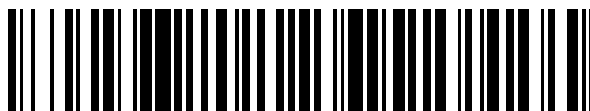


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 580**

51 Int. Cl.:

A23L 1/226 (2006.01)

A61Q 11/00 (2006.01)

C07C 233/09 (2006.01)

A61K 8/42 (2006.01)

A23G 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2012 E 12174854 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.02.2015 EP 2543262**

54 Título: **Compuestos de amida potenciadores del sabor**

30 Prioridad:

08.07.2011 US 201113178550

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.03.2015

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL FLAVORS & FRAGRANCES
INC. (100.0%)
521 West 57th Street
New York New York 10019, US**

72 Inventor/es:

**JANCZUK, ADAM JAN y
LIU, ZHIHUA**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 532 580 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Compuestos de amida potenciadores del sabor

Campo de la invención

La presente invención se refiere a compuestos de amida novedosos y a su incorporación y uso para potenciar o modificar el sabor de composiciones consumibles por vía oral, tales como productos alimenticios, gomas de mascar, productos de higiene dental y bucal, y productos medicinales.

Antecedentes de la invención

El término umami, de la palabra japonesa para describir sabroso o caroso, es un término usado para describir el gusto de comida sabroso y de plenitud general único. Los materiales que presentan esta calidad de gusto, en general, potencian la intensidad de las soluciones de glutamato, lo que es una característica importante del gusto umami. El umami está siendo reconocido cada vez más como el quinto sentido del gusto, siendo los otros agrio, dulce, salado y amargo. Los compuestos que tradicionalmente se describen como que poseen el carácter umami son glutamato de monosodio (MSG), hidrolizados de proteína, algunos aminoácidos, ciertos nucleótidos y fosfatos.

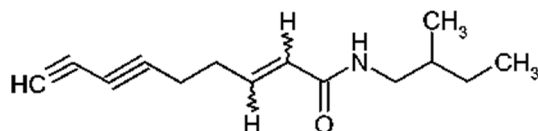
El MSG es el material usado más ampliamente como "potenciador del gusto" cuando sinergiza la percepción de los ingredientes "sabrosos". Sin embargo, una gran cantidad de MSG puede provocar un efecto adverso así como reacciones alérgicas en seres humanos.

Otros compuestos químicos tales como ciertos nucleótidos también presentan el efecto umami, que incluyen adenosin-5'-(trihidrogenodifosfato) (ADP), ácido 5'-citidílico (CMP), ácido 5'-uridílico (UMP), ácido 5'-adenílico (AMP), ácido 5'-guanílico (GMP), ácido 5'-inosínico (IMP), sal disódica del ácido 5'-guanílico y sal disódica del ácido 5'-inosínico. La literatura reciente cita una extensa gama de otros compuestos orgánicos como componentes activos del gusto de mezclas que muestran que proporcionan el efecto umami. Estos compuestos pero no se limitan necesariamente a: ácidos orgánicos tales como ácido succínico, ácido láctico, ácidos alifáticos de cadena lineal saturada de longitudes de la cadena de seis, ocho, catorce, quince, dieciséis y diecisiete carbonos, ácido Z4,Z7,Z10,Z13,Z16,Z19-docosahexaenoico, ácido Z5,Z8,Z11,Z14,Z17-eicosapentaenoico, ácido Z9,Z12,Z16,Z19-octadecadienoico, ácido Z9-octadecenoico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido subérico y ácido malónico. Los aminoácidos que tienen el efecto umami informados en la literatura incluyen ácido glutámico, ácido aspártico, treonina, alanina, valina, histidina, prolina, tirosina, cistina, metionina, ácido piroglutámico, leucina, licina y glicina. Los dipéptidos que poseen propiedades umami incluyen Val-Glu y Glu-Asp. Otros compuestos variados que tienen propiedades umami incluyen ácido alfa-aminoadípico, ácido málico, ácido alfa-aminobutírico, ácido alfa-aminoisobutírico, E2,E4-hexadienal, E2,E4-heptadienal, E2,E4-octadienal, E2,E4-decadienal, Z4-heptenal, E2,Z6-nonadienal, metional, E3,E5-octadien-2-ona, 1,6-hexanediamina, tetrametilpirazina, trimetilpirazina, cis-6-dodecen-4-olida, glucoconjugados de glutamato, salsa de pescado combinada con pasta de anchoa (patente de EE. UU. 7.510.738) y varios aminoácidos de origen natural.

