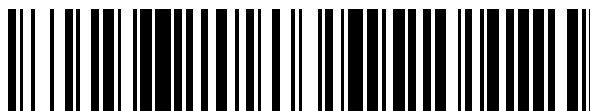


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 670**

51 Int. Cl.:

C07C 45/64 (2006.01)

C07C 45/43 (2006.01)

C07C 47/575 (2006.01)

C07B 61/00 (2006.01)

C07C 47/55 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2012** **PCT/JP2012/066401**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2013** **WO13002264**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2012** **E 12804734 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017** **EP 2725005**

54 Título: **Método para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído**

30 Prioridad:

27.06.2011 JP 2011141533

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2017

73 Titular/es:

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(100.0%)
27-1 Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8260, JP

72 Inventor/es:

KAWAMURA, MITSUNOBU;
TAKIMOTO, MASASHI;
YAMAOKA, TOMONORI y
ONOGAWA, YOSHIO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 638 670 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

Método para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído

5 Campo técnico

La presente invención se relaciona con un procedimiento para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído y similares.

10 Técnica anterior

Un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído, tal como 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído, es útil, por ejemplo, como intermediario para producir germicidas agrícolas (por ejemplo, véase JP 9-95462 A).

15 Como procedimiento para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído, por ejemplo, en JP 2009-215286 A, se describe un método para obtener 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído por reacción de 2,5-dimetilfenol y cloruro de 2-(clorometil)benzal, reacción del cloruro de 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzal resultante y metóxido de sodio para obtener dimetilacetal, y mezcla de este dimetilacetal con una solución acuosa de ácido sulfúrico. Además, en JP 2009-298746 A, se describe un método para obtener 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído por reacción de 2,5-dimetilfenol y cloruro de 2-(clorometil)benzal, reacción del cloruro de 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzal resultante y etilenglicol en presencia de carbonato de calcio para obtener acetal cíclico y mezcla de este acetal cíclico con ácido clorhídrico concentrado.

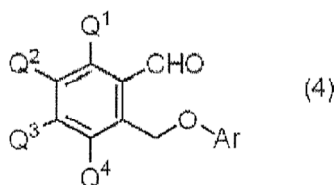
25 Es un objeto de la presente invención proporcionar un nuevo procedimiento para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído y similares.

Resumen de la invención

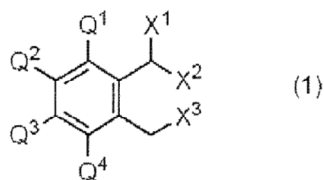
Los presentes inventores han realizado estudios intensivos y han llegado a la presente invención.

30 A saber, la presente invención es como sigue:

[1] Un procedimiento para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído representado por la fórmula (4):

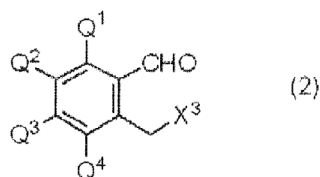


35 donde Q¹, Q², Q³ y Q⁴ representan cada uno independientemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno y Ar representa un grupo fenilo que eventualmente tiene un sustituyente, consistiendo el procedimiento en la etapa (A) de hidrólisis de un compuesto representado por la fórmula (1):



40 donde X¹, X² y X³ representan cada uno independientemente un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo y Q¹, Q², Q³ y Q⁴ son cada uno como se ha descrito anteriormente;

45 y la etapa (B) de reacción de un compuesto representado por la fórmula (2):



donde X^3 , Q^1 , Q^2 , Q^3 y Q^4 son cada uno como se ha descrito anteriormente, preparado en la etapa (A), y un compuesto representado por la fórmula (3):



donde Ar es como se ha descrito anteriormente;
o una sal del mismo.

[2] El procedimiento según [1], donde la etapa (A) es una etapa de hidrólisis del compuesto representado por la fórmula (1) en presencia de ácido sulfúrico.

[3] El procedimiento según [1], donde la etapa (A) es realizada mezclando el compuesto representado por la fórmula (1) y ácido sulfúrico que tiene una concentración del 84,5% en peso o más, y mezclando además la mezcla resultante y agua.

