

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510065271.6

C07C211/00

C07C215/00

C07D209/38

C07D209/48

C07D211/70

C07D211/82

C07D213/44

[43] 公开日 2005 年 10 月 12 日

[11] 公开号 CN 1680274A

[22] 申请日 1998.8.21

[21] 申请号 200510065271.6

分案原申请号 98812711.3

[30] 优先权

[32] 1997.10.27 [33] US [31] 08/958313

[71] 申请人 ISK 美国有限公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 S·古普塔 吴少勇 塚本正满

D·A·普尔曼 应百平

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 张元忠 庞立志

C07D213/54 C07D213/62 C07D221/02

C07D231/10C07D237/26 C07D239/02 C07D241/36

C07D249/12C07D257/00 C07D401/00 C07D403/00

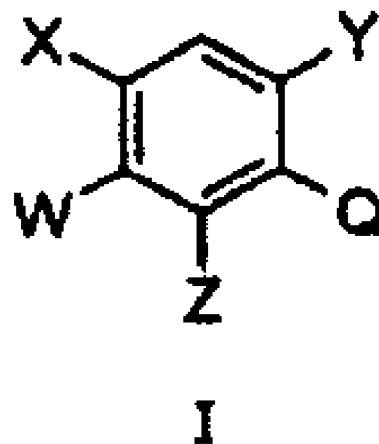
C07D471/00C07D487/00 C07D491/02

权利要求书 2 页 说明书 123 页

[54] 发明名称 取代的苯化合物、它们的制备方法
和含它们的除草剂和脱叶剂组合物

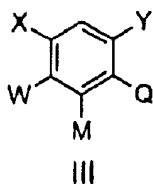
[57] 摘要

本发明描述了作为新的除草剂和脱叶剂的通式(I)表示的取代苯胺衍生物。W、X、Y、Z和Q如公开中所定义。还描述了制备这些化合物的方法和含这些化合物作为活性成分的适合农业使用的组合物,其可作为一般的或选择性的芽前或芽后防治不希望的植物种属的除草剂和这些生物活性化合物在很低浓度时作为脱叶剂是有用的。



ISSN 1008-4274

1. 通式 III 代表的化合物:



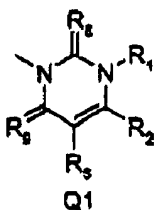
- 5 其中 X 是氢、卤素、硝基、氨基、NHR、N(R)₂、酰胺基、硫代酰胺基、氰基、烷基羰基、烷氧基羰基、烷基磺酰胺基，未取代或取代的烷基、卤代烷基、烷氧基、卤代烷氧基、烷氧基羰基烷氧基、苄氧基、芳氧基或杂芳氧基；

Y 是氢或卤素；

- 10 W 是氢、OR、SR、CH₂R、CH(R)₂或 C(R)₃、卤素、硝基或氰基，其中多个 R 基团是任何 R 描述的取代基的结合；R 是氢、烷基、链烯基、链炔基、环烷基、芳基、杂芳基、烷氧基、环烷氧基、芳氧基、杂芳氧基、烷基磺酰基、苄基、烷基羰基、链烯基羰基、链炔基羰基、芳基羰基、杂芳基羰基、烷氧基羰基、芳氧基羰基或杂芳氧基羰基，其中这些基团的任一个可以是未取代或以以下一个或多个功能团取代：
- 15 卤素、氰基、硝基、氨基、羧基、烷基、卤烷基、烷基甲硅烷基、烷基羰基、卤代烷基羰基、烷氧基、烷氧基羰基、卤代烷氧基、卤代烷氧基羰基、烷基磺酰基、卤代烷基磺酰基、芳基、杂芳基或环烷基；

Q 是杂环

20



其中 R₁ 是氢、烷基、卤代烷基、或氨基；

R₂ 是甲基或氟代烷基；

R₃ 是氢、卤素、硝基、氨基、烷基氨基、卤代烷基氨基、氰基或

酰胺基;

R_1 和 R_2 各自独立地为氧或硫;

M 是硝基。

取代的苯化合物、它们的制备方法和含它们的
除草剂和脱叶剂组合物

5 本申请为2000年6月27日提交的中国专利申请号为98812711.3的一个分案申请。

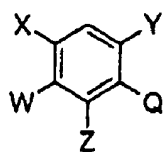
 本发明涉及取代的苯化合物，它们的制备方法，和含它们的除草剂和脱叶剂组合物。

发明背景

10 以前已有将尿嘧啶用作除草剂的报道。例如，美国专利4859229和4746352描述了将3-苯基尿嘧啶衍生物作为除草剂。但是所述化合物的苯环中仅有四个取代基。美国专利4927451描述了在苯环上带有五个取代基的有二氢尿嘧啶环的除草化合物。EP专利0705829描述了在苯环的2位以碳连接的，带有五取代基的苯环的尿嘧啶除草剂。美国专利
15 5346881、5441925、5169431、5476834、5602077和WO专利97/08170、08171、12886和42188描述带有稠合的五取代的苯环（其中苯环的2位被碳、氧或氮取代）的尿嘧啶除草剂。美国专利5116404和日本专利05025144描述了带有可五取代的3-苯基的尿嘧啶化合物，但是这些专利中都没有明显提到在苯环的2位带有以氮原子连接的取代基同时在3、4
20 和6位有取代基的本发明的化合物，也没有指出，为了获得与农作物的选择性相关的高除草活性，苯环上取代基的决定作用。类似地将吡唑、四氢苯邻二甲酰亚胺、三唑烷酮、四唑烷酮和三唑烷衍生物作为除草剂，已经在先前的例如美国专利5281571、4881967、5084085、WO专利85/01939和日本专利1-121290中分别描述。哒嗪酮、联吡啶、二环乙
25 内酰脲、苯邻二甲酰亚胺、嘧啶酮、吡嗪酮和吡啶酮作为除草剂也在例如WO专利97/07104、95/02580、95/23509、EP专利0786453、WO专利97/06150、97/11060和97/28127中描述。尽管这些专利的涉及范围很宽，但都没有描述本发明化合物的一般结构。

发明概述

30 本发明描述了通过在农作物生长地施用有效量的本文所述的化合物来防治农田中不希望植物的方法。通过以下通式I描述本发明的除草和脱叶化合物或其盐：



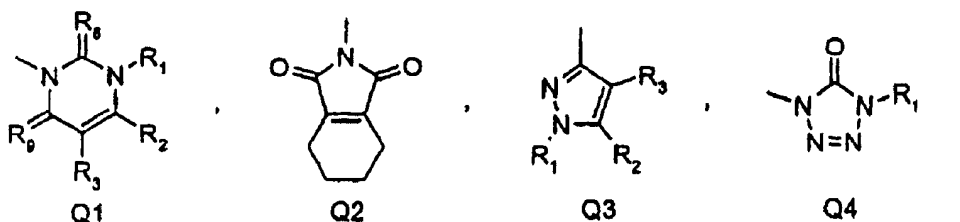
I

其中 X 是氢、卤素、硝基、氨基、NHR、N(R)₂、酰胺、硫代酰胺、
 氰基、烷基羰基、烷氧基羰基、烷基磺酰胺，未取代或取代的烷基、
 5 卤代烷基、烷氧基、卤代烷氧基、烷氧基羰基烷氧基、苄氧基、芳氧
 基或杂芳氧基；

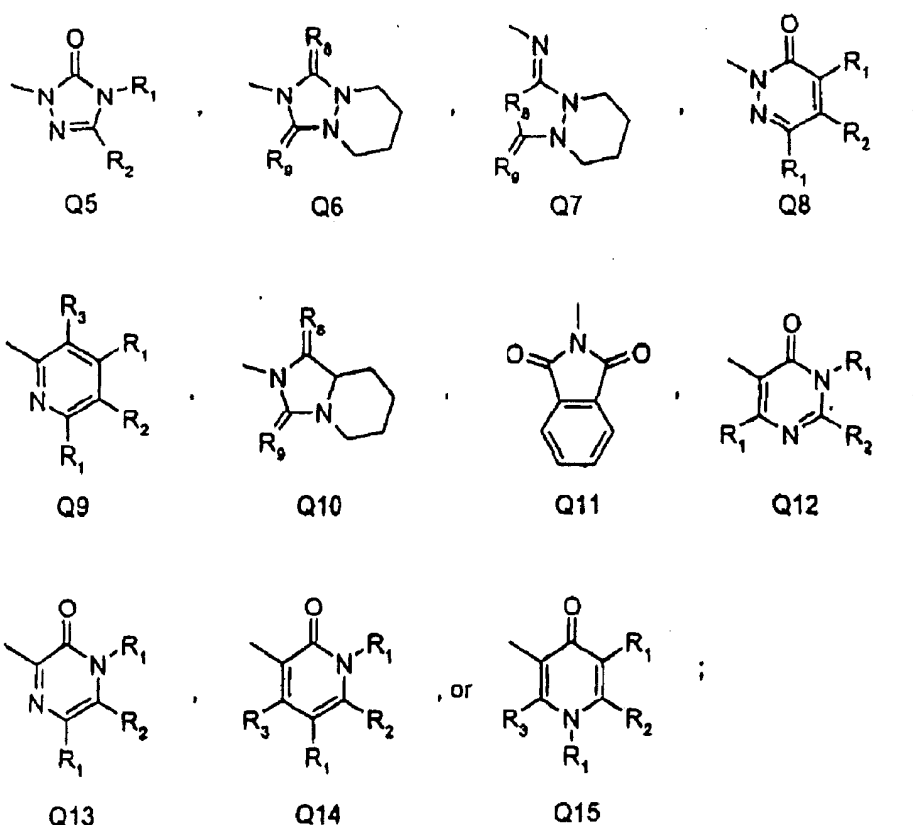
Y 是氢、卤素或硝基；

W 是氢、OR、SR、NHR、N(R)₂、CH₂R、CH(R)₂或 C(R)₃、卤
 素、硝基或氰基，其中多个 R 基团是任何 R 描述的取代基的结合；R 是
 10 氢、烷基、链烯基、链炔基、环烷基、芳基、杂芳基、烷氧基、环烷
 氧基、芳氧基、杂芳氧基、烷基磺酰基、苄基、烷基羰基、链烯基羰
 基、链炔基羰基、芳基羰基、杂芳基羰基、烷氧基羰基、芳氧基羰基
 或杂芳氧基羰基，其中任何这些基团可以是未取代的或以以下一个或
 多个功能团取代：卤素、氰基、硝基、氨基、羧基、烷基、卤烷基、
 15 烷基甲硅烷基、烷基羰基、杂烷基羰基、烷氧基、烷氧基羰基、卤代
 烷氧基、卤代烷氧基羰基、烷基磺酰基、卤代烷基磺酰基、芳基、杂
 芳基或环烷基；

Q 是杂环，例如以下实例：



20



其中 R_1 是氢、烷基、卤代烷基、链烯基、链炔基、氨基、烷氧基烷基、
5 乙酰基、烷氧基羰基氨基、烷基羰基氨基或烷氧基羰基；

R_2 是烷基或卤代烷基；

R_1 和 R_2 可一起形成五-或六-元杂环；

R_3 是氢、卤素、硝基、氨基、烷基氨基、卤代烷基氨基、氰基或
酰胺；

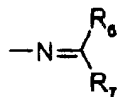
10 R_8 和 R_9 各自独立地为氧、硫或亚氨基；

Q6、Q7 和 Q10 可以任意为在 6-元环中含一个或两个双键的不饱和
环；

Z 是氨基、羟基、硫羟基、甲酰基、羧基、氰基、烷基羰基、芳基
羰基、叠氮基或以下基团之一：



其中 R_4 是烷基、链烯基、链炔基、氨基、环烷基、杂环烷基、烷基磺酰基、芳基磺酰基、苄基、芳基、杂芳基、烷基羰基、链烯基羰基、链炔基羰基、环烷基羰基、芳基羰基、杂芳基羰基、烷氧基羰基、烷硫基羰基、环烷氧基羰基、芳氧基羰基、芳硫基-羰基、芳基-硫代羰基、杂芳氧基羰基、氨基羰基、烷氨基羰基、芳氨基羰基、杂芳氨基羰基、烷氧基羰基羰基或芳基羰基羰基，其中任何这些基团可以未取代或以任何以下一个或多个官能团取代：卤素、氰基、硝基、氨基、二烷基氨基、羧基、羧基、烷基、链烯基、链炔基、环烷基、烷基羰基、烷氧基羰基、烷氧基、烷氧基羰基、烷硫基、烷硫基羰基、烷氧基硫代羰基、烷氨基羰基、芳氨基羰基、烷基磺酰基、链烯基氧基羰基、链炔基氧基羰基、芳基、芳基羰基、芳氧基羰基、芳硫基、杂芳基、杂芳基氧基羰基或亚甲二氧基，其中烷基部分或芳基部分可以被卤素、氰基、硝基、烷基、烷氧基、卤代烷基、卤代烷氧基、烷氧基羰基、环烷基、芳基或杂环基烷基取代；和 R_5 是氢或 R_4 代表的任一基团；或 R_4 和 R_5 可以一起形成 4-8 元杂环；

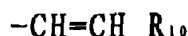


其中 R_6 代表烷基、卤代烷基、二烷基氨基，未取代或取代的芳基和杂芳基；和 R_7 代表氢、卤素或以下 R_6 代表的任一基团；

20



25



30

其中 R_{10} 是羧基、烷基、链烯基、链炔基、氨基、环烷基、杂环烷基、烷基磺酰基、芳基磺酰基、苄基、芳基、杂芳基、烷基羰基、链烯基羰基、链炔基羰基、环烷基羰基、芳基羰基、杂芳基羰基、烷氧基羰基、烷硫基羰基、环烷氧基羰基、芳氧基羰基、芳硫基-羰基、芳基-硫代羰基、杂芳氧基羰基、氨基羰基、烷氨基羰基、芳氨基羰基、

杂芳基氨基羰基、烷氧基羰基羰基或芳基羰基羰基, 其中任何这些基团可以是未取代的或以以下一个或多个官能团取代: 卤素、氰基、硝基、氨基、二烷基氨基、羟基、羧基、烷基、链烯基、链炔基、环烷基、烷基羰基、烷基羰氧基、烷氧基、烷氧基羰基、烷硫基、烷硫基羰基、烷氧基硫代羰基、烷基氨基羰基、芳氨基羰基、烷基磺酰基、链烯氧基羰基、链炔氧基羰基、芳基、芳基羰基、芳氧基、芳氧基羰基、芳硫基、杂芳基、杂芳基氧基羰基或亚甲二氧基, 其中烷基部分或芳基部分可以被卤素、氰基、硝基、烷基、烷氧基、卤代烷基、卤代烷氧基、烷氧基羰基、环烷基、芳基或杂环烷基取代;

- 10 条件是 (1) 当 Q 是 Q1 和 R₂ 是卤代烷基时, Z 不是烷基、烷氧基、卤代烷基、卤代烷氧基、烷硫基、卤代烷硫基、链烯基、卤代链烯基、氨基、单烷基氨基、二烷基氨基、烷氧基烷氧基或氰基。

(2) 当 Q 是 Q3 时, Z 不是氨基, 和

- 15 (3) 当 Q 是 Q14 或 Q15 时, Z 不是羟基、烷氧基、链烯基氧基、链炔基氧基、卤代烷氧基、卤代链烯基氧基或 -NR₄R₅, 其中 R₄ 是烷基、链烯基、链炔基、环烷基、卤代烷基、卤代链烯基、烷基磺酰基、烷基羰基、烷氧基羰基或环烷基烷基和 R₅ 是烷基、链烯基、链炔基、环烷基、卤代烷基、卤代链烯基、烷基羰基、烷氧基羰基或环烷基烷基。

20 发明详述

- 在上述定义中, 单独使用的或在化合物词例如卤代烷基中的术语烷基表示含 1-8 个碳原子的直链或支链烷基。链烯基和链炔基包括各自为 2-8 碳原子的直链或支链烯烃和炔烃。单独使用的术语卤素或在化合物词例如卤代烷基的卤素是指氟、氯、溴或碘。卤代烷基代表以
- 25 卤素部分或全部取代的烷基, 其中卤素原子可以相同或不同。环烷基是指饱和或不饱和含 3-8 个碳原子的碳环。杂环烷基是带有 1-4 个杂原子的环烷基, 其中杂原子是氧、氮或硫原子。芳基表示含 4-10 个碳原子的芳香碳环, 和可以是苯基或萘基。杂芳基是含 1-4 个杂原子的芳环, 其中杂原子是氧、氮或硫原子, 可以为例如呋喃基、吡啶基、
- 30 噻吩基、嘧啶基、苯并呋喃基、喹啉基、苯并噻吩基或喹喔啉基。

通式 I 的化合物可以与酸性物质或碱性物质形成盐。与酸性物质成盐的可以为无机酸盐, 例如盐酸盐、氢溴酸盐、磷酸盐、硫酸盐或

硝酸盐。与碱性物质成盐的可以为无机碱或有机碱的盐，例如钠盐、钾盐、钙盐、季铵盐例如铵盐或二甲基铵盐。

通式 I 的化合物也可以存在几何或旋光异构体，并且本发明包括所有这些异构体形式。

- 5 为了便于制备的或更高的除草效力的原因，优选的化合物以下式代表，其中

(1) Z 是 $-NR_4$ 、 R_5 或 $-CH_2R_{10}$ ，

- (2) X 是卤素或氰基；Y 是卤素；W 是 $-OR$ ；和 R 是烷基、链烯基或链炔基，其中这些基团可以未取代或被以下一个或多个官能团取代：卤素、氰基、硝基、氨基或羧基，或

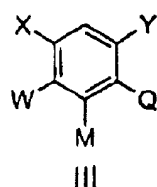
(3) Q 是 Q1 或 Q6； R_1 是烷基、氨基或卤代烷基； R_2 是卤代烷基； R_3 是氢；和 R_8 和 R_9 独立为氧、硫或亚氨基，

为了更高的除草效力的原因，更优选的化合物以通式 I 代表，其中

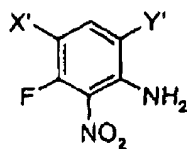
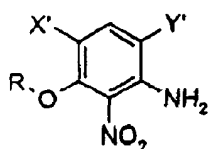
- 15 X 是卤素；Y 是氰基；W 是 OR ；R 是烷基、链烯基或链炔基，其中这些基团可以是未取代的或以卤素或氰基取代；Q 是 Q1 或 Q6； R_1 是烷基、氨基或卤代烷基； R_2 是卤代烷基； R_3 是氢；和 R_8 和 R_9 独立为氧、硫或亚氨基；Z 是 $-NR_4$ 、 R_5 ； R_4 是烷基羰基、链烯基羰基、链炔基羰基、环烷基羰基、芳基羰基、杂芳基羰基、烷氧基羰基、烷硫基羰基、环烷
- 20 氧基羰基、芳氧基羰基、芳硫基-羰基、芳基-硫代羰基、杂芳氧基羰基、氨基羰基、烷基氨基羰基、芳氨基羰基、杂芳基氨基羰基、烷氧基羰基羰基、芳基羰基羰基，其中这些基团可以未取代或以以下一个或多个官能团取代：卤素、氰基、硝基、氨基、二烷基氨基、羟基、羧基、烷基、链烯基、链炔基、环烷基、烷基羰基、烷基羰基氧基、
- 25 烷氧基、烷氧基羰基、烷硫基、烷硫基羰基、烷氧基硫代羰基、烷基氨基羰基、芳基氨基羰基、烷基磺酰基、链烯氧基羰基、链炔氧基羰基、芳基、芳基羰基、芳氧基、芳氧基羰基、芳硫基、杂芳基、杂芳基氧基或亚甲基二氧基，其中烷基部分或芳基部分可以被卤素、氰基、硝基、烷基、烷氧基、卤代烷基、卤代烷氧基、烷氧基羰基、环
- 30 烷基、芳基或杂环烷基取代；和 R_5 是氢；或 Z 是 $-CH_2R_{10}$ ； R_{10} 是羧基、烷基、链烯基或链炔基，其中这些基团可以是未取代的或被以下一个或多个官能团取代：卤素、氰基、硝基、氨基、二烷基氨基、羟基、

羧基、烷基、链烯基、链炔基、环烷基、烷基羰基、烷基羰基氧基、烷氧基、烷氧基羰基、烷硫基、烷硫基羰基、烷氧基硫代羰基、烷基氨基羰基、芳氨基羰基、烷基磺酰基、链烯基氧羰基、链炔基氧基羰基、芳基、芳基羰基、芳氧基、芳氧基羰基、芳硫基、杂芳基、杂芳基氧基羰基或亚甲基二氧基，其中烷基部分或芳基部分可以被卤素、氧基、硝基、烷基、烷氧基、卤代烷基、卤代烷氧基、烷氧基羰基、环烷基、芳基或杂环烷基取代。

本发明的某些中间体是新的。这些是 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮、3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-氨基-6-三氟甲基-2,4-(1H,3H)-嘧啶二酮并以下式(III-V)代表：



其中 X、Y、W 和 Q 的定义同上；和 M 是硝基。



其中 X' 和 Y' 是卤素；和 R 的定义同上。

通式 I 的化合物可以通过本文描述的方法制备。一般来说，本发明描述的化合物可以根据最终产物中苯环的 2 位硝化前或后是否形成杂环（例如尿嘧啶环）来通过两条途径之一制备。

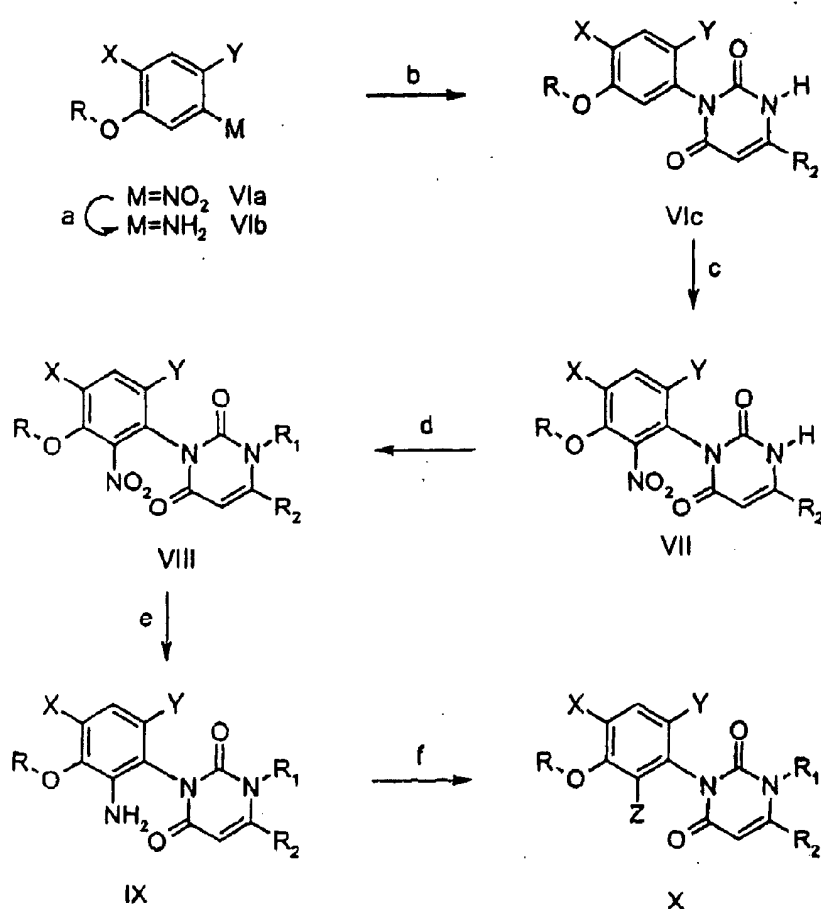
如流程 1 所示，以通式 VIc 代表的化合物是这些制备方法的起始物。这些化合物可以从硝基化合物 VIa 开始制备，通过按文献（例如美国专利 4859229（1989））中描述的方法制备胺 VId。VIc 的硝化一般是通过缓慢将其加入硫酸和硝酸的混合物（9:1）中进行。典型地

对于 2-3mmol 的 VI 使用 3-4ml 硝化混合物和加入过程在 0-30℃ 进行，接着在室温下搅拌 0.5-2 小时。通过将该溶液加入冰水中并过滤沉淀来分离产物 (VII)。该产物也可以从水层中萃取到有机溶剂例如乙醚或乙酸乙酯中和通过结晶或柱色谱法提纯。VII 至 VIII 的烷基化可以在 0-130℃ 下，通过在惰性溶剂例如丙酮、二甲基甲酰胺、二甲亚砜、四氢呋喃、甲基乙基酮或乙腈中，在碱例如碳酸钾或氢氧化钠的存在下，以烷基卤、卤代烷，特别是氯化物、溴化物或硫酸盐处理化合物 VII 而完成。在典型的还原条件下例如以在乙酸中的铁或乙醇盐酸处理，VIII 可以还原成胺 (IX)；或通过使用钨碳或氧化铂作为催化剂氧化而得。产物 IX 通过重结晶或柱色谱法的典型提纯方法提纯。

胺 (IX) 可以衍生得到多种以通式 X 表示的产物。例如可以通过在惰性溶剂中碱的存在下，以烷基或芳基酰基卤，典型地为氯化物，或酸酐处理 IX 来制备酰胺。典型地有机碱例如三乙胺、二异丙基乙胺或吡啶，可以在惰性溶剂例如四氢呋喃、乙腈或二噁烷中，在室温至回流温度下反应 2-24 小时。吡啶也可以作为溶剂和碱单独使用。酰化催化剂例如二甲基氨基吡啶 (DMAP) 可以加入以促进反应。典型的后处理方法包括除去溶剂，然后将产物在水溶液和有机溶剂例如乙醚、乙酸乙酯或二氯甲烷之间分配。取决于酰基卤的反应活性，产物典型地包含单酰胺、二酰胺或两者的混合物。这些化合物典型地可以通过柱色谱法进行提纯/溶解。IX 的单或二烷基 (氨基) 衍生物可以通过在室温至 120℃ 下，在例如四氢呋喃或二甲基甲酰胺的惰性溶剂中，在碱例如碳酸钾或碳酸钠或氢氧化钠的存在下，以烷基或卤代烷基卤化物处理其 2-24 小时来制备。IX 的单或二氨基甲酰基衍生物可以通过在室温至 120℃ 下，在例如四氢呋喃或二甲基甲酰胺的惰性溶剂中的碱例如碳酸钾或碳酸钠的存在下，以烷基卤甲酸酯例如氯甲酸甲基或乙基酯处理 2-24 小时来制备。IX 的单或二脲衍生物可以在惰性溶剂例如甲苯或四氢呋喃中的如三乙胺的碱的存在下，以例如异氰酸甲基或乙基酯的烷基或芳基异氰酸酯处理来制备。另一方面，IX 可以在回流温度下，通过在甲苯或四氢呋喃中，以光气或三光气处理 2-6 小时，首先转变成其异氰酸酯衍生物。此异氰酸酯可以在室温至 130℃ 下，在例如甲苯或四氢呋喃的惰性溶剂中的例如三乙胺的碱存在下，以例如甲基或乙基胺的烷基或芳胺依次处理 2-12 小时，得到相应的脲。IX 可以在例如

甲苯或乙腈的惰性溶剂中在回流温度下，在碱例如碳酸钾或碳酸钠的存在下，以烷基二卤化物例如 1, 4-二碘丁烷处理，得到相应环合产物例如吡咯烷衍生物。IX 可以在惰性溶剂如甲苯或二氯甲烷中，以芳族或脂族醛或酮或其二甲基或二乙基乙缩醛衍生物处理，得到相应的亚氨基衍生物。另一方面，IX 的单乙酰衍生物可以脱氯化氢剂例如五氯化磷处理，得到相应的偕氯代亚胺。

流程 1



10

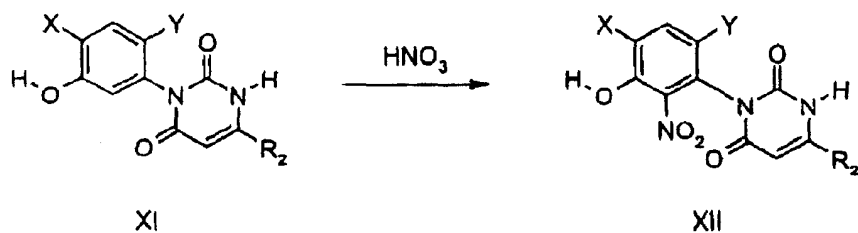
(a) 催化还原; (b) 1) 三光气, 2) NaH、3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸乙酯; (c) H₂SO₄-HNO₃; (d) 硫酸二甲酯, 碱 (R₁=CH₃); (e) Fe-AcOH; (f) (CF₃CO)₂O, (例如 Z=NHCOCF₃)

15 在流程 2 中的通式 XI 表示的起始物尿嘧啶衍生物可以通过上述方

法制备。在 0℃至室温下，以浓硝酸硝化化合物 XI 15-30 分钟。通过将产物混合物加到冰水中，然后过滤获得产物 (XII)。

流程 2

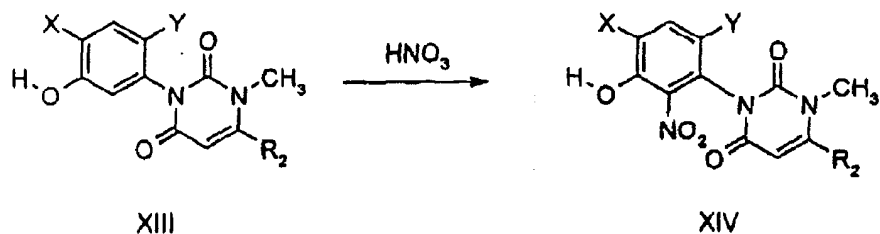
5



在流程 3 中的通式 XIII 表示的起始物尿嘧啶衍生物可以通过上述方法制备。在 0℃下，以硝酸硝化化合物 XIII 15-30 分钟。通过加冰，然后过滤获得产物 (XIV)。

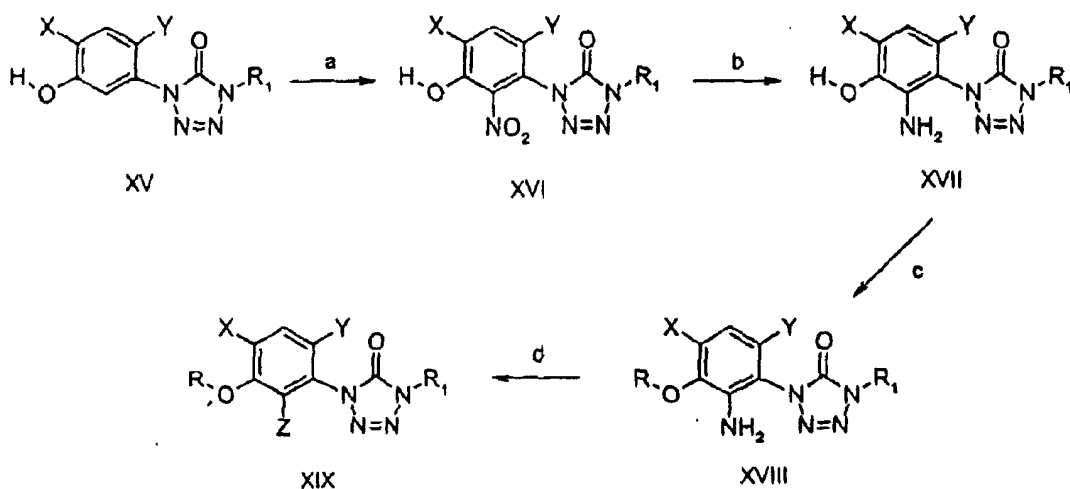
10

流程 3



在流程 4 中的通式 XV 代表的作为所需起始物的四唑衍生物可以按文献 WO 85/01939 的方法制备。这些化合物可以硝酸在室温或 0℃下硝化 15-30 分钟。通过加入冰，接着萃取入有机溶剂例如乙醚或乙酸乙酯分离和提纯分离出产物 (XVI)。XVII 可以通过 XVI 还原制备，典型地通过在催化剂如钯炭的存在下催化氢化制备，或以在乙酸中或在乙醇盐酸中的铁处理来制备。XVIII 可以通过 XVII 与卤化物在碱存在下，在 50-120℃反应 1-5 小时制备。XVIII 进一步转变为 XIX 是按从 IX 制备 X (流程 1) 描述的一般方法进行。

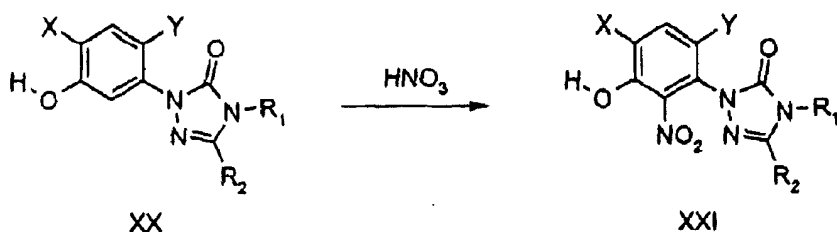
流程 4



(a) HNO_3 ; (b) Fe-AcOH ; (c) $\text{R-X}, \text{K}_2\text{CO}_3$; (d) $(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$, (e.g. $\text{Z}=\text{NHCOCF}_3$)

在流程 5 中的通式 XX 表示的作为起始物的三唑啉酮衍生物可以通过美国专利 4980480 (1990) 的方法制备。在 $-15-0^\circ\text{C}$ 下，以浓硝酸硝化化合物 XX 0.5-2 小时。通过将产物混合物加到冰水中，然后过滤获得产物 (XXI)。

流程 5

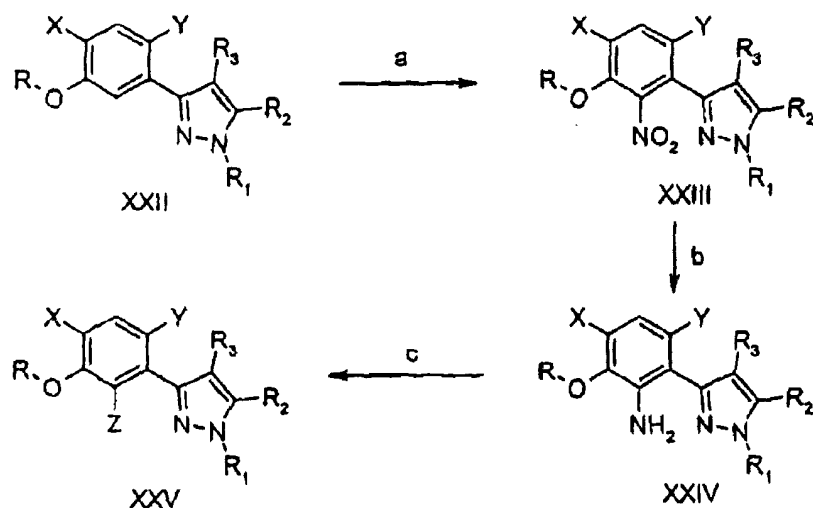


在流程 6 中的通式 XXII 代表的作为所需起始物的吡唑衍生物可以按美国专利 5281571 (1994) 的方法制备。这些化合物可以在硫酸-硝酸混合物 (9: 1) 以 3-4ml 硝化溶液硝化成 3-4mmol 的 XXII。加入在 $-15-30^\circ\text{C}$ 下进行，接着在室温下搅拌 1-2 小时。产物 (XXIII) 通过加入水，接着萃取入有机溶剂例如乙醚或乙酸乙酯分离和提纯。XXIV

可以通过 XXIII 还原制备, 典型地通过在催化剂如钯炭的存在下催化氢化制备, 或以在乙酸中或在乙醇盐酸中的铁处理来制备。XXIV 进一步转变为 XXV 是按从 IX 制备 X (流程 1) 描述的一般方法进行。

5

流程 6

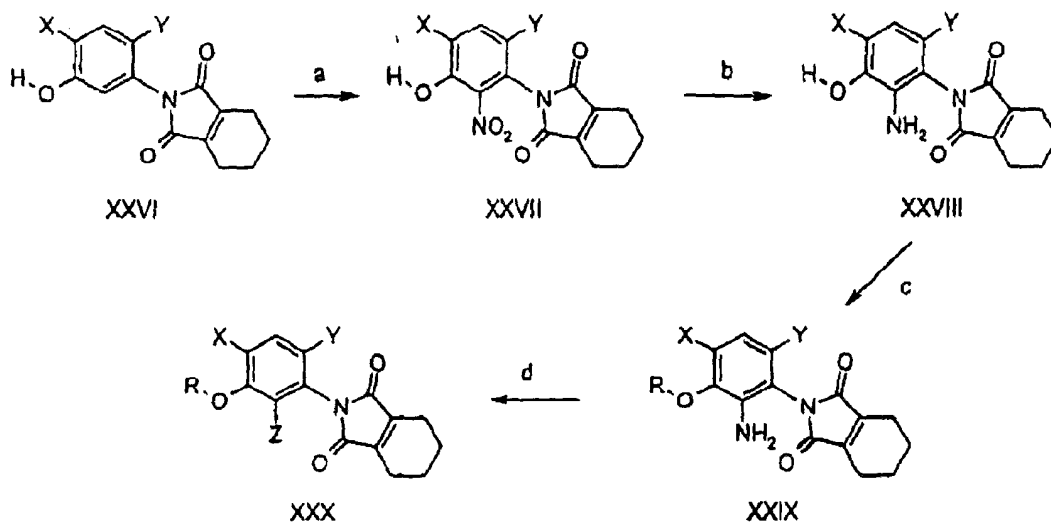


(a) $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-HNO}_3$; (b) 催化还原; (c) $(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$, (e.g. $\text{Z}=\text{NHCOCF}_3$)

在流程 7 中以通式 XXVI 表示的所需起始物四氢苯邻二甲酰亚胺衍生物可以按美国专利 4484941 (1984) 的方法制备。在 0°C 至室温下, 以硝酸将化合物硝化半小时。产物 (XXVII) 通过加入冰, 接着萃取入有机溶剂例如乙醚、乙酸乙酯或二氯甲烷分离和提纯。XXVIII 可以通过 XXVII 还原制备, 典型地通过在催化剂如钯炭的存在下催化氢化制备, 或以在乙酸中或在乙醇盐酸中的铁处理来制备。XXIX 可以通过 XXVIII 与 (取代的) 烷基卤化物在例如碳酸钾的碱存在下反应制备。XXIX 进一步转变为 XXX 是按从 IX 制备 X (流程 1) 描述的一般方法进行。

20

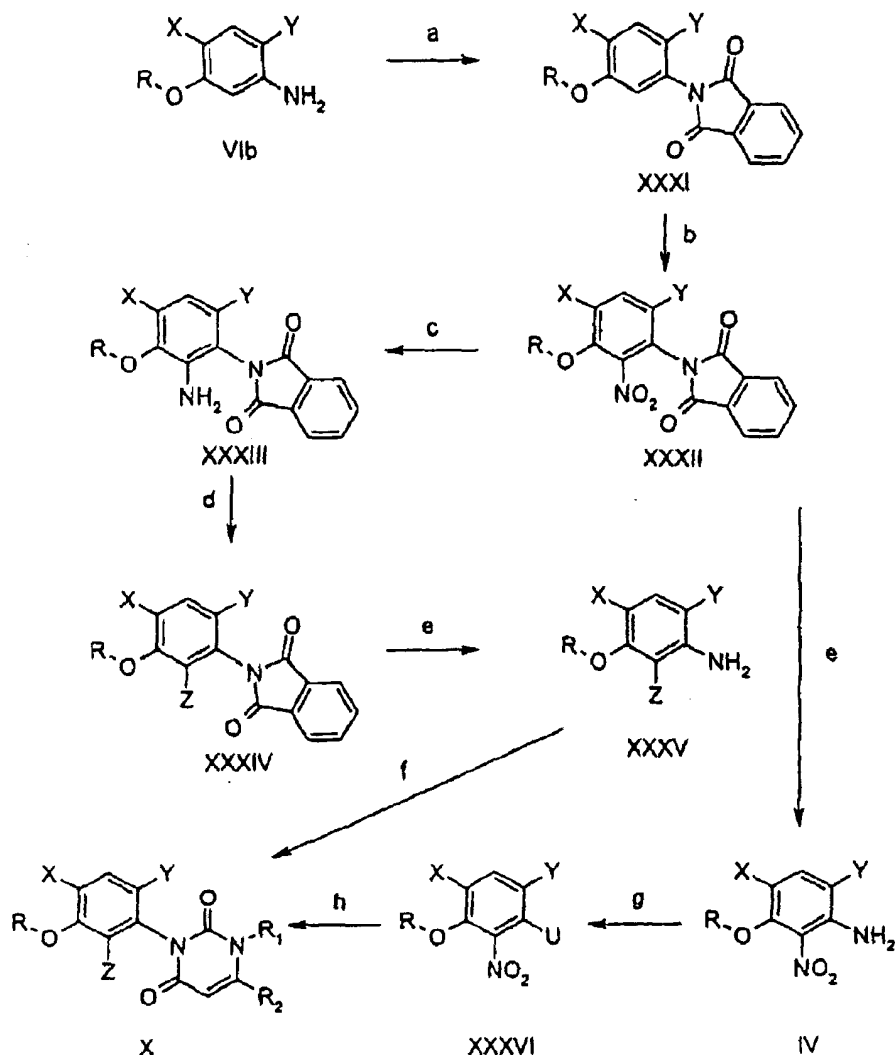
流程 7



(a) HNO_3 ; (b) Fe-AcOH ; (c) $\text{R-X}, \text{K}_2\text{CO}_3$; (d) $(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$, (e.g. $\text{Z}=\text{NHCOCF}_3$)

- 5 流程 8 描述了通式 XXXIII 和 IV 代表的中间体的制备。起始物(通式 VIb 代表的氨基苯酚和烷基衍生物)可以按例如美国专利 4670046 (1987) 文献中描述的方法制备, 其以在乙酸中的邻苯二甲酸酐处理可以得到苯邻二甲酰亚胺(XXXI)。XXXI 的硝化可以在 -15 — -30°C 下, 通过加入硫酸和硝酸混合物(9: 1), 接着加入水和将产物(XXXII)
- 10 萃取入有机溶剂例如乙酸乙酯或乙醚中进行。通过惯用的方法例如在乙酸或乙醇盐酸中以铁处理或通过钨炭存在下催化氢化 XXXII 可以还原成相应的胺(XXXIII)。XXXIII 的氨基可以按上述流程 1 的方法衍生得到 XXXIV, 其可以进而脱保护得到 XXXV。除去保护的苯邻二甲酰亚胺基可以通过几种方法进行, 例如以在极性溶剂例如二甲亚砜中的肼处理或通过以有机胺例如在乙醇中的甲胺处理。XXV 可以按上述流程 1 中的已知的方法衍生至所需的化合物(X)。另一方面, XXXII 可以首先脱保护, 得到胺 IV, 其可以按已知的方法转变成杂环例如尿嘧啶环(在 XXXVI 中的 U)。XXXVI 中的硝基可以还原得到胺, 其可以按上述方法衍生为 X。

流程 8



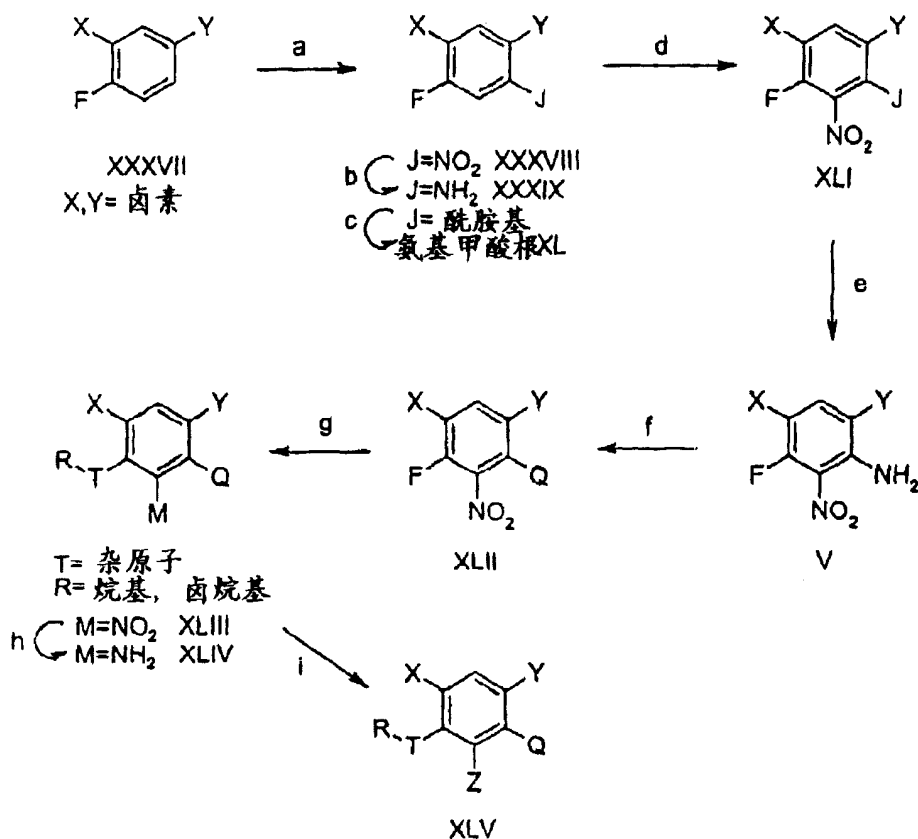
- 5 (a) AcOH、邻苯二甲酸酐; (b) $H_2SO_4-HNO_3$; (c) Fe-AcOH; (d) 硫酸二甲酯、碱[例如 $Z=N(CH_3)_2$]; (e) DMSO-胍; (f) 1) 三光气 2) NaH、3-氨基-4,4,4-三氟丁烯酸乙酯 3) CH_3I ($R_1=CH_3$, $R_2=CF_3$); (g) 1) 三光气, 2) NaH, 3-氨基-4,4,4-三氟丁烯酸乙酯, 3) CH_3I ($R_1=CH_3$, $R_2=CF_3$; U=在 XIV 中的尿嘧啶); (h) 1) Fe-AcOH 2) $(CF_3CO)_2O$ (例如 $Z=NHCO CF_3$)
- 10

流程 9 显示了通式 V 代表的中间体的制备方法。通式 XXXIX 代表的起始物可以按日本专利 01186849 (1989) 的文献方法制备, 通过硝化 XXXVII, 得到 XXXVIII, 然后还原成 XXXIX。在 XXXIX 中的氨基通

过形成酰胺基或氨基甲酸根 XL 和后者硝化得到 XLI 来保护。XLI 脱保护, 得到邻硝基苯胺 V。V 可以按流程所示的方法转变成所需的通式 XLV 代表的化合物。

5

流程 9

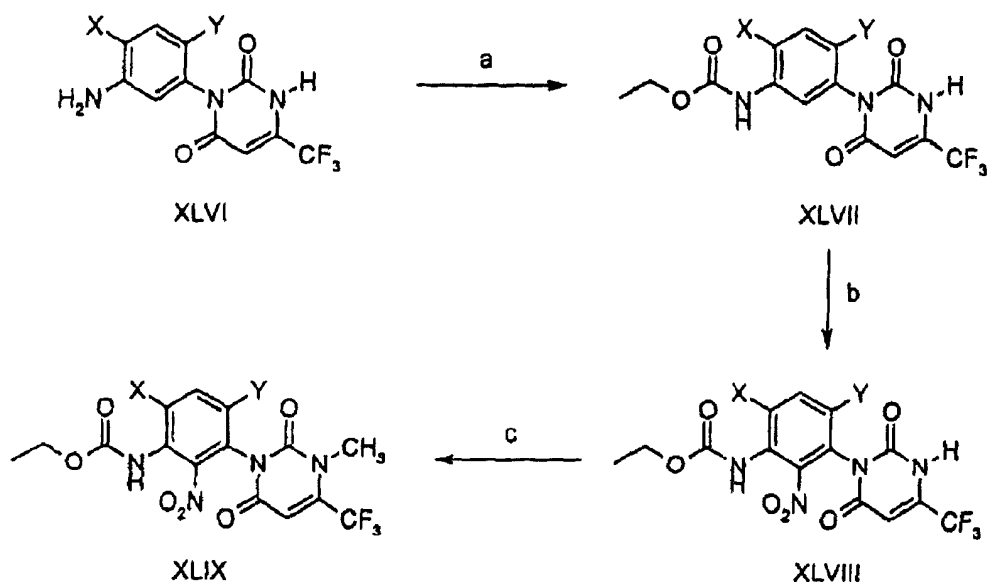


- (a) H₂SO₄-HNO₃; (b) Fe-AcOH; (c) 吡啶-ClCOOEt (例如 J = NHCOOEt); (d) H₂SO₄-HNO₃; (e) HBr-AcOH; (f) 1) 三光气 2) NaH、3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸乙酯 3) CH₃I (Q = 在 X 中的尿嘧啶环, R₁ = CH₃, R₂ = CF₃); (g) ROH, 碱 (例如 T = O, R = CH₃); (h) Fe-AcOH (i) (CF₃CO)₂O (例如 Z = NHCO CF₃)

流程 10 描述了通式 XLVIII 代表的中间体的制备。起始物 (XLVI) 可以按例如美国专利 5154755 (1992) 描述的方法制备。XLVI 与氯甲酸乙酯在碱性条件下反应, 得到氨基甲酸酯 XLVII。后者以硝酸和硫酸混合物硝化, 得到中间体 XLVIII, 其可以与烷基卤在碱的存在下 N-

烷基化, 得到 XLIX。

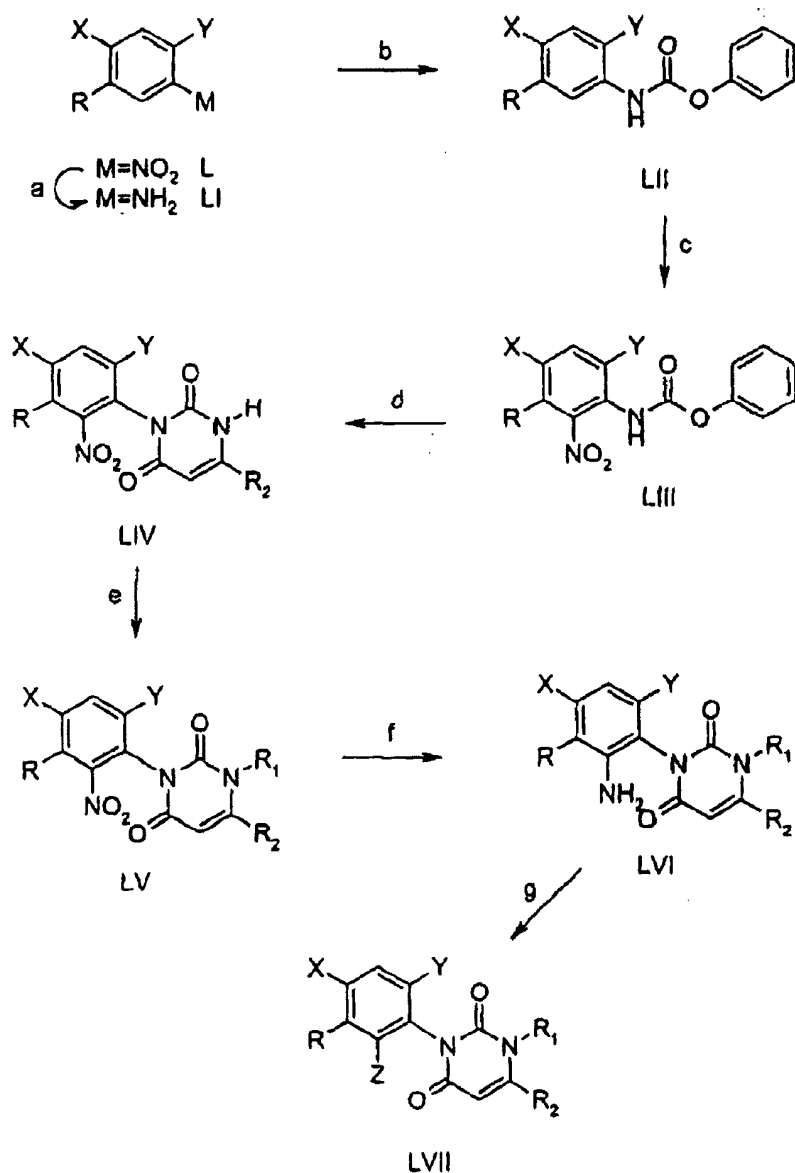
流程 10



(a) $\text{ClCOOEt-K}_2\text{CO}_3$; (b) $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-HNO}_3$; (c) $\text{CH}_3\text{I-K}_2\text{CO}_3$

流程 11 描述了带有不同的 R 基团的通式 LVII 代表的化合物的另一制备方法。使用惯用的方法例如催化还原或铁-乙酸混合物, 将 L 还原至 LI。苯胺 LI 与氯甲酸苯酯反应, 得到通式 LII 代表的氨基甲酸酯, 其按例如 WO 97/42188 中公开的方法, 以在酸酐例如乙酸酐中的无机盐例如硝酸铵或硝酸钾硝基。得到的硝基衍生物 LIII 环化得到尿嘧啶衍生物 LIV, 以适合的取代的氨基巴豆酸酯在无机或有机碱例如通过 1, 8-二氮杂双环[5.4.0]十一-7-烯 (DBU) 存在下反应。LIV 经 N-衍生得到 LV, 接着按上述的惯用方法还原成苯胺 LVI。LVII 然后按上述方法衍生得到通式 LVII 代表的终产物。

流程 11

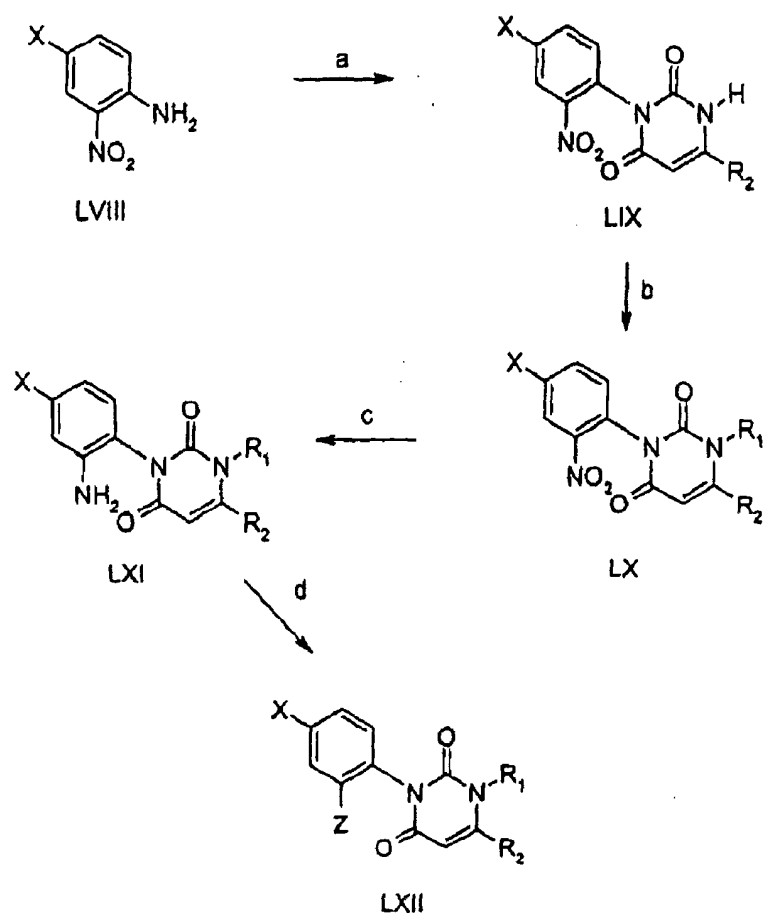


- 5 (a) 催化还原; (b) $\text{ClCO}_2\text{C}_6\text{H}_5$; (c) $\text{Ac}_2\text{O-NH}_4\text{NO}_3$; (d) 3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸乙酯、DBU、DMF; (e) CH_3I ; (f) Fe-AcOH
 (g) $(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$ (例如 $\text{Z}=\text{NHCOCF}_3$)

流程 12 描述了通式 LXII 代表的三取代的苯基衍生物的制备方法。通式 LVIII 代表的邻硝基苯胺衍生物是按上述方法转变成邻硝基
 10 尿嘧啶衍生物 (LX) 的起始物例如经 NH 尿嘧啶衍生物 (LIX)。硝基
 然后通过惯用的还原方法, 例如催化或铁-乙酸还原转变成氨基

(LXI), 接着衍生得到 LXII.