Por tanto, a pesar de la divulgación previa en la técnica, existe una necesidad creciente de obtener compuestos de sabor novedosos, en particular los que potencian o modifican el sabor umami, preferentemente disminuyen el nivel de MSG en varios productos alimenticios para proporcionar propiedades ventajosas así como una economía de uso.

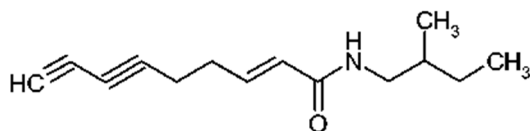
Sumario de la invención

La presente invención proporciona compuestos de amida novedosos representados por la fórmula I expuesta a continuación y sus propiedades de potenciación y modificación del sabor inesperadas y ventajosas:

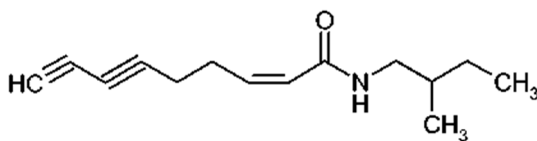


Fórmula I

Específicamente, se divulgan los siguientes compuestos isómeros:



Fórmula II



Fórmula III

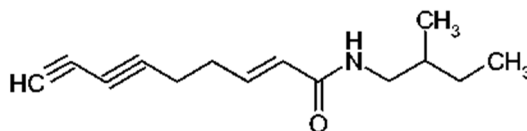
Otro modo de realización de la presente invención se refiere a un procedimiento para aumentar, potenciar o impartir un gusto a un material seleccionado del grupo que consiste en producto alimenticio, una goma de mascar, un producto de higiene dental o bucal, y un producto medicinal que comprende la etapa de incorporar una cantidad eficaz olfativa del compuesto como se ha definido anteriormente y un compuesto umami.

Otro modo de realización de la invención se refiere a una composición que comprende el compuesto como se ha definido anteriormente y un compuesto umami.

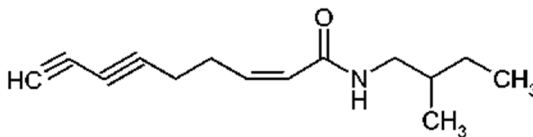
Estos y otros modos de realización de la presente invención resultarán evidentes al leer la siguiente memoria descriptiva.

Descripción detallada de la invención

Es conocido para los expertos en la técnica que la fórmula I como se ha definido anteriormente proporciona los siguientes compuestos isómeros:



Fórmula II



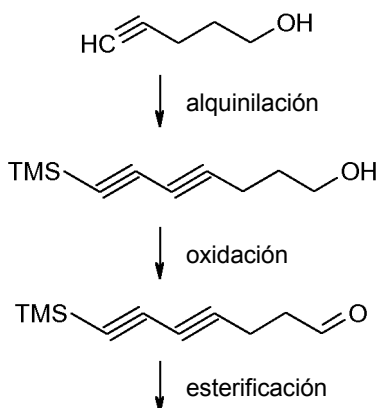
Fórmula III

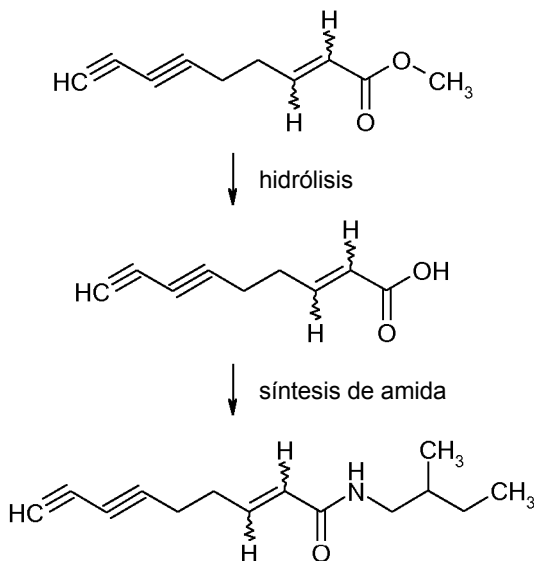
Los expertos en la técnica reconocerán que

la fórmula II representa (E)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida; y

la fórmula III representa (Z)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida.

