIM S 645 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.24 (s, 1H), 7.69 - 7.63 (m, 2H), 7.57 - 7.51 (m, 1H), 7.47 - 7.39 (m, 2H), 7.36 - 7.26 (m, 4H), 7.08 - 7.06 (m, 1H), 7.00 (bs, 1H), 5.40 (s, 2H), 4.40 - 4.23 (m, 2H), 3.94 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 2H), 3.27 (s, 3H), 2.42 (s, 3H)	
F10	155 - 157	ESIM S 655 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.26 (s, 1H), 7.67 - 7.62 (m, 3H), 7.38 - 7.26 (m, 6H), 6.93 (bs, 1H), 6.76 - 6.73 (m, 1H), 4.97 (s, 2H), 3.97 (d, <i>J</i> = 1.4 Hz, 2H), 3.93 (s, 3H), 2.41 - 2.32 (m, 5H), 1.62 - 1.58 (m, 2H), 0.91 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	
F11	161 - 163	ESIM S 657 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.29 (s, 1H), 7.67 - 7.65 (m, 2H), 7.61 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 1H), 7.40 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.35 - 7.29 (m, 5H), 7.00 (bs, 1H), 6.73 - 6.71 (m, 1H), 4.96 (s, 2H), 4.36 (d, <i>J</i> = 12.4 Hz, 1H), 4.27 (d, <i>J</i> = 12.8 Hz, 1H), 3.96 - 3.89 (m, 5H), 3.27 (s, 3H), 2.42 (s, 3H)	
F12		ESIM S 661 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.33 (t, <i>J</i> = 8.4 Hz, 1H), 8.24 (s, 1H), 7.69 - 7.61 (m, 2H), 7.42 (s, 1H), 7.38 - 7.30 (m, 2H), 7.23 (d, <i>J</i> = 7.5 Hz, 1H), 7.10 (d, <i>J</i> = 10.7 Hz, 1H), 6.91 (d, <i>J</i> = 7.1 Hz, 1H), 5.33 (s, 2H), 3.97 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 2H), 2.61 (p, <i>J</i> = 6.9, 6.5 Hz, 1H), 2.35 - 2.22 (m, 3H), 1.26 (d, <i>J</i> = 1.9 Hz, 1H), 1.17 (dd, <i>J</i> = 6.9, 3.9 Hz, 6H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07, - 114.44, - 131.02

F13	214 - 216	ESIM S 626 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 9.99 (s, 1H), 9.08 (s, 1H), 8.38 (s, 1H), 7.92 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 4H), 7.57 (d, <i>J</i> = 9.0 Hz, 2H), 7.29 - 7.20 (m, 2H), 7.06 (s, 1H), 5.31 (s, 2H), 4.28 - 4.06 (m, 2H), 2.36 - 2.31 (m, 5H), 1.52 - 1.44 (m, 2H), 0.83 (t, <i>J</i> = 7.2 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07
F14	231 - 233	ESIM S 626 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, CDCl ₃) δ 8.36 (s, 1H), 8.23 (s, 1H), 8.18 (d, <i>J</i> = 7.0 Hz, 1H), 7.87 - 7.84 (m, 2H), 7.64 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 2H), 7.36 - 7.30 (m, 4H), 6.86 (s, 1H), 5.34 (s, 2H), 4.03 - 3.93 (m, 2H), 2.66 - 2.59 (m, 1H), 2.36 (s, 3H), 1.16 (d, <i>J</i> = 5.6 Hz, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, CDCl ₃) δ - 58.06
F15	210 - 220	ESIM S 625 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 (s, 1H), 7.78 - 7.64 (m, 2H), 7.44 - 7.29 (m, 6H), 7.16 (s, 1H), 7.04 - 6.95 (m, 2H), 6.90 (dd, <i>J</i> = 1.8, 1.1 Hz, 1H), 5.20 (s, 2H), 3.95 (d, <i>J</i> = 2.7 Hz, 2H), 2.67 (p, <i>J</i> = 6.8 Hz, 1H), 2.38 (s, 3H), 1.18 (dd, <i>J</i> = 6.8, 4.0 Hz, 6H)	¹³ C NMR (126 MHz, CDCl ₃) δ 172.55, 169.62, 161.56, 159.45, 154.87, 148.62, 143.29, 141.69, 136.89, 135.26, 132.53, 131.68, 131.20, 128.60, 126.72, 122.37, 121.47, 120.44, 119.33, 115.38, 63.56, 33.01, 28.37, 23.82, 20.83; ¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.03
F16	169 - 171	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 (s, 1H), 8.25 - 8.05 (m, 1H), 7.78 - 7.65 (m, 2H), 7.36 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 3H), 7.30 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.23 (s, 1H), 6.88 (s, 1H), 6.85 - 6.79 (m, 2H), 5.19 (s, 2H), 3.95 (d, <i>J</i> = 2.0 Hz, 2H), 2.68 - 2.61 (m, 1H), 2.38 (s, 3H), 1.18 (t, <i>J</i> = 6.6 Hz, 6H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07, - 127.76
F17	159 - 161	ESIM S 625 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 (s, 1H), 7.71 (dd, <i>J</i> = 2.0, 6.8 Hz, 2H), 7.42 - 7.28 (m, 4H), 7.30 - 7.24 (m, 2H), 7.15 (s, 1H), 7.00 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 2H), 6.92 (s, 1H), 5.20 (s, 2H), 3.94 (d, <i>J</i> = 2.9 Hz, 2H), 2.38 (s, 5H), 1.55 (m, 2H), 0.91 (t, <i>J</i> = 4.5 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07

F18	188 - 191	ESIM S 662 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.34 (s, 1H), 9.10 (s, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 2H), 7.60 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.25 (d, <i>J</i> = 8.1 Hz, 1H), 7.06 (s, 1H), 6.91 (d, <i>J</i> = 10.6 Hz, 2H), 5.25 (s, 2H), 4.21 - 4.01 (m, 2H), 2.67 (td, <i>J</i> = 6.7, 13.8 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.17 - 1.08 (m, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.95, - 117.16
F19	182 - 185	ESIM S 664 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.34 (s, 1H), 9.10 (s, 1H), 7.60 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 3H), 7.41 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 7.29 (d, <i>J</i> = 7.3 Hz, 1H), 7.16 (s, 1H), 6.92 (d, <i>J</i> = 9.5 Hz, 2H), 5.25 (s, 2H), 4.27 (s, 2H), 4.14 - 3.99 (m, 3H), 3.21 (s, 3H), 2.35 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.957, - 117.12
F20		ESIM S 659 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.51 (s, 1H), 8.20 - 8.06 (m, 1H), 7.71 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.51 (dd, <i>J</i> = 8.0, 3.2 Hz, 1H), 7.36 (d, <i>J</i> = 8.5 Hz, 3H), 6.91 (s, 1H), 6.83 (t, <i>J</i> = 11.0 Hz, 2H), 5.19 (s, 2H), 4.19 - 4.07 (m, 2H), 3.95 (d, <i>J</i> = 3.2 Hz, 2H), 3.13 (d, <i>J</i> = 18.8 Hz, 3H), 2.41 (s, 3H), 1.35 (dd, <i>J</i> = 14.7, 6.4 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.05, - 127.86, - 128.23
F21	147 - 152	ESIM S 677 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 (s, 1H), 7.71 (d, <i>J</i> = 8.7 Hz, 2H), 7.51 (d, <i>J</i> = 7.9 Hz, 1H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 3H), 6.93 (s, 1H), 6.68 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 2H), 6.50 (s, 1H), 5.19 (s, 2H), 4.15 (dt, <i>J</i> = 12.8, 6.4 Hz, 1H), 4.03 - 3.87 (m, 2H), 3.15 (d, <i>J</i> = 31.9 Hz, 3H), 2.41 (s, 3H), 1.36 (dd, <i>J</i> = 25.5, 6.4 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.03, - 116.62, - 116.80