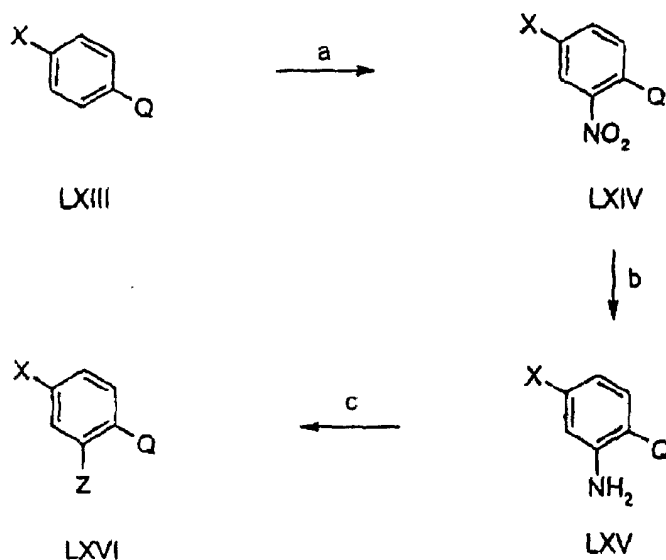
流程 12



- 5 (a) NaH、3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸乙酯; (b) CH_3I ; (c) Fe-AcOH; (d) $(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$ (例如 $\text{Z}=\text{NHCOCF}_3$)

流程 13 描述了通式 LXVI 代表的三取代的苯基衍生物的制备方法。LXIII 直接硝化, 其中 X 和 Q (杂环) 定义同上, 使用的硝化剂例如硝酸或硫酸-硝酸混合物, 得到通式 LXIV 代表的邻硝基化合物, 其
10 通过例如催化还原或铁-乙酸的还原方法还原成相应的苯胺衍生物 (LXV)。苯胺 (LXV) 然后衍生得到 LXVI。

流程 13



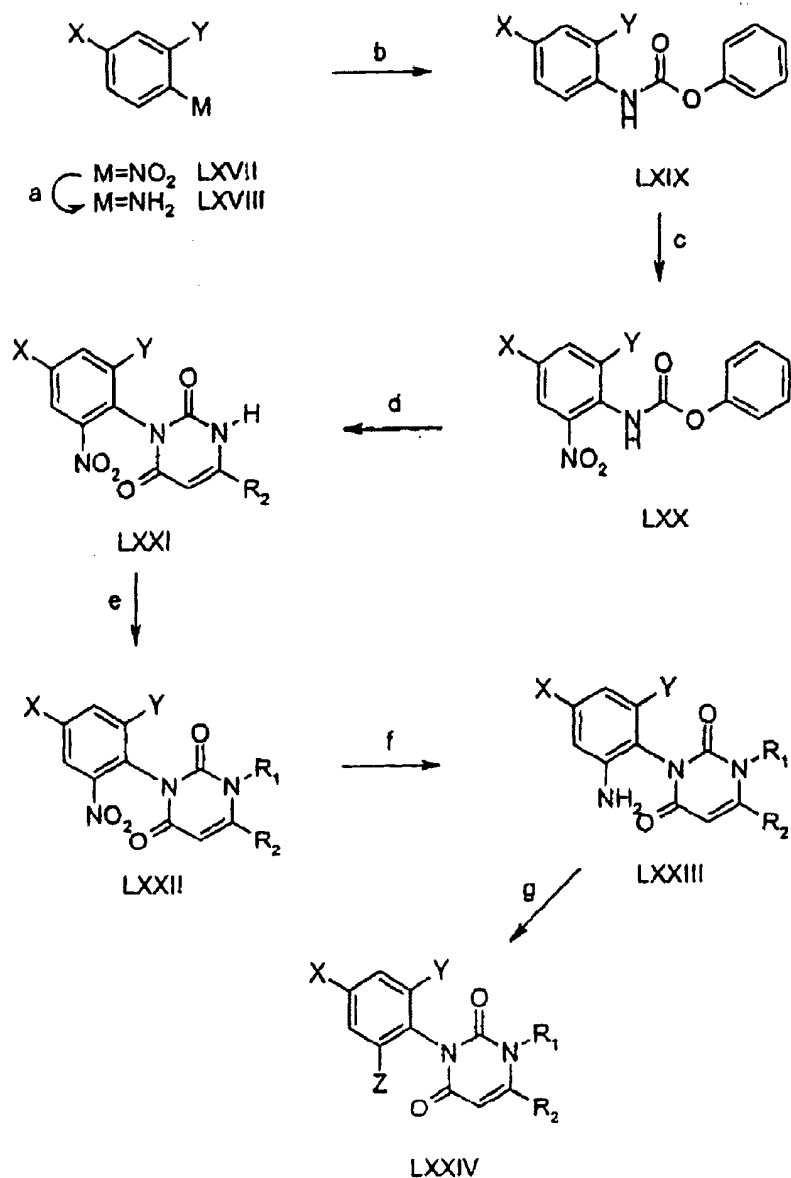
- 5 (a) $\text{AcOH-NH}_4\text{NO}_3$; (b) Fe-AcOH ; (c) $(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$ (例如 $\text{Z}=\text{NHCO CF}_3$)

流程 14 描述了通式 LXXIV 代表的四取代的苯基衍生物的制备方法。此方法类似于流程 11 中描述的五取代的苯基衍生物 (LVII) 的制备。通过惯用的方法, 将硝基中间体 (LXVII) 还原成苯胺 (LXVIII), 接着通过与卤代甲酸苯酯反应, 衍生成氨基甲酸苯酯 (LXIX)。硝化
 10 成 LXX (无机硝酸酐), 接着通过尿嘧啶环的形成 (合适的取代的丁烯酸酯-DBU) (LXXI) 和 N-衍生得到 LXXII。通过例如催化还原或铁-乙酸的方法再还原成苯胺衍生物 (LXXIII), 接着衍生为 LXXIV。

15

20

流程 14

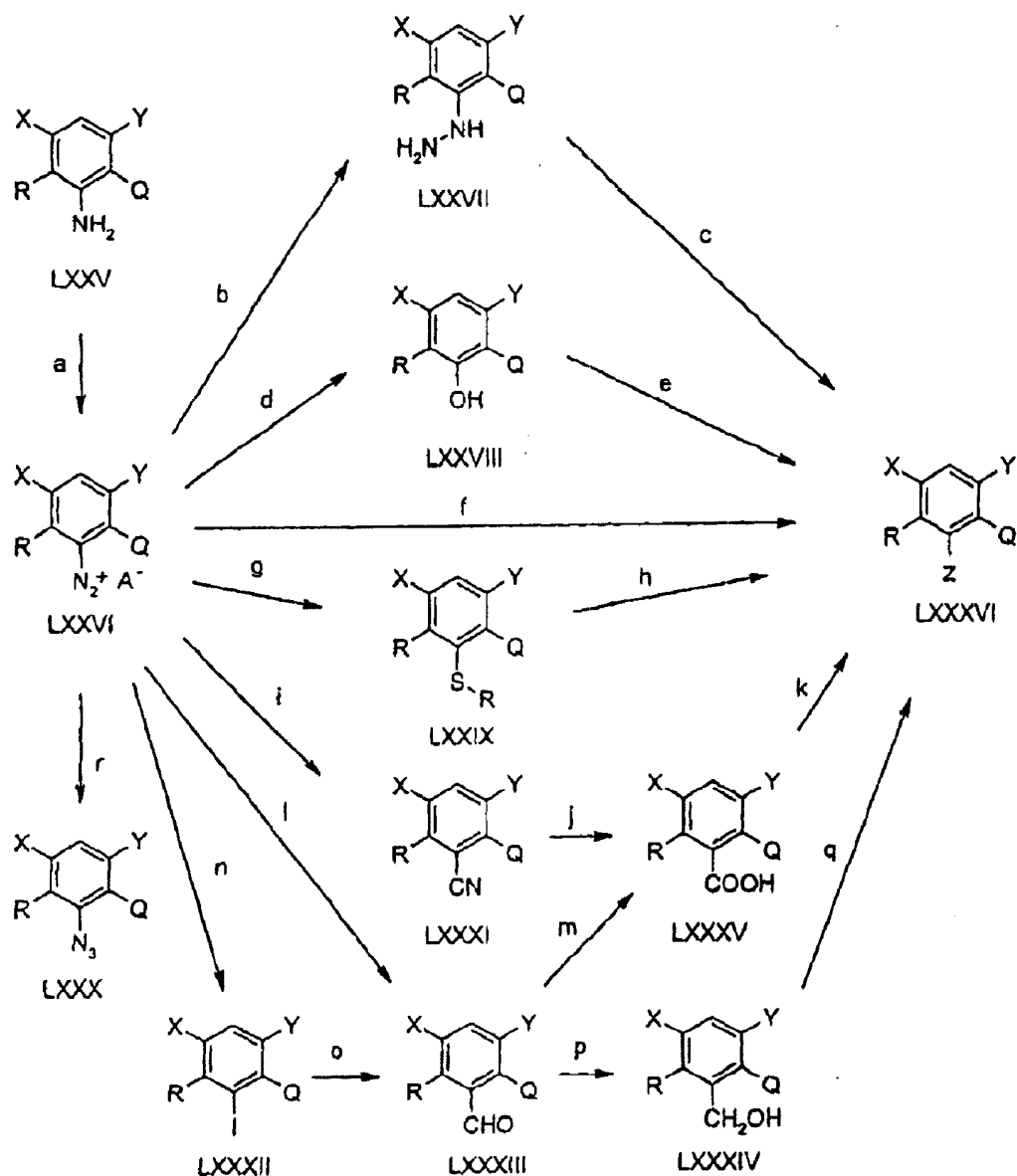


- 5 (a) 催化还原; (b) ClCO₂C₆H₅; (c) Ac₂O-NH₄NO₃; (d) 3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸乙酯、DBU、DMF; (e) CH₃I; (f) Fe-AcOH (g) (CF₃CO)₂O (例如 Z=NHCOCF₃)

10 流程 15 描述了通过 LXXVI 代表的重氮盐将 LXXV 中的氨基衍生的多种方法。重氮盐是通过以无机亚硝酸盐溶液例如亚硝酸钠或亚硝酸钾在酸例如硫酸或盐酸中的溶液处理苯胺或通过以有机亚硝酸酯例如亚硝酸叔丁酯在有机溶剂例如乙腈中的溶液处理苯胺来制备。反应在

- 10-15℃下进行,得到稳定的重氮盐溶液,通过还原剂例如氯化锡将其还原成通式 LXXVII 代表的相应的胍衍生物。胍衍生物然后通过惯用的反应例如酰化、烷基化、席夫碱形成等衍生成通式 (LXXXVI) 代表的各种化合物。LXXVI 中的重氮基通过在亚硝酸铜或硫酸铜的存在下,在
- 5 室温下,以氧化亚铜的水溶液处理,被羟基取代,得到相应的苯酚 (LXXVIII)。LXXVIII 然后通过惯用的反应例如酰化、烷基化等衍生成得到 LXXXVI。以二硫化物 (RSSR) 处理重氮盐 (LXXVI),形成相应的通式 LXXIX 代表的硫醚,其可以进一步按惯用方法改变,得到通式 LXXXVI 代表的含硫类似物。LXXVI 可以无机氰化物处理,得到氰基衍
- 10 生物 (LXXXI),该氰基衍生物可以通过惯用路线氧化得到羧酸 (LXXXV),该羧酸可以衍生成 LXXXVI。此重氮基也可被叠氮基取代,得到 LXXX。LXXVI 可用无机碘化物处理,得到碘化合物 (LXXXII),其可以转变成相应的醛 (LXXXIII) (其也可以直接从 LXXVI 通过惯用方法获得)。LXXXIII 可以还原得到相应的苄醇 (LXXXIV),该苄醇
- 15 可以衍生至 LXXXVI。

流程 15



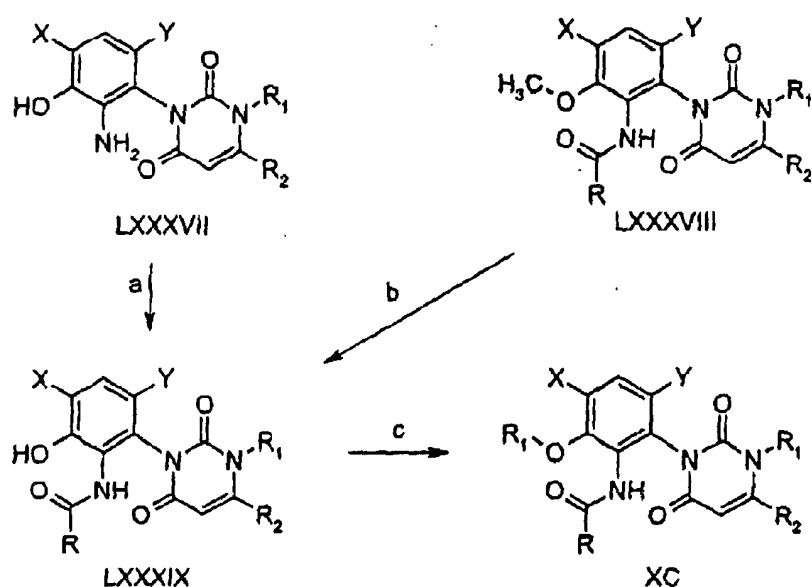
(a) $\text{H}_2\text{SO}_4\text{-NaNO}_2$, A^- 阴离子; (b) SnCl_2 ; (c) $(\text{CF}_3\text{CO})_2\text{O}$, (例如 $\text{Z}=\text{NHCOCF}_3$); (d) Cu_2O ; (e) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$ (例如 $\text{Z}=\text{OCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$); (f) 丙烯酸乙酯 -CuCl_2 (例如 $\text{Z}=\text{CH}_2\text{CHClCOOC}_2\text{H}_5$); (g) RSSR ; (h) MCPBA (例如 $\text{Z}=\text{SO}_2\text{R}$); (i) NaCN ; (j) H_2SO_4 ; (k) RNH_2 (例如 $\text{Z}=\text{CONHR}$); (l) 脲 $\text{CuSO}_4\text{-Na}_2\text{SO}_3$; (m) KMnO_4 ; (n) KI ; (o) CO , Pd(II) 三苯膦乙酸盐; (p) NaBH_4 ; (q) 例如 RNCO ($\text{Z}=\text{CH}_2\text{OCONHR}$); (r) NaN_3 ,

5 流程 16 描述了形成酰胺 (XC) 的另一方法。邻氨基苯酚 LXXXVII, 在没有或有无机或有机碱例如碳酸钾、碳酸钠或三乙胺的存在下, 与

在有机溶剂例如 1, 4-二噁烷或四氢呋喃中的脂族或芳族酰基卤反应, 区域选择性地导致通式 LXXXIX 代表的相应的酰胺的形成。LXXXIX 也可以通过水解相应的烷基醚例如甲醚 (LXXXVIII) 制得, 通过以强路易斯酸例如三溴化硼或三溴化硼-甲硫醚复合物处理。LXXXIX 中的

5 酚基可以在室温回流温度下, 通过在有机溶剂例如丙酮、甲基-乙基酮、二甲基亚砜或四氢呋喃中的碱例如碳酸钠或碳酸钾的存在下, 以卤化物处理而被衍生。

流程 16



(a) 酰基卤 ; (b) BBr₃.Me₂S; (c) R₁X, 碱, (e.g. R=2-萘基, R₁=CHF₂)

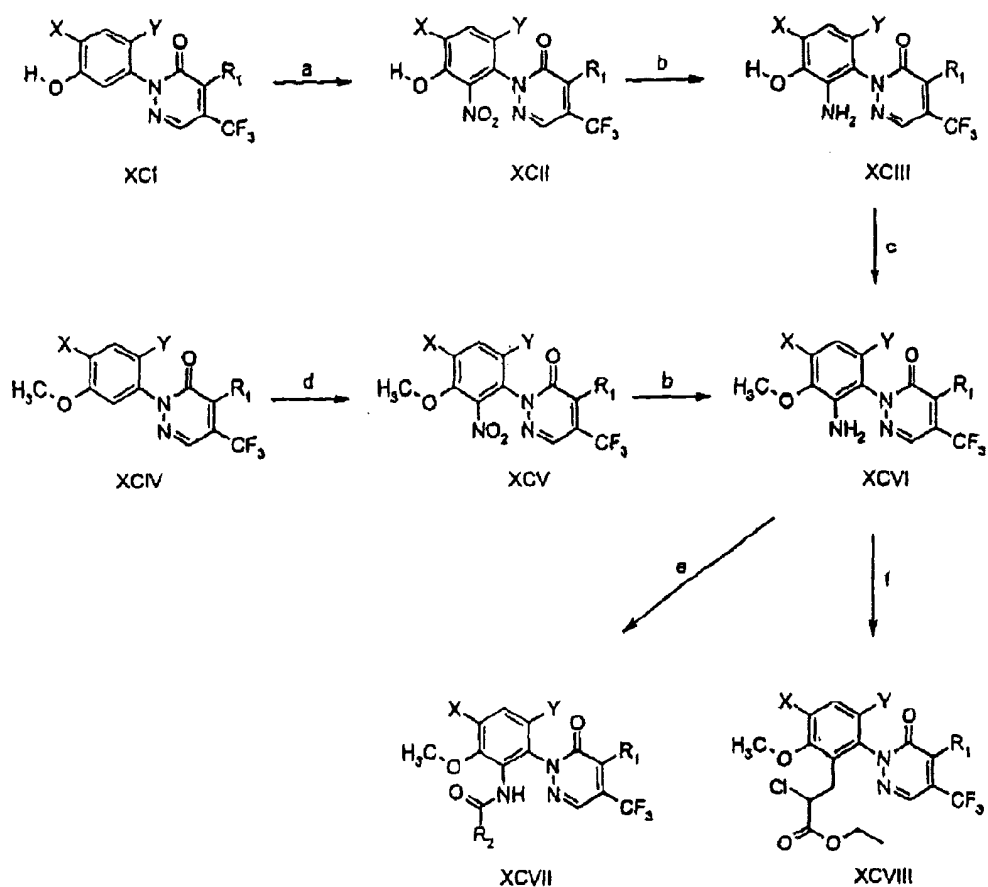
10

流程 17 描述了通式 XCVII 和 XCVIII 代表的吡嗪酮的制备方法。所需的通式 XCI 和 XCIV 代表的吡嗪酮衍生物起始物可以按 W0 97/07104 的方法制备。这些化合物可以在室温或在 0℃下, 以硝酸或硝酸和硫酸的混合物硝化 15-30 分钟。产物 XCII 和 XCV 通过加入冰,

15 然后过滤分离。XCIII 和 XCVI 可以通过在乙酸或在乙醇盐酸中的铁还原制备。XCIII 的甲基化可以通过在碱的存在下, 在 50-120℃下, XCIII 与碘甲烷反应 1-5 小时而完成。通过在氯化铜 (II) 的存在下, 以在有机溶剂 (例如乙腈) 和丙烯酸烷基酯中的有机亚硝酸酯 (例如亚硝酸叔丁酯) 处理苯胺, XCVI 进一步转变成 XCVIII。在 50-120℃下,

20 通过以烷基或芳基酰基卤处理苯胺 1-5 小时, 将 XCVI 转变成 XCVII。

流程 17



(a) HNO₃; (b) Fe-AcOH; (c) CH₃I, 碱; (d) H₂SO₄-HNO₃; (e) R₂X, 碱; (f) *t*-BuONO-丙烯酸乙酯-CuCl₂

实施例 1

- 5 3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮的制备 (化合物号 1-1)

10 在-15℃下, 搅拌下将 3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮 (10.0g, 29.5mmol) 缓慢地加入搅拌着的浓硫酸 (36ml) 和浓硝酸 (4ml) 的混合物中。然后将此溶液缓慢温热至室温并允许搅拌 2 小时。将此溶液加到冰水中, 得到淡黄色沉淀, 过滤分离得到标题化合物 (9.1g)。此化合物的 NMR 数据列于表 XVIII 中。

实施例 2

3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备(化合物号 1-5)

将 3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮(9g, 23.5mmol)溶解在二甲基甲酰胺(90ml)中, 并在搅拌下向此溶液中加入碳酸钾(3.9g, 28.2mmol)和硫酸二甲酯(10.2g, 47mmol)。将此溶液在室温下搅拌 12 小时和加水。将产物萃取入乙酸乙酯中和以水洗涤有机层, 并以无水硫酸钠干燥。除去溶剂得到粗产物, 通过硅胶柱色谱提纯。用二氯甲烷洗脱柱, 得到标题化合物(7.8g)。

10

实施例 3

3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备(化合物号 1-4)

将 3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮(7.5g, 18.9mmol)溶解在乙酸(75ml)中, 并加入 4.2g(75.6mmol)铁粉。在室温下, 氮气气氛中搅拌此溶液 6 小时和加水。以乙酸乙酯萃取。用水、盐水洗涤有机层, 和以无水硫酸钠干燥, 接着蒸发得到标题化合物(6.8g)。

20

实施例 4

3-[4-氯-2-(2,4-二氟苯甲酰基)氨基-6-氟-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备(化合物号 2-42)

将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮(2.0g, 5.4mmol)和三乙胺(0.66g, 6.5mmol)溶解在无水四氢呋喃(30ml)中, 并冰冷却下搅拌。向此溶液中缓慢加入 2,4-二氟苯甲酰氯(0.96g, 5.4mmol)并将溶液回流 2 小时。加入另外量的 2,4-二氟苯甲酰氯(0.19g, 1.1mmol)和回流 2 小时。真空除去溶剂和将产物通过硅胶柱色谱提纯, 以己烷-乙酸乙酯(3:1)为洗脱剂, 得到标题化合物(2.2g)。

30

实施例 5

3- (4-氯-2-二乙酰氨基-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮的制备 (化合物号 2-2)

将 3- (2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (0.5g, 1.4mmol)、三乙胺 (0.53g, 5.6mmol)、
5 乙酸酐 (0.57g, 5.6mmol) 和无水甲苯 (10ml) 的混合物回流 12 小时。真空除去溶剂和将产物通过硅胶柱色谱提纯, 以己烷-乙酸乙酯 (7: 3) 洗脱, 得到标题化合物 (0.34g)。

实施例 6

10 3- (4-氯-2-二甲基氨基-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮的制备 (化合物号 1-11)

向 3- (2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (0.6g, 1.6mmol) 的甲苯溶液 (10ml) 中加入碳酸钾 (0.27g, 1.92mmol), 接着加入硫酸二甲酯 (0.69g, 3.2mmol)。
15 将溶液回流 2 小时和真空除去溶剂。残余物通过硅胶色谱和产物以二氯甲烷洗脱, 得到标题化合物 (0.12g)。

实施例 7

20 3- (4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-甲氧基羰基氨基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮的制备 (化合物号 4-1)

在氮气气氛下, 将在乙酸乙酯 (20ml) 中的 3- (2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (1.25g) 和三乙胺 (1ml) 溶液在搅拌下加到三光气 (1.0g) 的乙酸乙酯 (15ml) 溶液中。将此混合物加热回流 2 小时, 冷却, 过滤和在
25 减压下蒸发滤液, 得到米色的固体 (1.4g)。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 3.58 (3H, s), 4.00 (3H, s), 6.38 (1H, s), 7.12 (1H, d, J=8.8Hz) ppm。

将上面的异氰酸酯 (0.5g) 溶解在 N, N-二甲基甲酰胺 (10ml) 中, 以无水甲醇 (2ml) 处理和室温搅拌两天。加入水和乙酸乙酯和
30 分离溶液。以硫酸钠干燥有机相, 蒸发和硅胶色谱提纯, 以乙酸乙酯-己烷 (1: 3) 洗脱, 得到标题化合物, 为白色固体 (0.17g)。

实施例 8

3-[2-双(甲基氨基羰基)氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮的制备(化合物 3-1)

在搅拌下,向 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(0.5g,1.4mmol)和三乙胺(0.17g,1.7mmol)的无水甲苯(10ml)溶液中加入异氰酸甲酯(0.1g,1.7mmol)。将溶液回流 2 小时和除去溶剂。残余物通过硅胶色谱,以二氯甲烷-甲醇(99:1)洗脱,得到标题化合物(0.56g)。

10

实施例 9

3-[4-氯-2-(二甲基氨基次甲基)亚氨基-6-氟-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮的制备(化合物 1-31)

在氮气气氛下,将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(0.5g,1.4mmol)和二甲基甲酰胺 二甲基乙缩醛(0.8g,7mmol)回流 4 小时。真空下除去过量试剂和以乙醚萃取产物。除去溶剂,得到的残余物经硅胶色谱提纯。以己烷-乙酸乙酯(6:4)洗脱,得到标题化合物(0.22g)。

20 实施例 10

3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮的制备(化合物 1-16)

将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(1.1g,2.7mmol)溶解在 50ml 无水 1,2-二氯乙烷中和将 3.4g(10.8mmol)的三溴化硼-二甲硫复合物加到溶液中。将此溶液回流 16 小时和加入二氯甲烷(100ml)。以水洗涤,接着干燥(无水硫酸钠)和除去溶剂,得到残余物,以乙醚研制得到标题化合物(0.6g)。

30 实施例 11

3-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮的制备(化合物 1-2)

将 3-(4-氯-2-氟-5-羟基苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-

嘧啶二酮 (2.5g) 加到冰冷却的浓硝酸 (50ml) 中。搅拌 1 小时后, 将反应混合物倾倒入冰-冷水中。通过过滤收集黄色结晶, 得到标题化合物 (0.9g)。滤液通过乙酸乙酯 (200ml) 萃取和以盐水洗涤。无水硫酸钠干燥有机相。除去溶剂后, 得到 0.6g 标题化合物, 为黄色晶体。

5

实施例 12

3-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮的制备 (化合物 1-17)

将 3-(4-氯-2-氟-5-羟基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (1.06g) 加到冰-冷的浓硝酸 (10ml) 中。搅拌 30 分钟后, 加入碎冰。过滤收集黄色晶体, 得到标题化合物 (1.2g)。

实施例 13

1-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-4-(3-三氟丙基)-1, 4-二氢-5-氧代-5H-四唑的制备 (化合物 5-4)

将 1-(4-氯-2-氟-5-羟基苯基)-4-(3-氟丙基)-四唑酮 (2.91g) 逐渐地加到冰-冷的硝酸 (20ml) 中和搅拌 30 分钟。加入碎冰, 接着以乙酸乙酯萃取。以水洗涤乙酸乙酯萃取物, 硫酸钠干燥, 浓缩和通过硅胶 SPE 柱 (2g), 得到标题化合物, 为黄色固体 (3.4g)。

20

实施例 14

1-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-4-(3-三氟丙基)-1, 4-二氢-5-氧代-5H-四唑的制备 (化合物 5-5)

将铁粉 (2.3g) 加到 1-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-4-(3-三氟丙基)-1, 4-二氢-5-氧代-5H-四唑 (3.4g) 的乙酸 (50ml) 溶液中, 并在室温搅拌过夜。反应混合物通过硅藻土床过滤。减压浓缩滤液和通过硅胶柱提纯, 以己烷-乙酸乙酯 (2: 1) 洗脱, 得到黄色晶体 (2.75g)。

30

实施例 15

1-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-炔丙基氧基苯基)-4-(3-三氟丙基)-1, 4-二氢-5-氧代-5H-四唑的制备 (化合物 5-17)

将在乙腈 (5ml) 中的 1-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-4-(3-三氟丙基)四唑酮 (0.28g)、炔丙基溴 (0.13g) 和碳酸钾 (0.14g) 的混合物加热回流 0.5 小时。减压除去溶剂和过量试剂。通过硅胶柱提纯残余物, 以乙酸乙酯洗脱, 得到所需产物 (0.33g)。

5

实施例 16

1-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-异丙基氧基苯基)-4-(3-三氟丙基)-1, 4-二氢-5-氧代-5H-四唑的制备 (化合物 5-18)

将在乙腈 (5ml) 中的 1-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-4-(3-三氟丙基)-1, 4-二氢-5-氧代-5H-四唑 (0.30g)、异丙基碘 (1.2ml) 和碳酸钾 (0.14g) 的混合物加热回流 2 小时。蒸发反应混合物和通过硅胶柱提纯, 以己烷-乙酸乙酯 (2: 1) 洗脱, 得到所需产物 (0.29g)。

15

实施例 17

1-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-4-二氟甲基-3-甲基-1, 2, 4-三唑酮的制备 (化合物 6-1)

在室温下, 将 1-(4-氯-2-氟-5-羟基苯基)-4-二氟甲基-3-甲基-1, 2, 4-三唑酮 (0.21g) 加到浓硝酸 (1.5ml) 中。在室温下, 剧烈搅拌溶液 15 分钟。将反应混合物倾倒入冰-冷水中并通过过滤收集黄色沉淀, 得到标题化合物 (0.17g), 为与氧化化合物 1:1 的混合物。

20

实施例 18

1-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-4-二氟甲基-3-甲基-1, 2, 4-三唑酮的制备 (化合物 6-2)

在室温下, 向搅拌下的在浓盐酸 (5ml) 和甲醇 (5ml) 的混合溶剂中的 1-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-4-二氟甲基-3-甲基-1, 2, 4-三唑酮 (0.15g) 溶液中加入 0.3g 铁粉。回流所得混合物 1 小时并减压浓缩溶液。残余物以乙酸乙酯 (200ml) 萃取和以盐水洗涤有机相, 和以无水硫酸钠干燥。减压除去溶剂, 得到标题化合物, 为棕色油。

30

实施例 19

4-氯-3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基)-1-甲基-5-三氟甲基-1H-吡唑的制备(化合物 7-1)

将 4-氯-3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-5-三氟甲基-1H-吡唑 (1.2g, 3.5mmol) 与 4ml 浓硫酸形成浆液, 并在-15℃下缓慢地加到搅拌着的 4ml 浓硫酸-浓硝酸 (9: 1) 的混合物中。溶液在室温下搅拌 2 小时, 然后加到冰水中。以乙酸乙酯萃取和除去溶剂, 得到粗产物, 硅胶柱色谱提纯, 以己烷-二氯甲烷 (4: 6) 洗脱, 得到标题化合物 (0.72g)。

10

实施例 20

4-氯-3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-5-三氟甲基-1H-吡唑的制备(化合物 7-2)

将 4-氯-3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基)-1-甲基-5-三氟甲基-1H-吡唑 (0.48g, 1.24mmol) 溶解在甲苯 (8ml) 中和加入 0.05g 的 10% 钨碳。在氢气气氛下和室温下, 将溶液剧烈搅拌 4 小时, 并过滤除去催化剂。除去溶剂, 得到的残余物加到硅胶柱色谱中。以己烷-二氯甲烷 (3: 7) 洗脱, 得到标题化合物 (0.38g)。

20

实施例 21

6-氯-4-氟-2-硝基-3-(四氢苯二甲酰亚氨基)苯酚的制备(化合物 8-1)

在 0℃下, 将 2-氯-4-氟-5-(四氢苯二甲酰亚氨基)苯酚 (5.0g) 加到硝酸 (50ml) 中, 在 30 分钟内温热至室温。加入碎冰和以二氯甲烷萃取溶液。用水洗涤有机相, 无水硫酸钠干燥, 和通过硅胶柱提纯, 以二氯甲烷-乙酸乙酯 (19: 1) 洗脱, 得到 3.67g 所需产物。

25

实施例 22

2-氨基-6-氯-4-氟-3-(四氢苯二甲酰亚氨基)苯酚的制备(化合物 8-2)

30

将铁粉 (2.48g) 加到 6-氯-4-氟-2-硝基-3-(四氢苯二甲酰亚氨基)苯酚 (3.67g) 的乙酸 (60ml) 溶液中, 并在室温下搅拌 2 小时。

以乙酸乙酯稀释反应混合物，以水洗涤，无水硫酸钠干燥，蒸发得到 3.6g 标题化合物。

实施例 23

5 N-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-炔丙基氧基苯基)四氢苯邻二甲酰亚胺的制备 (化合物 8-3)

将 2-氨基-6-氟-4-氯-3-(四氢苯二甲酰亚氨基)苯酚 (0.31g)、炔丙基溴 (0.2ml)、碳酸钾 (0.14g) 和乙腈 (5ml) 的混合物加热回流 0.5 小时。减压除去溶剂和过量试剂。通过硅胶柱提纯残余物，以
10 乙酸乙酯洗脱，得到标题产物 (0.2g)。

实施例 24

N-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-异丙基氧基苯基)四氢苯邻二甲酰亚胺的制备 (化合物 8-4)

15 将 2-氨基-6-氟-4-氯-3-(四氢苯二甲酰亚氨基)苯酚 (0.31g)、异丙基碘 (1.2ml)、碳酸钾 (0.14g) 和乙腈 (5ml) 的混合物加热回流 2 小时。减压除去溶剂和过量试剂。通过硅胶柱提纯残余物，以乙酸乙酯洗脱，得到标题产物 (0.21g)。

实施例 25

20 N-(2-氨基-4-氯-3-环戊基氧基-6-氟苯基)四氢苯邻二甲酰亚胺的制备 (化合物 8-5)

将 2-氨基-6-氟-4-氯-3-(四氢苯邻二甲酰亚氨基)苯酚 (0.31g)、环戊基溴 (1.3ml)、碳酸钾 (0.14g) 和乙腈 (5ml) 的
25 混合物加热回流 2 小时。减压除去溶剂和过量试剂。通过硅胶柱提纯残余物，以乙酸乙酯洗脱，得到标题产物 (0.17g)。

实施例 26

2-氯-4-氟-5-(苯邻二甲酰亚氨基)甲氧基苯的制备

30 将 4-氯-2-氟-5-甲氧基苯胺 (10.0g, 57mmol) 和邻苯二甲酸酐 (8.5g, 57mmol) 溶解在冰醋酸中 (200ml)，并将该溶液回流 2 小时。加水并通过过滤分离得到的沉淀。用水洗涤残余物和干燥，得到标题

化合物 (16.7g); $^1\text{H NMR}$ (CDCl_3 , 300MHz) 3.89 (3H, s), 6.9 (1H, d, $J=6.3\text{Hz}$), 7.33 (1H, d, $J=9.0\text{Hz}$), 7.82 (2H, m), 7.97 (2H, m) ppm.

5

实施例 27

6-氯-4-氟-2-硝基-3-(苯邻二甲酰亚氨基)甲氧基苯的制备

在 -20°C 下, 将 2-氯-4-氟-5-(苯邻二甲酰亚氨基)甲氧基苯 (5.0g, 16.4mmol) 缓慢地加到搅拌着的浓硫酸-浓硝酸 (10:1, 20ml) 混合物中。然后将溶液温热至室温和允许搅拌 1 小时。加到冰水中得到淡黄色沉淀和通过过滤分离得到的沉淀。在硅胶柱色谱上, 用己烷-二氯甲烷 (3:7) 洗脱, 得到标题化合物 (3.2g); $^1\text{H NMR}$ (CDCl_3 , 300MHz) 4.06 (3H, s), 7.54 (1H, d, $J=8.5\text{Hz}$), 7.84 (2H, m), 7.97 (2H, m) ppm.

15

实施例 28

3-氯-5-氟-2-甲氧基-6-(苯二甲酰亚氨基)苯胺的制备

将 6-氯-4-氟-2-硝基-3-(苯二甲酰亚氨基)甲氧基苯 (0.5g, 1.4mmol) 溶解在冰醋酸中 (5ml), 并加入还原性铁 (0.32g, 5.6mmol)。在氮气流下, 室温下搅拌此溶液 12 小时。加水并以乙酸乙酯萃取产物, 接着以水、盐水洗涤和干燥 (无水硫酸钠)。除去溶剂, 得到标题化合物 (0.4g); $^1\text{H NMR}$ (CDCl_3 , 300MHz) 3.87 (3H, s), 4.21 (2H, 宽单峰), 6.65 (1H, d, $J=9.4\text{Hz}$), 7.81 (2H, m), 7.95 (2H, m) ppm.

25

实施例 29

4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯胺的制备

将 3-氯-5-氟-2-甲氧基-6-(苯二甲酰亚氨基)苯胺 (0.6g, 1.7mmol) 溶解在二甲基亚砷 (3ml) 中, 并加入无水肼 (0.22g, 6.8mmol)。在氮气流下, 室温下搅拌此溶液 12 小时。加水并以乙醚萃取产物。以水洗涤有机层, 干燥 (无水硫酸钠) 和蒸发, 得到标题化合物 (0.22g)。 $^1\text{H NMR}$ (CDCl_3 , 300MHz) 3.98 (3H, s), 5.09 (2H, 宽单峰), 7.2 (1H, d, $J=10.5\text{Hz}$) ppm.

实施例 30

4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基异氰酸酯的制备

将 4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯胺 (0.5g, 2.27mmol) 溶解在
5 无水甲苯 (30ml) 中和加入三乙胺 (0.46g, 4.54mmol)。将此溶液
缓慢加到搅拌着的三光气 (0.67g, 2.27mmol) 的甲苯 (30ml) 溶液
中, 并将溶液回流 2 小时。将溶液冷却和过滤。真空蒸发透明的滤液,
得到标题化合物。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 3.96 (3H, s), 7.38
(1H, d, J=8.8Hz) ppm.

10

实施例 31

从 4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硝基苯基异氰酸酯制备 3-[4-氯-6-氟
-3-甲氧基-2-硝基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶
二酮 (化合物 1-5)

15 将氢化钠 (0.06g, 2.27mmol) 悬浮于 10ml 无水二甲基甲酰胺中,
并向其中缓慢加入乙基-3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸酯 (0.42g,
2.27mmol) 的无水甲苯 (10ml) 溶液中。将溶液搅拌 15 分钟直至停止
放出氢气。将溶液冷却至 -30℃ 和在搅拌下缓慢加入 4-氯-6-氟-3-甲
氧基-2-硝基苯基异氰酸酯 (2.27mmol) 的无水甲苯 (10ml) 溶液。然
20 后将溶液温热至室温和加入碘甲烷 (1.31g, 9.1mmol)。在室温搅拌
4 小时后, 加水并以乙酸乙酯萃取产物。经硅胶柱色谱提纯, 以己烷:
二氯甲烷 (4: 6) 洗脱, 得到标题化合物 (0.13g)。

实施例 32

25 2-氯-4-氟-5-(苯二甲酰亚氨基)苯酚的制备

将 5-氨基-2-氯-4-氟苯酚 (3.0g, 18.6mmol) 和苯二甲酸酐
(3.3g, 22.3mmol) 溶解在冰醋酸中 (60ml) 并将此溶液回流 2 小时。
加水并过滤分离得到的沉淀。用水洗涤残余物和干燥, 得到标题化合
物 (5.04g); ¹H NMR (CDCl₃+CD₃OD, 300MHz) 3.68 (1H, s), 6.93
30 (1H, d, J=6.6Hz), 7.27 (1H, d, J=9.1Hz), 7.84 (2H, dd, J=3.0,
5.5Hz), 7.97 (2H, dd, J=3.0, 5.5Hz) ppm.

实施例 33

6-氯-4-氟-2-硝基-3-(苯二甲酰亚氨基)苯酚的制备

将 2-氯-4-氟-5-(苯二甲酰亚氨基)苯酚 (5.0g, 17.1mmol) 边搅拌边缓慢加到在 -10℃ 下的浓硝酸 (50ml) 中。然后将溶液温热至室温并允许搅拌 0.5 小时。加入冰水后得到浅黄色沉淀, 过滤分离, 得到标题化合物 (5.5g); ¹H NMR (CDCl₃+ CD₃OD, 300MHz) 4.36 (1H, 宽单峰), 7.61 (1H, d, J=8.6Hz), 7.88 (2H, dd, J=3.0, 5.5Hz), 7.99 (2H, dd, J=3.0, 5.5Hz) ppm.

10

实施例 34

4-氯-2, 5-二氟硝基苯 (XXXVIII) 的制备

将 1-氯-2, 5-二氟苯 (31.7g, 0.21mol) 溶解在 -40℃ 的硫酸 (110ml) 中, 然后滴加入硫酸 (20ml) 和硝酸 (30ml) 溶液。搅拌此混合物 1 小时, 并缓慢升温至 20℃。将反应混合物与冰水 (500ml) 混合, 使产物形成结晶, 过滤黄色结晶, 以冷水洗涤和在通风橱中干燥过夜 (38.0g)。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 7.46 (1H, dd, J=9.8, 9.9Hz), 7.96 (1H, dd, J=7.9, 7.9Hz) ppm.

实施例 35

4-氯-2, 5-二氟苯胺 (XXXIX) 的制备

将 1-氯-2, 5-二氟-4-硝基苯 (XXXVIII) (17.5g) 溶解在装备有冷凝器的 1 升的 3-颈圆底烧瓶中的冰醋酸 (150ml) 中。在以上部搅拌器搅拌溶液的同时, 向其中缓慢加入铁粉 (35.0g)。此反应为放热反应, 反应进行不超过 30 分钟和产生的大量的热通过冷却浴吸收。此后, 加入乙酸乙酯 (300ml) 和过滤混合物。用水洗涤溶液和硫酸钠干燥。通过柱色谱 (硅胶, 己烷: 乙酸乙酯, 4: 1) 提纯产物 (14.3g)。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 3.89 (2H, br), 6.56 (1H, m), 7.02 (1H, m) ppm.

实施例 36

于 0℃, 将 4-氯-2, 5-二氟苯胺 (XXXIX) (2.1g, 12.8mmol) 与吡啶 (20ml) 混合, 向其中滴加氯甲酸乙酸 (1.5g, 13.8 mmol)。搅拌 2.5 小时, 温度慢慢升至室温, 蒸发吡啶, 残余物在冰-水

(100ml)中结晶。滤出结晶,水洗,通风厨中干燥过夜(2.7g)。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 1.33 (3H, t, J=7.1Hz), 4.23 (2H, q, J=7.1Hz), 6.89 (1H, 宽峰), 7.12 (1H, dd, J=6.5, 6.5Hz), 8.05 (1H, dd, J=7.8, 9.6Hz) ppm.

5

实施例 37

4-氯-3, 6-二氟-2-硝基苯基氨基甲酸乙酯 (XLI) 的制备

将 4-氯-2, 5-二氟苯基氨基甲酸乙酯 (XL) (2.4g, 10.2mmol) 加到在-30℃下的硫酸(12.5ml)和硝酸(0.8ml)的混合物中。搅拌
10 1.5 小时后(-30℃—室温), 将其倾倒入冰水(50ml)中并将形成的黄色结晶立即过滤, 以水洗涤和在通风橱中干燥过夜(2.8g)。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 1.30 (3H, t, J=7.1Hz), 4.22 (2H, q, J=7.1Hz), 6.97 (1H, 宽峰), 7.45 (1H, dd, J=6.3, 6.3Hz) ppm.

15

实施例 38

4-氯-3, 6-二氟-2-硝基苯胺 (V) 的制备

将 4-氯-3, 6-二氟-2-硝基苯基氨基甲酸乙酯 (XLI) (0.9g, 3.2mmol) 与乙酸(30ml)和氢溴酸(48%, 25ml)混合, 在150℃下, 搅拌此混合物4小时, 然后蒸发至体积减少一半。加入乙酸乙酯(50ml)
20 和用水(15ml×3)洗涤和用硫酸钠干燥。产物通过柱色谱(硅胶, 己烷)提纯(0.56g)。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 5.73 (2H, 宽峰), 7.24 (1H, dd, J=6.1, 6.1Hz) ppm.

实施例 39

25 3-(4-氯-5-乙氧基羰基氨基-2-氟苯基)-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮 (XLVII) 的制备

在0℃下, 将氯甲酸乙酯(2.58g)滴加到在吡啶(25ml)中的3-(5-氨基-4-氯-2-氟苯基)-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮 (XLVI) 溶液中, 并在室温搅拌1小时。以乙酸乙酯稀释反应混合物,
30 以1N盐酸洗涤, 然后用水洗涤, 和以硫酸钠干燥。浓缩后, 过滤收集结晶(5.46g)。¹H NMR (CDCl₃, 300MHz) 1.31 (3H, t, J=7.1Hz), 4.22 (2H, q, J=7.1Hz), 6.20 (1H, s), 7.14 (1H, br), 7.29

(1H, d, J=8.8Hz), 7.36(1H, d, J=6.0Hz), 8.26(1H, bd, J=6.4Hz) ppm.