Los compuestos de la presente invención se pueden preparar a partir de pent-4-in-1-ol (comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.). Las etapas de reacción se pueden representar por esquemas generales mostrados como sigue:





en las que TMS representa trimetilsilano.

5 bucal y productos medicinales proporcionando una potenciación del sabor y un perfil de sabor general preferente.

10 MSG-IMP (2:1 en peso) en una proporción en peso de al menos aproximadamente 1:20,000, preferentemente de aproximadamente 1:2,000 a aproximadamente 1:2, más preferentemente de aproximadamente 1:1,000 a aproximadamente 1:10, y aún más preferentemente de aproximadamente 1:500 a aproximadamente 1:20.

Como se usa en el presente documento, un compuesto umami se entiende que quiere decir un compuesto que presenta sabor umami.

15 Como se usa en el presente documento, una cantidad eficaz olfativa se entiende que quiere decir la cantidad del compuesto en una composición de sabor que altera las características de la composición, o potencia o modifica la reacción de sabor, gusto y aroma contribuida por otro ingrediente en la composición. El efecto de sabor, gusto y aroma global de la composición será el efecto de la suma de todos los ingredientes de sabor. La cantidad eficaz olfativa variará dependiendo de muchos factores, incluyendo otros ingredientes, sus cantidades relativas y el efecto que se
20 desea.

25 aproximadamente 10 partes por millón en peso.

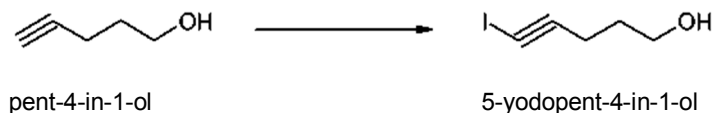
30 moluscos y similares, dulces, hortalizas, cereales, refrescos, aperitivos, comida para perros y gatos, otros productos veterinarios y similares.

35 los compuestos de la presente invención en los que el sabor de la composición consumible final a la que se añaden los compuestos no se vea afectada perjudicialmente por el uso de dichos coadyuvantes e ingredientes saborizantes; y (2) sean ingeribles aceptables y por tanto no tóxicos ni perjudiciales de otro modo. Además, la composición consumible

por vía oral puede incluir ampliamente otros materiales de sabor, vehículos, estabilizantes, espesantes, agentes activos de superficie, acondicionadores e intensificadores de sabor.

Se proporcionan los siguientes modos de realización como específicos de la presente invención. Otras modificaciones de la presente invención resultarán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica. Se entiende que dichas modificaciones están dentro del alcance de la presente invención. Como se usa en el presente documento, todos los porcentajes son porcentajes en peso a menos que se indique de otro modo, ppb se entiende que quiere decir partes por mil millones, ppm se entiende que quiere decir partes por millón, l se entiende que es litro, ml se entiende que es mililitro, g se entiende que es gramo, mol se entiende que es mol, y mmol se entiende que es milimol.

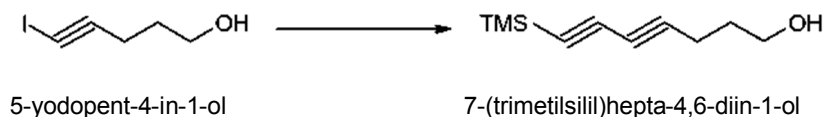
Ejemplo I



Preparación de 5-yodopent-4-in-1-ol: Se disolvió hidróxido de potasio (115 g, 2,051 mol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.) en agua (150 ml) y se enfrió hasta 0 °C. Se disolvió el pent-4-in-1-ol (69 g, 820 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.) en metanol (1,125 l) y se añadió lentamente a la mezcla de reacción mientras que se mantenía la temperatura a 0 °C. Después de 15-30 minutos, se añadió yodo (229 g, 902 mmol) en una porción y se calentó la mezcla hasta temperatura ambiente y se agitó durante 3 horas. A continuación, se diluyó la mezcla con agua (750 ml) y se lavó tres veces con éter dietílico (Et₂O) (300 ml). Se combinaron las capas orgánicas y se concentraron a vacío para proporcionar un aceite amarillo. Se disolvió el aceite en cloruro de metileno (CH₂Cl₂) (300 ml), se levó con salmuera (300 ml), se secó con sulfato de sodio (Na₂SO₄) y se filtró. A continuación, se retiró el disolvente a vacío para proporcionar el producto en bruto (170 g), que se purificó por cromatografía en columna con hexano:acetato de etilo (Hex:EtOAc) para proporcionar 5-yodopent-4-in-1-ol (154 g, rendimiento del 89 %).