[4] El procedimiento según cualquiera de [1] a [3], donde, antes de realizar la etapa (B), se neutraliza el compuesto representado por la fórmula (2) preparado en la etapa (A).

[5] El procedimiento según cualquiera de [1] a [4], donde, antes de realizar la etapa (B), se mezclan el compuesto representado por la fórmula (2) obtenido en la etapa (A) y al menos uno seleccionado entre el grupo consistente en un inhibidor de la polimerización y un antioxidante.

[6] El procedimiento según cualquiera de [1] a [5], donde la etapa (B) es una etapa de reacción del compuesto representado por la fórmula (2) preparado en la etapa (A) y el compuesto representado por la fórmula (3) o una sal del mismo en presencia de un catalizador de transferencia de fase.

Según la presente invención, se puede disponer de un nuevo procedimiento para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído y similares.

Descripción de las realizaciones

Se explicará la presente invención con detalle a continuación.

En las fórmulas (1), (2) y (4), Q^1 , Q^2 , Q^3 y Q^4 representan cada uno independientemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno. Como ejemplos del átomo de halógeno representado por Q^1 , Q^2 , Q^3 y Q^4 , se incluyen un átomo de flúor, un átomo de cloro, un átomo de bromo y un átomo de yodo. Q^1 , Q^2 , Q^3 y Q^4 son preferiblemente un átomo de hidrógeno.

En la fórmula (1), X^1 , X^2 y X^3 representan cada uno independientemente un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo. X^1 y X^2 son preferiblemente el mismo átomo, y X^1 , X^2 y X^3 son preferiblemente todos un átomo de cloro, desde el punto de vista de la eficiencia económica. En la fórmula (2), X^3 representa un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo, preferiblemente un átomo de cloro.

En las fórmulas (3) y (4), Ar representa un grupo fenilo eventualmente con un sustituyente.

Como ejemplos del sustituyente poseído por el grupo fenilo, se incluyen preferiblemente un grupo alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, tal como un grupo metilo, un grupo etilo, un grupo propilo, un grupo isopropilo, un grupo butilo, un grupo isobutilo y un grupo terc-butilo; y un átomo de halógeno, tal como un átomo de flúor y un átomo de cloro. Cuando el grupo fenilo tiene un sustituyente, el número de sustituyentes no está limitado, pero es preferiblemente de 1 a 3, más preferiblemente 1 ó 2, y aún más preferiblemente 2.

Como ejemplos del grupo fenilo que eventualmente tiene un sustituyente, se incluyen, por ejemplo, un grupo fenilo, un grupo 2-metilfenilo, un grupo 3-metilfenilo, un grupo 4-metilfenilo, un grupo 2,3-dimetilfenilo, un grupo 2,4-dimetilfenilo, un grupo 2,5-dimetilfenilo, un grupo 2,6-dimetilfenilo, un grupo 3,4-dimetilfenilo, un grupo 3,5-dimetilfenilo, un grupo 2,4,6-trimetilfenilo, un grupo 2-etilfenilo, un grupo 3-etilfenilo, un grupo 4-etilfenilo, un grupo 2,3-dietilfenilo, un grupo 2,4-dietilfenilo, un grupo 2,5-dietilfenilo, un grupo 2,6-dietilfenilo, un grupo 3,5-dietilfenilo, un grupo 2,4,6-trietilfenilo, un grupo 2-(n-propil)fenilo, un grupo 3-(n-propil)fenilo, un grupo 4-(n-propil)fenilo, un grupo 2,4-di(n-propil)fenilo, un grupo 2,5-di(n-propil)fenilo, un grupo 2,6-di(n-propil)fenilo, un grupo 2,4,6-tri(n-propil)fenilo, un grupo 2-isopropilfenilo, un grupo 3-isopropilfenilo, un grupo 4-isopropilfenilo, un grupo 2,4-diisopropilfenilo, un grupo 2,5-diisopropilfenilo, un grupo 2,6-diisopropilfenilo, un grupo 2,4,6-triisopropilfenilo, un grupo 2-(n-butil)fenilo, un grupo 3-(n-butil)fenilo, un grupo 4-(n-butil)fenilo, un grupo 2,4-di(n-butil)fenilo, un grupo 2,5-di(n-butil)fenilo, un