实施例 40

- 5 3-(4-氯-3-乙氧基羰基氨基-6-氟-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 1-33)的制备

在 0℃下, 将 3-(4-氯-3-乙氧基羰基氨基-2-氟苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮(XLVII)(1.0g)和硫酸(2ml)搅拌, 然后滴加硝酸(1ml)和硫酸(1ml)的混合物。在室温搅拌 3 小时后,
10 倾倒入冰水(50ml)中, 并立即过滤形成的黄色结晶, 以水洗涤和在通风橱中干燥过夜(0.5g)。

实施例 41

- 15 3-(4-氯-3-乙氧基羰基氨基-6-氟-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 1-34)的制备

在室温下, 将 3-(4-氯-3-乙氧基羰基氨基-6-氟-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2,4(1H, 3H)-嘧啶二酮(0.96g)与在 N,N-二甲基甲酰胺(10ml)中的硫酸二甲酯(0.72ml)和碳酸钾(0.33g)搅拌过夜。以乙酸乙酯稀释反应混合物, 用水洗涤, 硫酸钠干燥, 蒸发得到
20 标题化合物(1.1g, 油状物)。

实施例 42

- 25 3-[4-氯-6-氟-3-甲基-2(2-萘甲酰基)氨基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物 2-122)的制备

- 4-氯-2-氟-5-甲基-N-苯氧基羰基苯胺的制备

将 4-氯-2-氟-5-甲基苯胺(5g, 31.4mmol)溶解在四氢呋喃(100ml)中, 并加入碳酸钾(6.0g, 37.7mmol)和氯甲酸苯酯(5.9g, 37.7mmol)。将此溶液回流 3 小时, 并减压除去溶剂。通过硅胶柱色谱(洗脱剂, 二氯甲烷: 己烷, 6: 4; 7.15g)提纯产物。

- 30 4-氯-2-氟-5-甲基-6-硝基-N-苯氧基羰基苯胺的制备

在室温下, 将 4-氯-2-氟-5-甲基-N-苯氧基羰基苯胺(7.1g, 25.4mmol)溶解在氯仿(68ml)和三氟乙酸酐(13.5ml)中, 并在搅

拌下缓慢地加入硝酸铵(2.4g, 30.5mmol)。连续搅拌18小时, 加入第二批硝酸铵(0.4g, 5mmol)并连续搅拌8小时。加水并通过慢慢加入碳酸氢钠溶液中和该溶液, 接着以氯仿萃取。干燥有机层和减压蒸发, 得到油状产物(8.5g), 不经提纯直接用于下一步。

5 3-(4-氯-6-氟-3-甲基-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备

将 3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸乙酯(6.1g, 33.1mmol)溶解在二甲基甲酰胺(47ml)中, 并在-10℃搅拌。向此溶液中缓慢加入 1, 8-二氮杂双环[5.4.0]十一-7-烯(6.3g, 41.4mmol)和将溶液搅拌 0.5
10 小时。向此溶液中缓慢加入 4-氯-2-氟-5-甲基-6-硝基-N-苯氧基羰基苯胺(8.5g)的二甲基甲酰胺(25ml)溶液, 接着在室温搅拌14小时。然后将溶液加热至80℃, 并在此温度搅拌4小时。加水并通过加入稀盐酸调 pH 至 4。用乙酸乙酯萃取产物, 接着蒸发溶剂, 得到粗产物(10.1g), 按以下方法进行 N-甲基化。

15 3-(4-氯-6-氟-3-甲基-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备

将 3-(4-氯-6-氟-3-甲基-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(10.1g)溶解在二甲基甲酰胺(100ml)中, 加入碳酸钾(5.7g, 41.3mmol)和硫酸二甲酯(11.9g, 55.1mmol)。在室温
20 下搅拌溶液14小时, 加水, 产物以乙酸乙酯提取。通过硅胶柱色谱分离标题化合物(洗脱剂, 己烷-乙酸乙酯, 9: 1; 8.5g)。

3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备

将 3-(4-氯-6-氟-3-甲基-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(2.0g, 5.2mmol)溶解在乙酸(20ml)中,
25 和加入铁粉(1.2g, 21.5mmol)。在室温下搅拌溶液14小时。加水并以乙酸乙酯萃取产物, 接着减压蒸发。通过硅胶柱色谱(洗脱剂, 己烷-乙酸乙酯, 7: 3; 1.5g)分离, 得到标题化合物。

30 3-[4-氯-6-氟-3-甲基-2-(2-萘甲酰基)氨基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备

将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(0.5g, 1.4mmol)溶解在 1, 4-二噁烷(20ml)

和三乙胺(0.29g, 2.9mmol)中, 并加入 2-萘甲酰氯(0.41g, 2.2mmol)。溶液加热回流 4 小时和减压除去溶剂。产物经硅胶柱色谱, 以己烷-乙酸乙酯(8: 2; 0.3g)洗脱标题化合物。

5

实施例 43

N-[4-氯-6-氯-3-甲氧基-2-(2-萘甲酰基)氨基苯基]苯邻二甲酰亚胺(化合物号 13-3)的制备

将 3-氯-5-氯-2-甲氧基-6-(苯二甲酰亚氨基)苯胺(0.32g, 1mmol)、2-萘甲酰氯(0.23g, 1.2mmol)和三乙胺(0.12g, 1.2mmol)溶解在四氢呋喃(20ml)中, 并回流 3 小时。然后减压除去溶剂, 并将残余物加到硅胶柱色谱上。以己烷-乙酸乙酯(7: 3; 0.12g)洗脱标题化合物。

15

实施例 44

3-(2-氨基-4-氯-3-二氟甲氧基-6-氟苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 1-38)的制备

将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(1.41g, 4.0mmol)和碳酸钾(0.69g, 5.0mmol)悬浮于二甲基甲酰胺(50ml)中并在 90℃搅拌。向溶液中通氯二氟代甲烷 4 小时和加水。以乙酸乙酯萃取产物和经柱色谱(硅胶; 洗脱剂, 二氯甲烷-甲醇, 99.5: 0.5), 得到标题化合物(0.78g)。

20

实施例 45

3-[4-氯-6-氯-3-甲基-2-(苯氧基羰基氨基)苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 4-52)的制备

3-(4-氯-6-氯-2-异氰酸根合-3-甲基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮

将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(1.0g, 2.9mmol)和三乙胺(0.58g, 5.7mmol)溶解在乙酸乙酯(15ml)中, 并将该溶液缓慢加到三光气(0.85g, 2.9mmol)的乙酸乙酯(15ml)溶液中。将溶液回流加热 2 小时和过滤。蒸发溶剂, 得到标题化合物残余物, 用于下一步。

3-(4-氯-6-氟-3-甲基-2-苯氧基羰基氨基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮

- 将 3-(4-氯-6-氟-2-异氰酸根合-3-甲基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(1.4mmol)和三乙胺(0.14g,1.4mmol)
5 溶解在甲苯(15ml)中,并用苯酚(0.13g,1.4mmol)处理此溶液。在室温下,搅拌此溶液 0.3 小时和加水。以乙酸乙酯萃取产物。除去溶剂,接着通过硅胶柱色谱(洗脱剂,二氯甲烷),得到标题化合物(0.3g)。

10

实施例 46

3-[4-氯-6-氟-3-羟基-2-(2-萘甲酰基氨基)苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(化合物号 2-114)的制备

- 将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(0.50g,1.4mmol)和 2-萘甲酰氯(0.27g,1.4mmol)
15 溶解在 1,4-二噁烷(10ml)中,并将此溶液加热回流 4 小时。减压蒸发溶剂和通过硅胶柱色谱(洗脱剂,己烷-乙酸乙酯,8:2)提纯,得到标题化合物(0.60g)。

实施例 47

- 20 3-[4-氯-3-二氟甲氧基-6-氟-2-(2-萘甲酰基氨基)苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(化合物号 2-115)的制备

- 将 3-[4-氯-6-氟-3-羟基-2-(2-萘甲酰基氨基)苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(0.51g,1.0mmol)溶解在二甲基甲酰胺(5ml)中,在-10℃下,缓慢加入搅拌的氢氧化钠(0.03g,1.3mmol)
25 的二甲基甲酰胺(5ml)悬浮液。在-10℃下,搅拌下向溶液中通 0.5 小时的氯二氟甲烷,接着加入水。以乙酸乙酯萃取产物和减压蒸发溶剂。残余物通过硅胶柱色谱(洗脱剂,己烷-乙醚,25:75),得到标题化合物(0.03g)。

实施例 48

- 30 3-[4-氯-2-(2-萘甲酰基氨基)苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(化合物号 2-131)的制备

在 0℃下,在氮气气氛下,向三光气的无水乙酸乙酯(150ml)溶

液中滴加 4-氯-2-硝基苯胺 (10g) 和三乙胺 (12g) 的无水乙酸乙酯 (50ml) 溶液。加完后, 将得到的混合物加热回流 1 小时, 然后冷却至室温。通过塞力特硅藻土过滤除去沉淀和浓缩滤液, 得到为棕色固体的标题化合物。

- 5 在 0℃ 下, 氮气气氛下, 向氢氧化钠 (60% 分散在油中, 2.5g) 的无水 N, N-二甲基甲酰胺 (100ml) 溶液中滴加乙基-3-氨基-4, 4, 4-三氟丁烯酸酯的甲苯 (50ml) 溶液。加完后, 在同样温度下, 搅拌此混合物 20 分钟, 然后冷却至 -30℃。滴加 (4-氯-2-硝基苯基) 异氰酸酯的甲苯 (50ml) 溶液。搅拌 20 分钟后, 移去冷却浴和将得到的混合物在室温下搅拌过夜。将反应混合物分配在乙酸乙酯和 1N-盐酸中。用盐水 (×2) 洗涤有机相和无水硫酸钠干燥。真空除去溶剂和残余物通过硅胶柱色谱提纯, 以乙酸乙酯和己烷 (1: 1) 洗脱, 得到 3-(4-氯-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (10.2g), 为黄色固体。

- 15 3-(4-氯-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮的制备

将在 N, N-二甲基甲酰胺 (100ml) 中的 3-(4-氯-2-硝基苯基)-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮 (3g)、硫酸二甲酯 (1.7g) 和碳酸钾 (1.85g) 在 55℃ 搅拌过夜。将得到的混合物冷却至室温和通过塞力特硅藻土过滤除去不溶解的沉淀。以乙酸乙酯和己烷 (1: 1, 200ml) 的混合溶剂稀释滤液, 用盐水 (×2) 洗涤和无水硫酸钠干燥。除去溶剂后, 残余物固化。黄色固体从乙酸乙酯和己烷中重结晶, 得到所需化合物 (2.3g)。

- 25 3-(2-氨基-4-氯苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮的制备

在剧烈搅拌下, 向搅拌着的 3-(4-氯-2-硝基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮 (1g) 的甲醇 (20ml) 和浓盐酸 (10ml) 的悬浮液中加入铁 (粉, 0.48g)。加完后, 将混合物加热回流 1 小时。移去油浴和将溶液冷却至室温。加入乙酸乙酯 (200ml), 用盐水 (×2) 洗涤和无水硫酸钠干燥。除去溶剂后, 残余物通过硅胶柱色谱提纯, 用乙酸乙酯-己烷 (1: 3) 洗脱, 得到标题化合物。

3-[4-氯-2-(2-萘基甲酰基氨基) 苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-

(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 2-131)的制备

在氮气气氛下, 将 3-(2-氨基-4-氯苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(0.4g)、2-萘甲酰基氯(0.29g)和三乙胺(0.19g)的无水四氢呋喃(30ml)溶液加热回流过夜。以乙酸乙酯(200ml)稀释反应混合物, 以盐水($\times 2$)洗涤和无水硫酸钠干燥。减压除去溶剂和残余物通过硅胶柱色谱提纯, 乙酸乙酯和己烷(1: 3)作为洗脱剂, 得到淡黄色固体。固体从乙酸乙酯-己烷中重结晶, 得到标题化合物, 为白色结晶(0.42g)。

10

实施例 49

3-[4-氯-6-氟-2-(2-萘甲酰基氨基)苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 2-145)的制备

在氮气气氛下, 将(2-氨基-4-氯-6-氟苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(0.25g)、2-萘甲酰基氯(0.21g)和三乙胺(0.15g)的无水四氢呋喃(30ml)溶液加热回流过夜。将此混合物倒入水中中和以乙酸乙酯萃取。用盐水洗有机层, 无水乙酸钠干燥。真空除去溶剂和残余物通过硅胶柱色谱提纯, 用乙酸乙酯-己烷(1: 4)为洗脱剂, 得到标题化合物, 为白色固体(0.26g)。

20

实施例 50

N-[4-氯-2-(2-萘甲酰基氨基)苯基]苯邻二甲酰亚胺(化合物号 13-5)的制备

在氮气气氛下, 将 N-(2-氨基-4-氯苯基)苯邻二甲酰亚胺(0.5g)、三乙胺(0.28g)和 2-萘甲酰基氯(0.35g)的无水四氢呋喃(50ml)溶液加热回流 6 小时。将得到的混合物倒入水中中和以乙酸乙酯萃取。以盐水($\times 2$)洗涤有机层和用无水硫酸钠干燥。除去溶剂和残余物通过硅胶柱色谱提纯, 以乙酸乙酯-己烷(1: 5)洗脱, 得到标题化合物(0.35g), 为黄色固体。

30

实施例 51

3-(2-苄基硫代乙酰氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 2-165)的制备

在 0℃下, 在氮气气氛下, 搅拌下将苄硫醇(51.0mg)的四氢呋喃

- (1.0ml)溶液缓慢地加到氯化钠(16.4mg)的四氢呋喃悬浮液中。将溶液在20分钟内温热至室温和加入四丁基溴化铵(11mg)。将悬浮液冷却至-78℃和加入3-(2-氯乙酰氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4-(1H,3H)-嘧啶二酮(150mg)的溶液。
- 5 另外搅拌30分钟后,将混合物温热至室温过夜。加入水和乙酸乙酯和分离溶液并用水、盐水洗涤有机相,硫酸钠干燥。浓缩溶液和经硅胶柱色谱,以二氯甲烷:乙酸乙酯(10;1)洗脱,得到白色固体(137mg)。

实施例 52

- 10 3-(2-氨基羰基氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(化合物号3-26)的制备
- 将异氰酸酯(1mM)的二噁烷(20ml)溶液在0℃搅拌,以0.5M氨的二噁烷(3mM)溶液和1,8-二氮杂双环[5.4.0]十一-7-烯(DBU)(3滴)处理。将溶液温热至室温和搅拌过夜。硅胶色谱以乙酸乙酯洗
- 15 脱,得到黄色固体产物(271mg)。

实施例 53

- 3-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-硫代甲基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(化合物号17-1)的制备
- 20 将叔丁腈(73mg)的二氯甲烷(1ml)溶液加到搅拌的冰冷却的3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2,4(1H,3H)-嘧啶二酮(200mg)和甲基化二硫(102mg)的干燥二氯甲烷(4ml)溶液中。在0℃下搅拌1.5小时和温热至室温过夜。加入1N盐酸和以乙酸乙酯萃取此混合物,以水、盐水洗涤和硫酸钠干燥。减压浓缩此
- 25 溶液和将残余物通过硅胶柱色谱,以乙酸乙酯:己烷,(5:1)洗脱得到产物,为黄色粉末(189mg)。

实施例 54

- 2-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-5-三氟甲基吡嗪-3-酮(化合物号11-2)的制备
- 30 将硝酸(70%,12ml)加到冰冷却的2-(4-氯-2-氟-5-羟基苯基)-5-三氟甲基吡嗪-3-酮(1.25g)中,并在室温搅拌30分钟。加入碎

冰。过滤收集沉淀和用水洗涤，得到 1.20g 所需产物，熔点 146-148℃。

实施例 55

- 5 2-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-羟基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(化合物号 11-3)的制备

在室温下，向搅拌着的 2-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-硝基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(0.601g)的乙酸(6ml)溶液中加入 0.38g 铁粉并搅拌 4 小时。将反应混合物分配在乙酸乙酯和水中。以无水硫酸钠干燥有机相。减压除去溶剂后，残余物通过硅胶柱色谱提纯，以己烷-乙酸乙酯(2:1)洗脱，得到 0.515g 标题化合物。

10

实施例 56

- 15 2-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(化合物号 11-4)(By715)和 2-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-甲基氨基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(化合物号 11-5)的制备

将 2-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(0.515g)、碘甲烷(0.248g)和碳酸钾(0.219g)在乙腈(10ml)中混合并加热回流 2 小时。将反应混合物分配在乙酸乙酯和水中。以无水硫酸钠干燥有机相。减压除去溶剂后，残余物通过硅胶柱色谱提纯，以己烷-乙酸乙酯(4:1)洗脱，得到 0.40g 2-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(化合物号 11-4)，熔点 156-157℃和 2-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-甲基氨基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(化合物号 11-5)(7mg)。

20

25

实施例 57

2-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-萘甲酰氨基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(化合物号 11-6)的制备

将 2-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮(0.153g)和 2-萘甲酰氯(0.097g)在二噁烷(10ml)中混合，并加热回流 5 小时。将反应混合物分配在乙酸乙酯和水中。以无水硫酸钠干燥有机相。减压除去溶剂后，残余物通过硅胶柱色谱提纯，以己

30

烷-乙酸乙酯 (4: 1) 洗脱, 得到 0.198g 标题化合物, 熔点 190-192℃。

实施例 58

- 5 2-(2, 4-二氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮 (化合物号 11-7) 和 2-[4-氯-2-(2-氯-2-乙氧基羰基乙基)-6-氟-3-甲氧基苯基]-5-三氟甲基哒嗪-3-酮 (化合物号 11-8) 的制备

将氯化铜 (II) (0.119g)、亚硝酸叔丁酯 (0.115g) 和丙烯酸乙酯 (3ml) 放在烧瓶中, 和以干冰-丙酮浴冷却至 -65℃。向此混合物
10 中加入在乙腈 (4ml) 中的 2-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-5-三氟甲基哒嗪-3-酮 (0.25g) 和搅拌。将反应混合物逐渐温热至室温过夜。将反应混合物分配在乙酸乙酯和水中。以无水硫酸钠干燥有机相。减压除去溶剂后, 残余物通过硅胶柱色谱提纯, 以己烷-乙酸乙酯 (9: 1) 洗脱, 得到 0.077g 2-(2, 4-二氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-
15 -5-三氟甲基哒嗪-3-酮和 0.033g 2-[4-氯-2-(2-氯-2-乙氧基羰基乙基)-6-氟-3-甲氧基苯基]-5-三氟甲基哒嗪-3-酮。

实施例 59

- 2-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-萘甲酰氨基苯基)-1-甲基-6-三氟甲
20 基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮 (化合物号 2-194) 的制备

将三溴化硼-甲硫醚复合物 (5.15g) 加到 2-(4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-萘甲酰氨基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮的 1, 2-二氯乙烷 (150ml) 溶液中, 并加热回流 1 小时。将反应
25 混合物分配在二氯甲烷和水中。以无水硫酸钠干燥有机相。减压除去溶剂后, 残余物通过硅胶柱色谱提纯, 以己烷-乙酸乙酯 (4: 1 和 2: 1) 洗脱, 得到标题化合物 (4.127g), 熔点 150-152℃。

实施例 60

- 2-(4-氯-3-乙氧基-6-氟-2-萘甲酰氨基苯基)-1-甲基-6-三氟
30 甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮 (化合物号 2-196) 的制备

将 2-(4-氯-6-氟-3-羟基-2-萘甲酰氨基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮 (0.203g)、碘乙烷 (75mg) 和碳酸

钾 (55mg) 在甲基乙基酮 (9ml) 和二甲亚砜 (1ml) 中搅拌, 在室温下过夜。将反应混合物过滤和减压蒸发。残余物通过硅胶柱色谱提纯, 以己烷-乙酸乙酯 (4: 1) 洗脱, 得到标题化合物 (0.16g)。

5

实施例 61

3-[4-氯-2-胍基-6-氟-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (化合物号 15-1) 的制备

将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (0.9g, 2.4mmol) 溶解在浓盐酸 (5ml) 中和将混合物冷却至-15℃, 缓慢加入 NaNO₂ (0.2g 在 2ml 水中) 溶液。搅拌 20 分钟后, 加 SnCl₄·2H₂O (1.5g 在 4ml 浓盐酸中) 溶液并在-15℃连续反应 30 分钟, 然后在室温反应 30 分钟。用乙酸乙酯 (5ml × 3) 萃取含水混合物, 并以盐水洗涤有机相和硫酸钠干燥。通过柱色谱提纯产物 (己烷/乙酸乙酯=6/4) 产量: 0.5g, 1.3mmol。

15

实施例 62

3-[4-氯-2-(2-环丙烷羧基胍基)-6-氟-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (化合物号 15-2) 的制备

将 3-[4-氯-2-胍基-6-氟-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (0.15g, 0.4mmol) 溶解在二噁烷 (10ml) 中, 并加入环丙烷羧基氯 (0.04g, 0.4mmol) 和三乙胺 (0.04g, 0.4mmol)。搅拌 1 小时后, 将混合物倾倒入水 (15ml) 中, 并以乙酸乙酯 (10ml) 萃取。用盐水洗涤有机相和硫酸钠干燥。通过柱色谱 (硅胶, 乙醚) 最终提纯。产量: 0.15g, 0.34mmol。

25

实施例 63

3-{4-氯-2-[2, 2-(环丙基亚甲基)胍基]-6-氟-3-甲氧基苯基}-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (化合物号 15-11) 的制备

将 3-[4-氯-2-胍基-6-氟-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4 (1H, 3H)-嘧啶二酮 (0.12g, 0.31mmol) 加到环丙烷甲醛 (0.024g, 0.34mmol) 的甲醇 (10ml) 溶液中, 并搅拌此混合物 3 小时。蒸发溶

剂后,残余物通过柱色谱(硅胶,己烷/乙醚=3/2)提纯。产量:0.13g, 0.31mmol。

实施例 64

5 3-(4-氯-6-氟-2-羟基-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 16-6)的制备

将硫酸铜(II)(0.52g, 3.26mmol)、氧化铜(I)(0.47g, 3.26mmol)和硝酸铜(II)半五水合物(0.76g, 3.26mmol)的乙腈溶液(10ml)在-30℃搅拌,并加入亚硝酸叔丁酯(0.41g, 3.97mmol),
10 然后加入 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基-6-三氟甲 基-2, 4-(1H, 3H)-嘧啶二酮(0.94g, 2.56mmol)的乙腈溶液(3ml)。 搅拌 16 小时后(-30℃—室温),将混合物倾倒入冷的 5%盐酸(30ml) 中,然后以乙酸乙酯(20ml×3)萃取。有机相以盐水洗涤和硫酸钠干 燥。用制备 TLC 提纯(硅胶板,2000 微米,乙醚)。产量:0.16g,
15 0.44mmol。

实施例 65

3-[4-氯-6-氟-3-甲氧基-2-(2-萘甲酰氧基)苯基]-1-甲基-6- 三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 16-7)的制备

20 将 3-[4-氯-6-氟-2-羟基-3-甲氧基苯基]-1-甲基-6-三氟甲基- 2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(0.10g, 0.27mmol)溶解在二噁烷(10ml) 中,并加入 2-萘甲酰氯(0.062g, 0.33mmol)、三乙胺(0.033g, 0.33mmol)。搅拌 2 小时后,蒸发溶剂和通过柱色谱(硅胶,己烷/ 乙醚=4/1)提纯残余物。产量:0.12g, 0.23mmol。

25

实施例 66

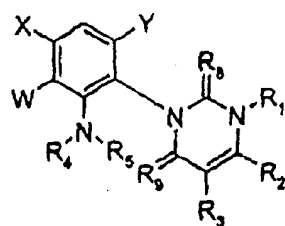
3-{4-氯-2-[2-氯-2-(乙氧基羰基)乙基]-6-氟-3-甲氧基苯 基}-1-甲基-6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(化合物号 14-4 和 14-5)的制备

30 在-20℃下,将 3-(2-氨基-4-氯-6-氟-3-甲氧基苯基)-1-甲基 -6-三氟甲基-2, 4(1H, 3H)-嘧啶二酮(0.94g, 2.56mmol)的乙腈 溶液(3ml)缓慢加到丙烯酸乙酯(6ml)、亚硝酸叔丁酯(0.41g,

3.97mmol) 和氯化铜(II) (0.42g, 3.12mmol) 的乙腈溶液(9ml) 中。搅拌16小时后(-20℃至室温), 将此混合物倾倒入冷的5%盐酸(30ml) 中, 并以乙酸乙酯(20ml×3) 萃取, 以冷的5%碳酸氢钠和盐水洗涤有机相, 硫酸钠干燥。用柱色谱(硅胶, 己烷/乙醚=9/1) 提
5 纯, 也可以分离两个异构体。产量: 异构体-1(先洗脱出者), 0.23g, 0.47mmol; 异构体-2(后洗脱出者), 0.14g, 0.29mmol。

使用流程1-17和实施例1-66中描述的方法, 可以方便地制备本发明的化合物。表I-XVII列举了一些本发明有代表性的化合物。

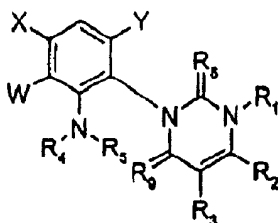
表I



号	X	Y	W	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
1-1	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	H	O	O	O
1-2	Cl	F	OH	H	CF ₃	H	O	O	O
1-3	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	H	H	H	O
1-4	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-5	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O
1-6	Br	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O
1-7	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-8	Br	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-9	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NO ₂	O	O	O
1-10	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NH ₂	H	H	O
1-11	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CH ₃	CH ₃	O
1-12	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	O	O	O
1-13	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	H	H	O
1-14	Cl	F	OCH ₃	C ₂ H ₅	CF ₃	H	O	O	O
1-15	Cl	F	OCH ₃	C ₂ H ₅	CF ₃	H	H	H	O
1-16	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-17	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O
1-18	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-19	Cl	F	炔丙基氧基	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-20	Cl	F	OCH ₂ CH=CHCOOCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-21	Cl	F	环戊基氧基	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-22	Cl	F	苄氧基	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-23	Cl	F	3-硝基-吡啶氧基	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-24	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CHF ₂	H	H	H	O
1-25	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	H	H	S
1-26	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	S
1-27	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-28	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-29	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-30	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	-C(CCl ₂)Cl		O
1-31	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	-C(H)N(CH ₃) ₂		O
1-32	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	-(CH ₂) ₄ -		O
1-33	Cl	F	NHCOOCH ₂ CH ₃	H	CF ₃	H	O	O	O
1-34	Cl	F	NHCOOCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O
1-35	Cl	F	CH ₃	H	CF ₃	H	O	O	O
1-36	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O
1-37	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-38	Cl	F	OCHF ₂	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-39	Cl	F	OCH ₂ -2-萘基	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O
1-40	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	-N-N-		O

1-41	H	H	H	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-42	H	H	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-43	CN	H	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-44	CN	H	H	CH ₃	CF ₃	H	H	O	O	O
1-45	Cl	Cl	OH	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-46	OCH ₃	F	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-47	Cl	Cl	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-48	OCH(CH ₃)C OOCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-49	OCH(CH ₃)C OOCH ₂ CH ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-50	OCHF ₂	F	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-51	OCHF ₂	F	H	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-52	CF ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-53	OCHF ₂	F	H	CH ₃	CF ₃	H	CH(Me)CO ₂ Et	H	O	O
1-54	Cl	F	H	CH ₃	CF ₃	H	CH(Me)CO ₂ Et	H	O	O
1-55	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CH(Me)CO ₂ Et	H	O	O
1-56	Cl	F	OH	NH ₂	CF ₃	H	H	H	O	O
1-57	Cl	F	OCH ₂ CN	NH ₂	CF ₃	H	H	H	O	O
1-58	Cl	F	OCH ₂ COOCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	H	H	O	O
1-59	Cl	F	OCH ₂ COOCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-60	Cl	F	OCH(CH ₃) COOCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-61	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-62	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CH ₃	H	O	O
1-63	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-64	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃	H	CH(CH ₃) ₂	H	O	O
1-65	Cl	H	H	H	CF ₃	NO ₂	O	O	O	O
1-66	Cl	H	OH	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-67	Cl	NO ₂	OH	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-68	OCF ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
1-69	Cl	NO ₂	OCH ₃	H	CF ₃	H	O	O	O	O
1-70	Cl	F	F	H	CF ₃	H	O	O	O	O
1-71	Cl	H	OH	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-72	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O
1-73	OCF ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	H	H	O	O

表 II



号	X	Y	W	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
2-1	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₃	H	0 0
2-2	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₃	COCH ₃	0 0
2-3	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CO-1-C ₆ H ₅	H	0 0
2-4	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	丙烯酰基	丙烯酰基	0 0
2-5	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	异丁烯酰基	H	0 0
2-6	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	异丁烯酰基	异丁烯酰基	0 0
2-7	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,3-二甲基丙烯酰基	H	0 0
2-8	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,3-二甲基丙烯酰基	3,3-二甲基丙烯酰基	0 0
2-9	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	H	COCF ₃	H	0 0
2-10	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCF ₃	H	0 0
2-11	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	COCF ₃	H	0 0
2-12	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NHCO CF ₃	COCF ₃	H	0 0
2-13	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ Cl	H	0 0
2-14	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ CN	H	0 0
2-15	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCOOCH ₃	H	0 0
2-16	Cl	F	OCOCH ₂ CO OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ COOCH ₂ CH ₃	H	0 0
2-17	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	c-C ₆ H ₅ 羧基	H	0 0
2-18	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	c-C ₆ H ₅ 羧基	c-C ₆ H ₅ 羧基	0 0
2-19	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	环己酰基	H	0 0
2-20	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	环己酰基	环己酰基	0 0
2-21	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	SO ₂ CH ₃	0 0
	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	SO ₂ CH ₃	H	0 0
2-22	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	苯甲酰基	H	0 0
2-23	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-CH ₃ -苯甲酰基	H	0 0
2-24	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-CH ₃ -苯甲酰基	H	0 0
2-25	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-CH ₃ -苯甲酰基	4-CH ₃ -苯甲酰基	0 0
2-26	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-CH ₃ -苯磺酰基	H	0 0
2-27	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-C ₆ H ₅ -苯甲酰基	H	0 0
2-28	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	4-C ₆ H ₅ -苯甲酰基	H	0 0
2-29	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-n-C ₆ H ₁₃ -苯甲酰基	4-n-C ₆ H ₁₃ - 苯甲酰基	0 0
2-30	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-1-C ₆ H ₅ -苯甲酰基	H	0 0
2-31	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-乙基苯甲酰基	H	0 0
2-32	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,4-(CH ₃) ₂ -苯甲酰基	H	0 0
2-33	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-CF ₃ -苯甲酰基	H	0 0
2-34	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-CF ₃ -苯甲酰基	4-CF ₃ -苯甲酰基	0 0
2-35	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,5-(CF ₃) ₂ -苯甲酰基	3,5-(CF ₃) ₂ - 苯甲酰基	0 0
2-36	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-CH ₂ Cl-苯甲酰基	H	0 0
2-37	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-C ₆ H ₅ -苯甲酰基	H	0 0
2-38	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-C ₆ H ₅ -	4-C ₆ H ₅ -苯甲酰基	0 0
2-39	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-F-	H	0 0

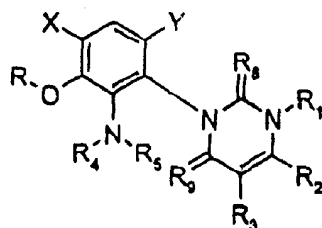
2-40	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-F-苯甲酰基	H	O O
2-41	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,3-F ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-42	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-43	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	2,4-F ₂ -苯甲酰基	O O
2-44	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-45	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	2,4-F ₂ -苯甲酰基	O O
2-46	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -硫代苯甲酰基	H	O S
2-47	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,6-F ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-48	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-49	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,4-F ₂ -苯甲酰基	3,4-F ₂ -苯甲酰基	O O
2-50	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,5-F ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-51	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,5-F ₂ -苯甲酰基	3,5-F ₂ -苯甲酰基	O O
2-52	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,3,4,5,6-F ₅ -苯甲酰基	H	O O
2-53	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-Cl-苯甲酰基	H	O O
2-54	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-Cl-苯甲酰基	H	O O
2-55	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-Cl-苯甲酰基	3-Cl-苯甲酰基	O O
2-56	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-Cl-苯甲酰基	H	O O
2-57	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-Cl-苯甲酰基	4-Cl-苯甲酰基	O O
2-58	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-Cl ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-59	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,4-Cl ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-60	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-Br-苯甲酰基	3-Br-苯甲酰基	O O
2-61	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-Br-苯甲酰基	H	O O
2-62	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-Br-苯甲酰基	4-Br-苯甲酰基	O O
2-63	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-OCH ₃ -苯甲酰基	H	O O
2-64	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-(OC ₂ H ₅)-苯甲酰基	H	O O
2-65	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-(OC ₂ H ₅)-苯甲酰基	4-(OC ₂ H ₅)- 苯甲酰基	O O
2-66	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-I-苯甲酰基	H	O O
2-67	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-CN-苯甲酰基	H	O O
2-68	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-N(CH ₃) ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-69	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-NO ₂ -苯甲酰基	4-NO ₂ -苯甲酰基	O O
2-70	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3,5-(NO ₂) ₂ -苯甲酰基	H	O O
2-71	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-OCF ₃ -苯甲酰基	4-OCF ₃ - 苯甲酰基	O O
2-72	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-OCF ₃ -苯甲酰基	H	O O
2-73	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	胡椒基酰基	H	O O
2-74	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	1-萘甲酰基	H	O O
2-75	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O O
2-76	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O O
2-77	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O O
2-78	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	肉桂酰基	H	O O
2-79	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -肉桂酰基	H	O O
2-80	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-甲基肉桂酰基	H	O O
2-81	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	α-甲基肉桂酰基	H	O O
2-82	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-氯肉桂酰基	H	O O
2-83	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-氯肉桂酰基	2- 氯肉桂酰基	O O
2-84	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-氯肉桂酰基	H	O O
2-85	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-甲氧基肉桂酰基	H	O O
2-86	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-苯基丙酰基	H	O O
2-87	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	3-苯基丙酰基	H	O O
2-88	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-苯基丁酰基	H	O O
2-89	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ OCH ₂ C ₆ H ₅	H	O O
2-90	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-糠酰基	H	O O
2-91	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-CH ₃ -2-糠酰基	H	O O

2-92	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	呋喃基丙烯酸酯基	H	O	O
2-93	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ -(2-噻吩)	H	O	O
2-94	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	3-CH ₃ -2-噻吩甲酰基	H	O	O
2-95	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	5-CH ₃ -2-噻吩甲酰基	H	O	O
2-96	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	5-CH ₃ -2-噻吩甲酰基	5-CH ₃ -2-噻吩酰基	O	O
2-97	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	噻吩-2-羧基	噻吩酰基-2-羧基	O	O
2-98	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-吡啶甲酰基	H	O	O
2-99	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-吡啶甲酰基	H	O	O
2-100	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-Cl-5-吡啶甲酰基	2-Cl-5-吡啶甲酰基	O	O
2-101	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	3-NO ₂ -2-吡啶甲酰基	H	O	O
2-102	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	2-嘧啶甲酰基	H	O	O
2-103	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	苯并噻吩-2-羧基	H	O	O
2-104	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-噻林甲酰基	H	O	O
2-105	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-噻唑林甲酰基	H	O	O
2-106	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O	O
2-107	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CHF ₂	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O	O
2-108	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O	O
2-109	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	S	O
2-110	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O	S
2-111	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O	O
2-112	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H	O	O
2-113	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-(2-噻吩基)丙烯酸酯基	H	O	O
2-114	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O	O
2-115	Cl	F	OCHF ₂	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O	O
2-116	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ OCOCH ₃	COCH ₂ OCOCH ₃	O	O
2-117	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ OCOCH ₃	H	O	O
2-118	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCOOCH ₂ CH ₃	H	O	O
2-119	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ OC ₂ H ₅	H	O	O
2-120	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ OC ₂ H ₅	COCH ₂ OC ₂ H ₅	O	O
2-121	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCOC ₂ H ₅	H	O	O
2-122	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O	O
2-123	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	肉桂酰	H	O	O
2-124	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CO-2,6-二甲基苯基	H	O	O
2-125	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-F-肉桂酰	H	O	O
2-126	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-硝基-肉桂酰	H	O	O
2-127	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-甲氧基-肉桂酰	H	O	O
2-128	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,6-二氯-肉桂酰	H	O	O
2-129	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ CH ₂ -2-甲基苯基	H	O	O
2-130	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ CH ₂ -2,5-二甲基苯基	H	O	O
2-131	Cl	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O	O
2-132	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ CH ₂ -2,5-二甲基苯基	H	O	O
2-133	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ O-4-F-苯基	H	O	O
2-134	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-氯肉桂酰基	H	O	O
2-135	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COCH ₂ O-4-Cl-苯基	H	O	O
2-136	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	α-氯基-肉桂酰基	H	O	O
2-137	Cl	H	H	CH ₃	CF ₃	H	肉桂酰基	H	O	O
2-138	CN	H	H	CH ₃	CF ₃	H	O	O	O	O
2-139	H	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基	O	O
2-140	CN	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	O	O

2-141	CN	H	H	CH ₃	CF ₃	H	肉桂酰基	H	0	0
2-142	H	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-143	OCH ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-144	Cl	Cl	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-145	Cl	F	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-146	OCH(CH ₃) COOCH ₂ C H ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-147	Cl	F	H	CH ₃	CF ₃	H	环丙基	H	0	0
2-148	OCHF ₃	F	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-149	CF ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-150	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	苯乙酰基	H	0	0
2-151	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	苯乙酰基	H	0	0
2-152	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-甲氧基- 2-萘甲酰基	H	0	0
2-153	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	1-甲氧基- 2-萘甲酰基	H	0	0
2-154	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2,4-二氯- 苯氧基乙酰基	H	0	0
2-155	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-甲基-2-萘甲酰基	H	0	0
2-156	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	6-甲基-2-萘甲酰基	H	0	0
2-157	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	3-氯-2-萘甲酰基	H	0	0
2-158	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	5-溴-2-萘甲酰基	H	0	0
2-159	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-溴-2-萘甲酰基	H	0	0
2-160	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-溴-2-萘甲酰基	4-溴-2- 萘甲酰基	0	0
2-161	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	8-氯-2-萘甲酰基	H	0	0
2-162	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	5-氯-2-萘甲酰基	H	0	0
2-163	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	5-氯基-2-萘甲酰基	H	0	0
2-164	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	氯乙酰基	H	0	0
2-165	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	苄硫基乙酰基	H	0	0
2-166	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	溴乙酰基	H	0	0
2-167	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	苯硫基乙酰基	H	0	0
2-168	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	甲硫基乙酰基	H	0	0
2-169	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-萘硫基-乙酰基	H	0	0
2-170	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	乙氧羰基- 甲硫基乙酰基	H	0	0
2-171	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	乙氧羰基-乙基-2- 硫代乙酰基	H	0	0
2-172	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	乙硫基乙酰基	H	0	0
2-173	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	i-丙硫基乙酰基	H	0	0
2-174	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	丙硫基乙酰基	H	0	0
2-175	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-肉桂酰基	H	0	0
2-176	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-肉桂酰基	2-肉桂酰基	0	0
2-177	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-肉桂酰基	H	0	0
2-178	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-肉桂酰基	2-肉桂酰基	0	0
2-179	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-肉桂酰基	H	0	0
2-180	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-181	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-182	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-乙氧基苯甲酰基	H	0	0
2-183	Br	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	4-乙氧基苯甲酰基	4-乙氧基苯甲酰基	0	0
2-184	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0
2-185	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	2-肉桂酰基	H	0	0
2-186	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	2-肉桂酰基	2-肉桂酰基	0	0
2-187	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	苄氧基乙酰基	H	0	0
2-188	Cl	F	OCH ₃ CN	NH ₂	CF ₃	H	2-萘甲酰基	H	0	0

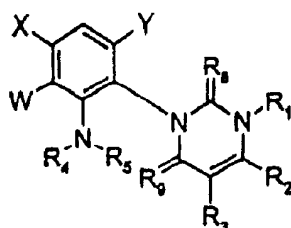
2-189	Cl	F	OCH ₂ COOC H ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-190	Cl	F	OCH ₂ COOC H ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-肉桂酰基	H	O	O
2-191	Cl	F	OCH(CH ₃)C OOCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-192	Cl	F	OH	NH ₂	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-193	4-CF ₃ 吡啶氧基	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-194	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-195	Cl	F	OCH ₂ C≡CH	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-196	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-197	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-198	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	己酰基	H	O	O
2-199	Cl	F	3-NO ₂ - 吡啶氧基	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-200	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-201	CH ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-202	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-203	OCF ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-204	Cl	H	H	CH ₃	CF ₃	H	<i>o</i> -C ₆ H ₅ 羧基	H	O	O
2-205	H ₂ NC(S)	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O
2-206	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	<i>o</i> -C ₆ H ₅ 羧基	H	O	O
2-207	COOCH ₃	H	H	CH ₃	CF ₃	H	2-苯甲酰基	H	O	O

表 III



No.	X	Y	R	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	R ₇
3-1	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₃	CONHCH ₃	O	O
3-2	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ CH ₂ CH ₃	H	O	O
3-3	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CON(CH ₂ CH ₃) ₂	H	O	O
3-4	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHC ₆ H ₅	H	O	O
3-5	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CON(CH ₃)C ₆ H ₅	H	O	O
3-6	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-7	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH(CH ₃)C ₆ H ₅	H	O	O
3-8	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CON(CH ₃)CH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-9	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ -(4-CH ₃) 苯基	H	O	O
3-10	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ -2,4-F ₂ 苯基	H	O	O
3-11	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-12	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ CH ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-13	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONH-2-naphthoyl	H	O	O
3-14	Cl	F	CH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-15	Cl	F	CH ₃	H	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-16	Cl	F	CH ₃	NH ₂	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-17	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CHF ₂	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-18	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-19	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	S	O
3-20	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	S
3-21	CN	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-22	Cl	H	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-23	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CON(C ₆ H ₅)CH ₂ C ₆ H ₅	H	O	O
3-24	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONHCH(C ₆ H ₅)C ₆ H ₅	H	O	O
3-26	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	CONH ₂	H	O	O

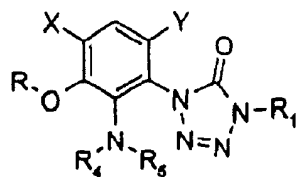
表 IV



号	X	Y	W	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
4-1	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₃	H	O
4-2	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₃	COOCH ₃	O
4-3	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	O
4-4	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-[2,4-(CH ₃) ₂]-苯基	H	O
4-5	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -苯基	H	O
4-6	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2-F)-苯基	H	O
4-7	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(4-F)-苯基	H	O
4-8	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2-CF ₃)-苯基	H	O
4-9	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(4-CF ₃)-苯基	H	O
4-10	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-2-萘基	H	O
4-11	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-环己基	H	O
4-12	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -环己基	H	O
4-13	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	C(O)-S-苯基	H	O
4-14	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	O
4-15	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	H	COO-苯基	H	O
4-16	Cl	F	OCH ₃	NH ₂	CF ₃	H	COO-苯基	H	O
4-17	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CHF ₂	H	COO-苯基	H	O
4-18	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	COO-苯基	H	O
4-19	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	S
4-20	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	O
4-21	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	O
4-22	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	O
4-23	Cl	F	OCH ₂ CN	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -苯基	H	O
4-24	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2,6-di-Cl)-苯基	H	O
4-25	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-[2,4,6-(CH ₃) ₃]-苯基	H	O
4-26	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -[3,4-(CH ₃) ₂]-苯基	H	O
4-27	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-(2-t-butyl)-苯基	H	O
4-28	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2-萘基	H	O
4-29	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2,6-di-F)-苯基	H	O
4-30	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(3,4-di-F)-苯基	H	O
4-31	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(4-ethyl)-苯基	H	O
4-32	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(3,4-di-Cl)-苯基	H	O
4-33	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2-CF ₃)-苯基	H	O
4-34	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2-NO ₂)-苯基	H	O
4-35	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2-OCH ₃)-苯基	H	O
4-36	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2-吡啶基	H	O
4-37	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -[3,5-(CH ₃) ₂]-苯基	H	O
4-38	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -[2,5-(CH ₃) ₂]-苯基	H	O
4-39	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2,5-di-F)-苯基	H	O
4-40	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(4-OCH ₃)-苯基	H	O
4-41	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(3,4-OCH ₂ O)-苯基	H	O

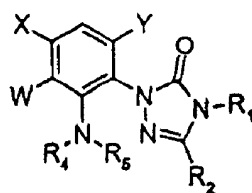
4-42	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(4-i-C ₄ H ₉)-苯基	H	O	O
4-43	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(4-CF ₃)-苯基	H	O	O
4-44	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(3-F)-苯基	H	O	O
4-45	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(4-OCF ₃)-苯基	H	O	O
4-46	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH-(c-C ₄ H ₉)-苯基	H	O	O
4-47	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH(CH ₃)-苯基	H	O	O
4-48	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2,3,4,5,6-五-F)-苯基	H	O	O
4-49	Cl	H	H	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2-F)-苯基	H	O	O
4-50	Cl	H	H	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	O	O
4-51	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -(2-F)-苯基	H	O	O
4-52	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-苯基	H	O	O
4-53	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-3,4-二甲基苯基	H	O	O
4-54	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2-Cl-苯基	H	O	O
4-55	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-2,6-二甲基苯基	H	O	O
4-56	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2-甲基苯基	H	O	O
4-57	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ CH ₂ -苯基	H	O	O
4-58	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2-甲氧基苯基	H	O	O
4-59	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COO-2,6-二甲氧基苯基	H	O	O
4-60	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -4-甲基苯基	H	O	O
4-61	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -4-Cl-苯基	H	O	O
4-62	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2,4-二氯苯基	H	O	O
4-63	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -3,4-二甲氧基苯基	H	O	O
4-64	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -4-硝基苯基	H	O	O
4-65	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -3-甲氧基苯基	H	O	O
4-66	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COSCH ₂ -苯基	H	O	O
4-67	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -3-硝基苯基	H	O	O
4-68	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -3-甲基苯基	H	O	O
4-69	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2,4,6-三甲基苯基	H	O	O
4-70	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	H	COOCH ₂ -2-呋喃基	H	O	O

表 V



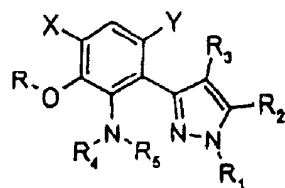
号	X	Y	R	R ₁	R ₄	R ₅
5-1	Cl	F	CH ₃	H	O	O
5-2	Cl	F	H	H	O	O
5-3	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	H	H
5-4	Cl	F	H	(CH ₂) ₂ F	O	O
5-5	Cl	F	H	(CH ₂) ₂ F	H	H
5-6	Cl	Cl	CH ₃	H	O	O
5-7	Cl	Cl	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	O	O
5-8	Cl	Cl	H	(CH ₂) ₂ F	O	O
5-9	Cl	Cl	H	(CH ₂) ₂ F	H	H
5-10	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	COCH ₃	H
5-11	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	苯甲酰基	H
5-12	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	CH ₃	CH ₃
5-13	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	COOCH ₃	H
5-14	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	CONHCH ₃	H
5-15	Cl	Cl	CH ₂ C≡CH	(CH ₂) ₂ F	H	H
5-16	Cl	Cl	CH(CH ₃) ₂	(CH ₂) ₂ F	H	H
5-17	Cl	F	CH ₂ C≡CH	(CH ₂) ₂ F	H	H
5-18	Cl	F	CH(CH ₃) ₂	(CH ₂) ₂ F	H	H
5-19	CN	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	苯甲酰基	H
5-20	Cl	H	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	苯甲酰基	H
5-21	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
5-22	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	4-C ₂ H ₅ -苯甲酰基	H
5-23	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	3-苯基-丙酰基	H
5-24	Cl	F	CH ₂ CN	(CH ₂) ₂ F	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
5-25	Cl	F	CH ₂ CN	(CH ₂) ₂ F	2-萘甲酰基	H
5-26	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	2-萘甲酰基	H
5-27	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基
5-28	Cl	F	CH ₃	(CH ₂) ₂ F	苄氧基乙酰基	H

表 VI



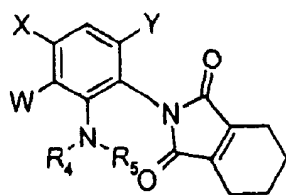
号	X	Y	W	R ₁	R ₂	R ₄	R ₅
6-1	Cl	F	OH	CHF ₂	CH ₃	O	O
6-2	Cl	F	OH	CHF ₂	CH ₃	H	H
6-3	Cl	F	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	H	H
6-4	Cl	F	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	COCH ₃	H
6-5	Cl	F	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	苯甲酰基	H
6-6	Cl	Cl	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	CH ₃
6-7	Cl	Cl	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	COOCH ₃	H
6-8	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	苯甲酰基	H
6-9	Cl	F	OCH ₃	CHF ₂	CH ₂ CH ₃	苯甲酰基	H
6-10	Cl	Cl	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	CONHCH ₃	H
6-11	CN	F	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	苯甲酰基	H
6-12	Cl	H	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	苯甲酰基	H
6-13	Cl	Cl	H	CHF ₂	CH ₃	2,4-二氟-苯甲酰基	H
6-14	Cl	F	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	2,4-二氟-苯甲酰基	H
6-15	Cl	F	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	2-萘甲酰基	H
6-16	Cl	Cl	H	CHF ₂	CH ₃	2-萘甲酰基	H
6-17	Cl	Cl	OCH ₃	CHF ₂	CH ₃	2-萘甲酰基	H
6-18	Cl	Cl	HNC(O)C ₂ H ₅	CHF ₂	CH ₃	O	O
6-19	Cl	Cl	HNC(O)C ₂ H ₅	CHF ₂	CH ₃	H	H
6-20	Cl	Cl	NH ₂	CHF ₂	CH ₃	H	H
6-21	Cl	F	H	CHF ₂	CH ₃	O	O
6-22	Cl	F	H	CHF ₂	CH ₃	H	H
6-23	Cl	F	H	CHF ₂	CH ₃	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
6-24	Cl	F	H	CHF ₂	CH ₃	2-萘甲酰基	H

表 VII



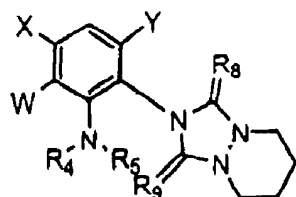
号	X	Y	R	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅
7-1	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	O	O
7-2	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	H	H
7-3	Cl	F	H	CH ₃	CF ₃	Cl	H	H
7-4	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	COCH ₃	H
7-5	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	苯甲酰基	H
7-6	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
7-7	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	COOCH ₃	H
7-8	Cl	Cl	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	CONHCH ₃	H
7-9	CN	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	苯甲酰基	H
7-10	Cl	H	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	苯甲酰基	H
7-11	Cl	F	CH ₃	CH ₂ CH ₃	CF ₃	Cl	苯甲酰基	H
7-12	Cl	F	CH ₃	CH ₃	OCHF ₂	Cl	苯甲酰基	H
7-13	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Br	苯甲酰基	H
7-14	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	2-苯甲酰基	H
7-15	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl	肉桂酰基	H

表 VIII



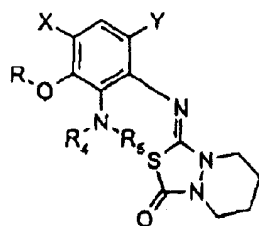
号	X	Y	W	R ₄	R ₅
8-1	Cl	F	OH	O	O
8-2	Cl	F	OH	H	H
8-3	Cl	F	OCH ₂ C≡CH	H	H
8-4	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	H	H
8-5	Cl	F	O-c-pentyl	H	H
8-6	Cl	F	OCH ₃	O	O
8-7	Cl	F	OCH ₃	H	H
8-8	Cl	F	OCH ₃	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
8-9	Cl	F	OCH ₃	2-萘甲酰基	H
8-10	Cl	F	OCH ₃	4-C ₂ H ₅ -苯甲酰基	H
8-11	Cl	F	OCH ₃	3-苯基-丙酰基	H
8-12	CN	F	OCH ₃	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
8-13	Cl	F	OCH ₂ C≡CH	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
8-14	Cl	F	OCH ₂ C≡CH	2-萘甲酰基	H
8-15	Cl	F	OCH ₂ C≡CH	4-C ₂ H ₅ -苯甲酰基	H
8-16	Cl	F	OCH ₂ C≡CH	3-苯基-丙酰基	H
8-17	CN	F	OCH ₂ C≡CH	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
8-18	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
8-19	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	2-萘甲酰基	H
8-20	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	4-C ₂ H ₅ -苯甲酰基	H
8-21	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	3-苯基-丙酰基	H
8-22	CN	F	OCH(CH ₃) ₂	2,4-F ₂ -苯甲酰基	H
8-23	Cl	F	OCH ₃	COCH ₃	H
8-24	Cl	F	OCH ₃	苯甲酰基	H
8-25	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CH ₃
8-26	Cl	F	OCH ₃	COOCH ₃	H
8-27	Cl	F	OCH ₃	CONHCH ₃	H
8-28	CN	F	OCH ₃	苯甲酰基	H
8-29	Cl	H	OCH ₃	苯甲酰基	H
8-30	Cl	F	OCH ₃	4-乙烯基-苯甲酰基	H
8-31	Cl	F	OCH ₃	肉桂酰基	H
8-32	Cl	NO ₂	H	O	O
8-33	Cl	H	H	O	O
8-34	NO ₂	H	H	O	O
8-35	Cl	H	H	H	H
8-36	Cl	H	H	2-萘甲酰基	H

表 IX



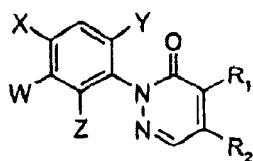
号	X	Y	W	R ₄	R ₅	R ₈	R ₉
9-1	Cl	F	OH	O	O	O	O
9-2	Cl	F	OH	H	H	O	O
9-3	Cl	F	OCH ₃	O	O	O	O
9-4	Cl	F	OCH ₃	H	H	O	O
9-5	Cl	F	OCH ₃	COCH ₃	H	O	O
9-6	Cl	F	OCH ₃	苯甲酰基	H	O	O
9-7	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	O	O
9-8	Cl	F	OCH ₃	COOCH ₃	H	O	O
9-9	Cl	F	OCH ₃	CONHCH ₃	H	O	O
9-10	CN	F	OCH ₃	苯甲酰基	H	O	O
9-11	Cl	H	OCH ₃	苯甲酰基	H	O	O
9-12	Cl	H	H	O	O	O	S
9-13	Cl	H	H	H	H	O	S
9-14	Cl	H	H	2- 萘甲酰基	H	O	S
9-15	Cl	F	OCH ₃	2- 萘甲酰基	H	O	O
9-16	Cl	F	OCH ₃	2,4-F ₂ - 萘甲酰基	H	O	O
9-17	Cl	H	H	O	O	O	O
9-18	Cl	H	H	H	H	O	O
9-19	Cl	H	H	2- 萘甲酰基	H	O	O