RMN de ¹H (500 MHz, CDCl₃) δ: 1,50 ppm (s, 1H), 1,77 ppm (quintuplete, 2H, J = 6,50 Hz), 2,50 ppm (t, 2H, J = 6,92 Hz), 3,74 ppm (s, 2H). EMIE m/z: M⁺ 172.

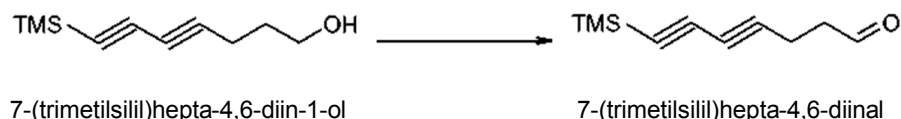
Ejemplo II



Preparación de 7-(trimetilsilil)hepta-4,6-diin-1-ol: Se combinaron etiniltrimetilsilano (112 g, 1,143 mol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.), piperidina (847 ml, 8,571 mol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.), y 5-yodopent-4-in-1-ol (120 g, 0,571 mol, preparado como antes) y se enfriaron hasta 0 °C. Se añadió cloruro de cobre(I) (CuCl) (5,66 g, 57,1 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.) en una porción. Se agitó la mezcla de reacción con calentamiento gradual hasta temperatura ambiente. Después de 30 minutos, se desactivó la solución con solución saturada de cloruro de amonio (NH₄Cl) (2,5 l) y se lavó tres veces con Et₂O (300 ml). Se lavaron las capas orgánicas, se lavaron dos veces con salmuera (500 ml), se secaron con Na₂SO₄, se filtró y se concentró a vacío usando un evaporador rotatorio. Se purificó el producto en bruto por cromatografía en gel de sílice (Hex:EtOAc) (6:1) para proporcionar 7-(trimetilsilil)hepta-4,6-diin-1-ol (91,8 g, rendimiento del 86 %).

RMN de ¹H (500 MHz, CDCl₃) δ: 0,18 ppm (s, 9H), 1,53 ppm (s, 1H), 1,78 ppm (quintuplete, 2H, J = 6,56 Hz), 2,41 ppm (t, 2H, J = 6,97 Hz), 3,74 ppm (t, 2H, J = 5,88 Hz). EMIE m/z: M⁺ 180.