F22	165 - 167	ESIM S 627 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 (s, 1H), 7.71 (dd, <i>J</i> = 2.4, 6.8 Hz, 2H), 7.46 - 7.29 (m, 5H), 7.29 (d, <i>J</i> = 5.0 Hz, 1H), 7.13 (s, 1H), 7.07 - 6.99 (m, 3H), 5.20 (s, 2H), 4.37 - 4.25 (m, 2H), 3.91 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 2H), 3.27 (s, 3H), 2.42 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07
F23	139 - 141	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 (s, 1H), 8.23 - 8.08 (m, 1H), 7.73 - 7.69 (m, 2H), 7.37 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.28 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 1H), 7.23 (s, 2H), 6.91 (s, 1H), 6.86 - 6.80 (m, 2H), 5.19 (s, 2H), 3.95 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 2H), 2.38 - 2.34 (m, 5H), 1.60 - 1.52 (m, 2H), 0.91 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07, - 127.80
F24	132 - 134	ESIM S 646 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, CDCl ₃) δ 8.52 (s, 1H), 8.16 (t, <i>J</i> = 6.0 Hz, 1H), 7.71 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 2H), 7.38 (dd, <i>J</i> = 2.2, 7.7 Hz, 3H), 7.29 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.20 (d, <i>J</i> = 1.2 Hz, 1H), 6.99 (s, 1H), 6.85 - 6.79 (m, 2H), 5.19 (s, 2H), 4.38 - 4.25 (m, 2H), 3.95 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 2H), 3.26 (s, 3H), 2.42 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, CDCl ₃) δ - 58.07, - 127.94
F25	140 - 142	ESIM S 639 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.32 (s, 1H), 8.95 (s, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 2H), 7.59 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 2H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.25 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.06 (t, <i>J</i> = 5.5 Hz, 2H), 6.89 (d, <i>J</i> = 1.5 Hz, 1H), 6.83 (dd, <i>J</i> = 1.7 Hz, 1H), 5.15 (s, 2H), 4.13 (d, <i>J</i> = 18.4 Hz, 1H), 4.02 (d, <i>J</i> = 18.4 Hz, 1H), 2.66 (td, <i>J</i> = 6.8, 13.7 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H), 2.08 (s, 3H), 1.18 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 3H), 1.18 (d, <i>J</i> = 6.8 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.99

F26	115 - 117	ESIM S 639 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - d ₆) δ 9.32 (s, 1H), 8.96 (s, 1H), 7.99 (d, J=9.6 Hz, 2H), 7.59 (d, J=9.2 Hz, 2H), 7.28 (d, J=7.8 Hz, 1H), 7.20 (d, J=8.8 Hz, 1H), 7.08 (d, J=8.8 Hz, 2H), 6.89 (d, J=2.4 Hz, 1H), 6.83 (dd, J=2.4, 8.8 Hz, 1H), 5.15 (s, 2H), 4.14 (d, J=18.4 Hz, 1H), 4.04 (d, J=18.4 Hz, 1H), 2.39 - 2.24 (m, 5H), 2.09 (s, 3H), 1.62 - 1.36 (m, 2H), 0.86 (t, J=7.6 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - d ₆) δ - 56.99
F27	160 - 163	ESIM S 641 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - d ₆) δ 9.32 (s, 1H), 8.96 (s, 1H), 7.99 (d, J=8.8 Hz, 2H), 7.59 (d, J=8.3 Hz, 2H), 7.41 (d, J=7.8 Hz, 1H), 7.28 (d, J=5.0 Hz, 1H), 7.14 (s, 1H), 7.09 (d, J=5.5 Hz, 1H), 6.89 (d, J=2.0 Hz, 1H), 6.83 (dd, J=1.5, 5.0 Hz, 1H), 5.15 (s, 2H), 4.28 (s, 2H), 4.08 - 3.93 (m, 2H), 3.21 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.09 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - d ₆) δ - 56.99
F28	169 - 172	ESIM S 662 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - d ₆) δ 9.34 (s, 1H), 9.15 (s, 1H), 7.99 (d, J=9.6 Hz, 2H), 7.59 (d, J=10.0 Hz, 2H), 7.28 (d, J=8.6 Hz, 1H), 7.21 (d, J=9.3 Hz, 1H), 7.09 (s, 1H), 6.92 (d, J=10.6 Hz, 2H), 5.25 (s, 2H), 4.21 - 4.00 (m, 2H), 2.35 - 2.31 (m, 5H), 1.54 - 1.47 (m, 2H), 0.86 (t, J=7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - d ₆) δ - 56.95, - 117.11
F29	147 - 149	ESIM S 659 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - d ₆) δ 9.34 (s, 1H), 9.09 (s, 1H), 7.99 (d, J=5.5 Hz, 2H), 7.60 (d, J=8.8 Hz, 2H), 7.40 - 7.30 (m, 2H), 7.30 - 7.20 (m, 2H), 7.06 - 7.00 (m, 2H), 5.25 (s, 2H), 4.24 - 3.85 (m, 2H), 2.68 - 2.63 (m, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.73 - 1.36 (m, 3H), 0.86 (t, J=7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - d ₆) δ - 56.99