grupo 2,6-di(n-butil)fenilo, un grupo 2,4,6-tri(n-butil)fenilo, un grupo 2-isobutilfenilo, un grupo 3-isobutilfenilo, un grupo 4-isobutilfenilo, un grupo 2,4-diisobutilfenilo, un grupo 2,5-diisobutilfenilo, un grupo 2,6-diisobutilfenilo, un grupo 2,4,6-triisobutilfenilo, un grupo 2-(terc-butil)fenilo, un grupo 3-(terc-butil)fenilo, un grupo 4-(terc-butil)fenilo, un grupo 2,5-di(terc-butil)fenilo, un grupo 2,4-di(terc-butil)fenilo, un grupo 2,6-di(terc-butil)fenilo, un grupo 2,4,6-tri(terc-butil)fenilo, un grupo 2-fluorofenilo, un grupo 4-fluorofenilo, un grupo 2,4-difluorofenilo, un grupo 2,4,6-trifluorofenilo, un grupo pentafluorofenilo, un grupo 2-clorofenilo, un grupo 4-clorofenilo, un grupo 2,4-diclorofenilo, un grupo 2,4,6-triclorofenilo y un grupo pentaclorofenilo.

El grupo fenilo que eventualmente tiene un sustituyente representado por Ar es preferiblemente un grupo fenilo, un grupo 2-metilfenilo o un grupo 2,5-dimetilfenilo, más preferiblemente un grupo 2-metilfenilo o un grupo 2,5-dimetilfenilo, y aún más preferiblemente un grupo 2,5-dimetilfenilo.

La presente invención comprende la etapa (A) de hidrólisis de un compuesto representado por la fórmula (1) (al que en adelante se hará aquí referencia como "compuesto (1)" en algunos casos), y la etapa (B) de reacción de un compuesto representado por la fórmula (2) preparado en la etapa (A) (al que en adelante se hará aquí referencia como "compuesto (2)" en algunos casos) y un compuesto representado por la fórmula (3) o una sal del mismo (al que en adelante se hará aquí referencia como "compuesto (3)" en algunos casos). Llevando a cabo la etapa (A) y la etapa (B), se produce un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído representado por la fórmula (4) (al que en adelante se hará aquí referencia como "compuesto (4)" en algunos casos).

En primer lugar, se explicará la etapa (A).