Ejemplo III

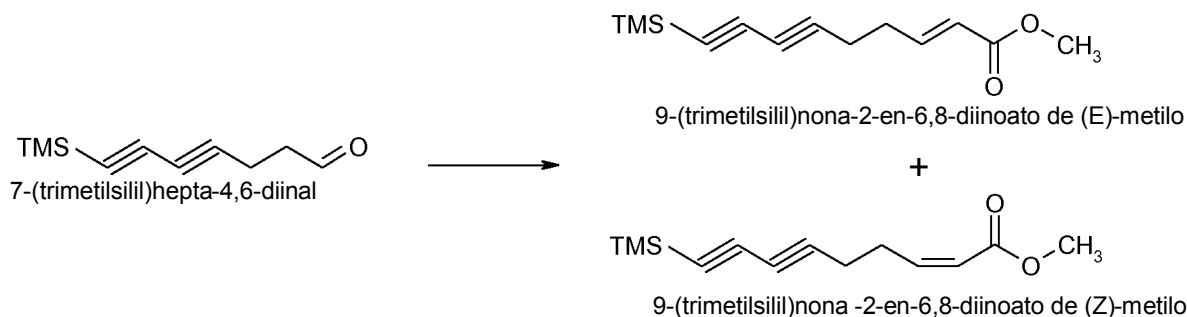


Preparación de 7-(trimetilsilil)hepta-4,6-diinal: Se añadió gota a gota dimetilsulfóxido (DMSO) (76 ml, 1,076 mol) a -78 °C a una solución de cloruro de oxalilo (47,1 ml, 538 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.) en CH₂Cl₂ (750 ml). Se agitó la mezcla de reacción durante 20 minutos a -78 °C. Se disolvió el 7-(trimetilsilil)hepta-4,6-diin-1-ol (50 g, 269 mmol, preparado como antes) en CH₂Cl₂ (15 ml) y se añadió lentamente. Se agitó la mezcla de reacción durante 1 hora a -78 °C. A continuación, se añadió trietilamina (Et₃N, 225 ml, 1,614 mol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.). Se agitó adicionalmente la mezcla de reacción durante 80 minutos mientras se calentaba lentamente hasta temperatura ambiente. Se desactivó la mezcla de reacción con NH₄Cl

saturado, se separó y se volvió a extraer dos veces la porción acuosa con CH_2Cl_2 (200 ml). Se combinaron las capas orgánicas, se secaron con Na_2SO_4 , se filtró y se concentró a vacío. Se purificó el producto en bruto por cromatografía en columna (Hex:EtOAc) para proporcionar 7-(trimetilsilil)hepta-4,6-diinal (22,9 g, rendimiento del 47,8 %).

RMN de ^1H (500 MHz, CDCl_3) δ : 0,18 ppm (s, 9H), 2,60 ppm (t, 2H, $J = 7,07$ Hz), 2,71 ppm (t, 2H, $J = 7,09$ Hz), 9,78 ppm (s, 1H). EMIE m/z : M^+ 178.

Ejemplo IV



Preparación de 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (E)-metilo y 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (Z)-metilo: Se enfrió una solución de hidruro de sodio (5,89 g, 147 mmol) en tetrahidrofurano (THF) (500 ml) hasta 0°C. Se añadió gota a gota 2-(dimetoxifosforil)acetato de metilo (25,3 ml, 172 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.) y se agitó la mezcla de reacción durante 20 minutos mientras que se mantenía la temperatura a 0°C. Se disolvió el 7-(trimetilsilil)hepta-4,6-diinal (17,5 g, 98 mmol, preparado como antes) en THF (50 ml), se añadió gota a gota mientras que se calentaba gradualmente hasta temperatura ambiente, y se agitó durante 1 hora. Se desactivó la mezcla de reacción con NH_4Cl saturado (500 ml). Se extrajo tres veces la porción acuosa con Et_2O (200 ml). Se combinaron las capas orgánicas, se secaron con Na_2SO_4 , se filtró y se concentró a vacío. El producto en bruto tenía una proporción isómera E:Z de 8:1 y se purificó por cromatografía en columna (Hex:EtOAc) para proporcionar los productos 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (E)-metilo (16,0 g, rendimiento del 69,6 %) y 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (Z)-metilo (2,0 g, rendimiento del 8,69 %).

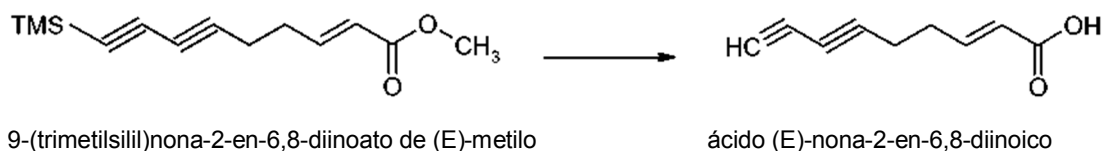
El 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (E)-metilo tenía las siguientes características espectrales de RMN:

RMN de ^1H (500 MHz, CDCl_3) δ : 0,19 ppm (s, 9H), 2,45 ppm (s, 4H), 3,74 ppm (s, 3H), 5,89 ppm (d, 1H, $J = 15,57$ Hz), 6,95 ppm (d, 1H, $J = 15,67$ Hz, de d, $J = 6,18$ Hz). EM m/z : M^+ 234.