F30	145 - 147	ESIM S 659 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.33 (s, 1H), 9.02 (s, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 2H), 7.59 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.37 - 7.25 (m, 4H), 7.08 (s, 1H), 7.01 (d, <i>J</i> = 4.0 Hz, 1H), 5.23 (s, 2H), 4.17 (d, <i>J</i> = 18.1 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 11.2 Hz, 1H), 2.39 - 2.22 (m, 5H), 1.59 - 1.36 (m, 2H), 0.86 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.99
F31	148 - 150	ESIM S 661 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.34 (s, 1H), 9.04 (s, 1H), 8.00 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.59 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.46 - 7.26 (m, 3H), 7.22 (br s, 1H), 7.14 (s, 1H), 7.02 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 5.23 (s, 2H), 4.28 (s, 2H), 4.21 - 3.91 (m, 2H), 3.21 (s, 3H), 2.35 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.96
F32	159 - 161	ESIM S 655 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.33 (s, 1H), 8.13 - 7.89 (m, 3H), 7.59 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 3H), 7.38 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.26 (d, <i>J</i> = 9.0 Hz, 1H), 7.03 (s, 1H), 6.74 (s, 1H), 6.63 (br d, <i>J</i> = 9.6 Hz, 1H), 5.18 (s, 2H), 4.18 (d, <i>J</i> = 20.0 Hz, 1H), 4.04 (d, <i>J</i> = 20.0 Hz, 1H), 3.74 (s, 3H), 2.82 - 2.55 (m, 1H), 2.31 (s, 3H), 1.16 - 1.68 (m, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.96
F33	148 - 150	ESIM S 655 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.33 (s, 1H), 8.06 (s, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 2H), 7.59 (d, <i>J</i> = 9.66 Hz, 3H), 7.38 - 7.20 (m, 2H), 7.06 (s, 1H), 6.74 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 1H), 6.69 - 6.44 (m, 1H), 5.18 (s, 2H), 4.27 - 3.95 (m, 2H), 3.75 (s, 3H), 2.38 - 2.20 (m, 5H), 1.58 - 1.35 (m, 2H), 0.85 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.96

F34	158 - 161	ESIM S 657 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.33 (s, 1H), 8.12 (s, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 10.3 Hz, 2H), 7.65 - 7.54 (m, 3H), 7.41 (d, <i>J</i> = 7.7 Hz, 1H), 7.30 (d, <i>J</i> = 8.0 Hz, 1H), 7.12 (s, 1H), 6.74 (d, <i>J</i> = 2.3 Hz, 1H), 6.63 (d, <i>J</i> = 10.0 Hz, 1H), 5.18 (s, 2H), 4.25 (s, 2H), 4.20 - 3.93 (m, 2H), 3.74 (s, 3H), 3.20 (s, 3H), 2.35 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.96
F35	190 - 192	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.77 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 2H), 7.62 - 7.54 (m, 3H), 7.36 (t, <i>J</i> = 5.0 Hz, 2H), 7.28 - 7.20 (m, 2H), 7.04 (s, 1H), 5.21 (s, 2H), 4.19 (d, <i>J</i> = 18.2 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 18.2 Hz, 1H), 2.69 - 2.60 (m, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.16 - 1.70 (m, 6H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 57.00, - 132.86
F36	149 - 151	ESIM S 643 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.75 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 2H), 7.64 - 7.53 (m, 3H), 7.37 - 7.18 (m, 4H), 7.07 (s, 1H), 5.21 (s, 2H), 4.19 (d, <i>J</i> = 18.1 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 18.1 Hz, 1H), 2.37 - 2.24 (m, 5H), 1.62 - 1.40 (m, 2H), 0.85 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 57.00, - 132.86
F37	199 - 201	ESIM S 645 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.74 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 9.3 Hz, 2H), 7.68 - 7.49 (m, 3H), 7.41 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.37 - 7.21 (m, 3H), 7.13 (s, 1H), 5.21 (s, 2H), 4.25 (s, 2H), 4.18 - 3.99 (m, 2H), 3.19 (s, 3H), 2.34 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 57.00, - 132.85

F38	202 - 204	ESIM S 659 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.76 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 7.98 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 2H), 7.80 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.59 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.50 (dd, <i>J</i> = 1.5, 5.5 Hz, 1H), 7.38 (d, <i>J</i> = 7.8 Hz, 1H), 7.25 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 2H), 7.04 (s, 1H), 5.23 (s, 2H), 4.19 (d, <i>J</i> = 18.4 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 18.2 Hz, 1H), 2.64 (td, <i>J</i> = 6.8, 13.3 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.21 - 1.01 (m, 6H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 57.00
F39	158 - 160	ESIM S 659 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.75 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 5.5 Hz, 2H), 7.80 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.59 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.50 (dd, <i>J</i> = 2.4, 9.3 Hz, 1H), 7.33 - 7.17 (m, 3H), 7.06 (s, 1H), 5.24 (s, 2H), 4.20 (d, <i>J</i> = 18.1 Hz, 1H), 4.05 (d, <i>J</i> = 18.2 Hz, 1H), 2.38 - 2.24 (m, 5H), 1.49 (qd, <i>J</i> = 7.4, 15.0 Hz, 2H), 0.85 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 57.00
F40	186 - 188	ESIM S 661 ([M+ H] ⁺)	(400 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.74 (s, 1H), 9.33 (s, 1H), 7.99 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.79 (d, <i>J</i> = 2.4 Hz, 1H), 7.59 (d, <i>J</i> = 8.3 Hz, 2H), 7.49 (dd, <i>J</i> = 2.4, 8.8 Hz, 1H), 7.41 (d, <i>J</i> = 7.4 Hz, 1H), 7.27 (t, <i>J</i> = 9.0 Hz, 2H), 7.13 (s, 1H), 5.24 (s, 2H), 4.25 (s, 2H), 4.18 - 4.00 (m, 2H), 3.19 (s, 3H), 2.34 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (376 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 57.00

F41	239 - 242	ESIM S 662 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.96 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 8.8 Hz, 2H), 7.58 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.47 - 7.32 (m, 3H), 7.25 (d, <i>J</i> = 7.6 Hz, 1H), 7.04 (s, 1H), 5.13 (s, 2H), 4.22 (d, <i>J</i> = 18.0 Hz, 1H), 4.075 (d, <i>J</i> = 18.0 Hz, 1H), 2.63 (td, <i>J</i> = 6.6, 13.5 Hz, 1H), 2.30 (s, 3H), 1.10 (dd, <i>J</i> = 7.0, 15.8 Hz, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.96, - 127.10
F42	185 - 187	ESIM S 662 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.95 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.96 (d, <i>J</i> = 9.2 Hz, 2H), 7.58 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.39 (d, <i>J</i> = 12.0 Hz, 2H), 7.28 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 7.21 (d, <i>J</i> = 8.6 Hz, 1H), 7.06 (s, 1H), 5.14 (s, 2H), 4.23 (d, <i>J</i> = 18.0 Hz, 1H), 4.06 (d, <i>J</i> = 18.0 Hz, 1H), 2.28 - 2.19 (m, 5H), 1.48 - 1.40 (m, 2H), 0.84 (t, <i>J</i> = 7.3 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.96, - 127.11
F43	208 - 210	ESIM S 664 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.94 (s, 1H), 9.31 (s, 1H), 7.96 (dd, <i>J</i> = 2.6, 7.6 Hz, 2H), 7.58 (d, <i>J</i> = 8.4 Hz, 2H), 7.46 - 7.33 (m, 3H), 7.28 (d, <i>J</i> = 9.0 Hz, 1H), 7.14 (s, 1H), 5.14 (s, 2H), 4.24 (s, 2H), 4.35 - 4.00 (m, 2H), 3.18 (s, 3H), 2.34 (s, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.97
F44	156 - 158	ESIM S 626 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.55 (s, 1H), 9.25 (s, 1H), 8.27 (d, <i>J</i> = 1.7 Hz, 1H), 7.94 (dd, <i>J</i> = 1.2, 4.5 Hz, 2H), 7.58 - 7.51 (m, 3H), 7.37 (d, <i>J</i> = 5.2 Hz, 1H), 7.25 (d, <i>J</i> = 4.2 Hz, 1H), 7.02 (s, 1H), 6.38 (d, <i>J</i> = 6.2 Hz, 1H), 5.24 (d, <i>J</i> = 2.2 Hz, 2H), 4.20 - 4.03 (m, 2H), 2.66 - 2.61 (m, 1H), 2.29 (s, 3H), 1.14 - 1.06 (m, 6H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 57.00