Como ejemplos del compuesto (1) usado en la etapa (A), se incluyen, por ejemplo, cloruro de 2-(clorometil)benzal, cloruro de 2-(bromometil)benzal, cloruro de 2-(yodometil)benzal, cloruro de 2-(clorometil)-3-clorobenzal, cloruro de 2-(bromometil)-3-clorobenzal, cloruro de 2-(yodometil)-3-clorobenzal, cloruro de 2-(clorometil)-4-clorobenzal, cloruro de 2-(bromometil)-4-clorobenzal, cloruro de 2-(yodometil)-4-clorobenzal, cloruro de 2-(clorometil)-5-clorobenzal, cloruro de 2-(bromometil)-5-clorobenzal, cloruro de 2-(yodometil)-5-clorobenzal, cloruro de 2-(clorometil)-6-clorobenzal, cloruro de 2-(bromometil)-6-clorobenzal, cloruro de 2-(yodometil)-6-clorobenzal, cloruro de 2-(clorometil)-4-bromobenzal, cloruro de 2-(bromometil)-4-bromobenzal, cloruro de 2-(yodometil)-4-bromobenzal, cloruro de 2-(clorometil)-4-yodobenzal, cloruro de 2-(bromometil)-4-yodobenzal, cloruro de 2-(yodometil)-4-yodobenzal, bromuro de 2-(clorometil)benzal, bromuro de 2-(bromometil)benzal, bromuro de 2-(yodometil)benzal, bromuro de 2-(clorometil)-3-clorobenzal, bromuro de 2-(bromometil)-3-clorobenzal, bromuro de 2-(yodometil)-3-clorobenzal, bromuro de 2-(clorometil)-4-clorobenzal, bromuro de 2-(bromometil)-4-clorobenzal, bromuro de 2-(yodometil)-4-clorobenzal, bromuro de 2-(clorometil)-5-clorobenzal, bromuro de 2-(bromometil)-5-clorobenzal, bromuro de 2-(yodometil)-5-clorobenzal, bromuro de 2-(clorometil)-6-clorobenzal, bromuro de 2-(bromometil)-6-clorobenzal, bromuro de 2-(yodometil)-6-clorobenzal, bromuro de 2-(clorometil)-4-bromobenzal, bromuro de 2-(bromometil)-4-bromobenzal, bromuro de 2-(yodometil)-4-bromobenzal, bromuro de 2-(clorometil)-4-yodobenzal, bromuro de 2-(bromometil)-4-yodobenzal, bromuro de 2-(yodometil)-4-yodobenzal, yoduro de 2-(clorometil)benzal, yoduro de 2-(bromometil)benzal, yoduro de 2-(yodometil)benzal, yoduro de 2-(clorometil)-3-clorobenzal, yoduro de 2-(bromometil)-3-clorobenzal, yoduro de 2-(yodometil)-3-clorobenzal, yoduro de 2-(clorometil)-4-clorobenzal, yoduro de 2-(bromometil)-4-clorobenzal, yoduro de 2-(yodometil)-4-clorobenzal, yoduro de 2-(clorometil)-5-clorobenzal, yoduro de 2-(bromometil)-5-clorobenzal, yoduro de 2-(yodometil)-5-clorobenzal, yoduro de 2-(clorometil)-6-clorobenzal, yoduro de 2-(bromometil)-6-clorobenzal, yoduro de 2-(yodometil)-6-clorobenzal, yoduro de 2-(clorometil)-4-bromobenzal, yoduro de 2-(bromometil)-4-bromobenzal, yoduro de 2-(yodometil)-4-bromobenzal, yoduro de 2-(clorometil)-4-yodobenzal, yoduro de 2-(bromometil)-4-yodobenzal y yoduro de 2-(yodometil)-4-yodobenzal.

El compuesto (1) es preferiblemente cloruro de 2-(clorometil)benzal, bromuro de 2-(clorometil)benzal, cloruro de 2-(bromometil)benzal o bromuro de 2-(bromometil)benzal, y más preferiblemente cloruro de 2-(clorometil)benzal.

El compuesto (1) puede ser un compuesto comercial, por ejemplo, un compuesto producido según el método descrito en JP 2006-335737 A o similar.

La hidrólisis es realizada en presencia de un solvente orgánico o en ausencia de un solvente orgánico, y es preferiblemente realizada en ausencia de un solvente orgánico.

La etapa (A) es preferiblemente llevada a cabo en presencia de ácido sulfúrico; específicamente, por ejemplo, es llevada a cabo mezclando el compuesto (1) y un 84,5% en peso o más de ácido sulfúrico, y mezclando luego la mezcla resultante y agua. En la presente invención, se hace referencia a la mezcla del compuesto (1) y del ácido sulfúrico que tiene una concentración del 84,5% en peso o más como "etapa A-1" en algunos casos. Además, se hace referencia a la posterior mezcla de la mezcla obtenida a través de la etapa (A-1) y agua como "etapa A-2" en algunos casos. En la presente invención, "agua" significa que se incluyen agua y un medio acuoso (una solución acuosa en la que se disuelve en agua una sustancia soluble en agua), a menos que se indique algo diferente).

La concentración de ácido sulfúrico usada en la etapa (A-1) es más preferiblemente del 85% en peso o más y del 96% en peso o menos, y aún más preferiblemente del 90% en peso o más y del 96% en peso o menos. La cantidad de ácido sulfúrico es preferiblemente de 1 mol o más, y más preferiblemente de 2 moles o más, en base a 1 mol del compuesto (1). No existe un límite superior para la cantidad de ácido sulfúrico, pero resulta práctico 4 moles o menos en base a 1 mol del compuesto (1). Cuando la cantidad de ácido sulfúrico es de 1 mol o más en base a 1 mol del compuesto (1), esto resulta preferible, en el sentido de que la reacción entre el compuesto (1) y el ácido sulfúrico progresa uniformemente.