El 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (Z)-metilo tenía las siguientes características espectrales de RMN:

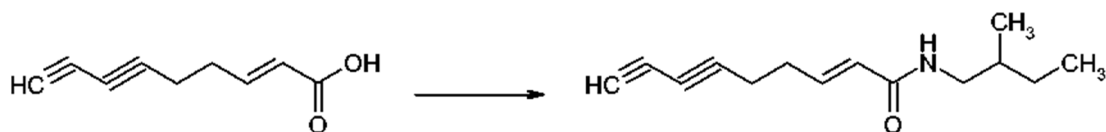
RMN de ^1H (500 MHz, CDCl_3) δ : 0,18 ppm (s, 9H), 2,44 ppm (t, 2H, $J = 6,95$ Hz), 2,88 ppm (q, 2H, $J = 7,04$ Hz), 3,71 ppm (s, 3H), 5,86 ppm (d, 1H, $J = 11,46$ Hz), 6,30 ppm (d, 1H, $J = 11,41$ Hz, de d, $J = 7,28$ Hz). EMIE m/z : M^+ 234.

Ejemplo V



Preparación de ácido (E)-nona-2-en-6,8-diinoico: Se añadió 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (E)-metilo (8,4 g, 35,8 mmol, preparado como antes) a una solución de hidróxido de sodio (NaOH) (25 %, 10 ml) y se agitó a 40 °C. Se monitorizó la reacción por cromatografía en capa fina (TLC) (Hex:EtOAc). Después de 24 horas a temperatura ambiente, se neutralizó la mezcla de reacción a pH 6,5 y se extrajo con EtOAc. Se lavó la capa orgánica con agua y salmuera, se secó con sulfato de magnesio (MgSO_4) y se concentró a vacío para proporcionar el producto ácido (E)-nona-2-en-6,8-diinoico como un sólido marrón-blanco (4,8 g, rendimiento del 91 %).

RMN de ^1H (500 MHz, CDCl_3) δ : 2,00 ppm (s, 1H), 2,43-2,51 ppm (m, 4H), 5,91 ppm (d, 1H, $J = 15,65$ Hz), 7,03-7,10 ppm (m, 1H). EMIE m/z : M^+ 148.

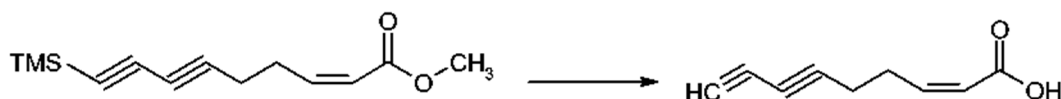
Ejemplo VI

ácido (E)-nona-2-en-6,8-diinoico

(E)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida

Preparación de (E)-N-(2-Metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida: Se disolvieron ácido (E)-nona-2-en-6,8-diinoico (0,5 g, 3,37 mmol, preparado como antes), Et_3N (0,751 g, 7,42 mmol), clorhidrato de N1-((etilimino)metilen)-N3,N3-dimetilpropano-1,3-diamina (0,712 g, 3,71 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.), e hidrato de 1H-benzo[d][1,2,3]triazol-1-ol (0,568 g, 3,71 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.) en dimetilformamida (DMF) (20 ml). Después de 30 minutos, se añadió gota a gota 2-metilbutan-1-amina (0,353 g, 4,05 mmol) disuelta en DMF (1 ml) a la mezcla de reacción. Se monitorizó la reacción por TLC hasta su terminación. A continuación, se vertió la mezcla de reacción sobre agua y se extrajo con EtOAc (3 x 50 ml). Se combinaron las capas orgánicas y se lavaron con agua y salmuera, se secaron MgSO_4 , se filtró y se concentró a vacío. Se purificó el producto en bruto por cromatografía en columna (Hex:EtOAc) (3:1) para proporcionar (E)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida (0,3 g, rendimiento del 40,9 %).

RMN de ^1H (500 MHz, CDCl_3) δ : 0,91 ppm (d, 3H, $J = 6,68$ Hz), 0,91 ppm (t, 3H, $J = 7,38$ Hz), 1,12-1,27 ppm (m, 1H), 1,35-1,46 ppm (m, 1H), 1,55-1,60 ppm (m, 1H), 1,98 ppm (s, 1H), 2,42 ppm (s, 4H), 3,11-3,22 ppm (m, 1H), 3,25-3,31 ppm (m, 1H), 5,49 ppm (s.a., 1H), 5,84 ppm (d, 1H, $J = 15,19$ Hz), 6,77-6,83 ppm (m, 1H). EMIE m/z : M^+ 217.