F45	166 - 168	ESIM S 627 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.58 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 8.27 (d, <i>J</i> =3.0 Hz, 1H), 7.96-7.91 (m, 2H), 7.59-7.50 (m, 3H), 7.27 (d, <i>J</i> =9.0 Hz, 1H), 7.20 (d, <i>J</i> =9.0 Hz, 1H), 7.056 (bs, 1H), 5.24 (s, 2H), 4.22-4.01 (m, 2H), 2.32-2.37 (m, 5H), 1.51-1.43 (m, 2H), 0.84 (t, <i>J</i> =7.6 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.97
F46	148 - 151	ESIM S 629 ([M+ H] ⁺)	(300 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ 9.58 (s, 1H), 9.23 (s, 1H), 8.26 (d, <i>J</i> =3.0 Hz, 1H), 7.94 (dd, <i>J</i> =2.3, 7.6 Hz, 2H), 7.57 (d, <i>J</i> =9.3 Hz, 2H), 7.51 (dd, <i>J</i> =2.6, 10.3 Hz, 1H), 7.40 (d, <i>J</i> =9.0 Hz, 1H), 7.27 (d, <i>J</i> =8.6 Hz, 1H), 7.12 (s, 1H), 6.38 (d, <i>J</i> =11.0 Hz, 1H), 5.24 (s, 2H), 4.24 (s, 2H), 4.15-4.00 (m, 2H), 3.19 (s, 3H), 2.34 (d, <i>J</i> =5.0 Hz, 3H)	¹⁹ F NMR (282 MHz, DMSO - <i>d</i> ₆) δ - 56.97

BAW & CL 分級表	
控制(或死亡率) %	分級
50-100	A
大於 0 – 小於 50	B
未測試	C
在此生物分析中未觀察到活性	D

YFM 分級表	
控制(或死亡率) %	分級
80-100	A
大於 0 – 小於 80	B
未測試	C
在此生物分析中未觀察到活性	D

表 ABC：生物結果

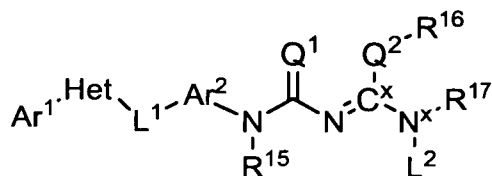
編號	物種		
	BAW	CL	YFM
F1	A	A	C
F2	A	A	C
F3	A	A	C
F4	A	A	C
F5	A	A	A
F6	A	A	C
F7	A	A	C
F8	A	A	A
F9	A	A	A
F10	D	D	C
F11	D	D	C
F12	A	A	C
F13	A	A	C
F14	A	A	C
F15	A	A	C
F16	A	A	C
F17	A	A	A
F18	A	A	C
F19	A	A	C
F20	A	A	C

F21	C	C	C
F22	C	C	C
F23	A	A	C
F24	C	C	C
F25	A	A	C
F26	A	A	C
F27	A	A	C
F28	C	C	C
F29	A	A	C
F30	A	A	C
F31	C	C	C
F32	A	A	C
F33	A	A	C
F34	A	A	C
F35	A	A	C
F36	A	A	C
F37	A	A	C
F38	A	A	C
F39	A	A	C
F40	A	A	C
F41	A	A	A
F42	A	A	C
F43	A	A	C

F44	A	A	C
F45	B	D	C
F46	B	D	C

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種具下式之分子



式1

其中：

(A) Ar^1 係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、

(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(B) Het為5或6員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧之一或更多個雜原子，以及其中Ar¹與L¹互相不為鄰位，但可為間位或對位，例如就五員環而言，其等為1,3，且就六員環而言，其等為1,3或1,4，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)

鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(C)L¹係選自於下列所構成的群組：O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O、O-(C₁-C₄)鹵烷基、(C₁-C₄)鹵烷基-O、O-(C₃-C₈)環烷基、(C₃-C₈)環烷基-O、O-(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基-O、O-(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)烯基-O、O-(C₂-C₆)炔基，及O-(C₂-C₆)炔基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烯基及炔基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基，以及(C₂-C₆)炔基；

(D)Ar²係選自於下列所構成的群組：呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，或是噻吩基，

其中每個呋喃基、苯基、噻吩基、吡啶基、嘧啶基，及噻吩基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基

-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(=O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基；

(E) R¹⁵係選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄) 烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-NR^xR^y、C(O)-苯基、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-OC(O)-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基，(C₁-C₄) 烷基-OC(O)O-(C₁-C₄) 烷基，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基，及苯基可以選

擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(F) Q¹係選自於O及S所構成的群組；

(G) Q²係選自於O及S所構成的群組；

(H) R¹⁶係選自於下列所構成的群組：(K)、H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、C(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基(NR^xR^y)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基(NR^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄)烷

基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄)烷基)₃、S(O)_n-NR^xR^y，以及(Het-1)；

(I) R¹⁷係選自於下列所構成的群組：(K)、H、(C₁-C₄)烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、C(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基

-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄) 烷基 (NR^xR^y)-C(O)OH、(C₁-C₄) 烷基
 -C(O)-N(R^x)(C₁-C₄) 烷基 -NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基
 -C(O)-N(R^x)(C₁-C₄) 烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄)
 烷基 -C(O)-N(R^x)(C₁-C₄) 烷基 (N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄) 烷
 基)-C(O)OH、(C₁-C₄) 烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄) 烷
 基、(C₁-C₄) 烷基-OC(O)O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基
 -OC(O)-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-OC(O)-(C₃-C₈) 環烷基、
 (C₁-C₄) 烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄) 烷基-OC(O)-(C₁-C₄) 烷
 基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)
 烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄) 烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)
 可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成
 的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、
 NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄)
 烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、
 S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵
 烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、
 C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷
 基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、
 C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆)
 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基
 -S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷
 基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄) 烷基)₃、S(O)_n-NR^xR^y，以及
 (Het-1)；

(J) L²係選自於下列所構成的群組：(C₃-C₈) 環烷基、苯
 基、(C₁-C₄) 烷基苯基、(C₁-C₄) 烷基-O-苯基、(C₂-C₆) 烯基-O-
 苯基、(Het-1)、(C₁-C₄) 烷基-(Het-1)，以及(C₁-C₄) 烷基
 -O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)；