La temperatura de reacción en la etapa (A-1) no está particularmente limitada, pero a una temperatura de 15°C o superior, la velocidad de reacción se mantiene suficientemente, y esto es preferible. Esta temperatura de reacción es preferiblemente de 25°C o inferior con respecto a la estabilidad del compuesto (2) producido. No existe limitación en particular para el tiempo de reacción, pero considerando el rango práctico en la producción industrial, es preferible un tiempo de 15 horas o menos, y es más preferible un tiempo de 8 horas o menos. No existe ningún límite inferior en particular, pero es práctico un tiempo de 3 horas o más.

El método de realización de la etapa (A-1) no está limitado, pero preferiblemente ésta es realizada mediante un método de adición gota a gota preferiblemente en ácido sulfúrico que tiene la concentración antes mencionada. Además, dado que se observa una fase de inducción en la etapa inicial de la reacción, también se puede adoptar un método de adición gota a gota de una parte del compuesto (1), lo que confirma que la reacción entre el compuesto (1) y el ácido sulfúrico que tiene una concentración del 84,5% en peso o más se ha iniciado, y adición del resto del compuesto (1).

En el presente aspecto, incluso cuando el ácido sulfúrico usado en la etapa (A-1) contiene agua a menos de 1 mol en base a 1 mol del compuesto (1), se puede completar la reacción de hidrólisis mezclando además la mezcla obtenida a través de la etapa (A-1) y agua. Es decir, la reacción de hidrólisis puede progresar en la etapa (A-1), o puede completarse a través de la etapa (A-2). El ácido sulfúrico usado en la etapa (A-1) preferiblemente contiene agua a 0,4 moles o más, más preferiblemente contiene agua a 0,8 moles o más y aún más preferiblemente contiene agua a 1 mol o más, en base a 1 mol del compuesto (1). No existe ningún límite superior en particular para la cantidad de agua contenida en el ácido sulfúrico, pero es práctico 2 moles o menos en base a 1 mol del compuesto (1).

La mezcla obtenida en la etapa (A-1) está presente en un estado en el que la mezcla está uniformemente mezclada en un líquido de reacción, y realizando la etapa (A-2) de mezcla además de la mezcla y agua, se puede obtener el compuesto (2), y recuperando el componente de compuesto orgánico que contiene el compuesto (2) como capa orgánica, se pueden separar el componente de compuesto orgánico y el agua y la capa acuosa que contiene componentes disueltos en ella. Aquí, en el componente de compuesto orgánico, el compuesto (1), que es un compuesto de materia prima, y el compuesto (2), que es un producto, están presentes juntos en algunos casos. Dado que la separación de ambos componentes de compuesto orgánico habitualmente no resulta fácil, y que el compuesto (2) es un compuesto fácilmente degradable, no es práctico realizar el tratamiento de purificación por calentamiento o similar. En otras palabras, es importante producir el compuesto (2) con un elevado rendimiento en la etapa de reacción de producción del compuesto (2).

Es preferible añadir una cantidad del agua usada en la etapa (A-2) de tal modo que la concentración de ácido sulfúrico en la mezcla obtenida a través de la etapa (A-2) resulte ser del 70% en peso o menos, para que la separación de líquidos de la capa orgánica resultante y la capa acuosa se realice bien y se separe el compuesto (2). No existe ningún límite superior para el uso de una cantidad de agua, pero el uso de más agua de lo necesario resulta inconveniente en cuanto a eficiencia económica. La temperatura a la que se añade el agua, en vistas de la estabilidad del compuesto (2), es preferiblemente de 30°C o menos, y en vistas del punto de solidificación del agua, es aún más preferible una temperatura más baja, en el rango de 5°C o superior a 30°C o inferior. Cuando la capa orgánica y la capa acuosa sufren separación de líquidos, la temperatura es preferiblemente de 15°C a 30°C con respecto a la separabilidad de líquidos.