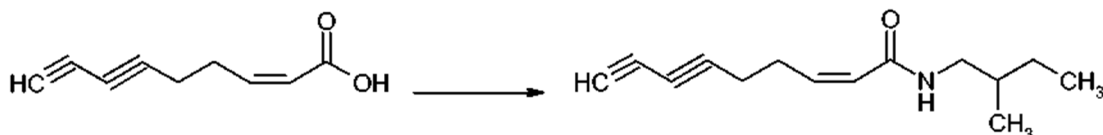
Ejemplo VII

9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (Z)-metilo

ácido (Z)-nona-2-en-6,8-diinoico

Preparación de ácido (Z)-Nona-2-en-6,8-diinoico: Se añadió 9-(trimetilsilil)nona-2-en-6,8-diinoato de (Z)-metilo (2,8 g, 11,95 mmol, preparado como antes) a una solución de NaOH (10 %, 10 ml) y se agitó a temperatura ambiente. Se monitorizó la reacción por TLC (Hex:EtOAc). Después de 24 horas a temperatura ambiente, se neutralizó la mezcla de reacción a pH 6,5 y se extrajo con EtOAc. Se lavó la capa orgánica con agua y salmuera, se secó con MgSO_4 y se concentró a vacío para proporcionar el producto ácido (Z)-nona-2-en-6,8-diinoico como un sólido marrón-blanco (1,1 g, rendimiento del 62,1 %).

RMN de ^1H (500 MHz, CDCl_3) δ : 1,99 ppm (s, 1H), 2,44 ppm (t, 2H, $J = 7,01$ Hz), 2,88-2,94 ppm (q, 2H, $J = 7,11$ Hz, de d, $J = 1,54$ Hz), 5,90 ppm (d, 1H, $J = 11,49$ Hz), 6,43 ppm (d, 1H, $J = 11,49$ Hz, de t, $J = 7,31$ Hz). EMIE m/z : M^+ 148.

Ejemplo VIII

ácido (Z)-nona-2-en-6,8-diinoico

(Z)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida

Preparación de (Z)-N-(2-Metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida: Se disolvieron ácido (Z)-nona-2-en-6,8-diinoico (0,5 g, 3,37 mmol, preparado como antes), Et_3N (0,751 g, 7,42 mmol), clorhidrato de N1-((etilimino)metilen)-N3,N3-dimetilpropano-1,3-diamina (0,712 g, 3,71 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.), e hidrato de 1H-benzo[d][1,2,3]triazol-1-ol (0,568 g, 3,71 mmol, comercialmente disponible de Sigma-Aldrich, Inc.) en dimetilformamida (DMF) (20 ml). Después de 30 minutos, se añadió gota a gota 2-metilbutan-1-amina (0,353 g, 4,05 mmol) disuelta en DMF (1 ml). Se monitorizó la reacción por TLC. Cuando se finalizó la reacción, se vertió la mezcla de reacción sobre agua y se extrajo tres veces con EtOAc (50 ml). Se combinaron las capas orgánicas y se lavaron con agua y salmuera, se secaron MgSO_4 , se filtró y se concentró a vacío. Se purificó el producto en bruto por cromatografía en columna (Hex:EtOAc) (3:1) para proporcionar (Z)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida (0,35 g, rendimiento del 47,7 %).

RMN de ^1H (500 MHz, CDCl_3) δ : 0,91 ppm (d, 3H, $J = 6,67$ Hz), 0,91 ppm (t, 3H, $J = 7,38$ Hz), 1,12-1,22 ppm (m, 1H), 1,37-1,46 ppm (m, 1H), 1,53-1,62 ppm (m, 1H), 1,97 ppm (s, 1H), 2,43 ppm (t, 2H, $J = 6,87$ Hz), 2,89 ppm (q, 2H, $J =$

7,06 Hz), 3,06-3,13 ppm (m, 1H), 3,21-3,27 ppm (m, 1H), 5,63 ppm (s.a., 1H), 5,79 ppm (d, 1H, J = 11,41 Hz), 6,02-6,12 ppm (d, 1H, J = 11,38 Hz, de t, J = 7,37 Hz). EMIE m/z: M⁺ 217.