(K)R¹⁶及R¹⁷與C^x(Q²)(N^x)一起形成一個4-至7-員飽和或不飽和之雜環，其可以進一步含有選自於氮、硫或氧所

構成的群組之一個或更多個雜原子，

其中各雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：側氧、 R^{18} 及 R^{19} ，

其中 R^{18} 及 R^{19} 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、硫酮基、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(L) R^x 及 R^y 係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基，以及苯基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、

Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(M) (Het-1)為5或6員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧所構成的群組之一或多個雜原子，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

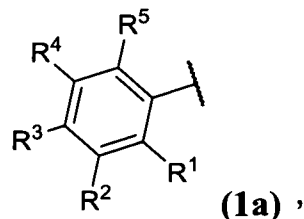
其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以

取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(N) n每一者係獨立地為0、1或2；以及式1的分子之N-氧化物、農業上可接受的酸加成鹽類、鹽類衍生物、溶劑合物、結晶性多形體、同位素、解析的立體異構物，以及互變異構物。

【第2項】 如請求項1之分子，其中：

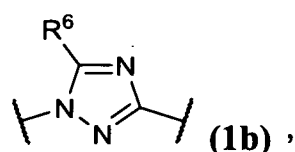
(A) Ar¹為(1a)



其中，R¹、R²、R³、R⁴及R⁵各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)

環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

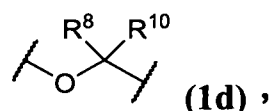
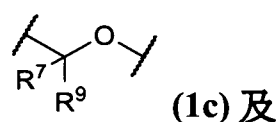
(B) Het為(1b)



其中R⁶可以選擇性地以選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)

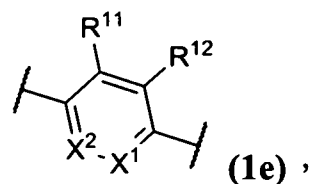
環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：
H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基；

(C) L¹係選自於下列所構成的群組



其中R⁷、R⁸、R⁹及R¹⁰係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基，以及(C₂-C₆)炔基；

(D) Ar²為(1e)



其中：

(1) X^1 係選自於N及 CR^{13} 所構成的群組，

(2) X^2 係選自於N及 CR^{14} 所構成的群組，以及

(3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基、苯基，及苯氧基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-NR^xR^y$ 、 (C_1-C_4) 烷基- NR^xR^y 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基、

(C₁-C₄) 烷基 -S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基 -C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基；

(E) R¹⁵係選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄) 烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-NR^xR^y、C(O)- 苯基、(C₁-C₄) 烷基-NR^xR^y、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-OC(O)-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基 -S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基，(C₁-C₄) 烷基 -OC(O)O-(C₁-C₄) 烷基，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 鹵烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₁-C₄) 烷氧基、(C₁-C₄) 鹵烷氧基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、S(O)_n-(C₁-C₄) 鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 烷基、OSO₂-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄) 烷基 -NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄) 鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)O-(C₃-C₈) 環烷基、C(O)-(C₂-C₆) 烯基、C(O)O-(C₂-C₆) 烯基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-S(O)_n-(C₁-C₄) 烷基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基-C(O)O-(C₁-C₄) 烷基、苯基，以及苯氧基；

(F) Q¹係選自於O及S所構成的群組；

(G) Q²係選自於O及S所構成的群組；

(H) R¹⁶係選自於下列所構成的群組：(K)、H、(C₁-C₄) 烷基、(C₃-C₈) 環烷基、(C₂-C₆) 烯基、(C₂-C₆) 炔基、C(O)-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷基-O-(C₁-C₄) 烷基、(C₁-C₄) 烷

基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基苯基、(C₁-C₄)烷基-O-苯基、C(O)-(Het-1)、(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基(NR^xR^y)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-C(O)-N(R^x)(C₁-C₄)烷基(N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基)-C(O)OH、(C₁-C₄)烷基-C(O)-(Het-1)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(Het-1)、(C₁-C₄)烷基-OC(O)-(C₁-C₄)烷基-N(R^x)-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(Het-1)，以及(C₁-C₄)烷基-O-(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)OH、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷

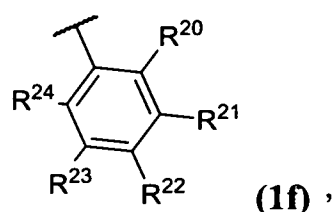
基)、苯基、苯氧基、 $\text{Si}((\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基})_3$ 、 $\text{S}(\text{O})_n\text{-NR}^x\text{R}^y$ ，以及(Het-1)；

(I) R^{17} 係選自於下列所構成的群組：**(K)**、H、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ 烷基、 $(\text{C}_3\text{-C}_8)$ 環烷基、 $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ 烯基、 $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ 炔基、 $\text{C}(\text{O})\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-O-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-S}(\text{O})_n\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基苯基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-O-苯基}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{-(Het-1)}$ 、 (Het-1) 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-(Het-1)}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{O-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{-NR}^x\text{R}^y$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{-N(R}^x)(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-(Het-1)}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{-(Het-1)}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{-N(R}^x)(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-NR}^x\text{R}^y\text{-C}(\text{O})\text{OH}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{-N(R}^x)(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-NR}^x\text{R}^y$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{-N(R}^x)(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-N(R}^x)\text{-C}(\text{O})\text{O-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{-N(R}^x)(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-N(R}^x)\text{-C}(\text{O})\text{O-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{OH}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-C}(\text{O})\text{-(Het-1)-C}(\text{O})\text{O-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{O-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{-(C}_3\text{-C}_8)\text{環烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{-(Het-1)}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-OC}(\text{O})\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-N(R}^x)\text{-C}(\text{O})\text{O-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-NR}^x\text{R}^y$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-S}(\text{O})_n\text{-(Het-1)}$ ，以及 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-O-(Het-1)}$ ，

其中每個烷基、環烷基、烯基、炔基、苯基，及(Het-1)可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、 NO_2 、 NR^xR^y 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{鹵烷基}$ 、 $(\text{C}_3\text{-C}_8)\text{環烷基}$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷氧基}$ 、 $(\text{C}_2\text{-C}_6)\text{烯基}$ 、 $(\text{C}_2\text{-C}_6)\text{炔基}$ 、 $\text{S}(\text{O})_n\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $\text{S}(\text{O})_n\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{鹵烷基}$ 、 $\text{OSO}_2\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{烷基}$ 、 $\text{OSO}_2\text{-(C}_1\text{-C}_4)\text{鹵烷基}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{H}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{OH}$ 、 $\text{C}(\text{O})\text{-NR}^x\text{R}^y$ 、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{烷基-NR}^x\text{R}^y$ 、

C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基、Si((C₁-C₄)烷基)₃、S(O)_n-NR^xR^y，以及(Het-1)；

(J) L²係(1f)

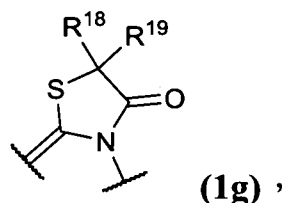


其中R²⁰、R²¹、R²²、R²³及R²⁴各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)，

其中每個烷基、環烷基、烯基、苯基，及(Het-1)取代基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)

烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₁-C₄)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、O-(C₁-C₄)烷基、S-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基、苯氧基，以及(Het-1)；

(K)R¹⁶及R¹⁷與C^x(Q²)(N^x)一起，係(1g)



其中R¹⁸及R¹⁹係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、側氧、硫酮基、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)H、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及(Het-1)；

(L)R^x及R^y係各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、

$S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基，以及苯基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、烯基、炔基，及苯基可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 烷基、 $OSO_2-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)H$ 、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)O-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、 $C(O)-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)O-(C_3-C_8)$ 環烷基、 $C(O)-(C_2-C_6)$ 烯基、 $C(O)O-(C_2-C_6)$ 烯基、 (C_1-C_4) 烷基- $O-(C_1-C_4)$ 烷基、 (C_1-C_4) 烷基- $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $C(O)-(C_1-C_4)$ 烷基- $C(O)O-(C_1-C_4)$ 烷基、苯基，以及(Het-1)；

(M) (Het-1)為5或6員、飽和或不飽和之雜環，含有獨立地選自於氮、硫或氧所構成的群組之一或更多個雜原子，

其中每個雜環可以選擇性地以一個或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以取代： H 、 F 、 Cl 、 Br 、 I 、 CN 、 NO_2 、側氧、 (C_1-C_4) 烷基、 (C_1-C_4) 鹵烷基、 (C_3-C_8) 環烷基、 (C_1-C_4) 烷氧基、 (C_1-C_4) 鹵烷氧基、 (C_2-C_6) 烯基、 (C_2-C_6) 炔基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 烷基、 $S(O)_n-(C_1-C_4)$ 鹵烷基、

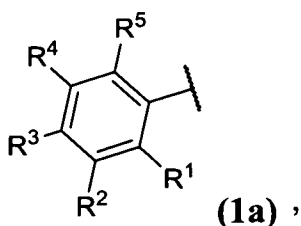
OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)-NR^xR^y、
(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、C(O)O-(C₁-C₄)烷
基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)鹵烷基、
C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、C(O)-(C₂-C₆)
烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基-O-(C₁-C₄)烷基、
(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)烷基
-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，以及苯氧基，

其中每個烷基、鹵烷基、環烷基、烷氧基、鹵烷氧基、
烯基、炔基、苯基，及苯氧基取代基可以選擇性地以一個
或更多個獨立地選自於下列所構成的群組之取代基予以
取代：H、F、Cl、Br、I、CN、NO₂、(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)
鹵烷基、(C₃-C₈)環烷基、(C₁-C₄)烷氧基、(C₁-C₄)鹵烷氧基、
(C₂-C₆)烯基、(C₂-C₆)炔基、S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、S(O)_n-(C₁-C₄)
鹵烷基、OSO₂-(C₁-C₄)烷基、OSO₂-(C₁-C₄)鹵烷基、
C(O)-NR^xR^y、(C₁-C₄)烷基-NR^xR^y、C(O)-(C₁-C₄)烷基、
C(O)O-(C₁-C₄)烷基、C(O)-(C₁-C₄)鹵烷基、C(O)O-(C₁-C₄)
鹵烷基、C(O)-(C₃-C₈)環烷基、C(O)O-(C₃-C₈)環烷基、
C(O)-(C₂-C₆)烯基、C(O)O-(C₂-C₆)烯基、(C₁-C₄)烷基
-O-(C₁-C₄)烷基、(C₁-C₄)烷基-S(O)_n-(C₁-C₄)烷基、
C(O)-(C₁-C₄)烷基-C(O)O-(C₁-C₄)烷基、苯基，及苯氧基；
以及

(N) n每一者係獨立地為0、1或2。

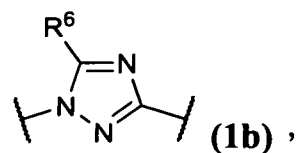
【第3項】如請求項1之分子，其中：

(A) Ar¹為(1a)



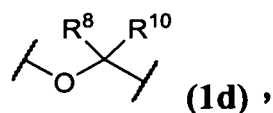
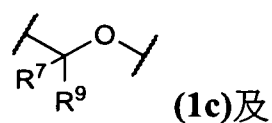
其中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H及(C₁-C₄)鹵烷氧基；

(B) Het爲(1b)



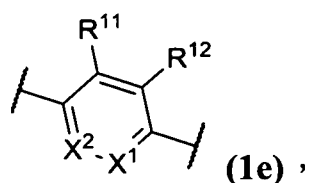
其中， R^6 爲H；

(C) L^1 係選自於下列所構成的群組



其中， R^7 、 R^8 、 R^9 及 R^{10} 係各自獨立地爲H；

(D) Ar^2 爲(1e)



其中：

(1) X^1 係選自於N及 CR^{13} 所構成的群組，

(2) X^2 係選自於N及 CR^{14} 所構成的群組，以及

(3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、(C₁-C₄)烷基，以及(C₁-C₄)烷氧基；

(E) R^{15} 爲H；

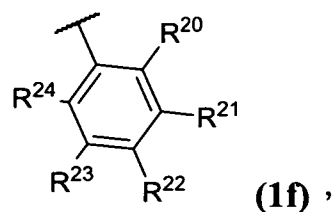
(F) Q^1 爲O；

(G) Q^2 爲S；

(H) R^{16} 爲(K)；

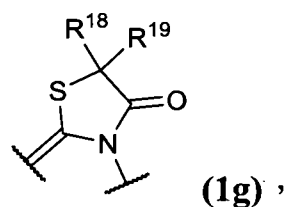
(I) R^{17} 爲(K)；

(J) L^2 係(1f)



其中 R^{20} 、 R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及 R^{24} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、 (C_1-C_4) 烷基，及 (C_1-C_4) 烷基-O- (C_1-C_4) 烷基；以及

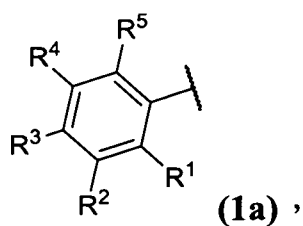
(K) R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，係(1g)



其中 R^{18} 及 R^{19} 各自獨立地為H。

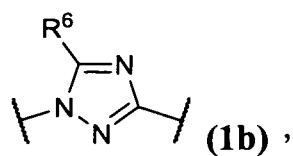
【第4項】如請求項1之分子，其中：

(A) Ar^1 為(1a)



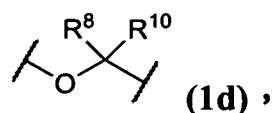
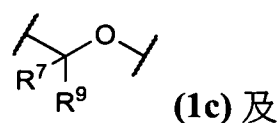
其中， R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H及 OCF_3 ；

(B) Het為(1b)