表 X



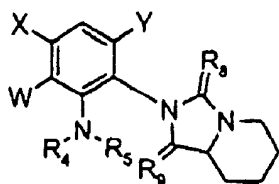
号	X	Y	R	R ₄	R ₅
10-1	Cl	F	H	O	O
10-2	Cl	F	H	H	H
10-3	Cl	F	CH ₃	O	O
10-4	Cl	F	CH ₃	H	H
10-5	Cl	F	CH ₃	COCH ₃	H
10-6	Cl	F	CH ₃	苯甲酰基	H
10-7	Cl	F	CH ₃	CH ₃	CH ₃
10-8	Cl	F	CH ₃	COOCH ₃	H
10-9	Cl	F	CH ₃	CONHCH ₃	H
10-10	CN	F	CH ₃	苯甲酰基	H
10-11	Cl	H	CH ₃	苯甲酰基	H

表 XI



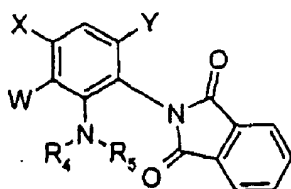
号	X	Y	W	R ₁	R ₂	Z
11-1	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	NO ₂
11-2	Cl	F	OH	H	CF ₃	NO ₂
11-3	Cl	F	OH	H	CF ₃	NH ₂
11-4	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	NH ₂
11-5	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	NHCH ₃
11-6	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	NH-2-苯甲酰基
11-7	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	Cl
11-8	Cl	F	OCH ₃	H	CF ₃	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃
11-9	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	NO ₂
11-10	Cl	F	OH	CH ₃	CF ₃	NH ₂
11-11	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NH ₂
11-12	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NHCH ₃
11-13	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NH-2-苯甲酰基
11-14	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NO ₂
11-15	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NHCOCH ₃
11-16	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NH-苯甲酰基
11-17	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	N-(CH ₃) ₂
11-18	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NHCOO-苯基
11-19	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NHCONHCH ₃
11-20	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-苯甲酰基-NH
11-21	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	2-苯甲酰基-NH
11-22	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-苯甲酰基-NH
11-23	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	Cl
11-24	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃

表 XII



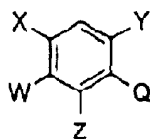
号	X	Y	W	R ₄	R ₇	R ₆	R ₅
12-1	Cl	F	OH	O	O	S	O
12-2	Cl	F	OH	H	H	S	O
12-3	Cl	F	OH	H	H	S	O
12-4	Cl	F	OCH ₃	H	H	S	O
12-5	Cl	F	OCH ₃	2- 萘甲酰基	H	S	O
12-6	Cl	H	H	O	O	O	O
12-7	Cl	H	H	H	H	O	O
12-8	Cl	H	H	2- 萘甲酰基	H	O	O
12-9	Cl	F	OCH ₃	COCH ₃	H	S	O
12-10	Cl	F	OCH ₃	苯甲酰基	H	S	O
12-11	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	S	O
12-12	Cl	F	OCH ₃	COO- 苯基	H	S	O
12-13	Cl	F	OCH ₃	CONHCH ₃	H	S	O
12-14	CN	F	OCH ₃	2- 萘甲酰基	H	S	O
12-15	Cl	H	OCH ₃	2- 萘甲酰基	H	S	O

表 XIII



号	X	Y	W	R ₄	R ₇
13-1	Cl	F	OH	O	O
13-2	Cl	F	OH	H	H
13-3	Cl	F	OCH ₃	2- 萘甲酰基	H
13-4	Cl	F	OCH ₃	2,4- 二氟苯甲酰基	H
13-5	Cl	H	H	2- 萘甲酰基	H
13-6	Cl	F	OCH ₃	COCH ₃	H
13-7	Cl	F	OCH ₃	苯甲酰基	H
13-8	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CH ₃
13-9	Cl	F	OCH ₃	COO- 苯基	H
13-10	Cl	F	OCH ₃	CONHCH ₃	H
13-11	CN	F	OCH ₃	2- 萘甲酰基	H
13-12	Cl	H	OCH ₃	2- 萘甲酰基	H

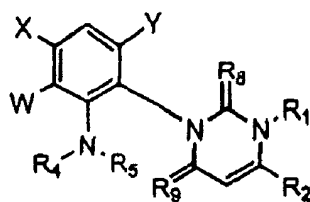
表 XIV



号	X	Y	W	Q	R ₁	R ₂	R ₃	Z	R ₄	R ₅
14-1	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	O	O
14-2	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH=CHCO ₂ CH ₂ CH ₃	O	O
14-3	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₃	O	O
14-4	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ C ₂ H ₅ (异构体-1)	O	O
14-5	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ C ₂ H ₅ (异构体-2)	O	O
14-6	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₄ H ₉ (异构体-1)	O	O
14-7	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₄ H ₉ (异构体-2)	O	O
14-8	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₄ H ₉ (异构体-1)	O	O
14-9	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₄ H ₉ (异构体-2)	O	O
14-10	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₅ H ₁₁ (异构体-1)	O	O
14-11	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₅ H ₁₁ (异构体-2)	O	O
14-12	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₆ H ₁₃ (异构体-1)	O	O
14-13	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -n-C ₆ H ₁₃ (异构体-2)	O	O
14-14	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -i-C ₄ H ₉ (异构体-1)	O	O
14-15	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -i-C ₄ H ₉ (异构体-2)	O	O
14-16	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -i-C ₅ H ₁₁ (异构体-1)	O	O
14-17	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -i-C ₅ H ₁₁ (异构体-2)	O	O
14-18	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -i-C ₆ H ₁₃	O	O
14-19	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -CH ₂ C=CH (异构体-1)	O	O
14-20	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -CH ₂ C=CH (异构体-2)	O	O
14-21	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CF ₃	O	O
14-22	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -CH ₂ CF ₂ CHF ₃	O	O
14-23	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CF ₂ CF ₃ (异构体-1)	O	O
14-24	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CF ₂ CF ₃ (异构体-2)	O	O
14-25	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CH ₂ OCH ₃	O	O
14-26	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CH ₂ OC ₂ H ₅	O	O
14-27	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CH ₂ OPh (异构体-1)	O	O
14-28	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CH ₂ OPh (异构体-2)	O	O
14-29	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ -CH ₂ CH ₂ CN	O	O

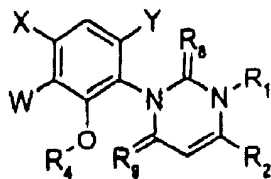
14-30	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CH ₂ BrCH ₂ B r(异构体-1)	0	0
14-31	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCO ₂ CH ₂ CH ₂ BrCH ₂ B r(异构体-2)	0	0
14-32	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHBrCO ₂ C ₂ H ₅ (异构体-1)	0	0
14-33	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHBrCO ₂ C ₂ H ₅ (异构体-2)	0	0
14-34	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ C ₂ H ₅	0	0
14-35	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - <i>n</i> -C ₄ H ₉	0	0
14-36	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - <i>n</i> -C ₄ H ₉	0	0
14-37	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - <i>n</i> -C ₄ H ₉	0	0
14-38	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - <i>n</i> -C ₄ H ₉	0	0
14-39	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - <i>i</i> -C ₄ H ₉	0	0
14-40	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - <i>i</i> -C ₄ H ₉	0	0
14-41	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ -CH ₂ Ph	0	0
14-42	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ -CH=CH ₂	0	0
14-43	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - CH ₂ CH=CH ₂	0	0
14-44	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ -CH ₂ C≡CH	0	0
14-45	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - CH ₂ CF ₂ CHF ₂	0	0
14-46	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ -CH(CF ₃) ₂	0	0
14-47	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - CH ₂ CH ₂ OCH ₃	0	0
14-48	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - CH ₂ CH ₂ SCCH ₃	0	0
14-49	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃)ClCO ₂ - 四氢呋喃基	0	0
14-50	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CH ₃ CO ₂ CH ₃)ClCO ₂ C ₂ H ₅	0	0
14-51	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ C(CN)ClCO ₂ C ₂ H ₅	0	0
14-52	Cl	F	H	Q5	CHF ₂	CH ₃	-	CH ₂ CHClCO ₂ C ₂ H ₅	-	-
14-53	Cl	F	OCH ₃	Q6	-	-	-	CH ₂ CHClCO ₂ C ₂ H ₅	0	0
14-54	Cl	F	CH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CClCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-55	Cl	F	CH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CClCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-56	Cl	F	OCH ₃	Q3	CH ₃	CF ₃	Cl	CH ₂ CClCOOCH ₂ CH ₃	-	-
14-57	Cl	H	H	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CO-苯基	0	0
14-58	Cl	H	H	Q1	CH ₃	CF ₃	H	(顺)CHCH-2-苯基	0	0
14-59	Cl	H	H	Q1	CH ₃	CF ₃	H	(反)CHCH-2-苯基	0	0
14-60	Cl	F	H	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ (Cl)CHCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-61	Cl	F	OCH ₃	Q5	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ (Cl)CHCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-62	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	Cl	0	0
14-63	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-64	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-65	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₂ CH ₃	0	0
14-66	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₂ CH ₃	0	0
14-67	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	Q1	CH ₃	CF ₃	H	Cl	0	0
14-68	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-69	Cl	F	OCH(CH ₃) ₂	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-70	CH ₃	H	H	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃	0	0
14-71	COOCH ₃	H	H	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₂ CH ₃	0	0
14-72	Cl	F	OCH ₃	Q8	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₂ CH ₃	0	0
14-73	Cl	F	OCH ₃	Q1	CH ₃	CF ₃	H	CH ₂ CHClCOOH	0	0
14-74	Cl	F	OCH ₃	Q9	H	CF ₃	Cl	NO ₂	-	-
14-75	Cl	F	OCH ₃	Q9	H	CF ₃	Cl	NH ₂	-	-
14-76	Cl	F	OCH ₃	Q9	H	CF ₃	Cl	NH-2-苯甲酰基	-	-
14-77	Cl	F	OCH ₃	Q9	H	CF ₃	Cl	CH ₂ CHClCOOCH ₂ CH ₃	-	-

表 XV



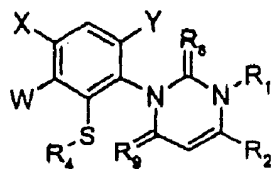
号	X	Y	W	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
15-1	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	NH ₂	H	O	O
15-2	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	c-C ₃ H ₇ -羰基-NH-	H	O	O
15-3	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	苯甲酰基-NH-	H	O	O
15-4	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2,4-F ₂ -苯甲酰基-NH-	H	O	O
15-5	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘甲酰基-NH-	H	O	O
15-6	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	乙氧基羰基-NH-	H	O	O
15-7	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	苯氧基羰基-NH-	H	O	O
15-8	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2,4-F ₂ -PhNHC(O)-NH-	H	O	O
15-9	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H ₂ COC(O)N(CH ₃)C(O)-NH-	H	O	O
15-10	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H ₂ C=CHCH=N-	H	O	O
15-11	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	c-C ₃ H ₇ -CH=N-	H	O	O
15-12	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H ₃ CC(CH ₃)=N-	H	O	O
15-13	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H ₃ COCH ₂ C(CH ₃)=N-	H	O	O
15-14	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H ₃ CS CH ₂ CH ₂ CH=N-	H	O	O
15-15	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	PhCH ₂ CH=N-	H	O	O
15-16	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H ₂ COC(O)CH ₂ C(CH ₃)=N-	H	O	O
15-17	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	PhCH(CH ₃)CH=N-	H	O	O
15-18	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃		H	O	O
15-19	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃		H	O	O
15-20	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2,4-F ₂ -PhCH=N-	H	O	O
15-21	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	F ₃ CC(CF ₃)=N-	H	O	O
15-22	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘基-CH=N-	H	O	O

表 XVI



号	X	Y	W	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
16-1	Cl	Cl	H	CH ₃	CF ₃	H	H	O	O
16-2	Cl	Cl	H	CH ₃	CF ₃	CH ₃	CH ₃	O	O
16-3	Cl	Cl	H	CH ₃	CF ₃	2,4-F ₂ -苄基	2,4-F ₂ -苄基	O	O
16-4	Cl	Cl	H	CH ₃	CF ₃	2,4-F ₂ -苄基	2,4-F ₂ -苄基	O	O
16-5	Cl	Cl	H	CH ₃	CF ₃	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基	O	O
16-6	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	H	H	O	O
16-7	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基	O	O
16-8	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	CH ₃ -2-萘基	CH ₃ -2-萘基	O	O
16-9	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基	O	S
16-10	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基	S	O
16-11	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基	O	O
16-12	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘甲酰基	2-萘甲酰基	O	O
16-13	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	CONH-苄基	CONH-苄基	O	O
16-14	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	CONHCH ₃	CONHCH ₃	O	O

表 XVII



号	X	Y	W	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
17-1	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	甲基	甲基	O	O
17-2	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	异丙基	异丙基	O	O
17-3	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	苄基	苄基	O	O
17-4	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-萘基	2-萘基	O	O
17-5	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	2-羟乙基	2-羟乙基	O	O
17-6	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	苄基	苄基	O	S
17-7	Cl	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	苄基	苄基	S	O
17-8	CN	F	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	苄基	苄基	O	O
17-9	Cl	H	OCH ₃	CH ₃	CF ₃	苄基	苄基	O	O
17-10	Cl	F	OCH ₂ CH ₃	CH ₃	CF ₃	苄基	苄基	O	O

表 XVIII 列举了一些本发明有代表性的化合物的特征数据。

表 XVIII

¹H NMR 数据

号	NMR (CDCl ₃ , 300 MHz) ppm
1-1	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 4.04 (3H, s), 6.19 (1H, s), 7.57 (1H, d, J=8.6 Hz)
1-2	(DMSO-d ₆) 3.30 (2H, br s), 6.54 (1H, s), 8.12 (1H, d, J=9.2Hz)
1-3	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 3.85 (3H, s), 6.2 (1H, s), 6.58 (1H, d, J=9.4 Hz)
1-4	3.57 (3H, br q, J=1.2 Hz), 3.86 (3H, s), 4.04 (2H, br s), 6.37 (1H, s), 6.66 (1H, d, J=9.4 Hz)
1-5	3.55 (3H, br q, J=1.1 Hz), 4.04 (3H, s), 6.33 (1H, s), 7.51 (1H, d, J=8.6 Hz)
1-6	3.57 (3H, q, J=1.1 Hz), 6.38 (1H, s), 7.85 (1H, d, J=8.0 Hz), 10.57 (1H, br)
1-7	3.52 (3H, q, J=0.7 Hz), 3.82 (3H, s), 4.13 (2H, br), 6.32 (1H, s), 6.79 (1H, d, J=9.1 Hz)
1-8	3.48 (3H, s), 4.90 (3H, br), 6.30 (1H, s), 6.69 (1H, d, J=9.0 Hz)
1-9	(丙酮-d ₆) 3.68 (3H, br q, J=1.4 Hz), 4.05 (3H, s), 8.03 (1H, d, J=9.1 Hz)
1-10	3.52 (3H, br s), 3.86 (3H, s), 4.05 (2H, br s), 4.63 (2H, br s), 6.66 (1H, d, J=9.7 Hz)
1-11	2.74 (6H, s), 3.57 (3H, br s), 3.84 (3H, s), 6.35 (1H, s), 7.01 (1H, d, J=8.8 Hz)
1-12	4.05 (3H, s), 4.61 (2H, s), 6.24 (1H, s), 7.52 (1H, d, J=8.6 Hz)
1-13	3.78 (3H, s), 5.24 (2H, s), 5.41 (2H, br s), 6.21 (1H, s), 6.56 (1H, d, J=9.5 Hz)
1-14	1.43 (3H, m), 4.06 (3H, s), 4.31 (2H, m), 6.32 (1H, s), 7.56 (1H, m)
1-15	1.15 (3H, m), 3.85 (3H, s), 3.35 (2H, m), 6.48 (1H, s), 6.55 (1H, m)
1-16	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 3.55 (3H, br q, J=1.1 Hz), 6.36 (1H, s), 6.61 (1H, d, J=9.2)
1-17	3.57 (3H, d, J=1.2 Hz), 6.38 (1H, s), 7.67 (1H, d, J=8.3 Hz), 10.47 (1H, br s)
1-18	3.51 (3H, br q, J=0.9 Hz), 4.94 (2H, s), 5.66 (2H, br s), 6.39 (1H, s), 6.65 (1H, d, J=9.4 Hz)
1-19	2.58 (1H, m), 3.55 (3H, br q, J=1.3 Hz), 4.17 (2H, br s), 4.7 (2H, d, J=2.4 Hz), 6.35 (1H, s), 6.65 (1H, d, J=9.3 Hz)
1-20	3.57 (3H, d, J=0.8Hz), 3.78 (3H, s), 4.02 (2H, br s), 4.65 (2H, dd, J=4.4, 1.9Hz), 6.28 (1H, dt, J=15.7, 1.9Hz), 6.65 (1H, d, J=9.3Hz), 7.01 (1H, dt, J=15.7, 4.4Hz)
1-21	1.63-1.94 (8H, m), 3.55 (3H, s), 3.97 (2H, s), 4.8 (1H, m), 6.34 (1H, s), 6.65 (1H, d, J=9.6 Hz)
1-22	3.54 (3H, br q, J=1.1 Hz), 3.94 (2H, br s), 5.0 (2H, s), 6.34 (1H, s), 6.69 (1H, d, J=9.4 Hz), 7.3-7.5 (5H, m)
1-23	3.58 (3H, br q, J=1.2 Hz), 4.15 (2H, br s), 6.38 (1H, s), 6.78 (1H, d, J=9.2 Hz), 7.22 (1H, m), 8.36 (2H, m)
1-30	3.52 (3H, br q, J=1.1 Hz), 3.75 (3H, s), 6.31 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=8.8 Hz)
1-31	2.87 (3H, s), 2.96 (3H, s), 3.53 (3H, s), 3.64 (3H, s), 6.30 (1H, s), 6.86 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.68 (1H, s)
1-32	1.83 (4H, m), 3.21 (4H, m), 3.55 (3H, br s), 3.72 (3H, s), 6.34 (1H, s), 6.86 (1H, d, J=8.9 Hz)
1-33	1.27 (3H, t, J=7.1 Hz), 4.20 (2H, q, J=7.1 Hz), 6.21 (1H, s), 7.62 (1H, d, J=8.8 Hz)
1-34	1.26 (3H, t, J=7.1 Hz), 4.16 (2H, q, J=7.1 Hz), 3.53 (3H, s), 6.35 (1H, s), 7.70 (1H, d, J=8.5 Hz)
1-36	2.40 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.54 (3H, d, J=1.3 Hz), 6.33 (1H, s), 7.51 (1H, d, J=8.5 Hz)
1-37	2.23 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.57 (3H, d, J=1.1 Hz), 6.38 (1H, s), 6.74 (1H, d, J=9.4 Hz)

1-38	3.57 (3H, d, J=1.1 Hz), 4.17 (2H, br s), 6.37 (1H, s), 6.50 (1H, t, J=74.0 Hz), 6.72 (1H, d, J=9.1 Hz)
1-40	3.56 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.96 (3H, s), 6.36 (1H, s), 7.07 (1H, d, J=8.7 Hz)
1-41	3.54 (3H, d, J=1.1 Hz), 6.38 (1H, s), 6.89 (2H, m), 7.00 (1H, dd J=7.9, 1.5 Hz), 7.26 (1H, td, J=7.7, 1.5 Hz), 7.85 (2H, br s)
1-42	3.55 (3H, d, J=1.2 Hz), 6.38 (1H, s), 7.38 (1H, dd, J=7.9, 1.4 Hz), 7.66 (1H, td, J=7.9, 1.4 Hz), 7.79 (1H, td, J=7.9, 1.4 Hz), 8.27 (1H, dd, J=7.9, 1.4 Hz)
1-43	3.56 (3H, d, J=1.1 Hz), 6.39 (1H, s), 7.58 (1H, d, J=8.2 Hz), 8.05 (1H, dd, J=8.2, 1.8 Hz), 8.54 (1H, d, J=1.8 Hz)
1-44	3.57 (3H, d, J=1.1 Hz), 6.39 (1H, s), 7.13 (3H, m)
1-45	3.58 (3H, d, J=1.2 Hz), 6.38 (1H, s), 7.87 (1H, s), 10.61 (1H, br s)
1-46	3.55 (3H, d, J=1.2 Hz), 3.93 (3H, s), 6.37 (1H, s), 7.27 (2H, m), 7.77 (1H, dd, J=2.1, 1.0 Hz)
1-47	3.50 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.81 (3H, s), 3.96 (2H, s), 6.31 (1H, s), 6.88 (1H, s)
1-48	1.27 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.58 (3H, d, J=6.8 Hz), 3.55 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.64 (2H, br s), 4.22 (2H, m), 4.70 (1H, q, J=6.8 Hz), 6.36 (1H, s), 6.38 (2H, m), 6.88 (1H, d, J=9.2 Hz)
1-49	1.29 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.68 (3H, d, J=6.8 Hz), 3.54 (3H, d, J=1.0 Hz), 4.26 (2H, m), 4.82 (1H, q, J=6.8 Hz), 6.36 (1H, s), 7.25 (2H, m), 7.74 (1H, m)
1-50	3.57 (3H, q, J=1.2 Hz), 6.38 (1H, s), 6.65 (1H, t, J=71.1 Hz), 7.37 (1H, dd, J=9.3, 2.7 Hz), 7.85 (1H, dd, J=2.7, 2.5 Hz)
1-51	3.49 (3H, d, J=1.0 Hz), 6.30 (3H, m), 6.42 (1H, t, J=73.2 Hz), 7.8 (2H, br s)
1-52	3.57 (3H, d, J=1.2 Hz), 6.40 (1H, s), 7.57 (1H, d, J=8.2 Hz), 8.04 (1H, dd, J=8.2, 1.6 Hz), 8.53 (1H, m)
1-53	1.27 (1.5H, t, J=7.1 Hz), 1.28 (1.5H, t, J=7.1 Hz), 1.44 (1.5H, d, J=6.9 Hz), 1.45 (1.5H, d, J=6.9 Hz), 3.58 (3H, s), 4.08 (1H, m), 4.20 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.39 (0.5H, d, J=7.2 Hz), 4.43 (0.5H, d, J=7.2 Hz), 6.26 (1H, m), 6.39 (2H, m), 6.50 (1H, t, J=73.3 Hz)
1-54	1.27 (1.5H, t, J=7.1 Hz), 1.28 (1.5H, t, J=7.1 Hz), 1.44 (1.5H, d, J=6.9 Hz), 1.46 (1.5H, d, J=6.9 Hz), 3.57 (3H, m), 4.11 (1H, m), 4.22 (2H, m), 4.35 (0.5H, d, J=7.4 Hz), 4.43 (0.5H, d, J=7.1 Hz), 6.36 (0.5H, s), 6.38 (0.5H, s), 6.49 (1H, m), 6.62 (1H, dd, J=9.1, 2.0 Hz)
1-55	1.22 (1.5H, t, J=7.1 Hz), 1.23 (1.5H, t, J=7.1 Hz), 1.36 (1.5H, d, J=6.9 Hz), 1.38 (1.5H, d, J=6.9 Hz), 3.55 (3H, m), 3.82 (1.5H, s), 3.86 (1.5H, s), 4.0-4.4 (4H, m), 6.36 (1H, s), 6.76 (0.5H, d, J=9.1 Hz), 6.79 (0.5H, d, J=9.1 Hz)
1-56	4.73 (2H, br s), 5.50 (3H, br), 6.16 (1H, s), 6.53 (1H, d, J=9.3 Hz)
1-57	4.42 (2H, br s), 4.70 (2H, br s), 4.72 (2H, s), 6.16 (1H, s), 6.60 (1H, d, J=9.1 Hz)
1-58	3.77 (3H, s), 4.64 (2H, br s), 4.87 (2H, s), 5.28 (2H, br s), 6.17 (1H, s), 6.52 (1H, d, J=9.2 Hz)
1-59	1.29 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.55 (3H, q, J=1.0 Hz), 4.23 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.64 (2H, s), 4.82 (2H, br s), 6.35 (1H, s), 6.60 (1H, d, J=9.2 Hz)
1-60	1.27 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.659 (1.5H, d, J=7.0 Hz), 1.666 (1.5H, d, J=7.0 Hz), 3.55 (3H, s), 4.20 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.73 (1H, m), 6.346 (0.5H, s), 6.355 (0.5H, s), 6.61 (1H, d, J=9.3 Hz)
1-61	1.41 (3H, t, J=7.0 Hz), 3.52 (3H, q, J=1.0 Hz), 4.04 (2H, q, J=7.0 Hz), 4.10 (2H, br s), 6.32 (1H, s), 6.62 (1H, d, J=9.5 Hz)
1-62	1.16 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.42 (3H, t, J=7.1 Hz), 2.99 (2H, q, J=7.1 Hz), 3.57 (3H, q, J=1.1 Hz), 4.03 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.14 (1H, br s), 6.35 (1H, s), 6.63 (1H, d, J=9.4 Hz)

1-63	1.35 (6H, d, J=6.2 Hz), 3.55 (3H, q, J=1.2 Hz), 3.95 (2H, br s), 4.50 (1H, q, J= 6.2 Hz), 6.34 (1H, s), 6.66 (1H, d, J=9.4 Hz)
1-64	1.06 (3H, t, J=6.3 Hz), 1.37 (6H, d, J=6.2 Hz), 3.57 (3H, q, J=1.2 Hz), 3.83 (2H, br s), 4.52 (1H, q, J= 6.2 Hz), 6.35 (1H, s), 6.70 (1H, d, J=9.3 Hz)
1-65	7.62(1H, d, J=8.5Hz), 8.37(1H, 2d, J=2.6Hz, 8.4Hz), 8.83(1H, d, J=2.6Hz)
1-66	3.56(3H, s), 6.37(1H, s), 6.86(1H, d, J=8.4Hz), 7.77(1H, d, J=8.4Hz), 10.75(1H, 宽峰)
1-67	3.56(3H, s), 6.37(1H, s), 8.55(1H, s)
1-68	3.56(3H, s), 6.39(1H, s), 7.45(1H, d, J=8.7Hz), 7.64(1H, 2d, J=1.7Hz, 8.7Hz), 8.13(1H, d, J=1.7Hz)
1-69	4.15(3H, s), 6.14(1H, s), 8.51(1H, s), 12.8(1H, 宽峰)
1-70	6.26(1H, s), 7.62(1H, 2d, J=6.1Hz, 8.3Hz), 8.3(1H, 宽峰)
1-71	3.56(3H, s), 4.8(3H, 宽峰), 6.38(1H, s), 6.59(1H, d, J=8.7Hz), 6.85(1H, d, J=8.7Hz)
1-72	3.56(3H, s), 3.89(3H, s), 6.37(1H, s), 6.75(1H, d, J=8.7Hz), 6.87(1H, d, J=8.7Hz)
1-73	3.55(3H, s), 3.75(2H, s), 6.36(1H, s), 6.73(2H, m), 7.01(1H, 2d, J=2.4Hz, 6.9Hz)
2-1	2.04 (3H, s), 3.57 (3H, br q, J=1.1 Hz), 3.86 (3H, s), 6.30 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.6 Hz)
2-2	2.29 (3H, s), 2.33 (3H, s), 3.53 (3H, br s), 3.78 (3H, s), 6.3 (1H, s), 7.42 (1H, d, J=8.8 Hz)
2-3	1.14 (9H, s), 3.56 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.29 (1H, s), 7.19 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.61 (1H, br s)
2-4	3.49 (3H, br q, J=1.0 Hz), 3.75 (3H, s), 5.70-5.79 (2H, m), 6.26 (1H, s), 6.40-6.55 (4H, m), 7.42 (1H, d, J=8.7 Hz)
2-5	1.95 (3H, s), 3.55 (3H, br s), 3.84 (3H, s), 5.45 (1H, s), 5.70 (1H, s), 6.27 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.62 (1H, br s)
2-6	1.90 (3H, s), 1.91 (3H, s), 3.49 (3H, br s), 3.79 (3H, s), 5.46 (2H, s), 5.64 (1H, s), 5.66 (1H, s), 6.27 (1H, s), 7.30 (1H, d, J=8.8 Hz)
2-7	1.86 (3H, s), 2.05 (3H, s), 3.56 (3H, br s), 3.82 (3H, s), 5.66 (1H, br s), 6.27 (1H, s), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.23 (1H, br s)
2-8	1.85 (6H, m), 2.12 (6H, m), 3.47 (3H, br q, J=1.0 Hz), 3.77 (3H, s), 5.91 (1H, m), 5.98 (1H, m), 6.25 (1H, s), 7.34 (1H, d, J=8.7 Hz)
2-9	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 3.86 (3H, s), 6.16 (1H, s), 7.37 (1H, d, J=8.9 Hz)
2-10	3.54 (3H, br s), 3.86 (3H, s), 6.31 (1H, s), 7.32 (1H, d, J=9.0 Hz)
2-11	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 3.55 (3H, br s), 4.87 (2H, s), 6.35 (1H, s), 7.44 (1H, d, J=8.7 Hz)
2-12	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 3.59 (3H, br s), 3.87 (3H, s), 7.37 (1H, d, J=8.8 Hz)
2-13	3.56 (3H, br q, J=1.1 Hz), 3.89 (3H, s), 4.08 (2H, s), 6.3 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9 Hz)
2-14	3.52 (3H, br q, J=1.1 Hz), 3.74 (2H, m), 3.85 (3H, s), 6.39 (1H, s), 7.53 (1H, d, J=9.3 Hz), 9.03 (1H, m)
2-15	3.56 (3H, s), 3.91 (3H, s), 3.95 (3H, s), 6.29 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 9.00 (1H, s)
2-16	1.27 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.28 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.42 (2H, s), 3.57 (3H, br s), 4.04 (2H, s), 4.10-4.30 (4H, m), 6.40 (1H, s), 7.33 (1H, d, J=9.8 Hz), 8.07 (1H, s)
2-17	0.95 (2H, m), 1.10 (2H, m), 1.50 (1H, m), 3.55 (3H, s), 6.37 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.0Hz), 7.92 (1H, br s), 8.41 (1H, br, s)
2-18	0.70-1.20 (8H, m), 1.96 (1H, m), 2.15 (1H, m), 3.54 (3H, br s), 3.75 (3H, s), 6.35 (1H s), 7.38 (1H, d, J=8.6 Hz)
2-19	1.40 (5H, m), 1.70 (5H, m), 2.25 (1H, m), 3.32 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.34 (1H, s), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.68 (3H, s)

2-20	1.20 (10H, m), 1.70 (10H, m), 2.50 (2H, m), 3.50 (3H, s), 3.68 (3H, s), 6.31 (1H, s), 7.36 (1H, m)
2-21	3.37 (3H, s), 3.44 (3H, s), 3.55 (3H, br s), 4.18 (3H, s), 6.33 (1H, s), 7.43 (1H, d, J=8.8 Hz)
	3.2 (3H, s), 3.55 (3H, s), 3.96 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.48 (1H, br s), 7.29 (1H, d, J=8.8 Hz)
2-22	3.52 (3H, br s), 3.64 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.85 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.4 (5H, m), 7.68 (1H, s)
2-23	2.39 (3H, s), 3.52 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.32 (2H, m), 7.53 (2H, m), 8.02 (1H, s)
2-24	2.42 (3H, s), 3.53 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.22 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.26 (2H, d, J=7.8 Hz), 7.67 (2H, d, J=7.8 Hz), 7.91 (1H, s)
2-25	2.32 (3Hx2, s), 3.28 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.02 (1H, s), 7.10 (4H, d, J=7.9 Hz), 7.26 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.73 (4H, m)
2-26	2.40 (3H, s), 3.44 (3H, s), 3.54 (3H, d, J=1.1 Hz), 6.29 (1H, s), 6.55 (1H, br s), 7.18 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.25 (2H, d, J=8.3 Hz), 7.68 (2H, d, J=8.3 Hz)
2-27	1.26 (3H, t, J=7.7 Hz), 2.71 (2H, q, J=7.7 Hz), 3.54 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.21 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.29 (2H, d, J=8.2 Hz), 7.70 (2H, d, J=8.2 Hz), 7.86 (1H, br s)
2-28	1.26 (3H, t, J=7.6 Hz), 2.71 (2H, q, J=7.6 Hz), 3.51 (3H, br s), 4.78 (2H, s), 6.25 (1H, s), 7.28 (3H, m), 7.73 (2H, m), 7.84 (1H, br s)
2-29	0.95 (6H, t, J=7.2 Hz), 1.66 (4H, m), 2.64 (4H, m), 3.53 (3H, br s), 3.83 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.21 (1H, d, J=9.3 Hz), 7.27 (4H, m), 7.70 (2H, m), 8.00 (2H, m)
2-30	1.35 (9H, s), 3.55 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.20 (1H, m), 7.49 (2H, d, J=8.6 Hz), 7.73 (2H, d, J=8.6 Hz), 7.88 (1H, br s)
2-31	3.54 (3H, s), 3.83 (3H, s), 5.40 (1H, d, J=10.9 Hz), 5.87 (1H, d, J=17.6 Hz), 6.78 (1H, dd, J=17.6, 10.9 Hz), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.49 (2H, d, J=8.2 Hz), 7.75 (1H, d, J=8.2 Hz), 8.01 (1H, br s)
2-32	2.31 (3H, s), 2.32 (3H, s), 3.54 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.82 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.19 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.22 (1H, d, J=7.8 Hz), 7.50 (1H, dd, J=7.8, 1.7 Hz), 7.56 (1H, br s), 7.86 (1H, br s)
2-33	3.62 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.75 (2H, d, J=8.3 Hz), 7.89 (2H, d, J=8.3 Hz), 7.92 (1H, br s)
2-34	3.54 (3H, br s), 3.84 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.30 (1H, d, J=9.3 Hz), 7.72 (4H, m), 7.94 (2H, m), 8.17 (2H, m)
2-36	3.56 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.85 (3H, s), 4.64 (2H, s), 6.25 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.52 (2H, d, J=8.3 Hz), 7.79 (2H, d, J=8.3 Hz), 7.91 (1H, br s)
2-37	3.53 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.45 (3H, m), 7.63 (4H, m), 7.84 (2H, d, J=8.2 Hz), 8.13 (1H, s)
2-38	3.32 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.08 (1H, s), 7.52 (15H, m), 7.95 (4H, m)
2-39	3.56 (3H, br s), 3.89 (3H, s), 6.27 (1H, s), 7.15-7.3 (2H, m), 7.24 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.54 (1H, m), 7.92 (1H, m), 8.43 (1H, br d, J=13.8 Hz)
2-40	3.53 (3H, br s), 3.83 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.12 (2H, m), 7.22 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.79 (2H, m), 7.97 (1H, br s)
2-41	3.57 (3H, br q, J=1.1 Hz), 3.9 (3H, s), 6.29 (1H, s), 7.2 (1H, m), 7.26 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.36 (1H, m), 7.63 (1H, m), 8.29 (1H, d, J=11.1 Hz)
2-42	3.56 (3H, br s), 3.89 (3H, s), 6.27 (1H, s), 6.97 (2H, m), 7.25 (1H, d, J=9 Hz), 7.97 (1H, m), 8.37 (1H, br d, J=13.3 Hz)

2-43	3.44 (3H, br s), 3.96 (3H, s), 6.24 (1H, s), 6.64 (2H, m), 6.86 (2H, m), 7.35 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.78 (2H, m)
2-44	3.88 (3H, s), 6.26 (1H, s), 6.98 (2H, m), 7.23 (1H, d, J=9 Hz), 7.96 (1H, m), 8.46 (1H, m)
2-45	3.43 (3H, br q, J=1.3 Hz), 5.1 (2H, s), 6.36 (1H, s), 6.9-7.15 (4H, m), 7.77 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.7-7.9 (2H, m)
2-46	3.52 (3H, s), 3.91 (3H, s), 6.75-7.05 (2H, m), 6.95 (1H, s), 7.39 (1H, d, J=8.9 Hz), 8.03 (1H, m), 8.56 (1H, m)
2-47	3.55 (3H, br s), 3.91 (3H, s), 6.32 (1H, s), 6.93 (2H, m), 7.25 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.39 (1H, m), 8.03 (1H, br s)
2-48	3.55 (3H, br q, J=1.0 Hz), 3.83 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.25 (1H, m), 7.54 (1H, m), 7.65 (1H, m), 8.05 (1H, br s)
2-49	3.39 (3H, br s), 3.77 (3H, s), 6.1 (1H, s), 7.10-7.40 (2H, m), 7.34 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.60-8.00 (4H, m)
2-50	3.54 (3H, br s), 3.81 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.01 (1H, m), 7.25 (1H, d, J=9.3 Hz), 7.31 (2H, m), 8.28 (1H, s)
2-51	3.43 (3H, br s), 3.79 (3H, s), 6.15 (1H, s), 6.95-7.75 (7H, m)
2-53	3.56 (3H, d, J=1.2 Hz), 3.91 (3H, s), 6.32 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.35 (1H, ddd, J=8.6, 6.1, 2.5 Hz), 7.42 (2H, m), 7.52 (1H, dd, J=7.4, 1.2 Hz), 7.83 (1H, br s)
2-54	3.53 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.39 (1H, dd, J=7.8, 7.9 Hz), 7.53 (1H, m), 7.62 (1H, m), 7.77 (1H, m), 8.06 (1H, br s)
2-55	3.36 (3H, s), 3.81 (3H, s), 6.11 (1H, s), 7.30 (3H, m), 7.43 (2H, m), 7.76 (4H, m)
2-56	3.53 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.23 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.44 (2H, d, J=8.7 Hz), 7.72 (2H, d, J=8.7 Hz), 7.92 (1H, s)
2-57	3.32 (3H, s), 3.78 (3H, s), 6.06 (1H, s), 7.34 (5H, m), 7.80 (4H, m)
2-58	3.56 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.89 (3H, s), 6.32 (1H, s), 7.27 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.31 (1H, dd, J=8.1, 1.9 Hz), 7.47 (2H, m), 7.92 (1H, br s)
2-59	3.55 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.84 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.54 (1H, d, J=8.3 Hz), 7.60 (1H, dd, J=8.3, 2.0 Hz), 7.88 (1H, br s), 7.89 (1H, d, J=2.0 Hz)
2-60	3.54 (3H, br s), 3.83 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.34 (2H, m), 7.65-7.75 (2H, m), 7.92-8.25 (4H, m)
2-61	3.53 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.61 (4H, m), 7.95 (1H, s)
2-62	3.33 (3H, s), 3.80 (3H, s), 6.06 (1H, s), 7.31 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.51 (4H, m), 7.73 (4H, m)
2-63	3.54 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.83 (3H, s), 3.87 (3H, s), 6.22 (1H, s), 6.95 (2H, d, J=8.8 Hz), 7.21 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.75 (2H, d, J=8.8 Hz), 7.78 (1H, br s)
2-64	1.44 (3H, t, J=7.0 Hz), 3.52 (3H, s), 3.82 (3H, s), 4.06 (2H, q, J=7.0 Hz), 6.22 (1H, s), 6.90 (2H, d, J=9.0 Hz), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.73 (2H, d, J=9.0 Hz), 7.91 (1H, s)
2-66	3.55 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.84 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.51 (2H, d, J=8.6 Hz), 7.85 (2H, d, J=8.6 Hz), 7.88 (1H, br s)
2-67	3.85 (3H, s), 6.22 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.9 Hz), 7.76 (2H, d, J=8.4 Hz), 7.85 (2H, d, J=8.4 Hz), 7.96 (1H, br s)
2-69	3.40 (3H, br s), 3.79 (3H, s), 6.12 (1H, s), 7.36 (1H, d, J=8.7 Hz), 8.06 (4H, m), 8.25 (4H, m)
2-70	3.50 (3H, br s), 3.87 (3H, s), 6.32 (1H, s), 7.51 (1H, d, J=8.8 Hz), 9.07 (2H, m), 9.12 (1H, m), 9.91 (1H, br s)
2-71	3.33 (3H, s), 3.77 (3H, s), 7.20 (4H, m), 7.31 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.92 (4H, m)

2-72	3.54 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.25 (3H, m), 7.82 (2H, m), 8.02 (1H, s)
2-73	3.54 (3H, br s), 3.83 (3H, s), 6.05 (2H, s), 6.23 (1H, s), 6.85 (1H, d, J=7.8 Hz), 7.21 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.25-7.34 (2H, m), 7.80 (1H, br s)
2-74	3.52 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.50 (4H, m), 7.90 (3H, m), 8.20 (1H, br s)
2-75	3.64 (3H, s), 3.85 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.80 (7H, m), 8.32 (1H, s)
2-76	3.87 (3H, s), 6.1 (1H, s), 7.31 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.60 (2H, m), 7.80-8.05 (5H, m), 8.38 (1H, s)
2-77	3.83 (3H, s), 4.69 (2H, s), 6.21 (1H, s), 7.35 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.50-7.60 (3H, m), 7.80-7.85 (4H, m), 8.07 (1H, s)
2-78	3.56 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.28 (1H, s), 6.49 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.21 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.39 (4H, m), 7.50 (2H, m), 7.63 (1H, d, J=15.6 Hz)
2-79	3.57 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.28 (1H, s), 6.54 (1H, d, J=15.7 Hz), 6.84-6.94 (3H, m), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.36 (1H, br s), 7.48 (1H, q, J=7.7 Hz), 7.67 (1H, d, J=15.7 Hz)
2-80	2.41 (3H, s), 3.57 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.40 (1H, d, J=15.4 Hz), 7.19-7.32 (4H, m), 7.33 (1H, br s), 7.53 (1H, d, J=7.2 Hz), 7.93 (1H, d, J=15.4 Hz)
2-81	2.12 (3H, d, J=1.3 Hz), 3.57 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.88 (3H, s), 6.29 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.36 (5H, m), 7.66 (1H, br s)
2-82	3.57 (3H, br s), 3.85 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.48 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.16 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.28 (2H, m), 7.40 (1H, dd, J=7.9, 1.6 Hz), 7.53 (1H, dd, J=7.4, 1.6 Hz), 7.67 (1H, br s), 7.98 (1H, d, J=15.6 Hz)
2-83	3.46 (3H, br s), 3.83 (3H, s), 6.24 (1H, s), 6.80 (1H, d, J=15.5 Hz), 6.91 (1H, d, J=15.5 Hz), 7.30 (4H, m), 7.39 (2H, m), 7.45 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.56 (1H, dd, J=7.6, 1.8 Hz), 7.59 (1H, dd, J=7.6, 1.8 Hz), 8.18 (1H, d, J=15.5 Hz), 8.20 (1H, d, J=15.5 Hz)
2-84	3.56 (3H, br s), 3.84 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.45 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.18 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.54 (2H, d, J=8.6 Hz), 7.40 (2H, d, J=8.6 Hz), 7.55 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.59 (1H, br s)
2-85	3.56 (3H, br s), 3.84 (3H, s), 3.85 (3H, s), 6.28 (1H, s), 6.35 (1H, d, J=15.5 Hz), 6.89 (2H, d, J=8.7 Hz), 7.19 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.35 (1H, br s), 7.45 (2H, d, J=8.7 Hz), 7.58 (1H, d, J=15.5 Hz)
2-86	2.60 (2H, q, J=7.7 Hz), 2.91 (2H, t, J=7.7 Hz), 3.56 (3H, s), 3.69 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.1-7.3 (6H, m)
2-87	2.66 (2H, m), 2.92 (2H, m), 3.55 (3H, s), 4.52 (2H, s), 6.28 (1H, s), 7.1-7.4 (6H, m)
2-88	1.90 (2H, tt, J=7.5, 7.4 Hz), 2.29 (2H, d, J=7.4 Hz), 2.61 (2H, t, J=7.5 Hz), 3.52 (3H, d, J=0.7 Hz), 3.84 (3H, s), 6.28 (1H, s), 7.13-7.32 (7H, m)
2-89	3.54 (3H, s), 3.82 (3H, s), 4.02 (2H, s), 4.55 (2H, s), 6.15 (1H, s), 7.16 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.4 (5H, m), 8.55 (1H, s)
2-90	3.56 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.87 (3H, s), 6.26 (1H, s), 6.55 (1H, dd, J=3.6, 1.8 Hz), 7.17 (1H, dd, J=3.6, 0.5 Hz), 7.22 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.54 (1H, dd, J=1.8, 0.5 Hz), 8.18 (1H, br s)
2-91	2.25 (3H, s), 3.46 (3H, s), 3.81 (3H, s), 6.25 (1H, s), 6.39 (1H, s), 7.18 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.39 (1H, s), 8.30 (1H, s)

2-92	3.56 (3H, d, J=0.8 Hz), 3.85 (3H, s), 6.28 (1H, s), 6.39 (1H, d, J=15.2 Hz), 6.48 (1H, dd, J=3.4, 1.8 Hz), 6.60 (1H, d, J=3.4 Hz), 7.19 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.34 (1H, br s), 7.40 (1H, d, J=15.2 Hz), 7.48 (1H, d, J=1.8 Hz)
2-93	3.45 (3H, s), 3.66 (3H, s), 3.80 (2H, s), 6.16 (1H, s), 7.00 (4H, m), 7.55 (1H, br s)
2-94	2.46 (3H, s), 3.56 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.26 (1H, s), 6.94 (1H, m), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.36 (1H, m), 7.65 (1H, s)
2-95	2.45 (3H, s), 3.47 (3H, s), 3.78 (3H, s), 6.17 (1H, s), 6.70 (1H, m), 7.13 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.32 (1H, m), 7.63 (1H, s)
2-96	2.41 (6H, s), 3.26 (3H, s), 3.78 (3H, s), 5.97 (1H, s), 6.59 (2H, m), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.39 (2H, m)
2-97	3.31 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.03 (1H, s), 7.05 (2H, m), 7.40 (2H, m), 7.70 (3H, m)
2-98	3.54 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.7 Hz), 7.41 (1H, dd, J=7.7, 4.8 Hz), 8.01 (1H, d, J=7.7 Hz), 8.32 (1H, br s), 8.78 (1H, br s), 9.01 (1H, br s)
2-100	3.42 (3H, q, J=1.0 Hz), 3.79 (3H, s), 6.12 (1H, s), 7.35 (1H, d, J=8.6 Hz), 7.56 (1H, d, J=8.0 Hz), 7.39 (1H, d, J=8.0 Hz), 8.15 (1H, dd, J=8.0, 2.2 Hz), 8.16 (1H, dd, J=8.0, 2.2 Hz), 8.77 (1H, d, J=2.2 Hz), 8.91 (1H, d, J=2.2 Hz)
2-101	3.59 (3H, br q, J=1.2 Hz), 6.36 (1H, s), 6.99 (1H, dd, J=4.9, 8.3 Hz), 7.27 (1H, d, J=8.7 Hz), 8.44 (1H, dd, J=1.7, 4.8 Hz), 8.6 (1H, dd, J=1.7, 8.3 Hz), 9.79 (1H, br s)
2-102	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 3.54 (3H, br s), 6.33 (1H, s), 6.82 (1H, t, J=5.0 Hz), 7.2 (1H, d, J=8.8 Hz), 8.38 (2H, d, J=5.0 Hz)
2-103	3.55 (3H, q, J=1.0 Hz), 3.89 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.45 (3H, m), 7.83 (3H, m), 7.99 (1H, br s)
2-104	3.58 (3H, s), 3.92 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.65 (1H, m), 7.85 (2H, m), 8.17 (2H, m), 8.33 (1H, m), 10.05 (1H, s)
2-105	3.60 (3H, br s), 3.92 (3H, s), 6.27 (1H, s), 7.27 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.93 (2H, m), 8.20 (2H, m), 9.60 (1H, s), 10.12 (1H, s)
2-106	3.56 (3H, q, J=0.7 Hz), 3.86 (3H, s), 6.27 (1H, s), 6.95 (2H, m), 7.41 (1H, d, J=8.7 Hz), 7.95 (1H, m)
2-113	3.56 (3H, q, J=1.0 Hz), 3.86 (3H, s), 6.26 (1H, d, J=15.2 Hz), 6.28 (1H, s), 7.05 (1H, dd, J=5.0, 3.6 Hz), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.25 (1H, d, J=3.6 Hz), 7.27 (1H, br s), 7.38 (1H, d, J=5.0 Hz), 7.75 (1H, d, J=15.2 Hz)
2-114	3.56 (3H, d, J=0.9 Hz), 6.40 (1H, s), 7.28 (1H, d, J=9.21 Hz), 7.50-7.65 (2H, m), 7.70-7.80 (1H, m), 7.80-8.0 (3H, m), 8.35 (1H, m), 8.63 (1H, br s)
2-115	3.54 (3H, d, J=0.9 Hz), 6.24 (1H, s), 6.51 (1H, t, J=73.1 Hz), 7.32 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.50-7.65 (2H, m), 7.70-7.82 (1H, m), 7.85-7.95 (3H, m), 8.07 (1H, br s), 8.29 (1H, br s)
2-116	2.09 (3H, s), 2.14 (3H, s), 3.50 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.79 (3H, s), 4.8-5.0 (4H, m), 6.29 (1H, s), 7.47 (1H, d, J=8.9 Hz)
2-117	2.18 (3H, s), 3.56 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.86 (3H, s), 4.58 (2H, s), 6.30 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz)
2-118	1.40 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.56 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.91 (3H, s), 4.39 (2H, q, J=7.1 Hz), 6.29 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.1 Hz), 9.01 (1H, br s)
2-119	3.54 (3H, s), 3.72 (3H, s), 4.56 (2H, s), 6.24 (1H, s), 6.85-7.40 (6H, m), 8.50 (1H, br s)
2-120	3.45 (3H, s), 3.85 (3H, s), 4.8-5.15 (4H, m), 6.27 (1H, s), 6.8-7.0 (6H, m), 7.20-7.30 (4H, m), 7.48 (1H, d, J=8.7 Hz)
2-121	3.59 (3H, s), 3.93 (3H, s), 6.35 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.40-7.70 (3H, m), 8.20 (2H, m), 8.97 (1H, br s)