Al aislar y/o purificar el compuesto (2), para mejorar la separabilidad del agua, se puede usar un solvente orgánico que sea inmiscible con agua. Como ejemplos de dicho solvente orgánico, se incluyen solventes aromáticos, tales como xileno, tolueno y benceno; y solventes hidrocarbonados alifáticos, tales como pentano, hexano, heptano y ciclohexano. Estos solventes orgánicos pueden estar solos o como una mezcla de dos o más tipos. El solvente orgánico es preferiblemente un solvente aromático, y más preferiblemente xileno o tolueno. La cantidad de uso del solvente orgánico no está particularmente limitada, pero desde el punto de vista de la eficiencia económica, la cantidad de uso es, por ejemplo, de 20 partes en peso o menos en base a 1 parte en peso del compuesto (2). Cuando se usa el solvente orgánico en el aislamiento y/o la purificación del compuesto (2), se obtiene el compuesto (2) como una solución del solvente orgánico. Dicha solución del solvente orgánico puede ser sometida a un tratamiento de concentración si es necesario.

El compuesto (2) contenido en la capa orgánica recuperada puede proporcionar el compuesto (2) con un alto rendimiento y una gran concentración a la etapa (B). En el presente aspecto, es preferible que aumente la concentración del compuesto (2) $[\eta_{\text{compuesto (2)}}]$, es decir, la razón entre la cantidad molar del compuesto (2) $[M_{\text{compuesto (2)}}]$ y la cantidad total de la cantidad molar del compuesto (1) $[M_{\text{compuesto (1)}}]$ y la cantidad molar del compuesto (2) $[M_{\text{compuesto (2)}}]$, $[\eta_{\text{compuesto (2)}}] = [M_{\text{compuesto (2)}}] / ([M_{\text{compuesto (2)}}] + [M_{\text{compuesto (1)}}])$. La concentración del compuesto (2) $[\eta_{\text{compuesto (2)}}]$ es preferiblemente del 95% o más, y más preferiblemente del 98% o más. No existe ningún límite superior en particular, pero, por ejemplo, en vistas a la prolongación del tiempo de reacción de la etapa (A), es también posible definir el límite superior como del 100% o menos. De este modo, obteniendo el compuesto (2) que tiene una gran concentración, se obtiene una materia prima de buena calidad en la que se suprime una pequeña cantidad del compuesto (1).

El compuesto (2) obtenido en la etapa (A) es preferiblemente neutralizado antes de realizar la etapa (B). Se lleva a cabo la neutralización mezclando el compuesto (2) o una mezcla que contenga el compuesto (2) y una solución alcalina acuosa (preferiblemente, una solución acuosa que contenga un tampón alcalino). A continuación, es preferible medir el pH del compuesto (2) o de la mezcla que contiene el compuesto (2) y ajustar el pH a un valor de 6 a 8. El tipo de álcali usado en la neutralización no está limitado, pero es preferible usar agentes ajustadores de pH alcalinos que tengan un efecto tamponante, tales como hidrógeno fosfato disódico. Además, en la presente invención, pH se refiere al valor medido mediante el método mostrado en los Ejemplos, a menos que se indique algo diferente.

Además, antes de realizar la etapa (B), preferiblemente, se mezclan el compuesto (2) obtenido en la etapa (A) y al menos uno seleccionado entre el grupo consistente en un inhibidor de la polimerización y un antioxidante (al que en adelante se hará aquí referencia como estabilizador en algunos casos). Como ejemplos del estabilizador, se incluyen 2,6-bis(1,1-dimetiletil)-4-metilfenol (al que en adelante se hará aquí referencia como BHT en algunos casos), hidroquinona, monometilhidroquinona, fenotiazina, metanol, Quino Power (marca registrada), $MnCl_2$, $CuCl_2$ y TEMPO, y al menos uno seleccionado entre el grupo consistente en 2,6-bis(1,1-dimetiletil)-4-metilfenol (BHT), hidroquinona, monometilhidroquinona y fenotiazina resulta preferible, fenotiazina y BHT son más preferibles, y BHT es aún más preferible. La cantidad de uso del estabilizador es preferiblemente de 50 a 500 ppm (estabilizador/compuesto (2)), y más preferiblemente de 100 a 200 ppm, en base al peso en relación al compuesto (2). Cuando la cantidad de uso es inferior a 50 ppm, o cuando la cantidad de uso es superior a 500 ppm, no mejora la estabilidad del compuesto (2) en comparación con la estabilidad del compuesto (2) no mezclado con el estabilizador, en algunos casos.