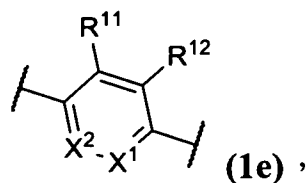
其中， R^6 為H；

(C) L^1 係選自於下列所構成的群組



其中， R^7 、 R^8 、 R^9 及 R^{10} 係各自獨立地為H；

(D) Ar^2 為(1e)



其中：

(1) X^1 係選自於N及 CR^{13} 所構成的群組，

(2) X^2 係選自於N及 CR^{14} 所構成的群組，以及

(3) R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 及 R^{14} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、Cl、 CH_3 ，以及 OCH_3 ；

(E) R^{15} 為H；

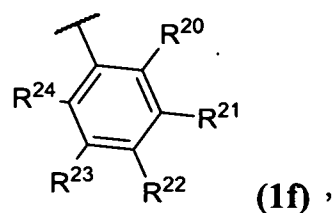
(F) Q^1 為O；

(G) Q^2 為S；

(H) R^{16} 為(K)；

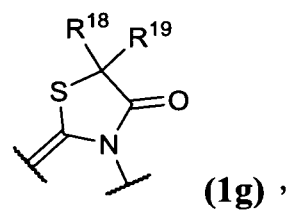
(I) R^{17} 為(K)；

(J) L^2 係(1f)



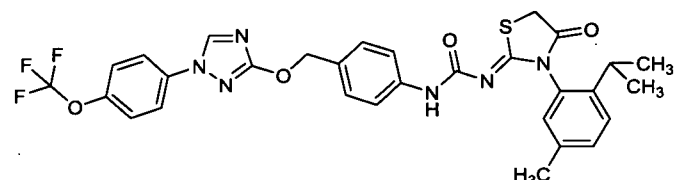
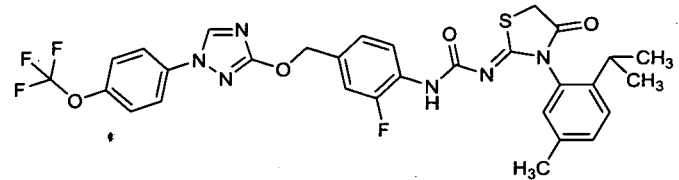
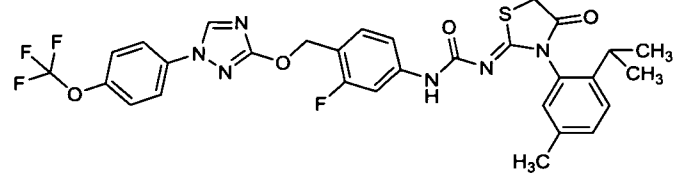
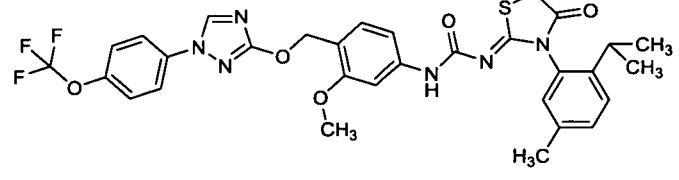
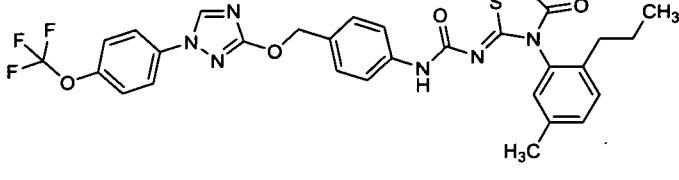
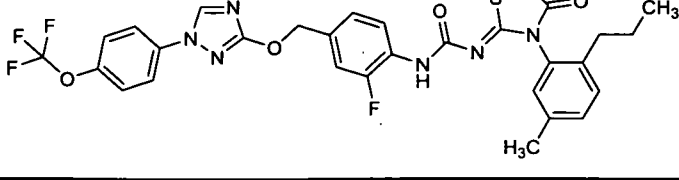
其中， R^{20} 、 R^{21} 、 R^{22} 、 R^{23} 及 R^{24} 各自獨立地選自於下列所構成的群組：H、F、 CH_3 、 $CH_2CH_2CH_3$ 、 $CH(CH_3)_2$ 、 CH_2OCH_3 ，及 $CH(CH_3)OCH_3$ ；以及

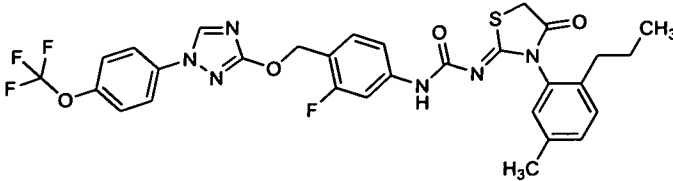
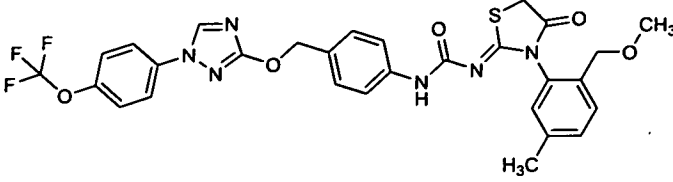
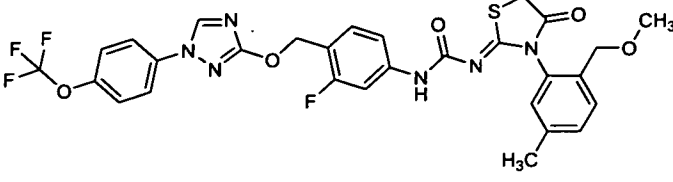
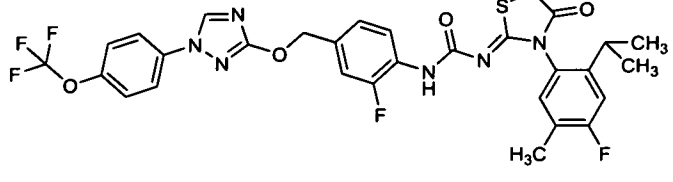
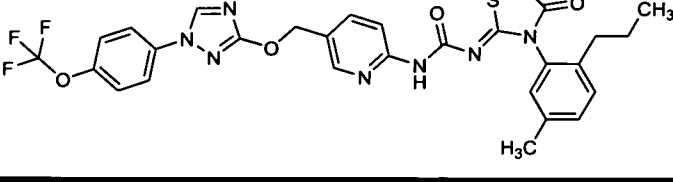
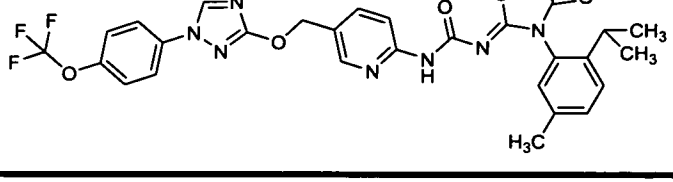
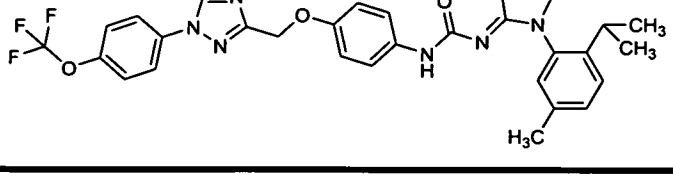
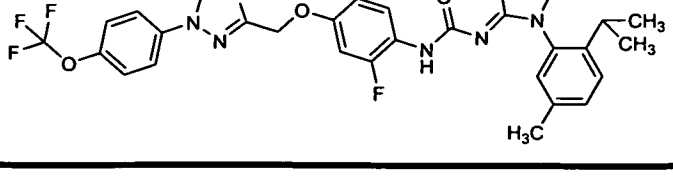
(K) R^{16} 及 R^{17} 與 $C^x(Q^2)(N^x)$ 一起，係(1g)