2-122	2.33 (3H, s), 3.49 (3H, d, J=0.9 Hz), 6.24 (1H, s), 7.34 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.50-7.62 (2H, m), 7.75-7.95 (5H, m), 8.31 (1H, br s)
2-123	2.28 (3H, s), 3.54 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.59 (1H, d, J=15.5 Hz), 7.20-7.50 (6H, m), 7.63 (1H, d, J=15.5 Hz)
2-124	2.29(6H, s), 3.56(3H, s), 3.93(3H, s), 6.32(1H, s), 7.05(2H, m), 7.20(2H, m), 7.47(1H, br s)
2-125	3.57 (3H, s), 3.87 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.62 (1H, d, J=15.7Hz), 7.1-7.5 (5H, m), 7.72 (1H, d, J=15.7Hz)
2-126	3.52 (3H, s), 3.80 (3H, s), 6.24 (1H, s), 6.32 (1H, d, J=15.6Hz), 7.11 (1H, br d, J=8.8Hz), 7.4-7.6 (4H, m), 7.95 (2H, m)
2-127	3.56 (3H, s), 3.86 (3H, s), 3.89 (3H, s), 6.28 (1H, s), 6.64 (1H, d, J=15.7Hz), 6.95 (2H, m), 7.19 (1H, d, J=9.0Hz), 7.35 (2H, m), 7.46 (1H, dd, J=7.6, 1.4Hz), 7.88 (1H, d, J=15.7Hz)
2-128	3.59 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.31 (1H, s), 6.65 (1H, d, J=15.9Hz), 7.20 (2H, m), 7.35 (2H, d, J=8.1Hz), 7.37 (1H, br s), 7.72 (1H, d, J=15.9Hz)
2-129	2.28 (3H, s), 2.53 (2H, t, J=7.3Hz), 2.88 (2H, t, J=7.3Hz), 3.56 (3H, s), 3.73 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.11 (5H, m), 7.35 (1H, br s)
2-130	2.33 (3H, s), 2.36 (3H, s), 3.57 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.40 (1H, d, J=15.4Hz), 7.09 (2H, br s), 7.20 (1H, d, J=9.0Hz), 7.33 (1H, br s), 7.35 (1H, s), 7.90 (1H, d, J=15.4Hz)
2-131	3.54 (3H, d, J=1.0Hz), 6.37 (1H, s), 7.21 (1H, d, J=8.6Hz), 7.33 (1H, dd, J=8.6, 2.1Hz), 7.60 (2H, m), 7.77 (1H, dd, J=8.6, 1.8Hz), 7.88 (3H, m), 7.98 (1H, br s), 8.01 (1H, d, J=2.1Hz), 8.26 (1H, d, J=1.3Hz)
2-132	2.21 (3H, s), 2.27 (3H, s), 2.48 (2H, t, J=7.8Hz), 2.81 (2H, t, J=7.8Hz), 3.57 (3H, s), 3.73 (3H, s), 6.27 (1H, s), 6.92 (2H, m), 7.02 (1H, d, J=7.6Hz), 7.12 (1H, br d, J=8.6Hz), 7.51 (1H, br s)
2-133	3.55 (3H, d, J=1.0Hz), 3.76 (3H, s), 4.52 (2H, s), 6.26 (1H, s), 6.88 (2H, dd, J=9.1, 2.4Hz), 7.02 (2H, dd, J=9.1, 8.1Hz), 7.20 (1H, d, J=9.0Hz), 8.48 (1H, br s)
2-134	3.57 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.28 (1H, s), 6.50 (1H, d, J=15.5Hz), 7.23 (1H, d, J=9.0Hz), 7.35 (4H, m), 7.50 (1H, br s), 7.58 (1H, d, J=15.5Hz)
2-135	3.55 (3H, d, J=1.0Hz), 3.76 (3H, s), 4.52 (2H, s), 6.26 (1H, s), 6.87 (2H, d, J=9.0Hz), 7.20 (1H, d, J=9.0Hz), 7.29 (2H, d, J=9.0Hz), 8.45 (1H, br s)
2-136	3.58 (3H, d, J=1.0Hz), 3.93 (3H, s), 6.33 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=9.1Hz), 7.54 (3H, m), 7.95 (2H, d, J=8.3Hz), 8.14 (1H, s), 8.28 (1H, s)
2-137	3.55 (3H, s), 6.37 (1H, s), 6.40 (1H, d, J=15.5Hz), 7.16 (1H, d, J=8.6Hz), 7.19 (1H, br s), 7.29 (1H, dd, J=8.5, 1.9Hz), 7.38 (3H, m), 7.48 (2H, m), 7.70 (1H, d, J=15.5Hz), 7.99 (1H, br s)
2-139	3.19 (3H, s), 5.98 (1H, s), 7.17 (1H, dd, J=8.0, 1.2Hz), 7.2-7.6 (7H, m), 7.7-7.9 (6H, m), 7.93 (2H, dd, J=8.6, 1.7Hz), 8.53(2H, br s)
2-140	3.56 (3H, d, J=1.0Hz), 6.40 (1H, s), 7.42 (1H, d, J=8.3Hz), 7.60 (3H, m), 7.78 (1H, dd, J=8.6, 1.8Hz), 7.92 (3H, m), 8.01 (1H, br s), 8.29 (1H, br s), 8.38 (1H, d, J=1.6Hz)
2-141	3.59 (3H, s), 6.41 (1H, s), 6.42 (1H, d, J=15.5Hz), 7.16 (1H, br s), 7.38 (4H, m), 7.52 (2H, m), 7.59 (1H, dd, J=8.2, 1.7Hz), 7.75 (1H, d, J=15.5Hz), 8.40 (1H, br s)
2-142	3.47 (3H, s), 6.29 (1H, s), 7.1-7.9 (11H, m), 8.21 (1H, s)
2-143	3.55 (3H, d, J=1.0Hz), 3.87 (3H, s), 6.38 (1H, s), 6.89 (1H, dd, J=8.9, 2.9Hz), 7.18 (1H, d, J=8.9Hz), 7.58 (3H, m), 7.79 (1H, dd, J=8.6, 1.7Hz), 7.90 (4H, m), 8.29 (1H, br s)

2-144	3.54 (3H, d, J=1.0Hz), 3.87 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.60 (3H, m), 7.8-8.0 (5H, m), 8.30 (1H, br s)
2-145	3.57 (3H, d, J=1.0Hz), 6.38 (1H, s), 7.12 (1H, dd, J=9.3, 2.2Hz), 7.59 (2H, m), 7.78 (1H, dd, J=8.6, 1.8Hz), 7.8-8.0 (5H, m), 8.28 (1H, br s)
2-146	1.27 (1.5H, t, J=7.1Hz), 1.27 (1.5H, t, J=7.1Hz), 1.62 (3H, d, J=6.7Hz), 3.53 (3H, s), 4.23 (2H, m), 4.79 (1H, m), 6.35 (1H, s), 6.85 (1H, m), 7.15 (1H, d, J=9.0Hz), 7.5-7.6 (3H, m), 7.77 (1H, dd, J=8.6, 1.6Hz), 7.89 (4H, m), 8.26 (1H, s)
2-147	0.84 (2H, m), 1.03 (2H, m), 1.50 (1H, m), 3.58 (3H, d, J=1.0Hz), 6.36 (1H, s), 7.05 (1H, d, J=7.8Hz), 7.35 (1H, br s), 7.88 (1H, br s)
2-148	3.57 (3H, d, J=1.0Hz), 6.39 (1H, s), 6.61 (1H, t, J=72.7Hz), 6.88 (1H, dd, J=10.2, 2.6Hz), 7.59 (2H, m), 7.76 (2H, m), 7.90 (3H, m), 8.05 (1H, br s), 8.27 (1H, s)
2-149	3.56 (3H, d, J=1.0Hz), 6.38 (1H, s), 7.43 (1H, d, J=8.4Hz), 7.6 (3H, m), 7.78 (1H, dd, J=8.6, 1.8Hz), 7.90 (3H, m), 8.09 (1H, br s), 8.28 (2H, s)
2-150	3.41 (3H, d, J=1.1Hz), 3.71 (1H, s), 3.80 (2H, s), 6.11 (1H, s), 7.1-7.4 (6H, m), 8.88 (1H, s)
2-151	3.50 (3H, d, J=1.0Hz), 3.58 (3H, s), 3.62 (2H, s), 6.15 (1H, s), 7.14 (1H, d, J=9.1Hz), 7.2-7.4 (6H, m)
2-152	3.58 (3H, s), 3.90 (3H, s), 4.14 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.21 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.26 (1H, s), 7.44 (1H, m), 7.55 (1H, m), 7.76 (1H, m), 7.85 (1H, m), 8.58 (1H, s), 10.10 (1H, s)
2-153	3.57 (3H, s), 3.91 (3H, s), 4.10 (3H, s), 6.22 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.23 (1H, s), 7.64 (2H, m), 7.91 (1H, m), 7.99 (1H, d, J=8.7 Hz), 8.22 (1H, m), 10.20 (1H, s)
2-154	3.56 (3H, s), 3.87 (3H, s), 4.55 (2H, s), 6.27 (1H, s), 6.82 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.21 (2H, m), 7.44 (1H, s), 8.72 (1H, s)
2-155	2.52 (3H, s), 3.56 (3H, s), 3.90 (3H, s), 6.31 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.55 (2H, m), 7.81 (4H, m), 10.15 (1H, s)
2-156	2.55 (3H, s), 3.52 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.22 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.41 (1H, m), 7.66 (1H, s), 7.79 (3H, m), 8.15 (1H, s), 8.26 (1H, s)
2-157	3.58 (3H, s), 3.94 (3H, s), 6.35 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.61 (2H, m), 7.78 (2H, s), 7.92 (2H, m), 8.04 (1H, s)
2-158	3.55 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.42 (1H, m), 7.90 (3H, m), 8.14 (1H, s), 8.32 (2H, m)
2-159	3.56 (3H, s), 3.96 (3H, s), 6.35 (1H, s), 7.13 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.70 (6H, m), 8.15 (1H, s)
2-160	3.55 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.74 (4H, m), 7.92 (4H, m), 8.10 (4H, m)
2-161	3.55 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.23 (2H, m), 7.57 (1H, m), 7.72 (1H, m), 7.91 (2H, m), 8.18 (1H, s)
2-162	3.55 (3H, s), 3.85 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.23 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.49 (1H, m), 7.69 (1H, m), 7.90 (3H, m), 8.13 (1H, sm), 8.34 (2H, m)
2-163	3.56 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.25 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.66 (1H, m), 8.05 (3H, m), 8.19 (1H, m), 8.32 (1H, d, J=8.7Hz), 8.39 (1H, s)
2-164	3.35 (3H, s), 3.89 (3H, s), 4.10 (2H, s), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.33 (1H, s)
2-165	3.10 (2H, s), 3.57 (3H, s), 3.90 (2H, s), 4.11 (3H, s), 6.30 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.27 (5H, s), 8.65 (1H, s)
2-166	3.57 (3H, s), 3.90 (5H, s), 4.10 (2H, s), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.15 (1H, s)

2-167	3.50 (3H, s), 3.55 (3H, s), 3.69 (2H, s), 6.16 (1H, s), 7.18 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.28 (5H, m), 8.33 (1H, s)
2-168	2.14 (3H, s), 3.20 (2H, s), 3.56 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.29 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.67 (1H, s)
2-169	3.36 (3H, s), 3.52 (3H, s), 3.79 (2H, m), 5.96 (1H, s), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.49 (3H, m), 7.75 (3H, m), 8.75 (1H, m)
2-170	1.28 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.32 (2H, s), 3.36 (2H, s), 3.55 (3H, s), 3.88 (3H, s), 4.18 (2H, q, J=7.1 Hz), 6.30 (1H, s), 7.21 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.33 (1H, s)
2-171	1.26 (3H, t, J=7.1 Hz), 2.62 (2H, m), 2.85 (2H, m), 3.26 (2H, s), 3.56 (3H, s), 3.88 (3H, s), 4.15 (2H, q, J=7.1 Hz), 6.35 (1H, s), 7.21 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.66 (1H, s)
2-172	1.27 (3H, t, J=7.4 Hz), 2.60 (2H, m), 3.27 (2H, s), 3.56 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.28 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.73 (1H, s)
2-173	1.28 (6H, m), 2.97 (1H, m), 3.29 (2H, s), 3.57 (3H, s), 3.87 (3H, s), 6.28 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.79 (1H, s)
2-174	0.99 (3H, m), 1.60 (2H, m), 2.53 (2H, m), 3.25 (2H, s), 3.57 (3H, s), 3.90 (3H, s), 6.28 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.80 (1H, s)
2-175	3.53 (3H, q, J=3.9 Hz), 3.79 (3H, s), 6.30 (1H, s), 6.90 (1H, d, J=15.7 Hz), 7.36 (3H, m), 7.53 (4H, m), 9.84 (1H, s)
2-176	3.41 (3H, s), 3.79 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.58 (1H, d, J=8.5 Hz), 6.84 (1H, d, J=15.6 Hz), 6.90 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.35 (6H, m), 7.50 (4H, m), 7.79 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.82 (1H, d, J=15.6 Hz)
2-177	3.50 (3H, s), 3.79 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.30 (1H, d, J=8.7 Hz), 7.56 (2H, m), 7.85 (4H, m), 8.31 (1H, s), 8.40 (1H, s)
2-178	3.21 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.04 (1H, s), 7.59 (5H, m), 7.87 (8H, m), 8.50 (1H, s), 8.57 (1H, s)
2-179	3.57 (3H, s), 4.03 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.52 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.28 (1H, d, J=8.4 Hz), 7.38 (3H, m), 7.47 (2H, m), 7.62 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.80 (1H, s)
2-180	3.50 (3H, s), 4.00 (3H, s), 6.22 (1H, s), 7.27 (1H, d, J=8.5 Hz), 7.59 (2H, m), 7.87 (4H, m), 8.32 (1H, s), 8.38 (1H, s)
2-181	3.52 (3H, s), 3.80 (3H, s), 6.23 (1H, s), 7.17 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.58 (2H, m), 7.87 (4H, m), 8.26 (1H, d, J=55.6 Hz), 8.31 (1H, s)
2-182	3.53 (3H, q, J=0.8 Hz), 3.80 (3H, s), 5.41 (1H, d, J=10.9 Hz), 5.87 (1H, d, J=17.6 Hz), 6.23 (1H, s), 6.75 (1H, dd, J=17.6, 10.9 Hz), 7.37 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.47 (2H, d, J=8.3 Hz), 7.73 (2H, d, J=8.3 Hz), 8.00 (1H, s)
2-183	3.28 (3H, s), 3.80 (3H, s), 5.34 (1H, d, J=11.0 Hz), 5.35 (1H, d, J=11.0 Hz), 5.80 (1H, d, J=17.6 Hz), 5.81 (1H, d, J=17.6 Hz), 6.03 (1H, s), 6.67 (1H, dd, J=17.6, 11.0 Hz), 7.35 (2H, d, J=8.0), 7.53 (4H, d, J=8.4 Hz), 8.11 (4H, d, J=8.4 Hz)
2-184	3.82 (3H, s), 4.75 (2H, s), 6.07 (1H, s), 7.16 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.57 (2H, m), 7.76 (1H, m), 7.87 (3H, s), 8.25 (1H, m), 8.27 (1H, s)
2-185	3.39 (2H, s), 3.78 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.3 - 7.6 (7H, m), 9.89 (1H, s)
2-186	3.80 (3H, s), 4.58 (2H, s), 6.14 (1H, s), 6.81 (1H, d, J=15.5 Hz), 6.93 (1H, d, J=15.5 Hz), 7.3 - 7.6 (10H, m), 7.77 (1H, d, J=15.5 Hz), 7.82 (1H, d, J=15.5 Hz)
2-187	3.78 (3H, s), 3.78 (2H, s), 4.58 (2H, s), 4.70 (2H, s), 6.07 (1H, s), 7.14 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.35 (5H, m), 8.58 (1H, s)
2-188	4.67 (2H, s), 4.76 (2H, d, J=5.3 Hz), 6.10 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.57 (2H, m), 7.77 (1H, m), 7.87 (3H, s), 8.19 (1H, m), 8.30 (1H, s)
2-189	1.28 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.55 (3H, s), 4.26 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.82 (2H, s), 6.22 (1H, s), 7.21 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.57 (2H, m), 7.94 (4H, m), 8.52 (1H, s), 10.46 (1H, s)

2-190	1.30 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.58 (3H, s), 4.31 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.78 (2H, s), 6.27 (1H, s), 6.67 (1H, d, J=15.7 Hz), 7.15 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.38 (3H, m), 7.95 (2H, m), 7.62 (1H, d, J=15.7 Hz)
2-191	1.27 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.29 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.69 (3H, d, J=7.0 Hz), 1.70 (3H, d, J=7.0 Hz), 3.56 (3H, s), 3.63 (3H, s), 4.25 (4H, m), 4.95 (2H, m), 6.12 (1H, s), 6.41 (1H, s), 7.19 (2H, d, J=8.9 Hz), 7.56 (4H, m), 7.95 (8H, m), 8.54 (1H, s), 8.69 (1H, s), 10.41 (1H, s), 10.65 (1H, s)
2-192	4.95 (2H, s), 6.23 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=10.0 Hz), 7.59 (2H, m), 7.87 (4H, s), 8.27 (1H, m), 9.28 (1H, s)
2-193	3.56 (3H, q, J=0.5 Hz), 6.40 (1H, s), 7.16 (1H, dd, J=8.7, 2.6 Hz), 7.34 (1H, d, J=8.7 Hz), 7.5 - 7.7 (3H, m), 7.7 - 8.0 (6H, m), 8.10 (1H, dd, J=8.6, 1.6 Hz), 8.18 (1H, br d), 8.27 (1H, br s)
2-194	3.53 (3H, q, J=0.8 Hz), 6.36 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.60 (2H, m), 7.76 (1H, dd, J=8.7, 1.8 Hz), 7.90 (3H, m), 8.21 (1H, s), 8.33 (1H, d, J=1.5 Hz)
2-195	2.45 (1H, d, J=2.4 Hz), 3.55 (3H, q, J=0.8 Hz), 4.77 (2H, dd, J=6.1, 2.4 Hz), 6.23 (1H, s), 7.23 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.59 (2H, m), 7.90 (4H, m), 8.32 (1H, d, J=0.7 Hz), 8.36 (1H, s)
2-196	1.28 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.51 (3H, q, J=0.5 Hz), 4.05 (2H, q, J=7.1 Hz), 6.25 (1H, s), 7.57 (2H, m), 7.88 (4H, m), 8.31 (1H, s), 8.38 (1H, s)
2-197	1.20 (3H, t, J=6.2 Hz), 1.29 (3H, t, J=6.2 Hz), 3.54 (3H, q, J=0.6 Hz), 4.43 (1H, q, J=6.2 Hz), 6.23 (1H, s), 7.59 (2H, m), 7.80 (1H, m), 7.90 (3H, s), 8.20 (1H, s), 8.30 (1H, s)
2-198	0.89 (3H, t), 1.25 (4H, m), 1.53 (2H, m), 2.23 (2H, m), 3.56 (3H, q, J=0.9 Hz), 3.83 (3H, s), 6.30 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.58 (1H, br s)
2-199	3.54 (3H, q, J=0.7 Hz), 6.29 (1H, s), 6.73 (1H, dd, J=8.3, 4.5 Hz), 7.43 (1H, d, J=9.9 Hz), 7.57 (2H, m), 7.86 (5H, m), 8.21 (1H, dd, J=8.3, 1.7 Hz), 8.37 (1H, dd, J=4.5, 1.7 Hz), 8.45 (1H, br s)
2-200	3.52 (3H, q, J=1.0 Hz), 4.82 (2H, d, J=1.5 Hz), 6.26 (1H, s), 7.31 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.59 (2H, m), 7.93 (5H, m), 8.35 (1H, d, J=1.1 Hz)
2-201	2.43 (3H, s), 3.54 (3H, q, J=0.9 Hz), 6.36 (1H, s), 7.18 (2H, m), 7.59 (2H, m), 7.8 (6H, m), 8.28 (1H, s)
2-202	3.51 (3H, s), 3.87 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.12 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.42 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.59 (2H, m), 7.81 (1H, m), 7.91 (3H, m), 8.06 (1H, s), 8.31 (1H, s)
2-203	3.53 (3H, s), 6.34 (1H, s), 7.17 (1H, m), 7.26 (1H, m), 7.57 (2H, m), 7.73 (1H, 2d, J=1.6 Hz, 8.6 Hz), 7.88 (4H, m), 8.18 (1H, s), 8.23 (1H, s)
2-204	0.78 (2H, m), 0.97 (2H, m), 1.4 (1H, m), 3.55 (3H, s), 6.34 (1H, s), 7.12 (1H, m), 7.24 (1H, m), 7.43 (1H, m), 7.85 (1H, 宽峰)
2-205	3.36 (3H, s), 6.22 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=8.4 Hz), 7.41 (2H, m), 7.65 (4H, m), 7.86 (1H, 2d, J=2.0 Hz, 8.4 Hz), 8.0-8.2 (4H, m), 8.55 (1H, s)
2-206	0.76-0.93 (4H, m), 1.50 (1H, m), 3.55 (3H, s), 3.85 (3H, s), 6.31 (1H, s), 7.19 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.6 (1H, 宽峰)
2-207	3.44 (3H, s), 3.82 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.32 (1H, d, J=8.3 Hz), 7.48 (2H, m), 7.6-7.8 (5H, m), 8.10 (1H, s), 8.23 (1H, s), 8.78 (1H, s)
3-1	2.74 (3H, d, J=4.7 Hz), 2.76 (3H, d, J=4.7 Hz), 3.53 (3H, br q, J=1.3 Hz), 3.83 (3H, s), 6.3 (1H, s), 6.66 (1H, m), 7.35 (1H, m), 7.39 (1H, d, J=8.8 Hz)
3-2	0.76 (3H, t, J=7.4 Hz), 1.28 (2H, m), 2.96 (2H, m), 3.57 (3H, s), 3.84 (3H, s), 5.22 (1H, m), 6.33 (1H, s), 6.70 (1H, s), 7.14 (1H, d, J=9.0 Hz)

3-3	1.22 (12H, m), 3.54 (3H, br s), 3.83 (3H, s), 3.86 (2H, m), 6.25 (1H, s), 6.45 (1H, s), 7.04 (1H, d, J=9.1 Hz)
3-4	3.52 (3H, s), 3.76 (3H, s), 6.30 (1H, s), 6.90-7.25 (6H, m), 7.37 (1H, s), 7.61 (1, s)
3-6	3.46 (3H, s), 3.77 (3H, s), 4.19 (2H, m), 5.75 (1H, m), 6.19 (1H, s), 6.90-7.30 (7H, m)
3-7	(旋转异构混合物) 1.16 (3H, d, J=6.8 Hz), 1.23 (3H, d, J=6.8 Hz), 3.47 (3H, s), 3.53 (3H, s), 3.77 (6H, s), 4.72 (2H, m), 5.72 (2H, m), 6.11 (1H, s), 6.33 (1H, s), 6.95-7.35 (14H, m)
3-8	2.99 (3H, s), 3.55 (3H, s), 3.63 (3H, s), 4.38 (1H, d, J=16.2 Hz), 4.58 (1H, d, J=16.2 Hz), 6.27 (1H, s), 6.58 (1H, s), 7.12 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.19 (2H, m), 7.33 (3H, m)
3-9	2.31 (3H, s), 3.47 (3H, s), 3.79 (3H, s), 4.17 (2H, m), 5.58 (1H, m), 6.18 (1H, s), 6.74 (1H, s), 6.90-7.15 (5H, m)
3-10	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 3.52 (3H, br s), 3.82 (3H, s), 4.29 (2H, m), 6.23 (1H, s), 6.50 (1H, m), 6.70-6.85 (2H, m), 7.14 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.22 (1H, m)
3-11	2.57 (2H, m), 3.21 (2H, m), 3.54 (3H, s), 3.74 (3H, s), 5.51 (1H, m), 6.27 (1H, s), 7.00-7.30 (7H, m)
3-12	(CDCl ₃ +CD ₃ OD) 1.72 (2H, m), 2.58 (2H, m), 3.11 (2H, m), 3.53 (3H, s), 3.85 (3H, s), 5.78 (1H, m), 6.28 (1H, s), 7.05-7.35 (7H, m)
3-13	3.55 (3H, s), 3.81 (3H, s), 6.35 (1H, s), 7.08 (1H, m), 7.1 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.25-7.45 (3H, m), 7.55-7.80 (5H, m)
3-23	3.59 (3H, s), 3.64 (3H, s), 4.62 (1H, d, J=14.8 Hz), 4.98 (1H, d, J=14.8 Hz), 6.33 (1H, s), 6.47 (1H, s), 6.95-7.50 (11H, m)
3-24	3.40 (3H, s), 3.78 (3H, s), 5.88 (1H, m), 5.98 (1H, m), 6.12 (1H, s), 7.00-7.30 (12H, m)
3-26	3.56 (3H, s), 3.89 (3H, s), 4.86 (2H, s), 6.50 (1H, s), 6.33 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-1	3.54 (3H, s), 3.64 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.24 (1H, s), 7.25 (1H, s)
4-2	2.87 (3H, s), 2.96 (3H, s), 3.53 (3H, s), 3.63 (3H, s), 6.3 (1H, s), 6.85 (1H, d, J=8.9 Hz)
4-3	3.51 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.95 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.81 (1H, br s), 7.03 (2H, m), 7.22 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.23 (1H, m), 7.34 (2H, m)
4-4	2.22 (6H, s), 3.50 (3H, d, J=0.5 Hz), 3.94 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.72 (1H, dd, J=8.2, 2.5 Hz), 6.77 (1H, d, J=2.5 Hz), 6.84 (1H, br s), 7.07 (1H, d, J=8.2 Hz), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-5	3.49 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.83 (3H, s), 5.05 (1H, d, J=12.3 Hz), 5.12 (1H, d, J=12.3 Hz), 6.20 (1H, s), 6.68 (br s), 7.15 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.26-7.37 (5H, m)
4-7	3.50 (3H, br s), 3.82 (3H, s), 5.01 (1H, d, J=12.2 Hz), 5.07 (1H, d, J=12.2 Hz), 6.20 (1H, s), 6.69 (1H, br s), 7.02 (2H, m), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.28 (2H, m)
4-10	3.48 (3H, br s), 3.99 (3H, s), 6.37 (1H, s), 6.98 (1H, br s), 7.14 (1H, dd, J=8.9, 2.3 Hz), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.43-7.51 (3H, m), 7.37 (7.84(3H, m)
4-11	1.20-1.85 (10H, m), 3.56 (3H, br s), 3.86 (3H, s), 4.57 (1H, m), 6.32 (1H, s), 6.53 (1H, s), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-13	3.54 (3H, d, J=1.1 Hz), 3.78 (3H, s), 6.33 (1H, s), 7.15 (1H, br s), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.43-7.52 (5H, m)
4-23	3.50 (3H, s), 4.75 (2H, m), 5.13 (2H, m), 6.24 (1H, s), 6.54 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.7 Hz), 7.35 (5H, m)
4-24	3.57 (3H, s), 3.86 (3H, s), 5.37 (2H, m), 6.30 (1H, s), 6.70 (1H, s), 7.16 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.20-7.40 (3H, m)

4-25	2.06 (6H, s), 2.25 (3H, s), 3.52 (3H, s), 3.94 (3H, s), 6.32 (1H, s), 6.83 (2H, s), 7.09 (1H, br s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-26	2.25 (6H, s), 3.51 (3H, s), 3.83 (3H, s), 5.01 (2H, m), 6.21 (1H, s), 6.65 (1H, br s), 7.00-7.20 (4H, m)
4-27	1.30 (9H, s), 3.50 (3H, s), 3.96 (3H, s), 6.32 (1H, s), 6.84 (1H, m), 7.10-7.40 (5H, m)
4-28	3.43 (3H, s), 3.82 (3H, s), 5.25 (2H, m), 6.12 (1H, s), 6.73 (1H, br s), 7.16 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.30-7.55 (3H, m), 7.70-7.85 (4H, m)
4-29	3.57 (3H, s), 3.85 (3H, s), 5.17 (1H, d, J=11.9 Hz), 5.27 (1H, d, J=11.9 Hz), 6.28 (1H, s), 6.64 (1H, br s), 6.92 (2H, m), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.34 (1H, m)
4-30	3.49 (3H, s), 3.84 (3H, s), 4.99 (1H, d, J=12.6 Hz), 5.06 (1H, d, J=12.6 Hz), 6.23 (1H, s), 6.64 (1H, br s), 7.00-7.25 (4H, m)
4-31	1.23 (3H, t, J=7.6 Hz), 2.64 (2H, q, J=7.6 Hz), 3.50 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.83 (3H, s), 5.02 (1H, d, J=12.1 Hz), 5.08 (1H, d, J=12.1 Hz), 6.22 (1H, s), 6.67 (1H, br s), 7.10-7.30 (5H, m)
4-32	3.52 (3H, s), 3.85 (3H, s), 5.03 (2H, m), 6.24 (1H, s), 6.64 (1H, br s), 7.10-7.21 (2H, m), 7.38-7.44 (2H, m)
4-33	3.52 (3H, d, J=0.8 Hz), 3.86 (3H, s), 5.22 (1H, d, J=13.2 Hz), 5.31 (1H, d, J=13.2 Hz), 6.22 (1H, s), 6.71 (1H, br s), 7.18 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.40-7.60 (3H, m), 7.68 (1H, m)
4-34	3.54 (3H, s), 3.88 (3H, s), 5.49 (2H, s), 6.28 (1H, s), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.45-7.70 (3H, m), 8.09 (1H, m)
4-35	3.53 (3H, s), 3.83 (3H, s), 3.84 (3H, s), 5.12 (1H, d, J=12.5 Hz), 5.18 (1H, d, J=12.5 Hz), 6.24 (1H, s), 6.72 (1H, br s), 6.80-6.95 (2H, m), 7.15 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.20-7.40 (2H, m)
4-36	3.51 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.87 (3H, s), 5.17 (1H, d, J=13.5 Hz), 5.24 (1H, d, J=13.5 Hz), 6.24 (1H, s), 6.89 (1H, br s), 7.18 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.20-7.29 (2H, m), 7.68 (1H, m), 8.58 (1H, m)
4-37	2.31 (6H, s), 3.52 (3H, s), 3.84 (3H, s), 5.01 (2H, m), 6.23 (1H, s), 6.65 (1H, br s), 6.92 (2H, br s), 6.96 (1H, br s), 7.16 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-38	2.25 (3H, s), 2.31 (3H, s), 3.53 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.84 (3H, s), 5.04 (1H, d, J=12.2 Hz), 5.09 (1H, d, J=12.2 Hz), 6.25 (1H, s), 6.65 (1H, br s), 7.08 (3H, m), 7.16 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-39	3.53 (3H, br s), 3.86 (3H, s), 5.14 (2H, m), 6.27 (1H, s), 6.70 (1H, br s), 6.90-7.10 (3H, m), 7.19 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-40	3.51 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.81 (3H, s), 3.82 (3H, s), 4.98 (1H, d, J=12.0 Hz), 5.05 (1H, d, J=12.0 Hz), 6.22 (1H, s), 6.63 (1H, br s), 6.87 (2H, m), 7.16 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.25 (2H, m)
4-41	3.53 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.83 (3H, s), 4.95 (1H, d, J=12.1 Hz), 5.01 (1H, d, J=12.1 Hz), 5.96 (2H, s), 6.25 (1H, s), 6.63 (1H, br s), 6.78 (3H, m), 7.17 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-42	1.24 (6H, d, J=6.9 Hz), 2.91 (1H, m), 3.50 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.82 (3H, s), 5.02 (1H, d, J=12.1 Hz), 5.08 (1H, d, J=12.1 Hz), 6.23 (1H, s), 6.70 (1H, br s), 7.15 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.22 (4H, m)
4-43	3.48 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.85 (3H, s), 5.10 (1H, d, J=13.0 Hz), 5.18 (1H, d, J=13.0 Hz), 6.18 (1H, s), 6.72 (1H, br s), 7.18 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.41 (2H, m), 7.60 (2H, m)
4-44	3.50 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.85 (3H, s), 5.05 (1H, d, J=12.8 Hz), 5.12 (1H, d, J=12.8 Hz), 6.22 (1H, s), 6.68 (1H, br s), 6.95-7.10 (3H, m), 7.18 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.30 (1H, m)
4-45	3.49 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.82 (3H, s), 5.05 (1H, d, J=12.6 Hz), 5.11 (1H, d, J=12.6 Hz), 6.21 (1H, s), 6.79 (1H, br s), 7.10-7.20 (3H, m), 7.31-7.36 (2H, m)

4-46	0.89 (4H, br s), 3.54 (3H, d, J=1.0 Hz), 3.75 (3H, s), 4.15 (2H, m), 6.28 (1H, s), 6.56 (1H, br s), 7.15 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.26 (5H, m)
4-47	1.50 (3H, d, J=6.6 Hz), 3.48 (3H, s), 3.84 (3H, s), 5.69 (1H, q, J=6.6 Hz), 5.97 (1H, s), 6.73 (1H, br s), 7.14 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.20-7.40 (5H, m)
4-48	3.57 (3H, d, J=0.9 Hz), 3.86 (3H, s), 5.19 (1H, d, J=12.3 Hz), 5.25 (1H, d, J=12.3 Hz), 6.31 (1H, s), 6.61 (1H, br s), 7.20 (1H, d, J=9.0 Hz)
4-49	3.52 (3H, d, J=0.9 Hz), 5.22 (2H, s), 6.33 (1H, s), 6.53 (1H, br s), 7.00-7.45 (7H, m)
4-50	3.54 (3H, s), 6.36 (1H, s), 6.84 (1H, br s), 7.05-7.45 (8H, m)
4-51	2.20 (3H, s), 3.45 (3H, d, J=0.8 Hz), 5.10 (2H, m), 6.22 (1H, s), 6.90-7.10 (2H, m), 7.15-7.27 (3H, m)
4-52	2.42 (3H, s), 3.52 (3H, s), 6.37 (1H, s), 7.00-7.40 (6H, m)
4-53	2.21 (6H, s), 3.50 (3H, br d J=0.5Hz), 3.94 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.73 (2H, m), 6.84 (1H, br s), 7.07 (1H, d, J=8.1Hz), 7.20 (1H, d, J=9.0Hz)
4-54	3.53 (3H, br d, J=1.1Hz), 3.85 (3H, s), 5.16 (1H, d, J=12.9Hz), 5.25 (1H, d, J=12.9Hz), 6.24 (1H, s), 6.71 (1H, br s), 7.18 (1H, d, J=9.0Hz), 7.2-7.4 (4H, m)
4-55	2.11 (6H, s), 3.52 (3H, s), 3.95 (3H, s), 6.33 (1H, s), 7.03 (3H, br s), 7.08 (1H, br s), 7.22 (1H, d, J=9.0Hz)
4-56	3.51 (3H, br d, J=1.1Hz), 3.83 (3H, s), 5.07 (1H, d, J=12.3Hz), 5.14 (1H, d, J=12.3Hz), 6.23 (1H, s), 6.68 (1H, br s), 7.1-7.3 (4H, m)
4-57	2.88 (2H, t, J=6.5Hz), 3.55 (3H, s), 3.77 (3H, s), 4.25 (2H, t, J=6.5Hz), 6.29 (1H, s), 6.52 (1H, br s), 7.1-7.4 (6H, m)
4-58	3.52 (3H, br d, J=1.0Hz), 3.83 (3H, s), 3.84 (3H, s), 5.12 (1H, d, J=12.5Hz), 5.17 (1H, d, J=12.5Hz), 6.24 (1H, s), 6.71 (1H, br s), 6.90 (2H, m), 7.15 (1H, d, J=9.0Hz), 7.2-7.3 (2H, m)
4-59	3.50 (3H, s), 3.74 (6H, s), 6.32 (1H, s), 6.56 (2H, d, J=8.5Hz), 7.11 (1H, t, J=8.5Hz), 7.14 (1H, br s), 7.18 (1H, d, J=9.0Hz)
4-60	2.34 (3H, s), 3.50 (3H, br d, J=1.1Hz), 3.83 (3H, s), 5.00 (1H, d, J=12.1Hz), 5.07 (1H, d, J=12.1Hz), 6.20 (1H, s), 6.64 (1H, br s), 7.1-7.2 (5H, m)
4-61	3.50 (3H, br d, J=1.0Hz), 3.83 (3H, s), 5.01 (1H, d, J=12.5Hz), 5.07 (1H, d, J=12.5Hz), 6.20 (1H, s), 6.66 (1H, br s), 7.17 (1H, d, J=9.0Hz), 7.2-7.3 (4H, m)
4-62	3.53 (3H, br d, J=1.0Hz), 3.85 (3H, s), 5.12 (1H, d, J=13.0Hz), 5.20 (1H, d, J=13.0Hz), 6.25 (1H, s), 6.67 (1H, br s), 7.19 (1H, d, J=9.0Hz), 7.2-7.3 (2H, m), 7.41 (1H, d, J=1.9Hz)
4-63	3.51 (3H, br d, J=1.0Hz), 3.83 (3H, s), 3.88 (3H, s), 3.89 (3H, s), 4.99 (1H, d, J=12.0Hz), 5.04 (1H, d, J=12.0Hz), 6.20 (1H, s), 6.59 (1H, br s), 6.8-6.9 (3H, m), 7.16 (1H, d, J=9.0Hz)
4-64	3.51 (3H, br d, J=0.9Hz), 3.86 (3H, s), 5.15 (1H, d, J=13.5Hz), 5.21 (1H, d, J=13.5Hz), 6.21 (1H, s), 6.68 (1H, br s), 7.21 (1H, d, J=9.0Hz), 7.46 (2H, d, J=8.7Hz), 8.21 (2H, d, J=8.7Hz)
4-65	3.50 (3H, br d, J=1.0Hz), 3.81 (3H, s), 3.85 (3H, s), 5.02 (1H, d, J=12.5Hz), 5.10 (1H, d, J=12.5Hz), 6.21 (1H, s), 6.67 (1H, br s), 6.8-6.9 (3H, m), 7.17 (1H, d, J=9.0Hz), 7.25 (1H, t, J=7.7Hz)
4-66	3.53 (3H, br d, J=0.9Hz), 3.82 (3H, s), 4.11 (2H, s), 6.29 (1H, s), 7.04 (1H, br s), 7.20 (1H, d, J=9.0Hz), 7.25 (5H, m)
4-67	3.52 (3H, br d, J=1.0Hz), 3.86 (3H, s), 5.17 (1H, d, J=13.2Hz), 5.21 (1H, d, J=13.2Hz), 6.24 (1H, s), 6.65 (1H, br s), 7.20 (1H, d, J=9.0Hz), 7.53 (1H, t, J=8.0Hz), 7.63 (1H, d, J=8.0Hz), 8.18 (2H, m)

4-68	2.35 (3H, s), 3.50 (3H, br d, J=1.0Hz), 3.83 (3H, s), 5.02 (1H, d, J=12.2Hz), 5.10 (1H, d, J=12.2Hz), 6.22 (1H, s), 6.65 (1H, br s), 7.1-7.3 (5H, m)
4-69	2.27 (3H, s), 2.30 (6H, s), 3.54 (3H, br d, J=1.1Hz), 3.83(3H, s), 5.10 (1H, d, J=11.8Hz), 5.16 (1H, d, J=11.8Hz), 6.25 (1H, s), 6.63 (1H, br s), 6.87 (2H, s), 7.13 (1H, d, J=9.0Hz)
4-70	3.55 (3H, br d, J=1.1Hz), 3.83 (3H, s), 4.99 (1H, d, J=13.1Hz), 5.08 (1H, d, J=13.1Hz), 6.27 (1H, s), 6.35 (2H, m), 6.63 (1H, br s), 7.17 (1H, d, J=9.0Hz), 7.41 (1H, m)
5-1	2.05 (1H, br s), 4.05 (3H, s), 7.66 (1H, d, J=8.8 Hz)
5-2	4.36 (2H, br s), 7.61 (1H, d, J=8.7 Hz)
5-3	2.30 (2H, dt, J=27.2, 5.6 Hz), 3.85 (3H, s), 4.22 (2H, t, J=6.8 Hz), 4.42 (2H, br s), 4.60 (2H, dt, J=46.9, 5.6 Hz), 6.65 (1H, d, J=9.5 Hz)
5-4	2.24 (2H, dt, J=26.7, 5.7 Hz), 4.19 (2H, t, J=6.9 Hz), 4.61 (2H, dt, J=47.0, 5.7 Hz), 7.86 (1H, d, J=9.0 Hz)
5-5	2.30 (2H, dt, J=26.4, 5.7 Hz), 4.17 (2H, t, J=6.8 Hz), 4.55 (2H, dt, J=47.0, 5.7 Hz), 4.88 (2H, br s), 6.55 (1H, d, J=9.6 Hz), 8.07 (1H, br)
5-6	4.06 (3H, s), 7.87 (1H, s)
5-7	2.13 (2H, m), 3.06 (3H, s), 3.93 (2H, t, J=4.8 Hz), 4.60 (2H, br d, J=47.0 Hz), 7.53 (1H, s)
5-8	2.30 (2H, dt, J=26.4, 5.6 Hz), 4.24(2H, t, J=6.7 Hz), 4.58(2H, dt, J=46.8, 5.6 Hz), 7.87 (1H, s), 9.62 (1H, s)
5-9	2.06 (1H, s), 2.30 (2H, dtt, J=27.7, 6.8, 5.4 Hz), 4.24(2H, t, J=6.8 Hz), 4.60(2H, dt, J=46.9, 5.4 Hz), 5.90 (2H, s), 6.77 (1H, s)
5-15	2.30 (2H, dtt, J=26.0, 6.1, 5.5 Hz), 2.62 (1H, d, J=2.4 Hz), 4.21(2H, t, J=6.8 Hz), 4.48 (2H, s), 4.60(2H, dt, J=46.9, 5.5 Hz), 4.73 (2H, d, J=2.4 Hz), 6.92 (1H, s)
5-16	1.35 (6H, d, J=6.2 Hz), 2.29 (2H, dtt, J=27.7, 5.9, 5.5 Hz), 4.21(2H, t, J=6.8 Hz), 4.29 (2H, br s), 4.53 (1H, q, J=6.2 Hz), 4.59 (2H, dt, J=46.9, 5.5 Hz), 6.92 (1H, s)
5-17	2.30 (2H, dt, J= 26.4, 5.7 Hz), 2.75 (1H, t, J= 2.5 Hz), 4.19 (2H, t, J= 6.8 Hz), 4.61 (2H, dt, J= 47.0, 5.7 Hz), 4.72 (2H, d, J= 2.5 Hz), 5.02 (2H, br s), 6.61 (1H, d, J= 9.4 Hz)
5-18	1.35 (6H, d, J=6.0 Hz), 2.30 (2H, dtt, J= 26.9, 6.8, 5.4 Hz), 4.21(2H, t, J=6.8 Hz), 4.37 (2H, br s), 4.52 (1H, 五, J=6.0 Hz), 4.59 (2H, dt, J=46.5, 5.4 Hz), 6.65 (1H, d, J=9.6 Hz)
5-26	2.08 (2H, m), 3.84 (3H, s), 4.09 (2H, t, J=6.7 Hz), 4.31 (2H, dt, J= 46.9, 5.6 Hz), 7.26 (1H, d, J= 9.1 Hz), 7.55 (2H, m), 7.89 (4H, m), 8.40 (1H, s), 8.53 (1H, br s)
5-27	1.67 (2H, dt, J=26.5, 5.8 Hz), 3.86 (3H, s), 3.89 (2H, s), 3.97(2H, dt, J=42.4, 5.6 Hz), 7.27 (1H, d, J= 8.7 Hz), 7.52 (4H, m), 7.78 (4H, m), 7.88 (4H, m), 8.54 (2H, s)
5-28	2.22 (2H, dt, J= 26.2, 5.8 Hz), 3.81 (3H, s), 4.01 (2H, s), 4.13 (2H, d, J= 6.8 Hz), 4.52(2H, dt, J=46.9, 5.6 Hz), 4.64 (2H, s), 7.23 (1H, d, J= 9.1 Hz), 7.36 (5H, m), 8.67 (1H, br s)
6-1	2.48 (3H, s), 7.03 (1H, t, J=57.9 Hz), 7.65 (1H, d, J=8.6 Hz), 9.88 (1H, s)
6-2	2.48 (3H, s), 4.25 (2H, br s), 5.70 (1H, br s), 6.59(1H, d, J=9.4 Hz), 7.07 (1H, t, J=58.0 Hz)
6-13	2.53 (3H, s), 6.89 (1H, ddd, J=12.5, 8.3, 2.4Hz), 7.05 (1H, m), 7.10 (1H, t, J=58.0Hz), 7.33 (1H, d, J=2.2Hz), 8.21 (1H, ddd, J=9.1, 9.1, 6.5Hz), 8.57 (1H, d, J=2.2Hz), 8.72 (1H, br d, J=16.5Hz)

6-14	2.37 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.94 (1H, ddd, J=10.9, 8.3, 2.3Hz), 6.99 (1H, m), 7.05 (1H, t, J=58.0Hz), 7.26 (1H, d, J=9.1Hz), 8.04 (1H, ddd, J=8.8, 8.8, 6.5Hz), 8.48 (1H, br d, J=13.4Hz)
6-15	2.31 (3H, s), 3.88 (3H, s), 7.03 (1H, t, J=58.0Hz), 7.25 (1H, d, J=9.4Hz), 7.60 (2H, m), 7.8-8.0 (4H, m), 8.25 (1H, s), 8.40 (1H, s)
6-16	2.54 (3H, s), 7.12 (1H, d, J=58.0Hz), 7.35 (1H, d, J=2.3Hz), 7.61 (2H, m), 7.83 (1H, dd, J=8.5, 1.8Hz), 7.90 (3H, m), 8.29 (1H, s), 8.48 (1H, d, J=2.3Hz), 8.64 (1H, br s)
6-17	2.29 (3H, s), 3.89 (3H, s), 7.03 (1H, t, J=58.0Hz), 7.53 (1H, s), 7.60 (2H, m), 7.92 (4H, m), 8.07 (1H, br s), 8.37 (1H, br s)
6-18	1.29(3H, t, J=7.1Hz), 2.45(3H, s), 4.3(2H, q, J=7.1Hz), 6.7(1H, 宽峰), 7.03(1H, t, J=58.0Hz), 7.83(1H, s)
6-19	1.27(3H, t, J=7.0Hz), 2.48(3H, s), 4.18(2H, q, J=7.0Hz), 4.51(2H, s), 6.67(1H, s), 6.91(1H, s), 7.08(1H, t, J=58.0Hz)
6-20	2.38(3H, s), 4.77(4H, s), 7.16(1H, t, J=57.7Hz), 7.17(1H, s)
6-21	2.47(3H, s), 7.04(1H, t, J=7.2Hz), 7.59(1H, 2d, J=2.3Hz, 8.6Hz), 7.91(1H, t, J=2.1Hz)
6-22	2.47(3H, s), 3.65(2H, s), 6.75(1H, 2d, J=2.2Hz, 9.4Hz), 7.07(1H, t, J=57.9Hz), 7.20(1H, t, J=1.8Hz)
6-23	2.52(3H, s), 6.9-7.1(3H, m), 7.10(1H, t, J=57.9Hz), 7.14(1H, 2d), 8.06(1H, m), 9.76(1H, s)
6-24	2.51(3H, s), 6.93(1H, 2d, J=2.2Hz, 8.9Hz), 7.12(1H, t, J=58.0Hz), 7.12(1H, s), 7.61(2H, m), 7.9-8.0(3H, m), 8.07(1H, 2d, J=1.7Hz), 8.68(1H, s), 9.74(1H, s)
7-1	4.01 (3H, s), 4.03 (3H, br q, J=1.0 Hz), 7.43 (1H, d, J=8.4 Hz)
7-2	3.84 (3H, s), 4.06 (3H, s), 4.57 (2H, s), 6.57 (1H, d, J=9.3 Hz)
7-3	4.07 (3H, br d, J=0.9 Hz), 6.61 (1H, d, J=9.2 Hz)
7-14	3.87 (3H, s), 3.91 (3H, s), 7.23 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.60 (2H, m), 7.80-7.96 (4H, m), 8.13 (1H, br s), 8.32 (1H, br s)
7-15	3.86 (3H, s), 3.97 (3H, s), 6.45 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.20 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.30-7.52 (6H, m), 7.60 (1H, d, J=15.6 Hz)
8-1	1.84 (4H, m), 2.44 (4H, m), 7.62 (1H, d, J=8.5 Hz), 9.88 (1H, br)
8-2	1.79 (4H, m), 2.41 (4H, m), 5.53 (3H, br), 6.53 (1H, d, J=9.1 Hz)
8-3	1.81 (4H, m), 2.43 (4H, m), 2.58 (1H, t, J=2.4 Hz), 4.24 (2H, br s), 4.69 (2H, t, J=2.4 Hz), 6.60 (1H, d, J=9.2 Hz)
8-4	1.35 (6H, d, J= 6.2 Hz), 1.82 (4H, m), 2.43 (4H, m), 4.11 (2H, br s), 4.48 (1H, q, J=6.2 Hz), 6.60 (1H, d, J=9.4 Hz)
8-5	1.77 (4H, m), 1.82 (4H, m), 2.43 (4H, m), 2.34 (4H, m), 4.04 (2H, br s), 4.79 (1H, m), 6.61 (1H, d, J=9.4 Hz)
8-6	1.82 (4H, m), 2.42 (4H, m), 4.03 (3H, s), 7.48 (1H, d, J=8.6 Hz)
8-7	1.80 (4H, m), 2.08 (2H, br s), 2.41 (4H, m), 3.83 (3H, s), 6.60 (1H, d, J=9.4 Hz)
8-8	1.78 (4H, m), 2.38 (4H, m), 3.86 (3H, s), 6.96 (2H, m), 7.25 (1H, d, J= 9.0 Hz), 8.01 (1H, m), 8.19 (1H, d, J=12.6 Hz)
8-9	1.68 (4H, m), 2.32 (4H, m), 3.82 (3H, s), 7.22 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.59 (2H, m), 7.91 (5H, m), 8.34 (1H, s)
8-13	1.76 (4H, m), 2.34 (4H, m), 2.37 (1H, t, J=2.4 Hz), 4.77 (2H, t, J=2.4 Hz), 6.95(2H, m), 7.27 (1H, d, J=8.9 Hz), 8.04 (1H, m), 8.38 (1H, br d, J=12.5 Hz)
8-18	1.28 (6H, d, J= 6.2 Hz), 1.76 (4H, m), 2.32 (4H, m), 4.45 (1H, q, J=6.2 Hz), 6.95 (2H, m), 7.24 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.00 (1H, m), 8.31 (1H, br d, J=12.7 Hz)