Ejemplo IX

- 5 Se combinó la mezcla MSG-IMP (MSG al 0,01 % y IMP al 0,005 %), una composición umami, con las fórmulas II y III a diferentes concentraciones y se evaluó por un equipo entrenado sensorial. Se informó de la evaluación sensorial a continuación:

Composición	Concentración de fórmula	Perfil de sabor
MSG-IMP	0	Fuerte umami, perfil completo, ligero dulzor de MSG percibido, potenciado umami en la parte posterior de la boca/garganta
MSG-IMP/Fórmula II	500 ppb	Incremento de sensación bucal, sabroso
	1 ppm	Incremento de sabor umami y menos notas grasas
	5 ppm	Fuerte potenciación de umami
MSG-IMP/Fórmula III	500 ppb	Incremento de plenitud bucal, umami deslocalizado
	1 ppm	Incremento de plenitud bucal, umami deslocalizado

Las fórmulas II y III potenciaron el sabor umami de la mezcla MSG-IMP.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto seleccionado del grupo que consiste en (E)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida y (Z)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida.
- 5 2. Una composición que comprende un compuesto seleccionado del grupo que consiste en (E)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida y (Z)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida, y un compuesto umami.
3. Un material seleccionado del grupo que consiste en producto alimenticio, una goma de mascar, un producto de higiene dental o bucal y un producto medicinal que comprende la composición de la reivindicación 2, o de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10.
- 10 4. La composición de la reivindicación 2, en la que el compuesto umami está seleccionado del grupo que consiste en glutamato de monosodio, adenosin-5'-(trihidrogenodifosfato), ácido 5'-citidílico, ácido 5'-uridílico, ácido 5'-adenílico, ácido 5'-guanílico, ácido 5'-inosínico, sal disódica de ácido 5'-guanílico, sal disódica de ácido 5'-inosínico y una mezcla de los mismos.
5. La composición de la reivindicación 4, en la que el compuesto umami es glutamato de monosodio.
- 15 6. La composición de la reivindicación 4, en la que el compuesto umami es una mezcla de glutamato de monosodio y ácido 5'-inosínico.
7. La composición de la reivindicación 4, o de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en la que el compuesto y el compuesto de umami tienen una proporción en peso de al menos aproximadamente 1:20.000.
- 20 8. La composición de la reivindicación 4, o de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en la que el compuesto y el compuesto de umami tienen una proporción en peso de desde aproximadamente 1:2.000 a aproximadamente 1:2.
9. La composición de la reivindicación 4, o de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en la que el compuesto y el compuesto umami tienen una proporción en peso de desde aproximadamente 1:1.000 a aproximadamente 1:10.
- 25 10. La composición de la reivindicación 4, o de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en la que el compuesto y el compuesto umami tienen una proporción en peso de desde aproximadamente 1:500 a aproximadamente 1:20.
- 30 11. Un procedimiento para aumentar, potenciar o impartir un gusto a un material seleccionado del grupo que consiste en producto alimenticio, una goma de mascar, un producto de higiene dental o bucal, y un producto medicinal que comprende la etapa de incorporar una cantidad eficaz olfativa de un compuesto seleccionado del grupo que consiste en (E)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida y (Z)-N-(2-metilbutil)nona-2-en-6,8-diinamida y un compuesto umami.
12. El procedimiento de la reivindicación 11, en el que el compuesto umami está seleccionado del grupo que consiste en glutamato de monosodio, adenosin-5'-(trihidrogenodifosfato), ácido 5'-citidílico, ácido 5'-uridílico, ácido 5'-adenílico, ácido 5'-guanílico, ácido 5'-inosínico, sal disódica de ácido 5'-guanílico, sal disódica de ácido 5'-inosínico y una mezcla de los mismos.
- 35 13. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que el compuesto umami es glutamato de monosodio.
14. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que el compuesto umami es una mezcla de glutamato de monosodio y ácido 5'-inosínico.
- 40 15. El procedimiento de la reivindicación 11, o de cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que el compuesto y el compuesto umami tienen una proporción en peso de al menos aproximadamente 1:20.000, o en el que el compuesto y el compuesto umami tienen una proporción en peso de desde aproximadamente 1:2.000 a aproximadamente 1:2, o en el que el compuesto y el compuesto umami tienen una proporción en peso de desde aproximadamente 1:1.000 a aproximadamente 1:10, o en el que el compuesto y el compuesto umami tienen una proporción en peso de desde aproximadamente 1:500 a aproximadamente 1:20.