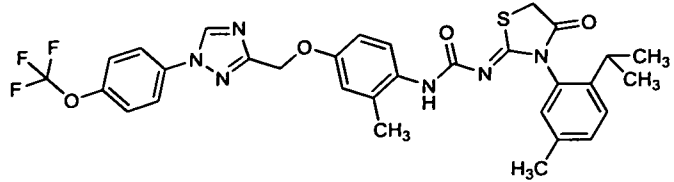
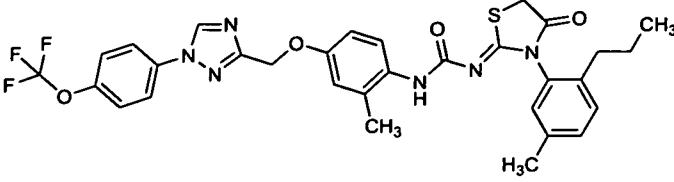
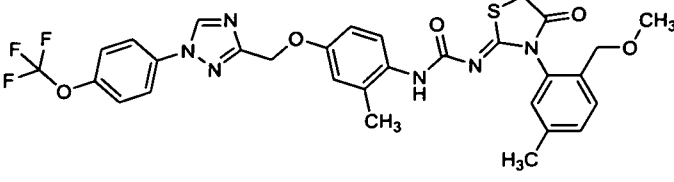
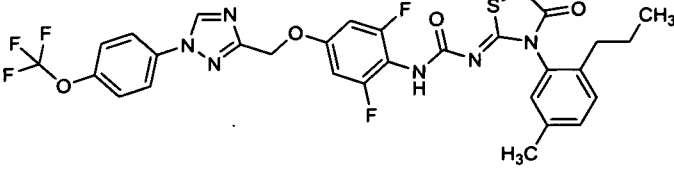
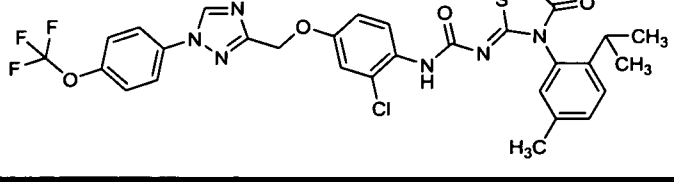
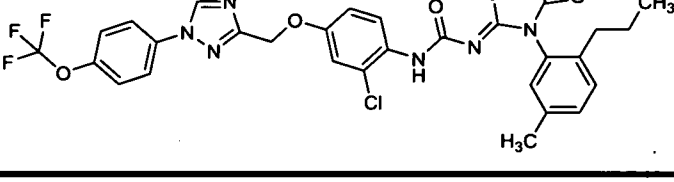
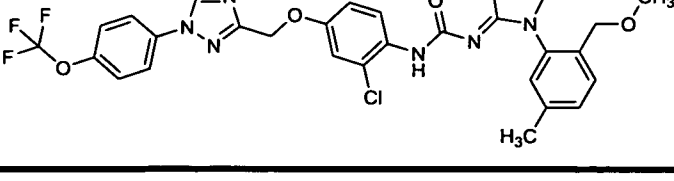
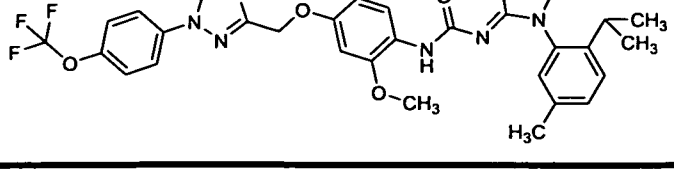
其中R¹⁸及R¹⁹各自獨立地為H。

【第5項】 如請求項1之分子，其中該分子為

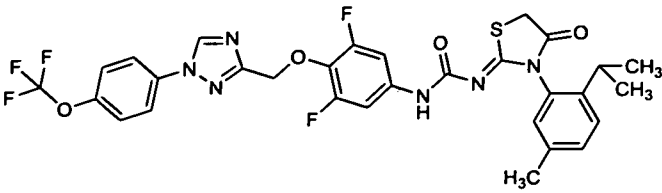
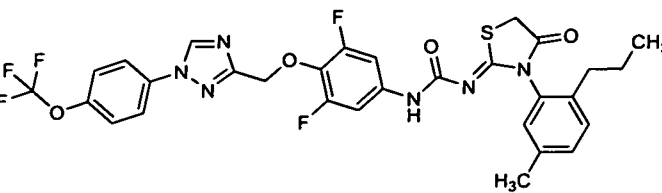
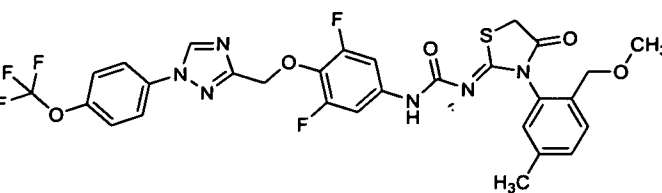
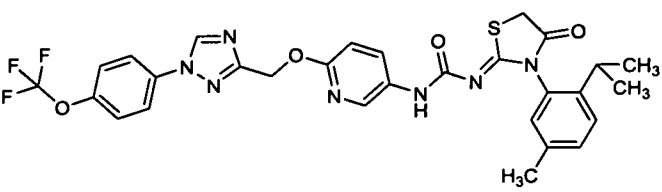
編號	結構
F1	
F2	
F3	
F4	
F5	
F6	

F7	
F8	
F9	
F12	
F13	
F14	
F15	
F16	

F17	
F18	
F19	
F20	
F21	
F22	
F23	
F24	

F25	
F26	
F27	
F28	
F29	
F30	
F31	
F32	

F33	
F34	
F35	
F36	
F37	
F38	
F39	
F40	

F41	
F42	
F43	
F44	

【第6項】 一種殺蟲組成物，其包含如請求項1、2、3、4或5中任一項之分子，其進一步包含一活性成分。

【第7項】 一種控制害蟲的方法，該方法包含施用殺蟲有效量的如請求項1、2、3、4或5中任一項之分子至一所在地。

【第8項】 一種控制害蟲的方法，該方法包含施用殺蟲有效量的如請求項6之殺蟲組成物至一所在地。