8-30	1.71 (4H, m), 2.33 (4H, m), 3.80 (3H, s), 5.39 (1H, d, J=10.9 Hz), 5.86 (1H, d, J=17.6 Hz), 6.75 (1H, dd, J=17.6, 10.9 Hz), 7.21 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.47 (2H, d, J=8.2 Hz), 7.77 (2H, d, J=8.2 Hz), 7.85 (1H, s)
8-31	1.76 (4H, m), 2.38 (4H, m), 3.82 (3H, s), 6.52 (1H, d, J=15.6 Hz), 7.19 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.37 (3H, m), 7.47 (3H, m), 7.65 (1H, d, J=15.6 Hz)
8-32	1.85 (4H, m), 2.45 (4H, m), 8.31 (2H, s)
8-33	1.81 (4H, m), 2.43 (4H, m), 7.37 (1H, d, J=8.5Hz), 7.69 (1H, 2d, J=2.3Hz, 8.5Hz), 8.10 (1H, d, J=2.3Hz)
8-34	1.86 (4H, m), 2.46 (4H, m), 7.72 (1H, d, J=8.8Hz), 8.56 (1H, 2d, J=2.6Hz, 8.8Hz), 8.92 (1H, d, J=2.6Hz)
8-35	1.80 (4H, m), 2.40 (4H, m), 3.83 (2H, s), 6.79 (2H, m), 6.91 (1H, d, J=8.3Hz).
8-36	1.78 (4H, m), 2.40 (4H, m), 7.15-7.30 (2H, m), 7.6 (2H, m), 7.9 (4H, m), 8.14 (1H, d, J=2.2Hz), 8.34 (1H, s), 8.59 (1H, s)
9-1	1.91 (4H, m), 3.67 (4H, m), 7.65 (1H, d, J=8.3Hz)
9-3	1.87 (4H, m), 3.62 (4H, m), 4.03 (3H, s), 7.53 (1H, d, J=8.5Hz)
9-4	1.88 (4H, m), 3.65 (4H, m), 3.85 (3H, s), 4.28 (2H, s), 6.64 (1H, d, J=9.5Hz)
9-12	2.01 (4H, m), 3.73 (2H, m), 3.92 (1H, m), 4.15 (1H, m), 7.53 (1H, d, J=8.5Hz), 7.76 (1H, J=8.5, 2.4Hz), 8.21 (1H, d, J=2.4Hz)
9-13	1.90 (4H, m), 3.69 (2H, m), 3.95 (2H, m), 4.85 (2H, br s), 6.79 (2H, m), 7.00 (1H, d, J=8.3Hz)
9-14	1.94 (4H, m), 3.69 (2H, m), 4.03 (2H, m), 7.27 (2H, m), 7.59 (2H, m), 7.94 (4H, m), 8.19 (1H, d, J=2.0Hz), 8.47 (1H, s), 9.11 (1H, br s)
9-15	1.70 (4H, m), 3.50 (4H, m), 3.83 (3H, s), 7.23 (1H, d, J=9.0Hz), 7.59 (2H, m), 7.92 (4H, m), 8.34 (1H, s), 8.43 (1H, s)
9-16	1.82 (4H, m), 3.58 (4H, m), 3.87 (3H, s), 6.9-7.1 (2H, m), 7.27 (1H, d, J=9.0Hz), 8.07 (1H, m), 8.49 (1H, d, J=13.1Hz)
9-17	1.89 (4H, m), 3.65 (4H, m), 7.53 (1H, d, J=8.6Hz), 7.72 (1H, 2d, J=2.3Hz, 8.5Hz), 8.13 (1H, d, J=2.3Hz)
9-18	1.85 (4H, m), 3.63 (4H, m), 4.03 (2H, s), 6.82 (2H, m), 7.09 (1H, 2d, J=0.6Hz, 8.0Hz)
9-19	1.80 (4H, m), 3.60 (4H, m), 7.22 (1H, 2d, J=2.3Hz, 8.7Hz), 7.35 (1H, d, J=8.7Hz), 7.56 (2H, m), 7.89 (4H, m), 8.08 (1H, d, J=2.3Hz), 8.43 (1H, s), 9.41 (1H, s)
11-1	4.05 (3H, s), 7.30 (1H, m), 7.53 (1H, d, J=8.7Hz), 8.01 (1H, d, J=2.1Hz)
11-2	7.33 (1H, m), 7.70 (1H, d, J=8.4 Hz), 8.06 (1H, d, J=2.1 Hz), 10.29 (1H, s)
11-3	6.53 (1H, d, J=9.5 Hz), 6.53 (3H, br), 7.40 (1H, s), 8.17 (1H, s)
11-4	3.86 (3H, s), 4.33 (2H, br s), 6.65 (1H, d, J=9.5 Hz), 7.34 (1H, dq, J=2.2, 1.0 Hz), 8.10 (1H, d, J=2.2 Hz)
11-5	3.31 (3H, s), 3.79 (3H, s), 4.33 (2H, br s), 7.21 (1H, d, J=1.1 Hz), 7.49 (1H, d, J=8.8 Hz), 7.95 (1H, d, J=2.2 Hz)
11-6	3.86 (3H, s), 7.26 (1H, d, J=9.2 Hz), 7.27 (1H, dq, J=2.2, 1.1 Hz), 7.56 (2H, m), 7.88(4H, m), 7.97 (1H, d, J=2.2 Hz), 8.38 (1H, s), 8.79 (1H, s)
11-7	3.93 (3H, s), 7.30 (1H, d, J=8.7 Hz), 7.35 (1H, dq, J=2.2, 1.1 Hz), 8.08 (1H, d, J=2.2 Hz)
11-8	1.20, 1.23 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.20 (2H, m), 3.94 (3H, s), 4.16 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.52 (1H, m), 7.32 (2H, m), 8.08 (1H, m)
11-9	2.43 (3H, q, J=2.1 Hz), 7.67 (1H, d, J=8.5 Hz), 8.01 (1H, s), 10.2 (1H, br)
11-10	2.46 (3H, q, J=1.8 Hz), 2.63 (3H, br), 6.60 (1H, d, J=9.4 Hz), 8.08 (1H, s)
11-11	2.45 (3H, q, J=1.9 Hz), 3.87 (3H, s), 6.66 (1H, d, J=9.6 Hz), 8.06 (1H, s)
11-12	2.44 (3H, q, J=1.9 Hz), 2.58 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.60 (1H, d, J=9.4 Hz), 8.03 (1H, s)

11-13	2.38 (3H, q, J=1.8 Hz), 3.88 (3H, s), 7.26 (1H, d, J=9.3 Hz), 7.59 (2H, m), 7.80 (1H, m), 7.91 (4H, m), 8.11 (1H, s), 8.30 (1H, s)
12-1	1.64 (3H, m), 1.91 (1H, m), 2.10 (1H, m), 2.35 (1H, m), 3.16 (1H, m), 4.17 (1H, m), 4.82 (1H, m), 7.66 (1H, d, J=8.2Hz), 10.4 (1H, 宽峰)
12-2	1.61 (3H, m), 1.91 (1H, m), 2.10 (1H, m), 2.38 (1H, m), 3.13 (1H, m), 4.11 (1H, m), 4.14 (2H, s), 4.87 (1H, m), 5.49 (1H, s), 6.64 (1H, d, J=9.0Hz)
12-3	1.61 (3H, m), 1.90 (1H, m), 2.08 (1H, m), 2.35 (1H, m), 3.10 (1H, m), 4.07 (1H, m), 4.2 (2H, broad), 4.88 (1H, m), 5.5 (1H, 宽峰), 6.63 (1H, d, J=9.0Hz)
12-4	1.60 (3H, m), 1.89 (1H, m), 2.09 (1H, m), 2.34 (1H, m), 3.09 (1H, m), 3.85 (3H, s), 4.11 (1H, m), 4.3 (2H, 宽峰), 4.87 (1H, m), 6.63 (1H, d, J=9.3Hz)
12-5	1.4-1.7 (3H, m), 1.7-2.4 (3H, m), 2.95 (1H, m), 3.85 (3H, s), 3.97 (1H, m), 4.71 (1H, m), 7.26 (1H, m), 7.60 (2H, m), 7.93 (4H, m), 8.15 (1H, s), 8.44 (1H, s)
12-6	1.54 (3H, m), 1.78 (1H, m), 2.07 (1H, m), 2.27 (1H, m), 2.95 (1H, m), 4.01 (1H, m), 4.22 (1H, m), 7.44 (1H, d, J=8.5Hz), 7.69 (1H, 2d, J=2.3Hz, 8.5Hz), 8.11 (1H, d, J=2.3Hz)
12-7	1.50 (3H, m), 1.78 (1H, m), 2.05 (1H, m), 2.28 (1H, m), 2.89 (1H, m), 3.90 (1H, m), 3.95 (2H, s), 4.15 (1H, m), 6.81 (2H, m), 6.99 (1H, d, J=7.9Hz)
12-8	1.41 (3H, m), 1.68 (1H, m), 1.93 (1H, m), 2.24 (1H, m), 2.83 (1H, m), 3.88 (1H, m), 4.11 (1H, m), 7.23 (2H, m), 7.54 (2H, m), 7.87 (4H, m), 7.97 (1H, s), 8.38 (1H, s), 9.11 (1H, s)
13-1	4.36 (1H, br s), 7.61 (1H, d, J=8.6 Hz), 7.88 (2H, m), 7.99 (2H, m)
13-2	5.42 (1H, br s), 6.58 (1H, d, J=9.4 Hz), 7.95 (4H, m)
13-3	3.86 (3H, s), 7.28 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.50-7.95 (10H, m), 8.03 (1H, br s), 8.28 (1H, br s)
13-4	3.89 (3H, s), 6.89 (2H, m), 7.30 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.70-7.95 (5H, m), 8.34 (1H, m)
13-5	7.33 (2H, m), 7.56 (2H, m), 7.7-8.0 (8H, m), 8.19 (1H, d, J=1.4Hz), 8.32 (1H, s), 8.56 (1H, br s)
14-1	1.23 (3H, t, J=7.1Hz), 2.51 (2H, m), 2.75 (2H, m), 3.55 (3H, s), 3.90 (3H, s), 4.10 (2H, q, J=7.1Hz), 6.36 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=8.9Hz)
14-2	1.30 (3H, t, J=7.1Hz), 3.56 (3H, s), 3.82 (3H, s), 4.23 (2H, q, J=7.1Hz), 6.36 (1H, s), 6.60 (1H, d, J=16.2Hz), 7.31 (1H, d, J=8.6Hz), 7.36 (1H, d, J=16.2Hz)
14-3	3.01 (1H, m), 3.25 (1H, m), 3.57 (3H, s), 3.70, 3.73 (3H, 2s), 3.93, 3.94 (3H, 2s), 4.55 (1H, m), 6.36, 6.37 (1H, 2s), 7.26 (1H, d, J=8.8Hz)
14-4	1.23 (3H, t, J=7.1Hz), 3.03 (1H, m), 3.22 (1H, m), 3.55 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.14 (2H, m), 4.51 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.8Hz)
14-5	1.24 (3H, t, J=7.1Hz), 2.95 (1H, m), 3.31 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.93 (3H, s), 4.16 (2H, m), 4.54 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.8Hz)
14-6	0.89 (3H, t, J=7.4Hz), 1.61 (2H, m), 3.02 (1H, m), 3.23 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.07 (2H, m), 4.53 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.8Hz)
14-7	0.90 (3H, t, J=7.4Hz), 1.62 (2H, m), 2.96 (1H, m), 3.31 (1H, m), 3.56 (1H, s), 3.94 (3H, s), 4.08 (2H, m), 4.56 (1H, m), 6.36 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)
14-8	0.90 (3H, t, J=7.3Hz), 1.33 (2H, m), 1.58 (2H, m), 3.03 (1H, m), 3.22 (1H, m), 3.55 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.08 (2H, m), 4.52 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.8Hz)
14-9	0.91 (3H, t, J=7.3Hz), 1.33 (2H, m), 1.59 (2H, m), 2.98 (1H, m), 3.32 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.93 (3H, s), 4.11 (2H, m), 4.56 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.8Hz)
14-10	0.88 (3H, t, J=6.7Hz), 1.27 (4H, m), 1.60 (2H, m), 3.02 (1H, m), 3.22 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.09 (2H, m), 4.52 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)

14-11	0.89 (3H, t, J=6.7Hz), 1.31 (4H, m), 1.61 (2H, m), 2.96 (1H, m), 3.30 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.93 (3H, s), 4.10 (2H, m), 4.56 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.9Hz)
14-12	0.87 (3H, t, J=6.4Hz), 1.27 (6H, m), 1.59 (2H, m), 3.03 (1H, m), 3.22 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (1H, s), 4.08 (2H, m), 4.52 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.8Hz)
14-13	0.88 (3H, t, J=6.9Hz), 1.28 (6H, m), 1.59 (2H, m), 2.96 (1H, m), 3.32 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.10 (2H, m), 4.56 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.8Hz)
14-14	0.88 (6H, m), 1.90 (1H, m), 3.02 (1H, m), 3.23 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.87 (2H, m), 3.94 (3H, s), 4.54 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)
14-15	0.89 (6H, m), 1.91 (1H, m), 2.96 (1H, m), 3.32 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.89 (2H, m), 3.94 (3H, s), 4.58 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.9Hz)
14-16	0.89 (6H, m), 1.50 (2H, m), 1.60 (1H, m), 3.02 (1H, m), 3.21 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.13 (2H, m), 4.52 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)
14-17	0.88 (6H, m), 1.49 (2H, m), 1.62 (1H, m), 2.96 (1H, m), 3.30 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.93 (3H, s), 4.14 (2H, m), 4.56 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)
14-18	1.44, 1.46 (9H, 2s), 2.90 (1H, m), 3.31 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.92, 3.93 (3H, 2s), 4.42 (1H, m), 6.34, 6.37 (1H, 2s), 7.26 (1H, d, J=9.0Hz)
14-19	2.51 (1H, m), 3.05 (1H, m), 3.20 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.59 (1H, m), 4.68 (2H, m), 6.37 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.9Hz)
14-20	2.51 (1H, m), 2.99 (1H, m), 3.29 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.61 (1H, m), 4.70 (2H, m), 6.36 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.9Hz)
14-21	3.0-3.3 (2H, m), 3.56 (3H, s), 3.93, 3.94 (3H, 2s), 4.3-4.6 (2H, m), 4.69 (1H, m), 6.35, 6.37 (1H, 2s), 7.28 (1H, d, J=8.8Hz)
14-22	3.06 (1H, m), 3.24 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.93, 3.94 (3H, 2s), 4.4-4.6 (2H, m), 5.86 (1H, m), 6.36, 6.37 (1H, 2s), 7.28 (1H, d, J=8.8Hz)
14-23	3.04-3.21 (2H, m), 3.56 (3H, s), 4.47, 4.65 (2H, 2m), 4.69 (1H, m), 6.37 (1H, s), 7.28 (1H, d, J=8.7Hz)
14-24	3.02 (1H, m), 3.24 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.93 (3H, s), 4.61 (2H, m), 4.70 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.28 (1H, d, J=8.7Hz)
14-25	2.98 (1H, m), 3.30 (1H, m), 3.34 (3H, s), 3.53 (2H, m), 3.56 (3H, s), 3.94 (3H, s), 4.25 (2H, m), 4.62 (1H, m), 6.35 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.9Hz)
14-26	1.18 (3H, m), 3.05 (1H, m), 3.27 (1H, m), 3.4-3.6 (4H, m), 3.56 (3H, s), 3.93, 3.94 (3H, 2s), 4.29 (2H, m), 4.61 (1H, m), 6.35, 6.37 (1H, 2s), 7.26 (1H, d, J=8.8Hz)
14-27	3.04 (1H, m), 3.21 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.91 (3H, s), 4.10 (2H, m), 4.45 (2H, m), 4.61 (1H, m), 6.35 (1H, s), 6.92 (3H, m), 7.27 (3H, m)
14-28	2.99 (1H, m), 3.30 (1H, m), 3.55 (3H, s), 3.90 (3H, s), 4.12 (2H, m), 4.46 (2H, m), 4.64 (1H, m), 6.34 (1H, s), 6.93 (3H, m), 7.26 (3H, m)
14-29	2.66 (2H, m), 3.07 (1H, m), 3.21 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.95 (3H, s), 4.30 (2H, m), 4.63 (1H, m), 6.35, 6.38 (1H, 2s), 7.28 (1H, d, J=8.9Hz)
14-30	3.08 (1H, m), 3.22 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.70 (2H, m), 3.95 (3H, s), 4.30 (1H, m), 4.51 (2H, m), 4.65 (1H, m), 6.38 (1H, s), 7.27 (1H, d, J=8.7Hz)
14-31	3.02 (1H, m), 3.42 (1H, m), 3.57 (3H, s), 3.72 (2H, m), 3.95 (3H, s), 4.29 (1H, m), 4.52 (2H, m), 4.66 (1H, m), 6.36 (1H, s), 7.27 (1H, d, J=8.8Hz)
14-32	1.22 (3H, t, J=7.1Hz), 3.13 (1H, m), 3.31 (1H, m), 3.55 (3H, s), 3.95 (3H, s), 4.13 (2H, m), 4.46 (1H, m), 6.38 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)
14-33	1.23 (3H, t, J=7.1Hz), 3.08 (1H, m), 3.41 (1H, m), 3.57 (3H, s), 3.93 (3H, s), 4.12 (2H, m), 4.49 (1H, m), 6.36 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)
14-34	1.27 (3H, m), 1.61, 1.64 (3H, 2s), 3.20 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.61 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.18 (2H, m), 6.32, 6.37 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d)

14-35	0.94 (3H, m), 1.62, 1.65 (3H, 2s), 1.67 (2H, m), 3.21 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.62 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.09 (2H, m), 6.33, 6.37 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz)
14-36	0.94 (3H, m), 1.41 (2H, m), 1.61, 1.65 (3H, 2s), 1.63 (2H, m), 3.21 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.60 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.12 (2H, m), 6.32, 6.37 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.9Hz)
14-37	0.90 (3H, m), 1.33 (4H, m), 1.61, 1.64 (3H, 2s), 1.65 (2H, m), 3.20 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.59 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.12 (2H, m), 6.32, 6.37 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.9Hz, 8.7Hz)
14-38	0.89 (3H, m), 1.30 (6H, m), 1.61, 1.64 (3H, 2s), 1.65 (2H, m), 3.20 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.59 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.11 (2H, m), 6.32, 6.36 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz)
14-39	1.26 (6H, m), 1.59, 1.62 (3H, 2s), 3.20 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.63 (1H, m), 3.85 (3H, s), 4.98 (1H, m), 6.32, 6.37 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz)
14-40	0.94 (6H, m), 1.62, 1.65 (3H, 2s), 1.96 (1H, m), 3.21 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.62 (1H, m), 3.84 (3H, s), 3.92 (2H, m), 6.32, 6.37 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz)
14-41	1.63, 1.66 (3H, 2s), 3.22 (1H, m), 3.53 (3H, s), 3.63 (1H, m), 3.79 (3H, s), 5.16 (2H, m), 6.29, 6.36 (1H, 2s), 7.25 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz), 7.35 (5H, m).
14-42	1.64, 1.67 (3H, 2s), 3.23 (1H, m), 3.52, 3.55 (3H, 2s), 3.66 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.71 (1H, m), 5.00 (1H, m), 6.33, 6.37 (1H, 2s), 7.18 (1H, m), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz)
14-43	1.63, 1.66 (3H, 2s), 3.21 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.62 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.63 (2H, m), 5.31 (2H, m), 5.89 (1H, m), 6.33, 6.37 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.9Hz, 8.7Hz)
14-44	1.63 (3H, m), 2.52 (1H, m), 3.18 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.60 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.74 (2H, m), 6.34, 6.37 (1H, 2s), 7.26, 7.27 (1H, 2d, J=8.7Hz, 8.8Hz)
14-45	1.65, 1.68 (3H, 2s), 3.19 (1H, m), 3.51 (1H, m), 3.55 (3H, s), 3.83 (3H, s), 4.49 (2H, m), 5.86 (1H, m), 6.34, 6.37 (1H, 2s), 7.28 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz)
14-46	1.67, 1.68 (3H, 2s), 3.18 (1H, m), 3.53, 3.55 (3H, 2s), 3.66 (1H, m), 3.82, 3.83 (3H, 2s), 5.73 (1H, m), 6.35, 6.37 (1H, 2s), 7.31 (1H, 2d, J=8.9Hz, 8.8Hz)
14-47	1.63, 1.65 (3H, 2s), 3.20 (1H, m), 3.36, 3.37 (3H, 2s), 3.55 (3H, s), 3.63 (3H, m), 3.84 (3H, s), 4.29 (2H, m), 6.33, 6.36 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz).
14-48	1.62, 1.64 (3H, 2s), 2.16 (3H, t, J=2.4Hz), 2.73 (2H, m), 3.20 (1H, m), 3.55 (3H, s), 3.59 (1H, m), 3.84 (3H, s), 4.30 (2H, m), 6.33, 6.36 (1H, 2s), 7.27 (1H, 2d, J=8.8Hz, 8.8Hz)
14-49	1.63, 1.65 (3H, 2s), 1.8-2.1 (4H, m), 3.20 (1H, m), 3.54 (3H, s), 3.61 (1H, m), 3.81 (2H, m), 3.84 (3H, s), 4.13 (3H, m), 6.33, 6.36 (1H, s), 7.27 (1H, 2d, J=8.7Hz, 8.9Hz)
14-50	3.05 (2H, m), 3.29 (1H, m), 3.52, 3.57 (3H, 2s), 3.59 (1H, m), 3.68 (3H, s), 3.76 (3H, s), 3.79, 3.80 (3H, 2s), 6.32, 6.35 (1H, 2s), 7.29 (1H, 2d, J=8.9Hz, 8.8Hz)
14-51	1.31, 1.35 (3H, 2t, J=7.2Hz, 7.1Hz), 3.50 (1H, m), 3.55, 3.57 (3H, 2s), 3.68 (1H, m), 3.92, 3.94 (3H, 2s), 4.31 (2H, m), 6.35, 6.38 (1H, 2s), 7.34 (1H, 2d, J=8.9Hz, 8.9Hz)
14-52	1.26 (3H, t, J=7.1Hz), 2.48 (3H, s), 3.07 (1H, m), 3.38 (1H, m), 4.21 (2H, q, J=7.1Hz), 4.51 (1H, m), 7.07 (1H, t, J=58.0Hz), 7.23 (2H, m)
14-53	1.24 (3H, t, J=7.1Hz), 1.90 (4H, m), 3.15 (1H, m), 3.43 (1H, m), 3.65 (4H, m), 3.92 (3H, s), 4.18 (2H, m), 4.48 (1H, m), 7.26 (1H, d, J=10.5Hz)
14-54	1.16 (3H, t, J=7.2 Hz), 2.36 (3H, s), 3.04 (1H, m), 3.26 (1H, m), 3.48 (3H, s), 4.00-4.25 (3H, m), 6.30 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=8.8 Hz)
14-55	1.18 (3H, t, J=7.2 Hz), 2.37 (3H, s), 3.03 (1H, m), 3.31 (1H, m), 3.50 (3H, s), 4.00-4.25 (3H, m), 6.28 (1H, s), 7.20 (1H, d, J=8.7 Hz)

14-56	1.21 (3H, t, J=7.2 Hz), 3.10-3.45 (2H, m), 3.90 (3H, s), 4.07 (3H, br d, J=0.9 Hz), 4.16 (2H, q, J=7.2 Hz), 4.54 (1H, br t, J=7.3 Hz), 7.20 (1H, d, J=8.6 Hz)
14-57	3.45 (3H, d, J=1.1Hz), 6.21 (1H, s), 7.30 (1H, d, J=8.4Hz), 7.46 (2H, t, J=7.5Hz), 7.5-7.8 (5H, m)
14-58	3.31 (3H, d, J=0.9Hz), 6.29 (1H, s), 6.32 (1H, d, J=12.1Hz), 6.80 (1H, d, J=12.1Hz), 7.15 (1H, d, J=8.5Hz), 7.28 (2H, m), 7.35 (1H, dd, J=8.5, 2.3Hz), 7.42 (2H, m), 7.6-7.8 (4H, m)
14-59	3.48 (3H, s), 6.34 (1H, s), 6.72 (1H, d, J=16.0Hz), 7.02 (1H, d, J=8.4Hz), 7.18 (1H, d, J=16.0Hz), 7.30 (1H, dd, J=10.7, 2.3Hz), 7.39 (2H, m), 7.48 (1H, dd, J=8.7, 1.2Hz), 7.73 (5H, m)
14-60	1.25 (1.5H, t, J=7.1Hz), 1.26 (1.5H, t, J=7.1Hz), 2.92 (1H, m), 3.26 (1H, m), 3.57 (3H, m), 4.22 (2H, m), 4.36 (1H, m), 6.37 (0.5H, s), 6.38 (0.5H, s), 7.2-7.3 (2H, m)
14-61	1.21 (3H, m), 2.49 (3H, s), 3.33 (2H, m), 3.90 (3H, s), 4.18 (2H, m), 4.52 (1H, t, J=7.2Hz), 7.05 (1H, t, J=58.0Hz) 7.25 (1H, d, J=8.9Hz)
14-62	1.46 (3H, t, J=7.0), 3.58 (3H, s), 4.12 (2H, q, J=7.0 Hz), 6.37 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.7 Hz)
14-63	1.22 (3H, t, J=7.2 Hz), 1.47 (3H, t, J=7.0), 3.00 (1H, dd, 14.2, 5.2 Hz), 3.23 (1H, dd, J=14.2, 8.4 Hz), 3.55 (3H, q, J=0.8 Hz), 4.12 (2H, q, J=7.0), 4.12 (2H, m), 4.57 (1H, dd, J=8.4, 5.2 Hz), 6.37 (1H, s), 7.26 (1H, d, J=8.7 Hz)
14-64	1.23 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.46 (3H, t, J=7.0 Hz), 2.94 (1H, dd, 14.4, 6.4 Hz), 3.32 (1H, dd, J=14.4, 7.0 Hz), 3.55 (3H, q, J=0.8 Hz), 4.10 (2H, q, J=7.0 Hz), 4.17 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.61 (1H, dd, J=7.0, 6.4 Hz), 6.34 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9 Hz)
14-65	0.89 (3H, t, J=7.3 Hz), 1.46 (3H, t, J=7.0 Hz), 1.62 (2H, qt, J=7.3, 6.9 Hz), 3.03 (1H, dd, J=14.2, 5.4 Hz), 3.21 (1H, dd, J=14.2, 8.3 Hz), 3.55 (3H, q, J=1.0 Hz), 4.04 (2H, q, J=7.0 Hz), 4.10 (2H, m), 4.59 (1H, dd, J=8.3, 5.4 Hz), 6.37 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.8 Hz)
14-66	0.90 (3H, t, J=7.3 Hz), 1.46 (3H, t, J=7.0 Hz), 1.63 (2H, qt, J=7.3, 6.9 Hz), 2.94 (1H, dd, J=14.4, 6.8 Hz), 3.32 (1H, dd, J=14.4, 6.9 Hz), 3.55 (3H, q, J=1.0 Hz), 4.07 (2H, q, J=7.0 Hz), 4.10 (2H, m), 4.64 (1H, dd, J=6.9, 6.8 Hz), 6.35 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9 Hz)
14-67	1.38 (6H, t, J=6.2), 3.57 (3H, q, J=1.2 Hz), 4.58 (1H, q, J=6.2 Hz), 6.37 (1H, s), 7.27 (1H, d, J=8.7 Hz)
14-68	1.22 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.34, 1.39 (6H, t, J=6.2 Hz), 3.03 (1H, dd, J=14.2, 5.3 Hz), 3.26 (1H, dd, J=14.2, 8.3 Hz), 3.55 (3H, s), 4.14 (3H, q, J=7.1 Hz), 4.58 (1H, dd, J=8.3, 5.3 Hz), 4.68 (1H, q, J=6.2 Hz), 6.36 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9 Hz)
14-69	1.22 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.35, 1.37 (6H, t, J=6.2 Hz), 2.94 (1H, dd, J=14.4, 6.5 Hz), 3.35 (1H, dd, J=14.4, 7.1 Hz), 3.56 (3H, s), 4.16 (3H, q, J=7.1 Hz), 4.64 (1H, q, J=6.2 Hz), 4.66 (1H, dd, J=7.1, 6.5 Hz), 6.34 (1H, s), 7.25 (1H, d, J=8.9 Hz)
14-70	1.25 (3H, t, J=7.1 Hz), 2.39 (3H, s), 2.89 (1H, dd, J=14.8, 7.8 Hz), 3.23 (1H, dd, J=14.8, 6.1 Hz), 3.56 (3H, q, J=1.0 Hz), 4.17 (2H, q, J=7.1 Hz), 4.39 (1H, dd, J=7.8, 6.1 Hz), 6.37, 6.38 (1H, s), 7.00 (1H, d, J=8.0 Hz), 7.22 (1H, d, J=8.0 Hz), 7.27 (1H, s)
14-71	0.89 (3H, m), 1.63 (2H, m), 3.00 (1H, m), 3.30 (1H, m), 3.54, 3.55 (3H, s), 3.93 (3H, s), 4.09 (1H, m), 6.36, 6.38 (1H, s), 7.23 (1H, d, J=8.2 Hz), 8.07 (1H, dd, J=8.2, 1.9 Hz), 8.16 (1H, d, J=1.9 Hz)
14-72	0.86, 0.88 (3H, t, J=6.8 Hz), 1.57, 1.62 (2H, m), 2.43 (3H, s), 2.96 (1H, dd, J=14.2, 6.9 Hz), 3.39 (1H, dd, J=14.2, 7.2 Hz), 3.93 (3H, s), 4.05 (2H, m), 4.54 (1H, dd, J=7.2, 6.9 Hz), 7.28, 7.29 (1H, d, J=8.8 Hz), 8.02, 8.04 (1H, s)

14-73	3.14 (2H, m), 3.54 (3H, 2s), 3.94 (3H, 2s), 4.63 (1H, m), 6.38 (1H, 2s), 7.25 (1H, d, J=8.9 Hz), 9.5 (1H, 宽峰)
14-74	4.06 (3H, s), 7.47 (1H, d, J=8.4 Hz), 8.10 (1H, m), 8.80 (1H, m)
14-75	3.87 (3H, s), 6.61 (1H, d, J=9.4 Hz), 8.12 (1H, m), 8.88 (1H, m)
15-1	3.53 (3H, s), 3.7 (2H, 宽峰), 6.4 (1H, 宽峰), 6.29 (1H, s), 6.68 (1H, d, J=9.1 Hz)
15-2	0.7-0.9 (4H, m), 1.23 (1H, m), 3.51 (3H, s), 3.87 (3H, s), 6.24 (1H, s), 6.47 (1H, s), 6.83 (1H, d, J=9.0 Hz), 8.02 (1H, s)
15-3	3.02 (3H, s), 3.92 (3H, s), 5.99 (1H, s), 6.74 (1H, s), 6.79 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.38 (2H, 2d), 7.53 (1H, 2d), 7.72 (2H, d, J=7.2 Hz), 8.85 (1H, s)
15-4	3.31 (3H, s), 4.05 (3H, s), 6.20 (1H, s), 6.86 (2H, m), 6.89 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.03 (1H, m), 8.12 (1H, m), 8.23 (1H, m)
15-5	2.91 (3H, s), 3.91 (3H, s), 5.99 (1H, s), 6.76 (1H, d, J=9.0 Hz), 6.81 (1H, s), 7.59 (2H, m), 7.82 (4H, m), 8.32 (1H, s), 8.98 (1H, s)
15-6	1.21 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.55 (3H, s), 3.95 (3H, s), 4.07 (2H, q, J=7.1 Hz), 6.28 (1H, bs), 6.31 (1H, s), 6.43 (1H, bs), 6.87 (1H, d, J=9.1 Hz)
15-7	3.46 (3H, s), 3.93 (3H, s), 6.29 (1H, s), 6.52 (1H, bs), 6.90 (1H, d, J=9.0 Hz), 7.10 (3H, m), 7.21 (1H, m), 7.34 (2H, m)
15-8	3.28 (3H, s), 3.90 (3H, s), 6.11 (1H, s), 6.66 (1H, s), 6.84 (3H, m), 6.93 (1H, d, J=8.9 Hz), 7.87 (1H, s), 8.07 (1H, m)
15-9	1.33 (3H, t, J=7.1 Hz), 3.16 (3H, s), 3.50 (3H, s), 4.05 (3H, s), 4.18 (2H, m), 6.29 (1H, s), 6.68 (1H, s), 6.85 (1H, d, J=9.1 Hz), 9.73 (1H, s)
15-10	3.54 (3H, s), 3.85 (3H, s), 5.40 (2H, m), 5.96 (1H, m), 6.32 (1H, s), 6.72 (1H, d, J=9.2 Hz), 7.32 (1H, d), 8.13 (1H, s)
15-11	0.51 (2H, m), 0.82 (2H, m), 1.27 (1H, m), 3.56 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.34 (1H, s), 6.67 (2H, m), 7.82 (1H, s)
15-12	1.76 (3H, s), 1.80 (3H, s), 3.54 (3H, s), 3.87 (3H, s), 6.31 (1H, s), 6.69 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.63 (1H, s)
15-13	1.69 (3H, s), 3.39 (3H, s), 3.54 (3H, s), 3.83 (3H, s), 4.13 (2H, s), 6.30 (1H, s), 6.66 (1H, d, J=9.3 Hz), 9.79 (1H, s)
15-14	2.07 (3H, s), 2.33 (2H, m), 2.52 (2H, m), 3.56 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.33 (1H, s), 6.72 (1H, d, J=9.2 Hz), 7.06 (1H, t, J=5.2 Hz), 7.92 (1H, s)
15-15	3.30 (2H, d, J=5.9 Hz), 3.52 (3H, s), 3.84 (3H, s), 6.33 (1H, s), 6.72 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.07 (2H, d, J=7.5 Hz), 7.28 (4H, m), 7.95 (1H, s)
15-16	1.25 (3H, t, J=7.1 Hz), 1.91 (3H, s), 2.98 (2H, 2d), 3.54 (3H, s), 3.89 (3H, s), 4.11 (2H, q, J=7.1 Hz), 6.30 (1H, s), 6.74 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.76 (1H, s)
15-17	1.24 (3H, m), 3.46 (1H, m), 3.50, 3.55 (3H, 2s), 3.84 (3H, s), 6.33, 6.37 (1H, 2s), 6.71 (1H, d, J=9.2 Hz), 7.10 (3H, m), 7.28 (3H, m), 7.91 (1H, s)
15-18	2.32 (2H, m), 2.81 (2H, m), 3.55 (3H, s), 3.57 (2H, m), 3.94 (3H, s), 6.32 (1H, s), 6.74 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.18 (4H, m), 7.75 (1H, s)
15-19	2.46 (2H, m), 2.91 (2H, m), 3.25 (2H, m), 3.57 (3H, s), 3.87 (3H, s), 6.36 (1H, s), 6.69 (1H, d, J=9.1 Hz), 7.19 (4H, m), 7.64 (1H, s)
15-20	3.51 (3H, s), 3.90 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.77 (3H, m), 7.25 (1H, m), 7.83 (1H, s), 8.36 (1H, s)
15-21	3.54 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.31 (1H, s), 6.37 (1H, s), 6.79 (1H, d, J=9.3 Hz)
15-22	3.53 (3H, s), 3.90 (3H, s), 6.41 (1H, s), 6.74 (1H, d, J=9.2 Hz), 7.39 (1H, m), 7.48 (2H, m), 7.66 (2H, m), 7.80 (3H, m), 8.34 (1H, s)
16-1	3.55 (3H, s), 6.36 (1H, s), 6.61 (1H, d, J=2.1 Hz), 7.04 (1H, d, J=2.1 Hz), 7.97 (1H, s)
16-2	3.56 (3H, s), 3.81 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.94 (1H, d, J=2.0 Hz), 7.16 (1H, d, J=2.0 Hz)

16-3	3.54 (3H, s), 5.11 (2H, s), 6.34 (1H, s), 6.8-6.9 (2H, m), 6.96 (1H, d, J=2.0Hz), 7.19 (1H, d, J=2.1Hz), 7.25 (1H, m)
16-4	3.53 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.86 (1H, m), 7.00 (1H, m), 7.49 (1H, d, J=2.2Hz), 7.71 (1H, d, J=2.2Hz), 8.02 (1H, m)
16-5	3.42 (3H, s), 6.31 (1H, s), 7.49 (1H, d, J=2.2Hz), 7.61 (3H, m), 7.93 (4H, m), 8.58 (1H, m)
16-6	3.54 (3H, s), 3.86 (3H, s), 6.35 (1H, s), 6.82 (1H, d, J=9.2Hz), 6.9 (1H, 宽峰)
16-7	3.44 (3H, s), 3.88 (3H, s), 6.26 (1H, s), 7.29 (1H, d, J=8.9Hz), 7.63 (2H, m), 7.95 (3H, m), 8.09 (1H, 2d, J=1.7Hz, 8.6Hz), 8.71 (1H, s)
17-1	2.39 (3H, s), 3.56 (3H, s), 3.97 (3H, s), 6.37 (1H, s), 7.28 (1H, d, J= 9.0 Hz)
17-2	1.15 (6H, m), 3.56 (3H, s), 3.73 (2H, m), 3.95 (3H, s), 6.36 (1H, s), 7.28 (1H, d, J= 9.0 Hz)
17-3	3.51 (3H, s), 4.01 (3H, s), 4.10 (2H, m), 6.32 (1H, s), 7.24 (5H, m), 7.30 (1H, d, J= 8.6 Hz)
17-4	3.14 (3H, s), 3.83 (3H, s), 6.19 (1H, s), 7.46 (8H, m)
17-5	3.14 (2H, m), 3.57 (5H, m), 3.96 (3H, s), 6.40 (1H, s), 7.28 (1H, d, J= 9.0 Hz)

本发明的化合物用作除草剂的活性成分时，显示了卓越的除草活性。此除草剂可以广泛的应用，例如用在农田例如稻田地、高地、果园和桑树地中，和非农作物田地例如森林、田间路、运动场和工厂区。施用方法可以根据土壤处理施用和叶面施用而适当地选择。

- 5 本发明的化合物可以防治有害杂草包括草 (gramineae) 如稗 (Echinochloa crus-galli)、马唐 (Digitaria sanguinalis)、狗尾草 (Setaria viridis)、猪殃殃 (Eleusine indica L.)、野燕麦 (Avena fatua L.)、假高粱 (Sorghum halepense)、葡萄冰草 (Agropyron repens)、alexandergrass (Brachiarid palantaginea)、paragrass (Panicum purpurascen)、sprangletop (Leptochloa chinensis) 和细千斤子 (Leptochloa panicea);
- 10 sedges (或 Cyperaceae) 例如碎米莎草 (Cyperus iria L.)、香附子 (Cyperus rotundus L.)、Japanese bulrush (Scirpus Juncoides)、水莎草 (Cyperus serotinus)、异型莎草 (Cyperus difformis)、牛毛毡 (Eleocharis acicularis) 和木贼状荸荠 (Eleocharis kuroguwai); alismataceae 例如日本矮慈姑 (Sagittaria pygmaea)、arrow-head (Sagittaria trifolia) 和窄叶 waterplantain (Alisma canaliculatum); pontederiaceae 例如鸭舌草 (Monochoria vaginalis) 和 monochoria 属 (Monochoria
- 20 korsakowii); scrophulariaceae 例如 false pimpernel (Lindernia pyxidaria) 和 abunome (Dopatrium Junceum); lythraceae 例如分枝节节菜 (Rotala indica) 和耳叶水苋 (Ammannia multiflora); 和阔叶类如反枝苋 (Amaranthus retroflexus)、白麻 (Abutilon theophrasti)、五爪金龙 (Ipomoea hederacea)、山黄连 (Chenopodium
- 25 album)、刺黄花稔 (Sida spinosa L.)、马齿苋 (Portulaca oleracea L.)、绿苋 (Amaranthus viridis L.) sicklepod (Cassia obtusifolia)、龙葵 (Solanum nigrum L.)、白籽车前 (Polygonum lapathifolium L.)、鹅肠草 (Stellaria media L.)、刺苍耳 (Xanthium strumarium L.)、弯曲碎米荠 (Cardamine flexuosa WITH.)、宝
- 30 盖草 (Lamium amplexicaule L.) 和铁苋菜 (Acalypha australis L.)。因此，可以用于选择性的防治或非选择性的防治生长在例如玉米 (Zea mays L.)、大豆 (Glycine max Merr.)、棉花 (Gossypium spp.)、

小麦 (*Triticum* spp.)、水稻 (*Oryza sativa* L.)、大麦 (*Hordeum vulgare* L.)、燕麦 (*Avena sativa* L.)、高粱 (*Sorghum bicolor* Moench)、油菜 (*Brassica napus* L.)、向日葵 (*Helianthus annuus* L.)、甜菜 (*Beta vulgaris* L.)、甘蔗 (*Saccharum officinarum* L.)、日本麻 (*Zoysia Japonica* stend)、豌豆 (*Arachis hypogaea* L.) 或亚麻 (*Linum usitatissimum* L.) 农作物田地中的有害杂草。

为了作为除草剂使用, 本发明的活性组分可以通过将除草有效量的本发明组分与本领域技术人员已知的情性组分混合, 制成除草组合物, 以便为所需用途而使活性成分悬浮、溶解或乳化。这些制剂的制备要考虑制剂、农作物和使用的实际情况, 这些因素都可以影响活性组分在具体使用中的活性和效用。因此, 在农业中使用的本发明除草化合物可以制成水可分散的颗粒、直接用于土壤的颗粒、水溶性浓制剂、可湿性粉剂、粉剂、溶液、乳油 (EC)、微乳剂、悬浮乳剂、逆向乳化剂或其它类型的制剂, 这主要取决于所需防治的杂草、需施用的农作物和施用方法。

这些除草制剂可以以粉剂、颗粒剂或水或溶剂稀释的喷洒剂的形式施用于靶地域 (其中主要目标为抑制不希望的植物)。这些制剂可以含少至 0.1% 和多至 97% 的活性组分 (重量)。

粉剂为活性成分与细细地磨碎的材料如粘土 (一些实例包括高岭土和蒙脱石粘土)、滑石、花岗石粉或作为活性成分的分散剂和载体的其它有机或无机土的混合物; 这些细细磨碎的材料平均粒径小于 50 微米。典型的粉剂含 1% 的活性成分和 99% 的载体。

可湿性粉剂是迅速分散在水或其它喷洒载体中的细小的磨碎的颗粒。典型的载体包括高岭土、漂白土、二氧化硅和其它吸收剂、可湿性无机材料。可湿性粉剂可以制备成含 1-90% 的活性成分, 这取决于所需使用的对象和载体的吸收能力。可湿性粉剂典型地含湿润剂或分散剂, 以帮助在水或其它载体中分散。

水分散性颗粒剂是当与水混合时可以自由分散的颗粒固体。此制剂典型地由活性成分 (0.1%-95% 活性成分)、湿润剂 (1-15% 重量)、分散剂 (1-15% 重量) 和情性载体 (1-95% 重量) 组成。水可分散的颗粒可以通过均匀混合这些成分, 然后在旋转盘上 (所说的机械可以购得) 加入少量的水并收集聚结的颗粒来制得。另一方面, 组分混合物

也可以与最佳量的液体（水或其它液体）混合，并通过装备有可以形成小的挤压颗粒的通道的挤压机（所说的机械可商业购得）。另一方面，组分混合物可以用高速混合器（所说的机械可以商业购得）通过加入少量的液体和高速混合使附聚来制粒。另一方面，此组分混合物可以分散在水中并通过加热喷嘴以已知的方法喷洒干燥（喷洒干燥设备可商业购得）来喷洒干燥。在制粒后，将颗粒的含水量调节到最佳水平（一般小于5%）并将产物大小调整到所需筛目。

颗粒剂是不容易分散在水中的固体颗粒，可以在保持它们物理结构的情况下，使用干颗粒点样器施用于土壤。这些颗粒固体可以由粘土、植物材料如玉米穗轴渣、附聚的二氧化硅或其它附聚的有机或无机材料或化合物如硫酸钙构成。此制剂典型地由分散在或吸收在颗粒中的活性成分（1-20%）组成。此颗粒剂可以通过将活性成分与有或没有粘着剂（将活性成分容易地粘着在颗粒表面）存在的颗粒均匀混合制得，或通过将活性成分溶解在溶剂中，将溶解的活性成分和溶剂喷洒在颗粒上，然后干燥除去溶剂来制得。颗粒剂在要求沟施药或带状施药时是有益的。

乳油剂（EC）是由例如二甲苯、重芳族挥发油、异佛尔酮或其它衍生自石油馏分的商业组分的溶剂或溶剂混合物，活性成分和乳化剂或乳化剂混合物构成的均匀液体。作为除草剂使用，将EC加到水（或其它喷洒载体）中和喷洒在靶地域上。EC制剂的组合物可以含0.1-95%活性成分，5-95%溶剂或溶剂混合物和1-20%乳化剂或乳化剂的混合物。

悬浮剂（也叫流动剂）是由在载体中的活性成分的细细磨碎的悬浮液组成的液体制剂，典型的载体为水或非水溶液载体例如油。悬浮剂典型地含活性成分（5-50%重量）、载体、湿润剂、分散剂、防冻剂、粘度调节剂和pH调节剂。使用时，悬浮剂典型地以水稀释并喷洒在靶地域上。

浓溶液是在溶剂中的活性成分（1-70%）的溶液，所用溶剂有足够能力溶解所需量的活性成分。因为它们是简单的溶液，没有其它惰性成分如湿润剂，额外的添加剂通常是在喷洒前加到喷洒罐中混合以便于施用。

微乳剂是由溶解在表面活性剂或乳化剂中的活性成分（1-30%）构

成，没有任何另外的溶剂。没有额外的溶剂加到此制剂中。微乳剂特别适用于例如住宅区的草地的低气味的制剂。

5 悬浮乳剂是两种活性成分的结合。一种活性成分制成悬浮剂（1-50%活性成分）和第二种活性成分制成乳油（0.1-20%）。制造此种制剂的原因是由于第一种活性成分在有机溶剂中的溶解性很差，使其不能制成 EC 制剂。悬浮乳剂允许将两种活性成分结合并储存在一个容器中，这样大大地减小了包装浪费和大大地方便了使用者。

10 本发明的除草化合物可以与杀菌剂、杀真菌剂、杀螨剂、杀线虫剂、化肥、植物生长调节剂或其它农用化学品一起配制或施用。某些罐混添加剂例如粘展剂、渗透助剂、湿润剂、表面活性剂、乳化剂、湿润剂和 UV 保护剂可以 0.01-5%的量加入以提高活性成分的生物活性、稳定性、对叶的润湿和在叶上的分散或活性成分在靶地域的保留或改善活性成分在喷洒罐、喷洒体系或靶地域中的悬浮性、分散性、再分散性、乳化能力、UV 稳定性或其它物理或物理-化学特性。

15 本发明的组合物可以与其它农用化学品、化肥、助剂、表面活性剂、乳化剂、油、聚合物或植物毒性减小剂例如除草保护剂的混合物或一起联合使用。在此情况下，它们可以显示更好的效果或活性。例如其它农业化学品，除草剂、杀真菌剂、抗菌剂、植物激素、植物生长调节剂、杀虫剂或杀线虫剂可被提及。特别是以本发明化合物与一种或多种其它除草剂活性成分的混合物或联合使用的除草组合物，可以改进除草活性、施用次数和除草谱范围。另外，本发明的化合物和另外一种除草活性成分可以各自单独制剂，并在施用时将它们混合，

20 或将它们配制在一起。本发明包括了这类除草组合物。

25 本发明化合物与其它除草剂活性成分的混合比一般不预限定，因为其需根据时间和施用方法、天气状况、土壤类型和制剂类型变化。但是其它除草剂的活性成分可以包括的量通常为，每一份重量的本发明化合物 0.01-100 份重量。进一步，所有活性成分的总量通常为 1-10000g/公顷，优选 5-500g/公顷。本发明包括这类除草组合物。

30 以下可以提到其它除草活性组分（通用名），包括本发明的化合物的除草组合物与其它除草剂联合使用，往往可以显示协同作用。

1. 通过干扰植物的植物生长素活性来显示除草作用的除草剂，包括苯氧基乙酸型例如 2,4-D、2,4-DB、2,4-DP、MCPA、MCPB、MCPB

或苯丙胺(包括其游离酸、酯或盐),芳族羧酸类如2,3,6TBA、麦草畏、敌草腈,吡啶型如毒秀定(包括其游离酸和盐)、定草酯或二氯皮考啉酸和其它如抑草生、二草除甲混剂、二氯喹啉酸、喹草酸或二氯吡隆(BAS 654H)。

- 5 2. 通过抑制植物的光合作用来显示除草作用的除草剂,包括脲型如敌草隆、利谷隆、异丙隆、绿麦隆、色满隆、丁唑隆或伏草隆,三嗪型如西玛津、阿特拉津、草净津、特丁津、阿特拉通、六嗪酮、赛克津、西草净、莠灭净、扑草净、戊草净或苯氧丙胺津,尿嘧啶型如除草定、特草定或环草定, N-酰苯胺型如敌稗或环草胺,氨基甲酸酯型如异苯敌草或苯敌草,羟基苄腈型如溴苯腈或碘苯腈,和其它例如达草止、噻草平和灭草定。

3. 季铵盐型例如对草快、敌草快或苯敌快,其可以通过在植物中形成活化氧转变成游离基并显示快速的除草效力。

- 15 4. 那些通过抑制植物中的叶绿素生物合成和在植物体内异常累积光敏过氧化物来显示除草作用的除草剂,包括二苯基醚型例如除草醚、乳氟禾草灵、氟锁草醚、氟硝草醚、氟磺胺草醚、治草醚或氟硝醚,环二酰亚胺型例如姆克 616、氟恶嗪酮、cinidon-ethyl 或酰亚胺苯氧乙酸戊酯和其它如恶草灵、磺胺草唑、噻二唑胺、唑啶快草、氟酮唑草、氟溴唑酯、达草氟、戊恶唑草、氟唑草酯和炔丙恶唑草。

- 20 5. 那些通过白化活性抑制植物的色素基因来显示除草作用的除草剂,例如类胡萝卜素包括哒嗪酮型例如达草灭、杀草敏或氟达草,吡唑型如吡唑特、苄草唑或吡草酮,和其它如氟草同、fluramone、吡氟草胺、去草酮、异恶草酮、杀草强、磺草酮、mesotrione、异恶氟草和 isoxachlortole。

- 25 6. 显示除草作用,特别是对 gramineous 植物显示除草作用的除草剂包括芳氧基苯氧基丙酸型(或者为异构体的混合物或为解析的异构体)例如氟甲草、pyrofenop-sodium、吡氟禾草灵或精吡氟禾草灵、吡氟氟禾灵、精喹禾灵、精喹禾灵(四氢糠基酯)、恶唑禾草灵或高恶唑禾草灵、麦草伏-M-甲基或麦草伏-M-异丙基或 cyhalofop-butyl 和环己二酮型例如枯杀达、稀禾定、烯草酮、醚脞草或脞草酮。

30 7. 通过抑制植物的氨基酸生物合成来显示除草作用的除草剂包括磺酰脲型如氟嘧黄隆、烟嘧黄隆、甲黄隆、醚苯黄隆、氟嘧黄隆、

苯黄隆、氯黄隆、苄嘧黄隆、嘧黄隆、氯丙黄隆或吡氯黄隆、噻黄隆、五嘧黄隆、四唑黄隆、啉嘧黄隆、啉咪黄隆、环丙黄隆、氯啉黄隆、iodosulfuron、乙氧嘧黄隆、flucarbazone、乙黄黄隆、环丙氧黄隆、均三唑并嘧啶磺酰胺型如氯唑啉草、唑草磺胺、chloransulam 或 chloransulam-methyl, 咪唑啉酮型如 imazapyr、咪草烟、灭草嗪、咪草啉酸、烟咪唑草、咪草酯, 嘧啶水杨酸型例如嘧苯甲酸钠、双嘧苯甲酸钠、肟啉草或嘧苯草肟 (LGC-40863), 和其它例如草甘膦、草甘膦铵盐、草甘膦异丙胺盐或硫酸盐。

8. 通过干扰无机氮同化的正常代谢来显示除草作用的除草剂, 例如草铵膦、phosphinothricin 或 bialophos。

9. 通过抑制植物细胞的细胞分裂来显示除草作用的除草剂, 包括二硝基苯胺型如氟乐灵、黄草消、磺乐灵、pendamethalin、丁氟灭草、氯草胺和氨基丙氟灵, 酰胺型如地散磷、草萘胺和拿草特, 氨基甲酸酯型如苯胺灵、氯苯胺灵、燕麦灵和黄草灵, 有机膦型例如甲基胺草灵或草胺灵和其它如 DCPA 和氟硫草定。

10. 通过抑制植物细胞的蛋白合成来显示除草作用的除草剂, 包括乙酰氯苯胺型例如草不绿、异丙甲草胺 (包括与保护剂如解草酮联合使用, 或异丙甲草胺解析包括保护剂如解草酮的异构体混合物) 毒草安、乙草胺 (包括与除草保护剂如抑害安或 MON 4660 联合使用, 或乙草胺的解析异构体混合物含有保护剂如抑害安或 MON 4660)、异丙草胺或噻吩草胺或氧基乙酰胺型如 flufenacet。

11. 那些不知道通过何种作用方式引起除草作用的除草剂, 包括二硫代氨基甲酸酯型如杀草丹、EPTC、燕麦敌、野麦畏、草达灭、克草猛、草灭特、苏达灭、灭草猛或苄草丹和各种各样的除草剂如 MSMA、DSMA、草藻灭、唑啉草、氯酸钠、壬酸和膦胺素。

本发明的一些制剂实施例如下。

制剂实施例 1. 乳油

组分的商品名	化学名	供应商	功能	% wt. /wt.
化合物 2-75			活性成分	5.0
Toximul H-A	磺酸钙和非离子表面活性剂的混合物	Stepan Co.	乳化剂	2.5
Toximul D-A	磺酸钙和非离子表面活性剂的混合物	Stepan Co.	乳化剂	7.5
芳烃 200	芳族烃	Exxon Chemical Co.		至 100%

制剂实施例 2. 悬浮剂

组分的商品名	化学名	供应商	功能	% wt. /wt.
化合物 2-75			活性成分	10.00
Proylene glycol			抗冻剂	5.00
Antifoam 1530	硅氧烷消泡剂	Dow Corning	消泡剂	0.50
Rhodopol 23	黄著胶	Rhone-Poulenc	助悬剂	0.25
Morwet D-425	苯甲醛缩合物	Witco Corp	分散剂	3.00
Igepal CA-720	辛基苯酚乙氧基化物	Rhone-Poulenc	湿润剂	3.00
Proxel GXL	1,2 苯并异噻唑啉-3-酮	ICI Americas	防腐剂	0.25
水			稀释剂	68.00

制剂实施例 3. 可湿性粉剂

组分的商品名	化学名	供应商	功能	% wt. /wt.
化合物 2-75			活性成分	50.00
Geropon T-77	N-甲基-N-油 酰牛磺酸钠	Rhone- Poulenc	湿润剂	3.00
Lomar PW	萘磺酸盐	Henkel Corp.	分散剂	5.00
高岭土	高岭土	J. M. Huber	填料	42.00

制剂实施例 4. 水分散颗粒剂

组分的商品名	化学名	供应商	功能	% wt. /wt.
化合物 2-75			活性成分	50.00
Morwet EFW		Witco Corp.	湿润剂	2.00
Morwet D-425	萘甲醛缩合物	Witco Corp.	分散剂	10.00
ASP 400	高岭土	Engelhar d Corp.	填料	38.00

5 试验实施例

用标准的温室除草剂活性筛选体系来评价这些试验化合物的除草效果和对农作物的安全性。用于试验的七种阔叶杂草类包括反枝苋 (*Amaranthus retroflexus*, AMARE)、青麻 (*Abutilon theophrasti*, ABUTH)、sicklepod (*Cassia obtusifolia*, CASOB)、裂叶牵牛 (*Ipomoea hederacea*, IPOHE)、lambquarters (*Chenopodium album*, CHEAL)、豚草 (*Ambrosia artemisiifolia* L., AMBEL) 和 cocklebur (*Xanthium strumarium*, XANST)。也试验了四种杂草包括猪尾草 (*Setaria viridis*, SETVI)、如稗 (*Echinochloa crus-galli*, ECHCG)、假高粱 (*Sorghum halepense*, SORHA) 和马唐 (*Digitaria sanguinalis*, DIGSA)。此外, 还试验了包括玉米 (*Zea mays* L., var. Dekalb 535,

CORN)、大豆(*Glycine max* L., var. Pella 86, SOY)和旱稻(*Oryza* sp., var. Tebonnet, RICE)三种农作物。

芽前试验

- 5 所有植物在装有沙土和泥土混合物的 10 平方厘米的塑料盆中生长。对于芽前试验,在施用试验化合物的前一天,将种子栽种。对于芽后试验,在施用试验化合物前 8-21 天将种子栽种,以便试验前已发芽并很好的长叶。在芽后施用,所有种类的试验植物通常为 2-3 叶的生长期。
- 10 将全部试验化合物溶解在丙酮中并以 187 升/公顷的体积施用在试验单位上。试验物以 15g ai/ha-1000 g ai/ha 范围施用,以装有 TJ8001E 稳流扁扇喷嘴的径喷洒器施用。将植物排列在架上,使植物的顶部(芽后)或土壤表面的顶部(芽前)在喷嘴下 40-45cm。当机械推助(借助电传动链驱动)至全部试验植物/盆上时通过喷嘴。以压缩空气压试验溶液。此施用方法模仿典型的商业田间除草剂的施用方法。
- 15

芽后试验

- 在芽后试验中,还包括商业用非离子表面活性剂(0.25% v/v),以提高对靶植物的叶表面的润湿。对于芽前使用的单元,施用后立即在土壤表面浇水以使试验化合物与土壤结合。接着,这些试验单元的底部加水。芽后试验单元只在底部加水。
- 20

- 在施用试验化合物 14 天后,记录植物毒比例。使用先前描述在杂草科学研究方法,第二版, B. Truelove, Ed., Southern Weed Science Society, Auburn University, Auburn, Alabama, 1977 中的方法评价比例数值为 0-100。简言之,“0”对应无损伤和“100”对应试验单元中所有植物完全死亡。此数值即用于测定抗杂草的作用,又用于测定对农作物的伤害。本发明各种化合物(以化合物号显示在表 1-8 中)的除草活性的数据显示于表 11 和 12 中。这些数据证明了化合物对于除草作用和对农作物的选择性方面有显著的差别。对于选择的化合物,观察到对主要的杂草种属有很好的除草活性和对至少一种农作物种属损害最小。
- 25
- 30

下表 XIX 显示了在日本专利 Toku Kai Hei 5-25144 (1993) 中报道的本发明化合物 1.4 和化合物 2 的芽前除草活性的比较数据。这些数据清楚地显示化合物 1.4 观察到高水平的活性。

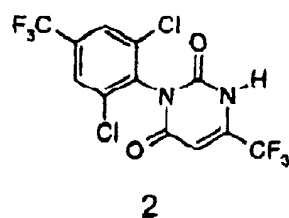
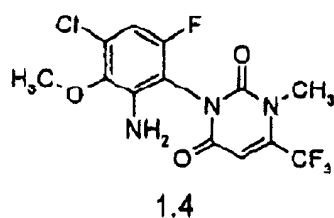


表 XIX
化合物1.4和2的比较除草活性

化合物	比率 (g ai/ha)	AMARE	ABUTH	CASOB	IFOHE	CHEAL	XANST	SETVI	ECHCG	SORHA	DIGSA	MAIZE	SOY	RICE
1.4	3.9	30	95	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
	7.8	100	100	30	0	60	0	60	0	0	30	0	0	0
	15.6	90	100	100	0	100	20	80	0	0	30	0	0	10
	31.3	100	100	0	50	100	10	80	10	30	30	0	15	20

	62.5	100	100	80	90	100	50	100	30	40	95	0	40	50
	125	100	100	95	100	100	50	100	95	95	100	40	90	60
	250	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	95	100	65
2	3.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	31.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	62.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	125	0	0	30	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	50	50	0	50	60	0	0	0	0	0	0	15

5

表 XX 和 XXI 显示了本文描述的化合物的一些代表性实例的芽前和芽后除草活性数据。

表 XX
茅前除草活性

化合物 号	比率 g ai/ha	AMARE	ABUTH	CASOB	IPOHE	CHEAL	AMBEL	SETVI	ECHOG	SORHA	DIOSA	SOY	CORN	RICE
1-2	63	0	50	90	0	0	—	20	0	0	0	0	0	0
	250	0	10	100	0	0	—	0	0	0	30	0	0	10
1-4	63	100	100	90	100	100	100	100	100	85	100	90	70	60
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80
1-5	63	20	30	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	95	100	0	10	100	20	90	0	20	70	10	0	10
1-9	63	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	95
1-10	63	70	100	20	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	50	60	100	60	100	0	0	30	50	0	0
1-11	63	100	100	20	20	100	50	80	0	90	90	10	0	20
	250	100	100	60	90	100	100	100	95	98	100	70	60	70
1-13	63	100	100	80	100	100	100	100	90	95	100	95	60	95
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100
1-15	63	0	20	0	0	40	—	70	0	0	0	0	0	10
	250	20	90	0	0	50	—	80	0	20	90	0	0	30
1-16	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
1-18	63	100	100	70	100	100	—	95	0	70	70	100	40	30
	250	100	100	100	100	100	—	99	80	100	90	95	90	70
1-19	63	95	100	90	60	100	—	100	90	90	95	60	50	80
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	100	100	70	80	95
1-20	63	100	100	100	40	100	—	80	50	30	50	0	15	60
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	70	90	70	65	70
1-21	63	98	70	0	0	100	0	95	0	0	70	0	0	0
	250	100	100	0	40	100	100	100	95	90	100	0	0	10
1-22	63	95	100	0	0	95	—	90	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	0	20	100	—	100	60	60	60	20	10	50
1-30	63	0	50	0	0	85	—	10	0	0	0	0	0	10
	250	60	100	70	70	100	—	100	0	10	90	20	10	30
1-31	63	80	100	70	0	95	—	50	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	95	80	100	—	100	40	90	90	90	50	10
1-32	63	0	90	40	0	90	0	0	0	0	0	0	0	20
	250	100	100	40	50	100	50	100	95	30	100	20	0	40
1-37	63	100	100	80	100	100	—	100	90	90	100	90	15	60
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	100	100	100	70	90
1-38	63	100	100	100	100	100	—	100	95	90	100	80	70	90
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	100	100	90	90	100
1-51	63	90	90	0	50	90	30	30	0	10	20	10	0	10
	250	100	100	30	80	100	80	90	50	60	90	60	70	70
1-53	63	100	100	0	50	100	50	30	0	50	40	50	95	50
	250	100	100	50	95	100	90	95	80	90	90	90	100	90
1-54	63	100	100	30	100	100	100	90	45	80	80	100	95	60
	250	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	100	99	95
1-55	63	70	90	0	0	95	—	0	10	20	50	0	10	0
	250	70	90	0	0	95	—	0	10	20	50	0	10	0
1-59	63	100	100	30	100	100	—	30	0	30	30	70	30	30
	250	100	100	80	100	100	—	90	70	85	90	90	90	70
1-60	63	100	100	70	90	100	—	95	50	80	95	90	50	40
	250	100	100	100	100	100	—	100	95	100	100	100	95	95
1-61	63	95	100	30	60	100	60	95	75	70	40	30	60	50
	250	100	100	80	90	100	100	100	99	99	99	90	95	95
1-63	63	100	100	20	20	100	—	95	40	50	80	0	10	80
	250	100	100	90	95	100	—	100	100	99	100	30	90	95
2-1	63	60	100	80	95	90	50	80	10	30	20	50	30	80
	250	100	100	100	100	100	100	95	70	70	100	100	80	90
2-2	63	100	100	60	90	100	40	90	30	60	90	50	10	10
	250	100	100	90	100	100	100	100	90	90	95	90	70	50
2-3	63	100	100	60	60	100	—	90	0	10	30	40	0	20
	250	100	100	100	100	100	—	100	40	30	60	80	30	50

2-4	63	80	30	0	20	50	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	95	100	0	70	100	---	80	0	0	50	20	20	10
2-5	63	90	100	40	90	100	---	100	10	60	50	---	10	70
	250	100	100	100	100	100	---	100	90	90	95	---	---	80
2-6	63	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	50	0	0	0	0	---	80	0	20	10	0	0	0
2-7	63	90	100	60	70	100	---	95	40	90	95	70	10	60
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	95	100	95	70	90
2-8	63	40	0	0	0	60	---	90	0	40	80	60	15	50
	250	100	100	0	100	100	---	90	0	40	80	60	15	50
2-10	63	50	100	50	60	100	100	40	0	0	90	45	0	0
	250	100	100	90	100	100	100	100	95	80	95	100	40	30
2-11	63	30	90	0	70	100	---	0	0	0	0	0	0	10
	250	100	100	60	100	100	---	100	40	50	60	20	10	50
2-12	63	0	50	30	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	70	40	70	30	0	0	0	0	0	0	0	0
2-14	63	50	90	0	0	50	---	60	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	60	100	100	---	100	0	30	20	60	0	30
2-15	63	0	20	0	20	60	0	0	0	0	0	0	0	10
	250	80	90	0	30	40	0	0	0	0	0	0	0	0
2-16	63	50	80	0	0	95	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	100	90	100	---	100	40	80	100	0	20	15
2-18	63	40	0	0	0	10	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	40	40	90	---	80	0	0	0	30	0	20
2-19	63	80	90	0	10	95	---	20	0	0	40	30	5	10
	250	100	100	10	100	100	---	100	50	60	100	90	40	60
2-23	63	100	100	70	100	100	100	100	80	60	70	25	60	80
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	90	100	90	100	95
2-24	63	100	100	90	100	100	100	100	95	95	100	90	95	90
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	99
2-26	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	80	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0
2-27	63	100	100	60	80	100	100	100	50	30	95	30	20	70
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	70	90	90
2-28	63	100	100	5	80	100	---	50	0	10	50	10	0	60
	250	100	100	100	100	100	---	100	20	50	90	70	10	70
2-29	63	100	100	60	30	100	0	100	0	0	60	0	0	40
	250	100	100	100	100	100	60	100	50	80	90	45	15	65
2-30	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	20	0	0	70	0	20	0	0	0	0	0	0
2-31	63	100	100	100	100	100	---	100	40	60	90	70	20	40
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	85	100	100	40	90
2-32	63	100	100	95	100	100	---	100	99	90	100	90	40	80
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	95	99
2-33	63	100	100	100	100	100	---	100	30	60	100	10	70	70
	250	100	100	100	100	100	---	100	95	90	100	90	90	80
2-34	63	100	100	100	100	100	100	95	70	20	70	15	25	40
	250	100	100	100	100	100	100	100	99	85	100	90	90	90
2-36	63	100	100	10	0	90	0	25	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	70	60	100	30	90	10	20	30	10	0	40
2-37	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	30	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
2-39	63	100	100	100	95	100	100	100	90	60	99	70	70	90
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	95	99
2-40	63	100	100	80	90	100	100	100	85	60	90	95	50	95
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100
2-41	63	100	100	80	90	100	100	95	50	30	70	80	35	50
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	90
2-42	63	100	100	80	100	100	100	100	100	95	100	100	85	90
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	99
2-44	63	100	100	60	90	100	100	90	30	50	60	80	10	20
	250	100	100	100	100	100	100	100	99	95	100	100	70	80
2-45	63	70	0	0	0	60	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	70	0	0	90	---	30	0	0	0	0	0	0
2-46	63	100	50	30	0	100	---	90	0	30	30	30	0	20
	250	100	100	100	60	100	---	100	30	90	70	100	90	70
2-47	63	100	100	90	100	100	50	100	0	60	100	90	40	70
	250	100	100	100	100	100	100	99	90	100	100	100	99	95
2-48	63	100	100	100	100	100	100	100	85	95	95	100	90	90

	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	99	99
2-49	63	100	100	0	0	100	100	80	0	0	20	0	0	0	20
	250	100	100	100	90	100	100	95	10	0	100	40	15	60	
2-50	63	100	100	60	70	100	60	90	10	30	70	90	5	25	
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	80	100	100	70	90	
2-52	63	100	10	0	0	50	0	40	0	0	0	0	0	0	
2-53	63	100	100	95	100	100	80	100	40	40	90	95	25	80	
	250	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	90	90	
2-54	63	100	100	100	85	100	100	100	90	90	100	90	90	70	
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	90	
2-56	63	100	100	100	100	100	100	100	90	99	100	40	80	30	
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	95	95	
2-58	63	100	100	30	20	100	50	100	50	70	90	15	40	80	
	250	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	
2-59	63	100	100	30	20	100	50	100	40	40	70	10	10	25	
	250	100	100	100	100	100	90	100	9	90	100	100	70	75	
2-61	63	100	100	40	90	100	80	10	85	80	90	30	10	75	
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	95	95	
2-63	63	100	100	100	100	100	100	100	95	90	100	95	60	95	
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
2-64	63	90	100	0	0	90	0	100	0	10	40	0	0	10	
	250	100	100	100	40	100	60	100	60	50	70	20	35	60	
2-66	63	100	100	35	40	100	0	95	0	20	60	10	0	10	
	250	100	100	90	80	100	60	100	60	95	99	20	15	60	
2-67	63	100	100	100	100	100	100	100	50	80	100	100	90	90	
	250	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100	100	99	90	
2-69	63	90	100	0	0	100	50	70	0	0	20	0	0	20	
	250	100	100	80	40	100	60	95	10	30	90	0	10	30	
2-70	63	70	100	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	
	250	100	90	40	60	100	30	60	0	0	20	10	0	10	
2-72	63	100	100	30	20	100	0	60	0	0	30	0	0	10	
	250	100	100	90	20	100	50	100	50	50	100	50	5	40	
2-73	63	100	100	100	90	100	—	100	90	75	100	40	50	80	
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	100	100	100	95	100	
2-74	63	100	100	40	0	100	—	70	0	0	20	0	0	30	
	250	100	100	70	50	100	—	100	100	100	100	40	15	60	
2-75	63	100	100	100	20	100	—	100	20	20	70	0	0	30	
	250	100	100	100	60	100	—	100	100	60	100	20	0	80	
2-77	63	70	30	0	0	90	—	0	0	0	0	0	0	0	
	250	100	100	30	30	100	—	60	0	0	30	20	0	20	
2-78	63	100	100	100	20	100	—	90	10	10	30	10	0	40	
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	80	100	100	10	95	
2-81	63	100	100	90	60	100	—	100	70	90	100	70	0	70	
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	90	100	80	90	90	
2-82	63	100	100	80	0	100	—	80	0	0	30	0	0	10	
	250	100	100	100	0	100	—	100	0	20	80	0	0	10	
2-83	63	60	10	0	0	30	—	0	0	0	0	0	0	0	
	250	100	100	0	0	90	—	40	0	20	30	0	0	0	
2-84	63	80	0	0	0	40	—	0	0	0	60	0	0	0	
	250	100	80	0	0	100	—	30	0	0	0	0	0	0	
2-86	63	100	100	100	90	100	—	100	95	99	100	20	95	90	
	250	100	100	95	100	100	—	100	100	100	100	100	99	99	
2-87	63	100	100	100	90	100	—	90	60	50	80	15	5	40	
	250	100	100	100	100	100	—	100	90	85	100	100	75	90	
2-89	63	100	100	95	95	100	—	100	50	60	99	20	10	40	
	250	100	100	100	100	100	—	100	90	90	100	40	30	90	
2-92	63	50	100	40	30	100	—	30	0	0	0	0	0	0	
	250	100	100	100	100	100	—	90	20	40	20	90	20	10	
2-98	63	100	100	100	100	100	100	80	30	30	40	50	70	60	
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	95	95	90	90	90	
2-100	63	100	100	30	100	100	90	100	70	85	90	100	45	75	
	250	100	100	100	100	100	100	100	90	100	100	90	95	90	
2-102	63	30	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	
	250	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0	
2-105	63	100	100	30	20	100	—	100	20	40	90	0	10	50	
	250	100	100	60	95	100	—	100	100	95	100	0	10	70	
2-115	63	100	100	20	0	100	—	90	80	20	90	0	0	40	
	125	100	100	80	90	100	—	99	95	30	100	0	0	40	
2-117	63	90	100	80	100	100	—	30	10	10	30	10	10	30	

	250	100	100	100	100	100	—	100	70	60	90	95	35	90
2-118	63	40	90	90	10	90	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	40	80	100	—	50	0	0	20	25	10	30
2-119	63	100	100	60	70	100	—	100	70	75	70	30	20	70
	250	100	100	90	100	100	—	100	95	100	100	40	90	100
2-120	63	90	100	40	50	100	—	70	60	50	80	0	0	80
	250	100	100	70	80	100	—	100	90	95	100	60	90	95
2-121	63	100	100	0	0	80	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	50	90	100	—	60	0	0	30	10	10	0
2-122	63	100	100	30	30	100	30	80	20	30	100	0	0	20
	250	100	100	50	90	100	90	100	80	60	100	50	10	45
2-123	63	100	100	60	100	100	95	80	40	30	60	0	0	30
	250	100	100	90	100	100	100	100	80	70	100	90	15	80
2-124	63	40	0	0	0	20	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	80	20	20	80	—	10	0	0	0	10	0	10
2-125	63	100	100	30	0	100	—	50	10	20	30	0	0	0
	250	100	100	70	100	100	—	90	50	50	90	50	10	45
2-126	63	100	100	10	10	100	—	40	10	—	30	0	0	10
	250	100	100	70	90	100	—	100	40	—	90	30	5	60
2-127	63	90	100	0	0	100	—	20	0	—	30	0	0	0
	250	100	100	40	50	100	—	80	40	—	100	0	0	10
2-128	63	100	30	0	0	100	—	30	0	—	20	0	0	0
	250	100	90	0	40	100	—	100	30	—	70	10	5	0
2-129	63	90	100	60	50	100	—	90	30	—	60	40	50	40
	250	100	100	90	70	100	—	100	80	—	100	90	90	80
2-130	63	40	100	0	0	60	—	50	0	—	20	0	0	0
	250	100	100	40	30	100	—	100	30	—	90	25	5	15
2-131	63	90	85	60	30	90	—	40	10	—	40	10	0	15
	250	95	100	95	85	100	—	90	60	—	80	20	0	50
2-132	63	100	100	50	20	100	—	90	30	30	60	0	5	15
	250	100	100	100	40	100	—	100	40	50	100	10	15	45
2-133	63	100	100	55	80	100	—	95	65	75	95	5	20	70
	250	100	100	100	100	100	—	100	95	100	100	70	80	90
2-134	63	100	60	10	20	100	—	35	0	0	20	0	0	10
	250	100	80	30	30	100	—	80	30	30	90	0	0	20
2-135	63	95	90	10	20	100	—	80	10	—	60	0	0	0
	250	100	100	60	100	100	—	100	30	—	95	5	0	35
2-136	63	40	80	0	0	90	—	10	0	—	0	0	0	0
	250	90	100	40	100	100	—	40	0	—	10	10	0	10
2-137	63	100	80	50	30	100	—	30	10	0	30	0	0	20
	250	100	100	50	30	100	—	60	50	70	100	70	10	50
2-140	63	100	100	40	10	100	—	50	40	10	40	0	0	30
	250	100	100	100	100	100	—	80	80	60	95	60	15	85
2-141	63	100	100	30	40	100	—	30	30	—	35	10	0	30
	250	100	100	90	100	100	—	70	95	—	70	50	45	70
2-142	63	0	0	0	0	40	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	40	0	0	0	70	—	0	0	0	0	0	0	0
2-143	63	100	100	0	0	100	—	30	30	30	30	0	0	20
	250	100	100	90	35	100	—	70	85	80	100	5	5	65
2-144	63	99	70	0	0	100	—	40	20	10	20	0	0	20
	250	100	100	20	30	100	—	90	75	70	70	0	0	45
2-145	63	100	90	40	10	100	—	60	35	30	90	10	0	10
	250	100	100	90	100	100	—	100	60	50	100	10	0	60
2-146	63	30	70	20	40	90	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	80	10	0	20	100	—	0	0	0	0	0	0	0
2-147	63	100	100	40	80	100	80	100	90	90	90	90	100	99
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2-148	63	100	100	50	50	100	0	80	90	0	95	0	0	0
	250	100	100	95	99	100	100	95	100	30	100	0	0	60
2-149	63	100	99	0	30	100	0	50	50	30	90	20	0	0
	250	100	100	50	70	100	100	90	100	50	100	50	20	50
2-151	63	0	30	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	100	70	40	80	—	0	0	40	40	0	30	30
2-152	63	100	60	0	0	95	—	30	10	0	50	0	0	0
	250	100	90	50	0	100	—	70	70	30	80	0	0	30
2-153	63	100	20	0	0	70	—	30	0	10	0	0	0	0
	250	100	50	0	0	90	—	90	0	0	40	0	0	20
2-154	63	100	100	60	80	100	—	70	50	80	85	80	10	35
	250	100	100	95	100	100	—	100	95	95	95	90	90	70

2-155	63	100	100	0	0	100	---	60	50	30	85	0	0	30
	125	100	100	30	40	100	---	95	70	70	100	10	15	60
2-157	63	100	100	30	40	100	---	30	30	---	35	10	0	30
	250	100	100	90	100	100	---	70	95	---	70	50	45	70
2-158	63	100	80	0	0	100	---	0	50	0	80	0	0	0
	250	100	95	0	0	100	---	95	80	20	95	10	0	10
2-161	63	100	100	0	20	100	---	100	90	0	95	0	0	0
	250	100	100	50	90	100	---	100	99	30	100	10	0	40
2-163	63	100	95	10	40	100	65	60	0	0	35	0	0	0
	250	100	100	60	95	100	95	95	75	30	100	0	0	30
2-168	63	90	60	30	40	100	---	10	0	0	0	0	0	20
	250	100	100	80	90	100	---	95	20	90	80	50	---	60
2-169	63	70	0	20	10	65	---	0	0	0	0	0	0	10
	250	80	90	30	20	100	---	30	0	20	80	20	0	40
2-170	63	70	90	30	40	100	---	60	0	20	30	30	10	10
	250	100	100	60	70	100	---	90	50	80	90	10	15	0
2-171	63	50	90	10	10	70	---	30	0	10	20	10	0	0
	250	100	100	30	60	100	---	90	10	30	80	10	0	10
2-172	63	70	90	20	60	30	---	20	0	0	20	30	0	10
	250	100	100	80	95	100	---	65	60	40	100	100	10	50
2-173	63	30	95	30	0	90	---	40	0	0	30	0	0	0
	250	100	100	70	40	100	---	80	20	10	80	95	20	50
2-174	63	90	100	40	30	80	10	20	0	10	20	0	0	10
	250	100	100	80	100	100	90	90	60	90	70	90	60	50
2-175	63	100	100	30	70	100	---	0	0	0	0	0	0	20
	250	100	100	30	50	100	---	60	40	30	60	50	0	40
2-176	63	50	0	0	0	90	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	90	70	0	40	100	---	20	0	0	20	0	0	0
2-177	63	100	70	0	40	100	---	40	0	0	30	10	0	10
	250	100	100	40	90	100	---	70	40	30	70	50	10	20
2-178	63	0	0	0	0	20	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
2-179	63	100	100	30	60	100	---	50	20	30	20	0	0	20
	250	100	100	100	70	100	---	90	85	95	95	5	10	60
2-180	63	100	100	40	60	100	---	30	10	---	20	60	0	40
	250	100	100	50	100	100	---	90	80	---	90	100	5	70
2-181	63	100	100	10	30	100	---	70	40	---	60	80	0	15
	250	100	100	90	80	100	---	95	80	---	90	70	5	80
2-182	63	90	100	10	0	100	---	30	10	---	30	30	0	15
	250	100	100	60	100	100	---	90	60	---	90	60	10	70
2-183	63	0	0	0	0	0	---	0	0	---	0	0	0	0
	250	30	10	0	0	40	---	0	0	---	0	0	0	0
2-184	63	100	100	50	50	100	---	50	30	---	60	35	0	30
	250	100	100	75	100	100	---	100	80	---	100	70	30	60
2-185	63	100	90	0	60	100	---	30	10	20	20	20	0	20
	250	100	100	60	60	100	---	50	10	20	40	50	5	40
2-187	63	100	100	60	75	100	---	50	20	---	90	35	0	40
	250	100	100	100	100	100	---	100	60	---	100	90	90	90
2-188	63	100	90	0	10	100	---	30	30	10	10	0	0	10
	250	80	100	0	90	100	---	50	60	30	60	20	0	10
2-189	40.5	95	70	0	0	100	---	0	0	0	0	0	0	0
	162	90	100	10	20	100	---	0	0	0	0	0	0	0
2-190	63	95	100	30	0	100	---	0	0	0	0	0	0	10
	250	100	100	70	90	100	---	30	0	0	30	20	0	20
2-191	63	100	80	10	10	100	---	40	0	0	0	0	0	10
	250	100	100	30	40	100	---	80	10	50	70	10	0	20
2-192	63	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	250	90	85	0	30	80	---	0	0	0	0	0	0	0
2-194	63	75	90	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	10	20	85	0	20	0	0	10	10	0	10
2-196	63	100	100	0	20	100	30	90	40	10	90	10	0	20
	250	100	100	60	70	100	90	100	85	20	100	0	0	50
2-197	63	100	90	0	30	100	100	50	0	0	80	0	0	30
	250	100	100	50	50	100	100	100	50	20	100	50	0	80
2-198	63	100	100	50	100	100	100	90	50	50	100	50	50	30
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	99	100	100	90	80
2-199	63	100	100	100	100	100	---	100	99	100	100	100	100	99
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
2-200	63	100	100	80	100	100	100	100	99	100	100	100	75	80

	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2-201	63	95	98	0	55	98	30	0	15	0	45	0	0	0
	250	95	100	0	80	100	80	75	75	30	95	35	0	35
2-202	63	100	100	30	100	100	---	40	90	---	30	0	0	40
	250	100	100	80	100	100	---	100	100	---	100	60	50	90
2-203	63	70	75	30	10	100	---	20	0	0	60	0	0	10
	250	100	100	90	70	100	---	70	80	40	90	30	0	20
2-204	63	100	99	60	50	70	50	95	20	40	35	20	50	0
	250	100	100	75	100	100	85	99	70	80	100	95	70	30
2-205	63	100	100	0	0	100	80	70	80	40	70	0	0	20
	250	100	100	40	95	100	90	100	99	85	99	15	50	70
2-206	63	0	70	20	50	50	---	0	0	0	0	10	50	60
	250	80	100	60	90	100	---	70	90	40	80	100	100	80
3-1	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	20	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0
3-4	63	0	0	0	0	0	---	20	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	60	50	100	---	60	0	10	10	10	0	15
3-6	63	90	100	100	100	100	---	100	40	30	30	10	0	30
	250	100	100	100	95	100	---	100	80	80	100	100	90	80
3-23	63	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	40	0	0	70	---	0	0	0	0	0	0	0
3-26	63	80	75	40	50	80	10	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	90	100	90	90	85	30	50	80	20	30	40
4-1	63	100	100	95	100	100	---	100	10	60	60	70	10	50
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	80	95
4-2	63	100	100	0	0	100	30	70	0	0	40	20	0	10
	250	100	100	80	100	100	100	100	80	70	90	70	5	20
4-7	63	100	100	70	80	100	---	100	70	80	100	10	60	70
	250	100	100	100	100	100	---	100	90	95	100	40	95	100
4-23	63	100	100	80	100	100	---	80	80	70	80	70	35	60
	250	100	100	100	80	100	---	100	95	90	100	40	90	90
4-24	63	100	50	0	20	100	---	90	10	10	30	0	0	10
	250	100	100	80	30	100	---	100	50	40	70	0	5	50
4-25	63	30	0	0	0	60	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	60	20	0	100	---	50	0	0	10	10	0	0
4-26	63	70	80	0	0	100	---	75	0	0	10	0	0	0
	250	100	100	0	10	100	---	95	30	20	90	0	0	45
4-27	63	70	80	0	20	80	---	30	0	0	0	10	0	10
	250	100	100	30	50	100	---	50	0	0	0	40	0	50
4-28	63	40	20	0	0	70	---	20	0	0	0	0	0	0
	250	70	60	0	0	100	---	60	0	0	0	0	0	15
4-29	63	100	100	40	70	100	---	100	70	70	100	25	80	50
	250	100	100	80	90	100	---	100	90	90	100	50	95	85
4-30	63	100	100	90	60	100	---	100	60	30	90	20	30	90
	250	100	100	95	100	100	---	100	90	80	100	45	70	90
4-31	63	100	30	0	0	90	---	90	10	10	50	0	0	10
	250	100	100	10	40	100	---	100	30	20	100	10	10	30
4-32	63	50	0	0	0	80	---	30	0	0	20	0	0	0
	250	100	70	30	40	100	---	95	50	30	80	5	10	30
4-33	63	100	50	0	0	100	---	100	20	30	45	10	10	20
	250	100	100	50	70	100	---	100	80	80	90	30	50	40
4-34	63	100	100	40	30	100	---	80	50	40	90	25	10	50
	250	100	100	95	80	100	---	100	90	80	95	80	90	95
4-36	63	90	100	80	100	100	---	60	30	---	30	70	90	60
	250	100	100	100	100	100	---	100	90	---	100	95	100	95
4-37	63	100	100	30	30	100	---	90	10	---	60	0	0	10
	250	100	90	40	50	100	---	100	60	---	90	15	0	30
4-38	63	100	80	30	60	100	---	100	30	---	95	10	10	35
	250	100	100	60	50	100	---	100	60	---	100	10	20	60
4-39	63	100	100	30	80	100	---	100	60	---	100	30	70	80
	250	100	100	90	100	100	---	100	80	---	100	30	90	80
4-40	63	100	100	60	30	100	---	100	60	---	100	10	0	30
	250	100	100	90	90	100	---	100	85	---	100	80	75	70
4-41	63	100	100	100	100	100	---	100	80	---	100	40	15	40
	250	100	100	100	100	100	---	100	90	---	100	80	65	80
4-42	63	30	60	0	0	40	---	30	0	---	10	10	0	0
	250	90	100	100	40	100	---	100	40	---	60	0	0	0
4-43	63	10	20	0	0	30	---	0	0	---	0	0	0	0
	250	60	50	40	10	80	---	70	10	---	60	10	0	10

4-44	63	100	100	100	100	100	—	100	80	—	100	60	70	70
	250	100	100	100	100	100	—	100	95	—	100	50	95	65
4-45	63	30	30	0	10	50	—	0	0	—	0	0	0	0
	250	100	90	40	40	95	—	50	40	—	70	15	20	10
4-46	63	80	50	30	10	100	—	40	20	20	70	0	0	10
	250	100	100	40	85	100	—	100	60	60	95	15	5	50
4-47	63	70	100	0	30	100	—	80	60	—	70	0	30	20
	250	100	100	70	100	100	—	100	98	—	100	15	90	70
4-48	63	100	100	40	80	100	—	100	50	60	100	40	30	20
	250	100	100	100	100	100	—	100	70	90	100	35	50	70
4-49	63	100	95	30	40	100	80	70	10	50	70	10	0	30
	250	100	100	60	100	100	60	100	75	90	100	10	15	25
4-50	63	20	20	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	0	30	100	0	10	0	0	30	20	0	10
4-53	63	100	100	20	30	100	—	80	10	30	40	20	0	10
	250	100	100	60	80	100	—	100	85	85	100	90	25	50
4-54	63	100	100	30	30	90	—	90	30	30	60	0	0	10
	250	100	90	80	70	100	—	100	85	80	100	10	5	60
4-55	63	30	80	0	20	90	—	40	0	0	0	0	0	0
	250	90	100	30	70	100	—	90	30	60	70	70	30	60
4-56	63	100	100	10	40	100	—	90	50	50	50	0	35	50
	250	100	100	100	100	100	—	95	80	90	95	50	80	90
4-57	63	95	100	10	50	100	—	80	20	10	60	20	0	20
	250	100	100	100	100	100	—	100	75	70	95	50	45	70
4-58	63	100	100	70	30	100	—	80	30	20	30	10	0	30
	250	100	100	100	100	100	—	100	70	60	100	50	25	70
4-59	63	100	100	20	95	100	—	30	10	40	40	50	5	0
	250	100	100	90	100	100	—	90	90	95	100	90	80	70
4-60	63	100	100	90	50	100	—	90	40	30	100	10	0	60
	250	100	100	100	100	100	—	100	70	50	100	60	30	70
4-61	63	100	60	40	30	100	—	80	30	20	50	0	0	0
	250	100	70	30	60	100	—	75	50	50	90	0	0	50
4-62	63	100	100	50	60	100	—	80	10	10	50	10	0	10
	250	100	100	100	30	100	—	100	60	50	90	10	10	70
4-63	63	100	100	40	40	100	—	70	30	30	70	10	0	40
	250	100	100	100	100	100	—	100	70	50	95	75	35	90
4-64	63	100	100	20	40	100	—	100	30	40	100	30	0	30
	250	100	100	90	70	100	—	100	70	80	100	80	45	80
4-65	63	100	100	80	90	100	—	100	80	—	100	10	55	65
	250	100	100	90	100	100	—	100	90	—	100	70	75	90
4-66	63	100	100	30	60	100	—	70	30	—	80	30	0	20
	250	100	100	70	90	100	—	100	90	—	100	95	50	65
4-67	63	100	100	40	80	100	—	90	40	—	100	10	5	60
	250	100	100	60	90	100	—	100	80	—	100	10	15	40
4-68	63	100	100	40	40	100	—	100	60	—	100	35	45	50
	250	100	100	100	100	100	—	100	98	—	100	80	80	90
4-69	63	30	80	0	0	70	—	95	30	—	100	0	0	10
	250	80	90	50	40	90	—	100	70	—	100	10	0	30
4-70	63	100	100	50	100	100	—	60	40	—	60	80	90	40
	250	100	100	80	100	100	—	100	95	—	100	95	95	70
5-3	63	60	100	0	0	100	—	70	0	0	30	0	0	20
	250	100	100	30	10	100	—	100	20	95	100	10	0	20
5-15	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
5-16	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	20	—	0	0	0	0	0	0	0
5-17	63	30	40	0	0	70	—	95	0	40	30	0	0	20
	250	100	100	30	0	100	—	100	40	70	50	0	0	20
5-18	63	30	40	0	0	70	—	95	0	40	30	0	0	20
	250	0	70	10	0	95	—	90	0	30	20	0	0	10
5-26	63	100	70	10	0	100	—	60	20	0	30	0	0	15
	250	100	100	80	40	100	—	90	30	30	80	10	0	40
5-28	63	100	100	100	60	100	—	50	30	20	30	15	10	30
	250	100	100	100	100	100	—	85	80	30	90	20	20	60
6-13	63	60	10	0	0	40	—	80	10	—	80	0	0	0
	250	100	40	0	0	100	—	100	40	—	90	10	0	10
6-14	63	90	100	40	60	100	—	100	100	—	100	70	90	90
	250	100	100	60	100	100	—	100	100	—	100	90	100	100
6-15	63	100	100	70	70	100	—	95	50	50	80	40	0	20

	250	100	100	80	40	100	---	100	80	100	100	30	5	60
6-16	63	30	10	0	0	100	---	60	10	---	30	0	0	0
	250	50	20	0	0	100	---	90	30	---	90	0	0	20
6-17	63	90	30	0	0	100	---	70	10	---	30	0	0	0
	250	100	95	20	30	100	---	99	90	---	99	0	0	40
6-19	63	30	20	0	0	70	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	70	30	0	0	90	---	10	0	0	0	0	0	0
6-20	63	10	0	0	0	50	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	30	---	0	0	0	0	0	0	0
6-22	63	30	20	0	0	40	---	10	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	60	0	100	---	50	0	10	20	0	0	10
6-23	63	50	0	0	0	30	---	0	0	---	0	0	0	0
	250	100	50	10	20	100	---	60	0	---	10	0	0	0
6-24	63	20	0	0	0	30	---	0	0	---	0	0	0	0
	250	100	70	0	0	90	---	40	0	---	20	10	0	10
7-2	63	100	95	30	60	100	80	95	70	95	100	50	20	20
	250	100	100	30	80	100	100	100	100	100	100	10	40	30
7-14	63	40	40	10	30	70	---	0	0	---	60	15	0	5
	250	80	60	50	20	100	---	70	40	---	70	10	0	20
7-15	63	80	40	0	0	100	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	90	10	50	100	---	60	10	20	60	0	0	10
8-2	63	90	80	0	0	80	---	20	0	0	0	0	0	20
	250	100	100	90	0	100	---	100	40	20	70	10	20	30
8-3	63	99	98	30	30	99	---	95	0	20	30	0	10	0
	250	100	100	50	10	100	---	98	10	30	60	0	0	0
8-4	63	60	0	0	0	80	---	30	0	0	20	0	0	0
	250	100	90	0	0	99	---	70	0	20	20	0	0	20
8-5	63	40	0	0	0	0	---	70	0	0	0	0	0	0
	250	95	70	40	0	80	---	90	0	20	0	0	0	0
8-7	63	99	100	0	0	95	---	95	0	10	50	0	0	0
	250	100	100	0	0	100	---	99	70	70	80	0	10	0
8-13	63	50	90	0	0	100	---	20	0	0	0	0	0	10
	125	70	100	0	0	70	---	40	30	30	40	0	0	10
8-18	63	60	90	0	0	70	---	50	10	0	10	0	0	10
	250	100	100	60	30	100	---	100	90	50	80	0	10	30
8-30	63	100	70	20	20	100	---	20	0	0	30	0	0	5
	250	100	90	20	10	100	---	70	20	30	50	0	5	10
8-31	63	90	60	0	0	100	---	10	0	0	0	0	0	0
	250	100	95	20	30	100	---	10	0	10	10	0	10	30
8-36	63	100	80	10	10	100	---	0	0	0	0	0	0	20
	250	100	30	30	20	100	---	30	0	0	40	0	0	40
9-4	63	60	90	30	10	30	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	60	50	80	---	70	10	30	60	50	0	10
9-14	63	40	20	0	0	80	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	65	85	0	10	100	---	30	40	10	30	0	0	10
9-15	63	100	100	10	70	100	---	20	0	0	10	0	0	25
	250	100	100	80	100	100	---	60	30	20	40	10	10	60
9-16	63	70	100	20	70	100	---	30	0	10	10	40	0	80
	250	100	100	60	70	100	---	70	40	40	40	95	90	90
9-19	63	100	100	0	30	100	---	0	0	0	0	0	0	30
	250	100	100	20	0	100	---	60	0	20	80	20	0	50
11-6	63	100	95	20	0	100	---	100	90	0	100	20	0	0
	250	100	100	99	80	100	---	100	100	40	100	20	20	50
11-13	63	100	95	0	65	100	30	70	30	0	60	0	0	0
	250	10	100	85	80	100	60	100	80	40	100	0	0	15
12-2	63	100	100	90	95	100	---	95	40	90	95	90	40	50
	250	100	100	100	100	100	---	100	99	100	100	100	99	99
12-3	63	95	100	30	0	100	---	0	0	0	0	0	0	10
	250	100	100	70	90	100	---	30	0	0	30	20	0	20
12-5	63	30	70	0	0	90	---	0	0	---	0	0	0	0
	250	100	90	80	20	100	---	0	40	---	10	0	0	10
12-8	63	100	0	0	0	100	---	60	0	10	50	0	0	30
	250	100	100	20	40	100	---	100	40	40	100	0	0	40
13-3	63	100	0	0	0	80	---	10	0	0	0	0	0	0
	250	100	20	30	0	100	---	40	10	10	30	0	0	0
13-4	63	60	90	0	10	100	---	30	0	10	0	0	0	0
	250	100	100	50	90	100	---	90	30	40	90	35	15	30
13-5	63	30	0	0	0	20	0	30	0	0	0	0	0	0
	250	95	0	0	0	50	0	50	0	30	10	0	0	0

14-1	63	100	75	0	30	98	0	15	15	0	40	20	0	15
	250	100	100	0	75	100	0	55	30	90	85	60	10	45
14-2	63	100	35	0	50	100	0	20	0	10	0	0	0	0
	250	100	100	10	85	100	50	30	0	60	65	10	30	10
14-3	63	100	100	20	0	100	0	40	0	0	30	20	0	0
	250	100	100	80	50	100	65	80	40	60	90	90	90	50
14-4	63	90	50	20	0	60	---	10	0	---	20	0	0	0
	250	100	80	20	70	100	---	40	0	---	95	95	20	15
14-5	63	70	100	0	20	70	---	10	0	---	20	25	0	0
	250	100	100	10	30	100	---	60	40	---	95	20	70	20
14-6	63	100	30	30	10	20	---	10	0	0	90	30	0	15
	250	100	100	30	20	100	---	100	70	30	100	50	5	50
14-7	63	90	100	20	0	40	0	10	0	0	90	0	10	0
	250	100	100	0	0	85	50	90	75	70	100	50	90	40
14-8	63	100	0	0	0	70	0	0	0	0	40	0	0	0
	250	99	40	0	0	95	40	0	20	0	100	0	0	0
14-9	63	80	0	0	0	60	0	0	0	0	90	0	0	0
	250	100	50	0	0	90	0	20	70	30	100	0	75	5
14-10	63	100	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	20
	250	100	90	0	70	100	100	0	0	30	90	50	40	30
14-11	63	100	50	0	30	70	0	0	0	0	50	0	0	0
	250	100	100	0	30	100	100	50	0	0	100	0	0	0
14-12	63	60	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	20	0	0	60	0	0	0	0	100	20	0	0
14-13	63	80	10	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
	250	100	80	0	0	70	30	10	0	0	100	10	5	0
14-14	63	100	0	0	0	60	---	0	0	0	50	20	0	0
	250	100	20	0	20	100	---	50	10	0	90	30	0	20
14-15	63	100	50	0	0	20	---	0	0	0	70	0	0	0
	250	100	100	40	20	95	---	30	80	0	100	20	0	0
14-16	63	100	0	0	0	100	---	0	0	0	50	0	0	0
	250	100	90	0	0	100	---	0	0	0	100	0	0	0
14-17	63	100	50	0	0	90	---	0	0	0	90	0	0	0
	250	100	100	0	30	100	---	80	50	30	100	0	40	0
14-18	63	100	40	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	70	20	20	100	70	20	20	10	90	0	0	10
14-19	63	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	90	50	0	0	80	---	0	0	0	80	50	0	0
14-20	63	50	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	90	0	0	80	---	30	40	20	90	20	50	0
14-21	63	60	40	0	0	20	0	0	10	0	0	0	0	0
	250	95	100	10	0	75	40	0	20	35	70	70	70	20
14-22	63	100	0	0	0	20	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	70	0	0	90	---	0	0	0	50	30	0	10
14-23	63	95	0	0	0	0	---	0	10	0	30	0	0	0
	250	100	80	0	30	90	---	40	30	80	90	0	0	0
14-24	63	50	0	0	0	0	---	0	0	0	20	0	0	0
	250	100	80	30	0	50	---	0	0	0	80	10	0	20
14-25	63	100	100	50	70	100	---	90	80	80	70	80	95	90
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
14-26	63	100	80	0	0	70	---	0	0	0	50	0	0	0
	250	100	100	20	0	100	---	99	95	70	95	30	50	80
14-27	63	50	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	30	0	0	90	---	0	0	0	90	0	0	0
14-28	63	90	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	80	0	0	95	---	0	20	40	100	40	20	0
14-29	63	20	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	95	80	0	0	50	---	0	0	0	50	20	10	20
14-30	63	70	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	50	0	0	80	---	0	0	0	90	0	0	0
14-31	63	70	0	0	0	40	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	70	0	50	50	---	0	0	0	90	20	30	0
14-32	63	100	10	0	0	80	---	0	0	0	20	0	0	0
	250	100	50	30	0	100	---	40	30	20	100	20	0	10
14-33	63	100	20	0	0	0	---	0	0	0	0	0	10	0
	250	100	90	0	0	90	---	50	0	30	99	20	20	10
14-34	63	100	100	20	10	95	---	30	20	0	90	30	0	20
	250	100	100	10	10	100	---	100	90	30	100	100	25	90
14-35	63	100	100	0	0	50	---	80	0	0	50	0	0	0

	250	100	100	0	0	100	—	100	99	50	95	20	25	10
14-36	63	75	100	0	0	75	10	10	0	0	30	0	0	10
	250	100	100	0	0	100	80	95	90	30	95	40	10	70
14-37	63	100	90	0	0	100	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	0	0	100	—	95	99	0	100	0	0	80
14-38	63	99	40	0	0	90	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	0	0	100	—	80	70	0	90	0	0	30
14-39	63	100	100	0	0	100	—	70	10	0	95	0	0	0
	250	100	100	20	0	100	—	100	95	60	100	0	0	80
14-40	63	100	100	0	0	95	30	50	10	0	60	0	0	20
	250	100	100	0	0	100	90	100	80	40	100	20	0	60
14-41	63	100	90	0	0	100	—	30	0	0	50	0	0	0
	250	100	100	0	40	100	—	100	80	0	100	50	0	50
14-42	63	95	80	0	0	90	0	30	0	0	0	0	0	10
	250	100	95	0	30	100	100	80	20	0	50	95	20	30
14-43	63	100	90	0	0	100	0	30	0	20	80	0	0	10
	250	100	100	0	0	100	100	95	80	30	100	70	20	40
14-44	63	70	80	0	0	70	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	0	0	100	—	70	50	0	90	100	0	50
14-45	63	100	100	0	0	95	—	0	0	0	30	0	0	10
	250	100	100	0	0	100	—	95	80	50	99	80	10	80
14-46	63	60	80	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0
	250	95	100	0	0	90	100	0	0	0	0	30	0	30
14-47	63	100	100	0	0	100	—	0	0	0	30	0	0	0
	250	100	100	0	0	100	—	99	95	20	100	100	0	70
14-48	63	90	90	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	30
	250	100	100	0	0	100	80	50	50	0	70	95	40	70
14-49	63	100	100	0	50	100	—	50	0	20	50	0	10	40
	250	100	100	70	90	100	—	100	100	90	100	100	95	95
14-50	63	100	0	0	10	100	—	0	0	50	0	0	10	0
	250	100	50	30	70	100	—	50	30	95	40	0	90	0
14-51	63	100	10	0	0	90	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	0	50	100	—	0	0	0	0	0	0	0
14-52	63	40	70	0	0	80	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	90	100	0	30	100	—	0	0	0	0	0	0	0
14-54	63	20	0	0	0	10	0	20	0	0	0	0	0	0
	250	85	70	10	40	100	0	80	0	30	30	0	0	15
14-55	63	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14-56	63	100	30	0	0	80	—	20	0	0	30	0	0	10
	250	100	60	10	0	100	—	70	0	30	40	0	0	10
14-57	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	—	0	0	0	20	0	0	0
14-59	63	0	0	0	0	40	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
14-60	63	100	100	0	90	100	—	10	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	0	100	100	—	60	20	10	30	10	0	20
14-61	63	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	95	40	0	20	80	0	60	0	20	40	0	0	0
14-62	63	40	15	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	95	0	0	80	30	60	20	60	50	0	5	15
14-63	63	99	70	0	0	80	0	30	0	0	70	0	0	0
	250	100	100	50	0	99	60	99	50	20	100	0	0	0
14-64	63	100	90	0	0	60	20	0	0	0	50	0	0	0
	250	100	100	0	0	100	60	100	95	20	100	0	0	10
14-65	63	100	90	40	40	60	100	20	0	20	90	20	0	0
	250	100	100	80	70	100	70	90	80	20	100	40	0	0
14-66	63	100	90	0	0	90	0	20	30	0	90	0	0	0
	250	100	100	0	60	100	0	100	100	30	100	0	0	20
15-1	63	100	100	100	100	100	—	100	99	—	100	95	95	90
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	—	100	100	100	100
15-2	63	100	100	100	10	100	—	100	100	100	100	90	80	99
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	100	100	100	100	100
15-3	63	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90	95
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15-4	63	100	100	100	100	100	—	100	80	—	100	90	90	80
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	—	100	100	100	100
15-5	63	100	100	100	100	100	—	100	70	—	100	90	80	70
	250	100	100	100	100	100	—	100	99	—	100	99	99	99

15-6	63	100	100	90	100	100	---	99	99	100	100	95	95	98
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	95	100	100
15-7	63	100	100	100	95	100	---	100	80	95	90	95	85	90
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-8	63	60	40	20	0	60	---	20	0	---	30	10	0	15
	250	100	100	80	70	100	---	0	40	---	100	80	90	90
15-9	63	100	100	90	99	100	---	100	99	100	90	100	85	95
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	98	100
15-10	63	100	100	80	100	100	100	100	99	100	100	100	75	80
	250	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15-11	63	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	99	100	100
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-12	63	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	99	100	99
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-13	46	100	100	100	100	100	---	100	99	99	100	60	35	90
	185	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-14	63	100	100	90	100	100	---	100	100	100	100	99	40	99
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	99	100
15-15	63	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	95	95
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-16	63	100	100	90	90	100	---	100	80	100	100	90	65	90
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-17	63	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	80	100
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	95	100
15-18	63	100	100	100	90	100	---	95	75	75	100	75	80	90
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	95	99
15-19	63	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	95	80	90
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-20	63	100	100	60	80	100	---	100	50	---	100	80	65	70
	250	100	100	100	80	100	---	100	100	---	100	95	95	100
15-21	63	100	100	100	100	100	---	100	99	100	100	100	95	99
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	100	100	100	100
15-22	63	100	100	100	50	100	---	90	60	---	100	40	25	30
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	---	100	90	95	99
16-2	63	40	75	0	10	80	---	10	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	60	50	100	---	60	10	30	50	15	0	0
16-6	63	70	90	50	50	90	---	0	0	0	0	20	10	0
	250	100	100	70	90	100	---	40	50	50	70	60	90	70
16-7	63	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	50	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
17-1	63	30	95	0	10	90	---	50	0	0	20	10	0	10
	250	90	100	80	70	100	---	80	70	60	80	10	10	30
17-2	63	30	0	0	0	60	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	60	20	0	0	90	---	0	0	0	0	0	0	0
17-4	63	30	0	0	0	20	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	60	10	10	70	---	20	0	0	10	0	0	10
17-5	63	80	60	0	30	90	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	100	100	30	35	100	---	50	0	20	60	0	0	10

表 XXI
芽后除草活性

化合物 号	比率 g ai/ha	AMARE	ABUTH	CASOB	IPOHE	CHEAL	AMBEL	SETVI	ECHCO	SORHA	DIGSA	SOY	CORN	RICE
1-4	63	30	100	60	100	60	50	—	0	0	0	80	0	0
	250	95	100	100	100	95	90	—	40	70	50	100	20	35
1-5	63	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
	250	40	60	30	70	50	30	0	0	0	0	50	5	0
1-9	63	100	100	90	100	100	90	90	70	90	90	100	30	40
1-10	63	10	30	0	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	90	10	70	50	30	0	0	0	0	40	0	0
1-11	63	40	70	0	40	50	10	0	0	0	0	10	0	0
	250	60	100	0	70	95	10	50	0	0	0	30	0	0
1-13	63	100	100	30	100	100	70	30	30	10	0	80	20	30
	250	100	100	70	100	100	85	90	70	90	75	100	80	80
1-15	63	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	50	0	40	20	0	0	0	0	0	15	0	0
1-16	63	30	30	0	20	30	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	70	50	0	50	60	0	0	0	0	0	10	0	0
1-18	63	70	100	30	80	70	—	70	0	50	50	50	0	0
	250	100	100	95	100	100	—	70	0	50	50	100	0	0
1-19	63	30	100	10	30	30	—	20	0	0	0	40	5	25
	250	70	100	30	95	90	—	95	80	70	10	95	45	80
1-20	63	90	100	0	100	90	—	0	30	10	10	100	10	20
	250	100	100	50	100	100	—	60	80	70	20	100	40	50
1-21	63	95	85	10	70	75	10	10	0	0	0	40	5	10
	250	100	100	30	90	95	30	30	0	0	0	40	5	10
1-22	63	60	100	0	40	40	—	0	0	0	0	30	5	10
	250	80	100	0	90	80	—	80	0	10	0	60	15	40
1-30	63	10	30	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	100	30	100	60	70	0	0	0	0	20	10	20
1-31	63	10	20	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	30	0	50	40	0	0	0	0	0	20	0	10
1-32	63	10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	0	0	70	60	30	0	0	0	0	10	0	0
1-37	63	90	100	65	100	95	—	20	30	10	10	60	10	25
	250	100	100	90	100	100	—	80	90	70	70	100	60	60
1-38	63	80	100	50	80	—	—	10	0	0	10	80	25	35
	250	100	100	90	100	—	—	80	80	80	80	100	70	70
1-51	63	70	60	40	40	30	70	0	0	—	10	10	10	10
	250	70	80	60	95	95	90	30	10	—	20	50	20	30
1-53	63	80	100	60	95	50	—	0	0	0	0	95	0	10
	250	100	100	95	100	100	—	80	50	40	50	100	30	60
1-54	63	100	100	90	100	100	100	40	20	—	40	99	50	40
	250	100	100	100	100	100	100	60	75	—	70	100	70	45
1-55	63	10	80	10	30	0	70	0	0	0	0	0	0	0
	250	10	90	20	95	20	50	40	0	0	30	20	10	0
1-59	63	95	100	40	100	100	—	10	30	10	0	90	45	30
	250	100	100	100	100	100	—	70	80	50	40	100	80	60
1-60	63	90	100	50	90	99	—	0	0	0	0	90	0	10
	250	100	100	90	100	100	—	10	20	20	50	100	50	40
1-61	63	50	70	60	100	30	70	10	0	—	10	20	10	10
	250	70	100	70	100	70	85	30	10	—	30	80	30	35
1-63	63	10	70	0	95	20	0	0	0	0	0	0	0	10
	250	10	100	0	90	50	50	20	30	0	0	80	0	40
2-1	63	50	100	50	100	95	30	0	0	0	0	90	10	30
	250	100	100	100	100	100	85	30	10	0	0	100	15	70
2-2	63	90	95	—	95	60	0	0	0	0	0	50	0	20
	250	100	100	—	100	100	70	30	40	50	30	95	0	60
2-3	63	10	80	0	60	30	—	0	0	0	0	70	0	0
	250	40	100	0	100	30	—	0	0	0	0	90	10	40
2-4	63	0	0	0	0	50	—	0	0	10	0	30	0	0
	250	70	50	0	20	50	—	0	0	10	0	30	0	0
2-5	63	20	90	10	50	40	—	0	0	0	0	60	5	30
	250	40	100	50	90	70	—	0	0	30	0	60	10	40
2-6	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	10	70	0	30	30	—	0	0	0	0	5	5	0

2-7	63	10	70	0	50	40	---	0	0	0	0	70	0	40
	250	50	95	30	90	50	---	30	0	0	0	90	10	40
2-8	63	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	10	0	0
	250	20	40	0	50	60	---	0	0	0	0	10	0	0
2-10	63	0	95	0	60	50	0	0	0	0	0	20	5	0
	250	30	100	10	100	90	50	70	60	20	40	65	0	5
2-11	63	0	80	---	50	40	---	0	0	0	0	5	5	0
	250	30	100	---	60	65	---	20	0	0	0	15	5	0
2-12	63	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	10	65	0	50	40	10	0	0	0	0	0	0	0
2-14	63	40	90	10	40	30	---	0	0	0	0	15	0	10
	250	70	95	10	80	40	---	0	0	0	0	20	10	30
2-15	63	0	70	10	40	40	10	0	0	0	0	10	0	0
	250	20	90	10	90	60	40	0	0	0	0	30	0	0
2-16	63	50	100	10	99	80	---	50	90	40	20	70	70	40
	250	100	100	80	100	100	100	100	100	95	60	100	90	45
2-18	63	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	95	40	10	30	50	---	0	0	0	0	20	0	0
2-19	63	40	90	0	70	50	---	0	0	0	0	80	0	0
	250	75	100	10	100	50	30	30	0	0	0	100	0	20
2-23	63	70	100	95	100	70	90	---	0	50	0	100	40	30
	250	100	100	100	100	90	100	---	30	90	70	100	90	95
2-24	63	100	100	100	100	99	100	20	70	60	10	100	70	70
	250	100	100	100	100	100	100	70	95	90	50	100	95	90
2-26	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	20	40	0	30	20	0	0	0	0	0	0	0	0
2-27	63	100	100	50	90	90	60	---	0	20	10	100	50	60
	250	100	100	90	100	100	90	---	80	85	70	100	95	95
2-28	63	100	100	30	60	60	---	30	0	0	0	60	15	90
	250	100	100	20	50	60	---	30	0	0	0	90	25	90
2-29	63	90	100	20	75	80	50	20	0	0	0	60	10	40
	250	100	100	40	100	90	60	50	20	10	20	90	25	60
2-30	63	0	30	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0
	250	20	70	0	20	50	10	---	0	0	0	10	0	0
2-31	63	100	100	---	90	80	---	10	10	10	0	90	40	50
	250	90	100	---	100	95	---	20	40	30	20	95	60	70
2-32	63	100	100	80	100	95	---	0	0	50	0	100	30	30
	250	100	100	100	100	100	---	90	90	95	70	100	95	80
2-33	63	90	100	70	100	80	70	50	10	0	0	60	10	20
	250	95	100	80	100	95	95	40	60	20	40	90	40	60
2-34	63	95	100	100	75	85	70	---	0	40	10	90	60	65
	250	95	100	100	95	90	85	---	30	80	30	95	90	85
2-36	63	100	100	60	100	95	80	50	10	10	20	75	10	25
	250	100	100	60	100	100	95	60	0	10	20	100	20	40
2-37	63	0	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0
	250	10	30	0	0	20	0	---	0	0	0	10	0	0
2-39	63	70	100	60	99	90	50	20	0	10	0	95	20	30
	250	95	100	90	100	95	95	80	60	60	50	99	70	70
2-40	63	90	100	50	100	80	80	10	0	30	10	100	40	50
	250	100	100	90	100	95	100	90	100	100	90	100	90	95
2-41	63	95	100	60	100	95	50	20	0	0	0	90	15	10
	250	100	100	95	100	100	95	30	30	70	20	100	80	70
2-42	63	95	100	65	100	90	70	50	30	10	0	100	10	60
	250	100	100	100	100	100	95	80	80	95	30	100	60	90
2-44	63	50	100	20	50	60	60	0	0	0	0	90	0	0
	250	90	100	70	100	90	90	50	10	30	10	100	20	10
2-45	63	10	30	0	20	30	---	0	0	0	0	10	0	0
	250	20	40	20	30	30	---	40	0	0	0	20	5	10
2-46	63	30	50	0	0	10	---	0	0	0	0	10	0	10
	250	70	100	0	20	---	---	30	10	0	0	80	20	30
2-47	63	90	100	70	70	80	50	20	0	0	0	100	10	20
	250	100	100	100	100	100	90	30	10	0	0	100	15	45
2-48	63	95	100	50	100	95	85	20	0	30	0	100	50	80
	250	100	100	100	100	100	100	70	80	60	20	100	70	80
2-49	63	20	90	30	70	60	50	---	0	0	0	70	0	0
	250	40	100	50	70	60	40	---	0	0	0	60	10	10
2-50	63	90	100	80	100	70	40	40	0	0	10	90	10	60
	250	100	100	90	100	90	65	60	30	40	30	90	70	65
2-52	63	30	30	0	10	10	20	0	0	0	0	0	0	0

2-53	63	90	100	70	90	95	70	20	0	0	0	100	10	30
	250	100	100	100	100	100	90	40	70	50	20	100	70	70
2-54	63	100	100	90	100	100	90	10	20	50	10	100	80	90
	250	100	100	100	100	100	100	50	90	80	20	100	80	95
2-56	63	100	100	100	100	100	70	80	0	0	0	100	30	45
	250	100	100	100	100	100	100	60	50	60	30	100	80	90
2-58	63	100	100	100	95	100	100	30	20	20	10	100	40	50
	250	100	100	100	100	100	100	60	90	90	40	100	90	85
2-59	63	100	100	90	100	100	70	20	0	30	0	75	70	70
	250	100	100	100	100	100	100	20	30	65	30	90	80	80
2-61	63	100	100	100	100	100	100	60	40	20	20	100	35	60
	250	100	100	100	100	100	95	90	70	70	50	100	90	90
2-63	63	100	100	100	100	100	99	80	50	10	20	0	100	50
	250	100	100	100	100	100	100	95	100	100	70	100	95	95
2-64	63	85	100	40	70	80	60	20	30	20	10	50	50	60
	250	100	100	70	90	100	90	50	40	20	20	60	60	90
2-66	63	100	100	100	100	100	100	90	70	10	10	95	15	50
	250	100	100	70	90	100	75	80	50	50	20	90	70	90
2-67	63	100	100	100	100	100	100	20	0	0	0	100	20	70
	250	100	100	100	100	100	100	30	40	80	40	100	95	80
2-69	63	40	100	10	50	50	40	0	0	0	0	20	0	0
	250	50	100	30	40	60	30	0	0	0	0	30	0	0
2-70	63	70	100	10	60	50	30	20	0	0	0	10	0	0
	250	70	100	20	60	70	30	0	0	0	0	20	0	0
2-72	63	70	100	70	50	70	70	---	0	0	0	15	0	0
	250	90	100	95	60	80	60	---	0	0	0	30	10	20
2-73	63	100	100	60	100	70	100	50	30	10	30	95	25	20
	250	100	100	100	100	95	100	90	60	50	30	100	50	70
2-74	63	95	100	30	60	70	70	0	0	0	0	60	0	25
	250	100	100	70	60	70	95	20	0	0	0	100	15	50
2-75	63	100	100	100	100	100	---	30	10	20	0	100	10	70
	250	100	100	100	100	100	---	80	50	40	20	100	15	80
2-77	63	10	100	40	60	100	---	0	0	0	0	40	0	20
	250	100	100	100	95	80	---	0	0	0	0	90	10	40
2-78	63	100	100	70	80	100	---	30	10	0	0	80	25	50
	250	100	100	100	100	100	---	30	10	10	0	100	30	65
2-81	63	100	100	70	100	90	---	40	50	20	20	90	30	60
	250	100	100	100	100	100	---	60	90	80	80	100	90	90
2-82	63	100	100	100	60	90	---	40	20	0	0	60	10	50
	250	100	100	100	90	90	---	50	30	30	30	50	25	40
2-83	63	40	50	0	10	20	---	0	0	0	0	10	0	100
	250	90	70	0	20	50	---	0	0	0	0	10	0	0
2-84	63	80	30	20	30	30	---	30	0	0	0	10	10	0
	250	100	100	100	70	80	---	0	0	0	0	70	10	20
2-86	63	100	100	100	100	100	---	90	90	70	30	100	90	80
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	100	95	100	100	100
2-87	63	100	100	40	100	80	---	30	10	10	10	95	30	40
	250	100	100	100	100	90	---	40	50	50	50	100	80	75
2-89	63	70	100	50	90	60	---	20	0	0	0	80	0	60
	250	100	100	60	100	90	---	20	10	10	0	99	0	70
2-92	63	20	100	0	20	20	---	0	0	0	0	10	0	10
	250	50	100	30	100	80	---	0	0	0	0	80	30	60
2-98	63	75	100	100	100	70	80	---	0	0	0	100	20	40
	250	100	100	100	100	90	100	---	20	90	50	100	90	90
2-100	63	80	100	70	100	80	70	60	0	0	0	100	15	45
	250	100	100	60	100	80	90	70	30	60	20	100	80	70
2-102	63	0	0	0	0	0	---	0	0	0	0	0	0	0
	250	40	30	0	0	0	---	0	0	0	0	40	0	0
2-105	63	100	100	80	100	80	100	70	10	0	0	100	0	0
	250	100	100	80	100	90	100	100	30	30	10	100	10	30
2-115	63	100	100	90	90	100	---	0	10	0	0	50	5	20
	250	100	100	95	95	100	---	0	20	0	50	50	5	50
2-117	63	10	80	40	90	---	---	0	0	0	0	30	5	10
	250	70	100	95	100	---	---	0	0	0	0	90	20	40
2-118	63	30	60	0	50	---	---	0	0	0	0	40	10	10
	250	30	80	30	90	---	---	0	0	0	0	90	20	10
2-119	63	90	100	30	100	80	---	40	40	60	30	100	70	60
	250	100	100	60	100	100	---	90	90	90	80	95	90	90
2-120	63	90	100	40	100	80	---	20	40	40	10	70	50	50

	250	100	100	30	100	80	---	60	30	50	60	90	70	90
2-121	63	90	70	10	100	60	---	0	0	0	0	25	10	15
	250	100	100	60	100	80	---	20	0	10	10	60	20	25
2-122	63	100	100	100	100	100	---	90	30	30	40	90	40	35
	250	100	100	100	80	100	---	95	50	60	60	100	40	60
2-123	63	100	100	100	100	100	---	20	10	10	10	70	35	60
	250	100	100	100	100	100	---	30	20	30	30	95	40	70
2-124	63	30	40	0	20	30	---	0	0	0	0	15	0	0
	250	90	95	20	30	50	---	0	0	0	0	15	5	0
2-125	63	100	100	90	100	100	---	40	20	30	20	90	10	40
	250	100	100	100	100	100	---	60	40	40	40	100	20	70
2-126	63	80	90	60	80	80	---	30	0	0	0	20	30	10
	250	100	100	60	100	95	---	40	10	10	30	60	10	50
2-127	63	100	100	100	100	70	---	30	30	20	20	35	10	30
	250	100	100	60	95	100	---	40	20	20	30	70	15	35
2-128	63	100	100	60	100	100	---	50	10	---	10	60	5	10
	250	100	100	80	100	100	---	60	20	---	35	60	15	---
2-129	63	100	100	80	100	100	---	80	30	---	30	100	70	35
	250	100	100	100	100	100	---	90	50	---	70	100	100	75
2-130	63	100	100	80	100	100	---	60	50	---	30	80	10	20
	250	100	100	70	100	100	---	70	60	---	50	90	30	25
2-131	63	100	100	80	100	100	---	70	30	---	30	90	15	10
	250	100	100	100	100	100	---	90	60	---	70	100	70	75
2-132	63	100	100	100	100	100	---	40	20	---	10	80	60	50
	250	100	100	99	100	100	---	60	40	---	25	100	75	80
2-133	63	100	100	80	90	100	---	70	50	---	30	100	70	80
	250	100	100	100	100	100	---	75	85	---	70	95	95	95
2-134	63	100	100	90	100	100	---	20	10	10	0	70	10	50
	250	100	100	100	100	100	---	60	30	30	30	90	20	80
2-135	63	100	100	70	100	100	---	15	0	---	0	50	10	20
	250	100	100	100	95	100	---	40	20	---	10	90	25	40
2-136	63	100	100	60	80	95	---	20	0	---	0	70	15	5
	250	100	100	100	100	100	---	30	10	---	20	90	10	10
2-137	63	100	100	100	100	100	---	10	0	---	0	70	10	10
	250	100	100	90	90	100	---	30	30	---	10	90	60	70
2-140	63	100	100	100	100	100	---	40	30	---	20	100	10	50
	250	100	100	100	100	100	---	60	85	---	65	100	70	80
2-141	63	95	100	50	100	95	---	20	10	---	10	70	5	15
	250	95	100	95	95	100	---	40	30	---	30	70	10	65
2-142	63	0	0	0	0	20	---	0	0	---	0	15	10	10
	250	40	40	10	50	60	---	0	0	---	0	30	15	0
2-143	63	100	100	70	60	---	---	0	0	---	0	100	10	40
	250	100	100	100	100	---	---	40	30	---	40	95	35	70
2-144	63	75	85	60	60	---	---	0	0	---	0	40	40	15
	250	90	100	85	70	---	---	30	10	---	0	40	20	35
2-145	63	95	100	100	100	---	---	0	0	0	0	80	10	35
	250	100	100	100	100	---	---	40	20	10	10	95	20	60
2-146	63	30	70	20	40	30	---	0	0	0	0	10	10	10
	250	30	75	50	50	40	---	0	0	0	0	0	5	10
2-147	63	100	100	80	100	100	95	20	10	---	20	90	15	50
	250	100	100	95	100	100	100	40	50	---	50	100	90	75
2-148	63	100	100	95	80	100	---	50	50	0	40	80	25	0
	250	90	100	100	90	100	---	40	20	10	40	90	30	10
2-149	63	80	100	95	70	90	---	10	20	0	0	80	0	0
	250	80	100	95	95	95	---	20	50	0	20	90	15	10
2-151	63	10	0	10	30	10	20	0	0	0	0	0	0	0
	250	20	50	50	100	10	30	0	0	0	0	0	0	10
2-152	63	100	100	100	100	98	---	30	30	20	20	60	15	40
	250	100	100	100	100	100	---	50	50	40	30	70	30	65
2-153	63	60	95	0	100	80	---	20	10	0	0	70	5	0
	250	90	100	30	95	95	---	30	20	20	10	50	5	10
2-154	63	100	100	50	100	100	---	40	80	---	10	90	10	65
	250	100	100	100	100	100	---	95	95	---	85	100	85	90
2-155	63	100	100	100	100	100	---	50	30	30	40	80	70	25
	125	100	100	100	100	100	---	70	60	50	50	99	90	80
2-158	63	100	95	90	20	90	50	10	0	0	0	40	0	20
	250	100	100	100	80	95	100	70	50	0	30	50	0	60
2-161	63	100	100	100	100	100	30	0	20	0	0	80	0	20
	250	100	100	100	100	100	100	20	60	30	50	80	20	70

2-163	63	100	99	90	98	100	---	50	55	0	30	80	35	20
	250	100	100	90	95	100	---	60	70	10	45	85	40	55
2-168	63	20	60	0	60	30	---	0	0	0	0	30	5	10
	250	50	100	80	100	50	---	10	0	0	0	80	10	30
2-169	63	10	70	10	50	30	---	0	0	0	0	70	10	10
	250	0	80	10	40	40	---	0	0	0	0	50	10	10
2-170	63	20	35	10	50	60	---	10	0	0	0	30	5	5
	250	30	90	60	95	50	---	20	20	10	30	90	15	10
2-171	63	30	60	30	60	40	---	0	0	0	0	20	0	0
	250	50	100	40	100	90	---	10	0	10	10	80	10	10
2-172	63	60	60	30	90	35	30	0	0	0	0	20	5	0
	250	60	100	90	100	60	80	10	0	0	0	80	10	10
2-173	63	50	60	50	100	40	30	0	0	0	0	20	0	0
	250	50	100	70	80	65	50	0	0	0	0	40	5	10
2-174	63	60	60	60	70	55	---	10	0	0	0	30	10	20
	250	60	80	75	80	85	---	10	0	0	10	80	25	20
2-175	63	100	100	100	100	100	---	0	0	0	0	80	10	50
	250	100	100	100	100	100	---	20	20	10	10	90	10	80
2-176	63	100	50	10	70	80	---	0	0	0	0	15	0	10
	250	100	90	30	95	90	---	0	0	0	0	35	5	30
2-177	63	100	100	100	100	100	---	45	20	30	30	95	15	50
	250	100	100	100	100	100	---	60	40	40	50	100	20	60
2-178	63	50	40	0	30	30	---	0	0	0	0	10	0	0
	250	70	50	0	20	40	---	0	0	0	0	15	0	0
2-179	63	100	100	80	80	80	---	30	70	10	0	90	15	30
	250	100	100	100	100	100	---	55	50	---	50	100	15	60
2-180	63	100	100	100	100	100	---	60	40	---	40	100	5	20
	250	100	100	100	100	100	---	70	60	---	40	100	20	65
2-181	63	100	100	100	100	100	---	70	40	---	30	90	10	15
	250	100	100	100	100	100	---	80	60	---	70	95	20	60
2-182	63	90	100	60	100	95	---	10	0	---	0	70	5	0
	250	95	100	95	100	100	---	80	30	---	20	100	70	0
2-183	63	0	0	0	0	0	---	0	0	---	0	10	0	0
	250	10	50	0	40	80	---	0	0	---	0	30	0	0
2-184	63	100	100	100	100	100	---	60	40	---	20	95	10	40
	250	100	100	100	100	100	---	80	50	---	90	100	75	65
2-185	63	80	100	40	60	70	---	0	0	---	0	50	0	20
	250	100	100	60	80	100	---	20	0	---	10	75	5	35
2-187	63	99	100	70	100	100	---	40	20	---	10	100	15	50
	250	100	100	100	100	100	---	60	40	---	40	100	75	90
2-188	63	85	100	55	100	80	---	10	30	---	0	70	25	20
	250	90	100	90	100	100	---	20	40	---	10	95	45	40
2-189	40.5	100	85	40	60	100	---	0	0	0	0	15	0	0
	162	100	100	60	100	100	---	0	10	0	0	60	5	5
2-190	63	95	90	20	50	90	---	0	0	0	0	20	5	0
	250	99	90	80	90	100	---	0	10	30	0	95	10	5
2-191	63	40	70	30	80	---	---	0	0	0	0	20	10	10
	250	90	90	80	100	---	---	10	0	0	0	35	20	20
2-192	63	70	85	40	50	60	---	0	0	0	0	40	5	0
	250	70	85	60	70	50	---	0	0	0	0	70	15	20
2-194	63	99	95	50	95	90	95	20	0	0	0	50	5	30
	250	99	100	70	99	100	90	20	10	10	20	95	5	40
2-196	63	100	100	100	90	100	100	30	10	10	10	100	10	30
	250	100	100	100	100	100	90	20	10	10	20	---	15	---
2-197	63	100	100	80	100	100	---	10	0	0	10	70	10	20
	250	100	100	80	90	100	---	20	20	50	10	100	10	30
2-198	63	80	80	50	80	80	---	10	5	0	10	90	10	10
	250	95	100	30	100	90	---	10	5	50	10	95	40	30
2-199	63	95	100	100	100	100	---	50	60	40	30	90	30	80
	250	100	100	100	100	100	---	90	100	95	95	100	90	90
2-200	63	100	100	100	100	100	---	30	0	0	0	80	10	10
	250	100	100	100	100	100	---	50	0	0	0	95	20	20
2-201	63	99	95	60	95	95	---	20	50	0	35	75	30	60
	250	100	99	85	95	98	---	30	60	0	45	85	35	65
2-202	63	100	100	100	100	100	---	30	10	---	0	90	15	20
	250	100	100	100	100	100	---	40	40	---	30	100	30	60
2-203	63	100	100	100	60	100	---	20	10	10	10	30	10	25
	250	100	100	100	95	100	---	30	30	20	30	60	10	30
2-204	63	50	40	10	30	20	10	0	0	0	0	30	5	0

	250	70	80	500	60	95	70	20	0	0	10	80	10	30
2-205	63	90	100	90	100	70	70	10	0	0	10	40	10	30
	250	40	100	100	70	70	100	10	0	0	10	30	20	30
2-206	63	20	50	50	70	50	---	0	0	0	30	30	0	0
	250	50	90	80	90	70	---	0	30	0	20	70	0	70
3-1	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	250	60	0	0	30	60	0	0	0	0	0	0	10	0
3-4	63	0	40	0	0	0	---	0	0	0	0	10	0	0
	250	0	50	0	0	0	---	0	0	0	0	20	0	10
3-6	63	100	100	40	90	50	---	0	0	0	0	95	20	30
	250	100	100	90	100	90	---	40	20	20	10	100	70	70
3-26	63	50	60	20	60	50	---	0	0	0	0	15	3	10
	250	65	60	60	90	60	---	0	0	0	0	30	10	30
4-1	63	50	100	30	100	60	40	0	0	0	0	50	10	20
	250	95	100	50	100	98	90	10	0	20	0	100	20	50
4-2	63	50	70	0	70	40	0	0	0	0	0	40	0	0
	250	85	100	40	100	95	10	20	0	0	0	75	10	30
4-7	63	100	100	100	100	100	---	70	50	90	40	100	90	65
	250	100	100	100	100	100	---	100	100	90	90	100	100	90
4-23	63	100	100	80	100	80	---	40	20	10	10	95	35	60
	250	100	100	100	100	100	---	70	60	50	40	100	80	80
4-24	63	100	100	70	100	100	---	50	---	40	40	80	35	20
	250	100	100	100	100	100	---	80	---	60	50	95	70	45
4-25	63	70	70	20	40	75	---	20	---	0	0	30	5	0
	250	100	95	30	60	85	---	30	---	10	0	80	15	20
4-26	63	100	100	30	100	90	---	20	10	10	20	40	5	15
	250	100	100	60	100	100	---	60	50	50	50	80	20	45
4-27	63	60	70	20	70	60	---	0	0	0	0	30	5	0
	250	80	100	40	80	100	---	10	0	0	0	50	10	10
4-28	63	80	100	50	60	70	---	10	0	0	0	40	0	10
	250	100	100	50	80	90	---	30	20	10	20	50	5	15
4-29	63	100	100	90	100	90	---	80	70	60	50	100	80	60
	250	100	100	100	100	100	---	99	90	100	90	100	100	85
4-30	63	100	100	100	100	100	---	80	50	50	50	100	90	80
	250	100	100	100	100	100	---	100	90	100	85	100	99	85
4-31	63	100	100	10	100	100	---	20	10	0	0	40	10	20
	250	100	100	30	100	100	---	40	10	10	10	80	25	40
4-32	63	100	90	80	100	100	---	30	0	10	10	50	20	20
	250	100	100	80	100	100	---	50	20	30	20	80	30	40
4-33	63	100	100	30	100	90	---	30	10	0	10	70	15	30
	250	100	100	70	100	100	---	40	20	30	30	80	25	40
4-34	63	100	100	90	100	100	---	50	20	30	35	90	25	40
	250	100	100	100	90	100	---	75	50	30	60	95	50	80
4-36	63	100	100	100	100	100	---	90	20	10	30	100	50	60
	250	100	100	100	100	100	---	90	60	90	70	100	100	100
4-37	63	100	100	90	100	100	---	90	20	40	50	80	20	10
	250	100	100	100	100	100	---	90	60	60	70	100	60	60
4-38	63	100	100	90	100	100	---	60	50	---	40	80	40	35
	250	100	100	100	100	100	---	80	50	---	40	100	85	50
4-39	63	100	100	100	100	100	---	80	60	---	50	100	70	60
	250	100	100	100	100	100	---	90	90	---	80	100	100	60
4-40	63	100	100	100	100	100	---	80	50	---	40	90	30	40
	250	100	100	100	100	100	---	90	90	---	90	100	70	60
4-41	63	100	100	100	100	100	---	95	80	---	90	100	75	50
	250	100	100	100	100	100	---	95	90	---	100	100	90	85
4-42	63	75	100	0	40	80	---	0	0	---	0	20	0	0
	250	100	100	0	30	90	---	0	10	---	0	40	0	0
4-43	63	70	60	50	40	80	---	0	0	---	0	30	0	0
	250	100	100	60	40	90	---	40	10	---	0	40	10	0
4-44	63	100	100	100	100	100	---	95	70	---	70	100	90	70
	250	100	100	100	100	100	---	90	90	---	95	100	100	80
4-45	63	90	100	80	95	100	---	30	20	---	10	30	10	10
	250	95	100	80	100	100	---	60	20	---	20	80	20	20
4-46	63	100	95	80	100	90	---	10	20	---	0	50	10	10
	250	100	90	95	90	100	---	10	30	---	20	100	80	70
4-47	63	75	100	100	85	100	---	40	30	---	40	90	30	30
	250	95	10	100	100	100	---	60	50	---	30	95	65	60
4-48	63	100	100	95	100	100	---	30	20	---	20	95	90	80
	250	100	100	100	100	100	---	40	80	---	40	100	90	80

4-49	63	100	100	80	80	100	—	30	10	0	10	40	20	10
	250	100	100	100	100	100	—	30	10	10	10	90	80	70
4-50	63	30	60	0	30	40	—	0	0	0	0	15	0	0
	250	70	95	20	90	95	—	0	0	0	0	20	10	0
4-53	63	70	100	30	100	60	—	10	0	0	0	60	5	30
	250	100	100	90	100	90	—	70	60	40	40	90	70	65
4-54	63	100	100	90	100	100	—	80	70	40	30	70	40	90
	250	100	100	100	100	100	—	90	80	70	60	100	75	100
4-55	63	50	100	20	40	50	—	10	0	0	0	30	10	0
	250	80	100	40	85	90	—	40	20	10	10	60	5	35
4-56	63	100	100	100	100	100	—	90	50	40	20	100	80	65
	250	100	100	100	100	100	—	100	90	90	70	100	100	85
4-57	63	100	100	60	100	95	—	50	30	30	10	95	40	50
	250	100	100	100	100	100	—	90	40	50	60	100	90	80
4-58	63	100	100	90	100	100	—	50	30	30	20	100	30	60
	250	100	100	100	100	100	—	90	40	50	60	100	70	75
4-59	63	90	100	30	100	100	—	0	0	0	0	60	5	50
	250	100	100	60	100	100	—	30	20	30	20	90	25	60
4-60	63	100	100	60	100	100	—	65	60	50	40	90	25	50
	250	100	100	100	100	100	—	90	50	50	60	100	55	70
4-61	63	100	100	100	100	100	—	70	40	50	50	100	50	40
	250	100	100	100	100	100	—	80	60	70	70	95	70	80
4-62	63	100	100	90	100	100	—	60	20	30	10	100	30	30
	250	100	100	100	100	100	—	80	40	30	50	90	45	30
4-63	63	100	100	60	100	80	—	0	0	0	0	90	10	10
	250	100	100	100	100	100	—	30	20	10	10	100	30	60
4-64	63	100	100	60	100	100	—	50	20	10	10	100	30	15
	250	100	100	100	100	100	—	80	30	30	30	90	40	50
4-65	63	100	100	100	100	100	—	100	60	70	60	100	80	70
	250	100	100	100	100	100	—	100	70	80	80	100	90	80
4-66	63	80	100	20	100	80	—	10	0	0	0	10	40	15
	250	100	100	90	100	100	—	60	40	50	50	80	60	70
4-67	63	100	100	100	100	100	—	90	40	—	70	100	55	50
	250	100	100	100	100	100	—	90	70	—	80	100	70	70
4-68	63	100	100	100	100	100	—	100	90	—	75	100	95	60
	250	100	100	100	100	100	—	100	98	—	90	100	100	80
4-69	63	100	100	40	70	90	—	40	20	—	20	40	5	0
	250	100	100	70	100	100	—	80	40	—	50	80	35	40
4-70	63	90	100	60	100	90	—	60	40	—	30	100	40	30
	250	100	100	90	100	100	—	95	80	—	70	100	90	70
5-17	63	0	90	0	30	20	—	0	0	0	0	15	0	10
	250	30	100	30	40	60	—	80	20	10	0	70	10	50
5-18	63	0	70	0	0	10	—	0	0	0	0	10	0	20
	250	10	70	0	0	10	—	0	0	0	0	20	0	20
5-26	63	100	100	90	90	100	—	40	20	—	20	70	10	50
	250	90	100	100	70	100	—	70	60	—	30	80	15	60
5-28	63	100	100	90	100	100	—	10	0	—	10	60	25	60
	250	100	100	100	100	100	—	30	50	—	30	90	70	70
6-13	63	70	100	0	50	85	—	50	0	0	20	30	15	10
	250	90	90	30	60	90	—	90	30	10	30	45	20	30
6-14	63	80	100	60	100	100	—	90	20	30	60	100	60	60
	250	100	100	90	100	100	—	100	90	90	90	100	100	90
6-15	63	100	100	100	100	100	—	50	40	—	30	90	15	60
	250	100	100	100	100	100	—	85	70	—	60	90	25	90
6-16	63	100	100	80	100	100	—	30	20	—	20	40	20	20
	250	90	100	60	75	100	—	60	40	—	30	70	35	70
6-17	63	60	90	50	50	90	—	0	0	—	0	20	5	0
	250	70	100	70	70	90	—	30	30	—	20	20	15	10
6-19	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	50	0	30	60	—	0	0	0	0	10	0	0
6-20	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	60	50	0	40	60	—	0	0	0	0	10	0	0
6-22	63	70	60	0	20	50	—	0	0	0	0	30	0	0
	250	100	80	0	70	70	—	0	0	0	0	30	0	30
6-23	63	20	40	0	10	20	—	0	0	0	0	10	0	0
	250	85	55	10	30	70	—	30	0	0	10	30	15	15
6-24	63	0	20	0	0	30	—	0	0	0	0	10	0	0
	250	80	95	10	60	90	—	40	0	0	0	20	0	0
7-2	63	100	100	—	80	95	0	20	30	20	20	40	10	30

	250	100	100	—	100	100	10	50	90	40	70	80	10	20
7-14	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	250	70	95	60	100	90	—	20	10	—	—	—	—	—
7-15	63	100	100	40	70	100	—	10	0	0	0	40	25	15
	250	100	99	80	70	100	—	10	10	0	0	30	10	30
8-2	63	95	100	50	50	40	30	40	20	10	30	40	10	20
	250	100	100	30	90	80	90	60	30	0	30	80	20	15
8-3	63	90	90	0	40	70	—	0	0	0	0	20	0	20
	250	100	100	50	60	90	—	70	0	0	20	30	0	80
8-4	63	70	60	0	0	70	—	0	0	0	0	30	0	50
	250	90	80	10	20	90	—	30	0	0	0	50	0	50
8-5	63	40	70	0	0	70	—	0	0	0	0	20	0	40
	250	100	90	10	40	70	—	20	0	0	0	30	0	50
8-7	63	95	95	0	10	95	—	0	0	0	0	50	10	0
	250	100	100	90	70	99	—	90	20	0	10	90	10	90
8-13	63	100	100	30	50	90	—	30	20	10	20	30	10	30
	125	100	100	50	60	90	—	30	40	20	10	60	40	70
8-18	63	100	100	30	50	70	—	30	10	10	10	30	5	50
	250	100	100	40	60	80	—	30	30	30	20	70	30	60
8-30	63	100	100	80	100	100	—	40	30	30	20	90	10	40
	250	100	100	100	100	100	—	70	70	50	40	95	15	35
8-31	63	100	100	60	100	100	—	20	—	10	10	80	10	45
	250	100	100	80	100	100	—	20	—	30	30	90	10	30
8-36	63	95	100	70	100	95	—	10	0	0	10	30	10	10
	250	90	100	95	85	100	—	10	20	10	5	40	15	20
9-4	63	50	50	20	45	70	—	20	—	0	0	40	5	10
	250	80	100	60	100	85	—	30	—	10	0	90	10	40
9-14	63	85	100	40	80	95	—	10	0	—	0	60	15	0
	250	100	100	40	90	100	—	20	10	—	10	90	50	40
9-15	63	100	100	100	100	100	—	10	0	0	0	100	5	40
	250	100	100	100	100	100	—	35	10	10	20	100	10	70
9-16	63	30	100	50	90	65	—	0	0	0	10	90	5	30
	250	75	100	85	100	80	—	20	10	0	0	100	65	70
9-19	63	80	100	80	75	100	—	10	0	0	0	60	10	15
	250	98	100	95	90	100	—	20	10	0	10	80	10	25
11-6	63	100	100	100	70	80	100	10	50	0	0	10	0	20
	250	100	100	100	100	100	100	50	80	0	0	40	20	60
11-13	63	100	95	85	98	100	—	55	65	0	40	65	45	45
	250	100	100	85	98	100	—	40	55	15	60	85	45	65
12-2	63	30	100	50	90	100	—	0	30	10	0	60	10	20
	250	100	100	95	100	100	—	50	80	90	70	100	100	80
12-3	63	95	90	20	50	90	—	0	0	0	0	20	5	0
	250	99	90	80	90	100	—	0	10	50	0	95	10	5
12-5	63	70	100	40	100	100	—	20	10	—	0	40	25	20
	250	85	100	60	99	99	—	10	10	—	10	30	20	15
12-8	63	80	100	50	90	95	—	20	10	0	10	40	5	20
	250	90	100	70	80	99	—	25	10	10	0	80	10	15
13-3	63	90	100	90	75	100	—	10	0	—	0	30	10	25
	250	90	90	100	70	100	—	30	20	—	10	40	10	20
13-4	63	100	100	95	85	95	—	20	10	—	0	70	5	30
	250	95	100	100	85	100	—	40	30	—	10	90	5	50
13-5	63	70	70	40	50	95	—	0	0	0	0	10	7	10
	250	75	70	30	60	90	—	10	0	0	0	20	25	20
14-1	63	100	85	55	85	80	—	40	85	25	80	100	85	40
	250	100	98	70	100	98	—	70	95	75	95	100	100	80
14-2	63	100	80	50	75	95	—	30	0	0	20	35	35	25
	250	100	100	60	100	95	—	20	45	30	40	40	45	30
14-3	63	95	100	10	50	90	—	30	99	80	99	100	100	5
	250	100	100	75	100	100	—	70	100	70	100	100	100	80
14-4	63	100	80	50	50	100	—	30	85	—	75	100	70	15
	250	100	100	100	60	100	—	65	99	—	95	100	80	40
14-5	63	100	100	10	30	100	—	60	40	—	95	20	70	20
	250	100	100	50	100	100	—	95	100	—	100	95	100	30
14-6	63	95	90	30	70	80	40	30	99	50	30	100	50	0
	250	100	100	100	100	100	80	80	100	65	75	100	60	35
14-7	63	95	50	0	20	90	50	60	100	70	80	85	95	10
	250	100	100	20	60	99	90	85	100	90	100	99	100	25
14-8	63	90	60	30	30	70	10	10	95	—	40	95	40	5
	250	100	100	80	95	99	50	40	99	—	85	100	80	30

14-9	63	90	70	0	0	60	10	30	98	—	75	80	70	5
	250	99	100	0	80	99	70	60	100	—	75	90	99	20
14-10	63	90	80	80	70	90	—	50	95	20	80	100	20	0
	250	100	100	90	80	100	—	90	100	50	100	100	60	20
14-11	63	95	80	50	90	50	—	80	100	80	99	60	100	10
	250	100	100	70	100	100	—	100	100	99	100	100	100	20
14-12	63	85	10	20	40	90	80	30	98	—	50	95	30	0
	250	90	85	80	70	99	80	40	99	—	60	100	85	10
14-13	63	90	30	0	40	60	30	20	100	—	65	75	55	0
	250	100	80	20	60	100	40	40	99	—	90	98	100	15
14-14	63	50	50	0	30	50	70	50	100	0	90	100	10	0
	250	100	100	60	50	90	70	70	100	20	100	100	50	30
14-15	63	100	60	0	50	50	20	70	100	50	95	40	20	0
	250	100	90	50	90	100	100	80	100	40	100	100	60	0
14-16	63	60	60	20	40	95	—	0	95	0	95	100	0	0
	250	100	100	40	50	100	—	30	100	50	100	100	70	10
14-17	63	100	100	20	20	90	—	20	100	50	100	80	70	0
	250	100	100	30	70	100	—	70	100	90	100	100	95	0
14-18	63	100	30	20	30	99	0	10	99	10	20	10	20	10
	250	100	60	60	60	100	10	20	100	30	60	40	50	25
14-19	63	90	60	40	30	90	—	0	100	0	100	100	0	0
	250	100	100	70	90	100	—	30	100	0	100	100	40	20
14-20	63	95	99	0	50	80	—	0	100	10	100	70	0	0
	250	100	100	50	70	100	—	50	100	90	100	100	80	10
14-21	63	90	100	30	40	70	50	10	99	10	70	95	50	10
	250	100	95	60	50	95	95	40	100	70	98	100	100	45
14-22	63	50	30	0	10	50	100	30	100	40	80	95	10	0
	250	100	100	50	80	90	100	60	100	60	95	100	50	10
14-23	63	50	50	20	80	50	30	60	100	40	50	100	0	0
	250	100	90	70	95	80	40	70	100	50	95	100	40	20
14-24	63	40	70	0	20	80	50	0	100	0	95	30	10	10
	250	90	100	0	40	90	50	50	100	50	100	100	20	50
14-25	63	95	100	50	70	80	100	50	100	40	95	100	100	10
	250	100	100	80	100	100	100	80	100	95	100	100	100	50
14-26	63	90	70	50	20	60	100	0	100	30	100	100	40	10
	250	100	100	90	100	100	100	0	100	70	100	100	100	10
14-27	63	50	70	50	70	90	—	0	99	0	70	95	5	0
	250	90	80	30	50	100	—	20	100	10	95	100	10	0
14-28	63	90	100	30	50	95	—	0	100	0	20	80	10	0
	250	100	100	30	70	100	—	30	100	50	50	100	70	40
14-29	63	90	50	0	80	30	100	20	100	50	70	100	15	0
	250	100	100	40	80	60	100	70	100	70	95	100	50	10
14-30	63	70	60	20	0	50	—	0	100	0	60	100	10	0
	250	100	100	60	50	100	—	30	100	50	100	100	20	0
14-31	63	90	90	50	10	70	—	0	100	0	95	50	10	0
	250	100	100	50	70	90	—	50	100	20	100	100	50	0
14-32	63	95	90	20	0	0	40	40	100	0	70	70	0	0
	250	100	95	40	20	80	40	70	100	10	90	100	0	0
14-33	63	100	90	0	20	20	0	40	100	10	70	10	10	0
	250	100	100	0	20	70	100	90	100	95	100	70	95	0
14-34	63	100	99	40	60	100	40	100	100	60	70	99	80	25
	250	100	100	100	90	100	100	100	100	80	99	100	100	70
14-35	63	100	95	0	70	100	100	50	100	30	50	100	100	80
	250	100	100	90	100	100	100	95	100	70	95	100	100	100
14-36	63	100	95	20	30	99	100	85	99	20	40	95	95	35
	250	100	100	40	70	100	95	99	100	40	65	100	95	60
14-37	63	100	100	20	30	100	100	90	100	0	80	90	20	70
	250	100	100	50	100	100	100	100	100	30	100	100	95	100
14-38	63	100	100	0	70	100	—	90	100	0	95	0	50	0
	250	100	100	0	70	100	—	100	100	30	100	20	100	40
14-39	63	100	99	60	20	100	50	95	100	30	60	90	30	90
	250	100	100	100	50	100	50	100	100	40	100	100	50	100
14-40	63	100	90	20	30	100	90	85	100	20	20	50	35	15
	250	100	100	60	60	100	100	99	100	20	40	95	70	75
14-41	63	100	100	0	30	100	—	90	100	40	100	100	100	20
	250	100	100	0	50	100	—	100	100	70	100	100	100	95
14-42	63	100	100	60	100	100	—	100	100	60	95	100	100	95
	250	100	100	90	100	100	—	100	100	95	100	100	100	100
14-43	63	100	100	40	95	100	—	90	100	80	80	100	95	95

	250	100	100	90	100	100	—	100	100	95	100	100	100	100
14-44	63	100	100	0	50	100	—	100	100	30	100	100	100	90
	250	100	100	0	90	100	—	100	100	80	100	100	100	100
14-45	63	100	100	30	100	100	100	70	100	70	90	90	70	70
	250	100	100	30	100	100	100	95	100	90	100	100	100	100
14-46	63	95	100	60	100	100	—	90	100	80	80	100	95	60
	250	100	100	90	100	100	—	100	100	95	100	100	100	100
14-47	63	100	100	0	80	100	100	90	100	70	95	100	40	100
	250	100	100	70	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100
14-48	63	100	100	0	0	100	80	50	50	0	70	95	40	70
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	90	90	100	100	100
14-49	63	100	100	70	100	100	100	80	100	70	70	95	80	50
	250	100	100	95	100	100	100	100	100	95	95	100	100	95
14-50	63	100	30	90	0	50	—	0	0	0	0	0	10	30
	250	100	50	100	0	100	—	0	0	0	0	30	20	30
14-51	63	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0
	250	0	50	0	50	10	20	0	20	0	0	30	0	0
14-52	63	20	90	0	100	—	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	50	100	70	100	—	—	0	10	0	0	100	10	0
14-54	63	40	60	0	30	20	—	10	30	0	0	30	5	10
	250	50	80	30	80	60	—	10	30	0	10	35	15	10
14-55	63	30	70	10	70	30	—	0	10	0	0	10	5	20
	250	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14-56	63	100	70	30	100	99	90	30	20	30	10	40	10	0
	250	100	100	40	100	100	80	70	80	70	50	50	30	25
14-59	63	20	50	0	30	10	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	20	30	10	30	10	—	0	0	0	0	10	0	0
14-60	63	70	100	40	100	99	—	20	50	20	10	100	10	10
	250	100	100	70	100	100	—	30	75	50	60	100	60	20
14-61	63	20	30	0	20	40	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	60	60	30	50	75	—	20	60	20	70	40	70	30
14-62	63	30	40	0	30	10	40	0	0	—	0	15	5	0
	250	50	60	30	50	20	30	0	0	—	0	15	5	5
14-63	63	95	90	95	70	80	20	50	100	—	40	95	35	5
	250	100	100	100	70	100	50	70	99	—	90	100	80	15
14-64	63	100	100	10	30	70	30	30	100	—	40	90	99	5
	250	100	100	20	80	99	40	70	100	—	99	90	100	10
14-65	63	100	100	90	50	90	—	100	100	30	99	100	0	0
	250	100	100	100	70	100	—	100	100	60	100	100	50	10
14-66	63	95	100	80	70	80	—	95	100	60	100	80	90	0
	250	100	100	90	90	99	—	100	100	80	100	99	100	10
15-1	63	100	100	100	100	100	—	80	80	—	90	100	80	75
	250	100	100	100	100	100	—	100	99	—	100	100	95	95
15-2	63	20	80	10	90	—	—	0	0	0	0	40	15	50
	250	95	100	75	100	—	—	80	90	70	80	100	80	75
15-3	63	95	100	70	95	95	—	30	10	0	20	90	25	50
	250	100	100	100	100	100	—	80	90	90	80	100	80	90
15-4	63	70	100	50	100	100	—	50	40	—	30	90	50	70
	250	100	100	80	100	100	—	80	90	—	70	100	90	95
15-5	63	70	100	40	90	100	—	40	40	—	30	100	70	60
	250	100	100	80	100	100	—	80	90	—	70	100	90	90
15-6	63	50	100	30	50	—	—	30	20	—	0	60	25	60
	250	85	100	70	100	—	—	75	95	—	90	100	80	95
15-7	63	100	100	60	100	100	—	30	40	—	20	90	60	50
	250	100	100	100	100	100	—	90	95	—	75	100	80	90
15-8	63	20	70	0	50	95	—	0	0	—	0	60	0	10
	250	60	100	40	90	90	—	30	20	—	0	90	55	60
15-9	63	10	80	10	100	—	—	0	0	—	0	40	30	50
	250	95	100	60	85	—	—	80	90	—	80	95	70	90
15-10	63	100	100	100	100	100	—	30	10	30	60	95	45	50
	250	100	100	100	100	100	—	75	80	70	90	95	65	80
15-11	63	95	100	90	100	100	—	40	50	50	50	95	45	65
	250	100	100	100	100	100	—	80	99	99	95	100	85	99
15-12	63	95	100	90	100	100	—	70	70	80	95	100	80	80
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	99	100	100	95	99
15-13	63	80	100	60	100	95	—	20	20	10	10	95	15	60
	250	95	100	100	100	100	—	60	85	70	70	100	50	90
15-14	63	100	100	80	100	100	—	20	20	20	20	100	20	40
	250	100	100	100	100	100	—	55	90	70	60	100	65	50

15-15	63	100	100	80	90	100	—	40	30	30	40	95	45	70
	250	100	100	100	100	100	—	95	100	99	100	100	90	95
15-16	63	80	100	80	100	100	—	30	10	10	20	95	15	40
	250	100	100	100	100	100	—	60	90	70	80	100	45	80
15-17	63	90	100	80	100	—	—	40	50	20	40	90	35	75
	250	100	100	100	100	—	—	90	99	95	99	100	80	90
15-18	63	100	100	40	90	100	—	20	10	0	10	90	20	30
	250	100	100	100	100	100	—	80	95	99	100	100	80	85
15-19	63	100	100	75	100	100	—	40	50	40	50	90	35	65
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	100	100	100	85	90
15-20	63	100	100	80	100	100	—	80	50	—	30	95	40	35
	250	100	100	100	100	100	—	100	100	—	90	100	85	80
15-21	63	95	100	100	100	100	—	50	60	40	30	90	30	80
	250	100	100	100	100	100	—	90	100	95	95	100	90	90
15-22	63	100	100	70	100	100	—	40	40	—	30	90	30	50
	250	100	100	100	100	100	—	95	100	—	90	100	90	90
16-2	63	60	40	0	0	30	—	0	0	0	0	10	0	0
	250	60	70	10	0	70	—	0	0	0	0	40	10	20
16-4	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
16-6	63	70	70	0	30	0	—	0	0	20	20	0	0	0
	250	70	100	0	70	70	—	0	0	40	80	0	0	10
16-7	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	0	0	30	30	0	—	0	0	0	0	0	0	0
17-1	63	10	70	20	80	30	—	0	0	0	0	10	0	0
	250	30	70	10	80	60	—	0	0	0	0	30	5	0
17-2	63	0	0	0	0	0	—	0	0	0	0	0	0	0
	250	30	50	10	20	40	—	0	0	0	0	10	0	0
17-4	63	20	35	10	40	20	—	0	0	0	0	10	0	0
	250	70	70	20	80	40	—	0	0	0	0	15	0	0
17-5	63	10	50	10	30	40	—	0	0	0	0	20	0	0
	250	40	80	20	70	80	—	0	0	0	0	35	10	0