Como ejemplos del compuesto (2) así obtenido, se incluyen 2-(clorometil)benzaldehído, 2-(bromometil)benzaldehído, 2-(yodometil)benzaldehído, 2-(clorometil)-3-clorobenzaldehído, 2-(bromometil)-3-clorobenzaldehído, 2-(yodometil)-3-clorobenzaldehído, 2-(clorometil)-4-clorobenzaldehído, 2-(bromometil)-4-clorobenzaldehído, 2-(yodometil)-4-clorobenzaldehído, 2-(clorometil)-5-clorobenzaldehído, 2-(bromometil)-5-clorobenzaldehído, 2-(yodometil)-5-clorobenzaldehído, 2-(clorometil)-6-clorobenzaldehído, 2-(bromometil)-6-clorobenzaldehído, 2-(yodometil)-6-clorobenzaldehído, 2-(clorometil)-4-bromobenzaldehído, 2-(bromometil)-4-bromobenzaldehído, 2-(yodometil)-4-bromobenzaldehído, 2-(clorometil)-4-yodobenzaldehído, 2-(bromometil)-4-yodobenzaldehído y 2-(yodometil)-4-yodobenzaldehído. Entre ellos, es preferible el 2-(clorometil)benzaldehído o el 2-(bromometil)benzaldehído, y es más preferible el 2-(clorometil)benzaldehído.

Se explicará a continuación la etapa (B).

Como ejemplos del compuesto (3) usado en la etapa (B), se incluyen fenol, 2-metilfenol, 2-etilfenol, 2-isopropilfenol, 2-t-butilfenol, 3-metilfenol, 4-metilfenol, 4-etilfenol, 4-isopropilfenol, 4-t-butilfenol, 2,4-dimetilfenol, 2,4-dietilfenol, 2,5-dimetilfenol, 2,5-dietilfenol, 2,5-diisopropilfenol, 2,6-dimetilfenol, 2,6-dietilfenol, 2,6-diisopropilfenol, 3,5-dimetilfenol, 2,4,5-trimetilfenol, 2,4,6-trimetilfenol, 3,4,5-trimetilfenol, 2-clorofenol, 4-clorofenol, 2-fluorofenol, 4-fluorofenol, 2,4-difluorofenol y 2,4,6-trifluorofenol. El compuesto (3) es preferiblemente 2-metilfenol o 2,5-dimetilfenol, y más preferiblemente 2,5-dimetilfenol.

El compuesto (3) puede ser un compuesto comercial, o puede ser un compuesto producido por el método conocido descrito, por ejemplo, en J. Am. Chem. Soc., 128, 10694 (2006), Tetrahedron Letters, 30, 5215(1989), JP 2002-3426 A o similares.

Como ejemplos de la sal del compuesto (3), se incluyen sales de metales alcalinos del compuesto (3), tales como una sal de litio del compuesto (3), una sal de sodio del compuesto (3) y una sal de potasio del compuesto (3); y sales de metales alcalinotérreos del compuesto (3), tales como una sal de calcio del compuesto (3). La sal del compuesto (3) es preferiblemente una sal de metal alcalino del compuesto (3), y más preferiblemente una sal de sodio del compuesto (3). La sal del compuesto (3) puede ser una sal preparada mezclando el compuesto (3) y una base que se describirá más adelante.

La cantidad de uso del compuesto (3) o de una sal del mismo es, por ejemplo, de 0,1 mol a 10 moles, y preferiblemente de 1 mol a 3 moles, en base a 1 mol del compuesto (2).

La etapa (B) es llevada a cabo en presencia de una base o en ausencia de una base. Cuando reaccionan el compuesto (2) y el compuesto (3), la etapa (B) es realizada preferiblemente en presencia de una base, y, cuando reaccionan el compuesto (2) y una sal del compuesto (3), la reacción puede ser llevada a cabo en presencia de una base o puede ser llevada a cabo en ausencia de una base.

Como ejemplos de la base utilizada en la etapa (B), se incluyen aminas terciarias, tales como trimetilamina, trietilamina y diisopropilamina; alcóxidos metálicos, tales como metóxido de sodio, etóxido de sodio y terc-butoxido de potasio; hidróxidos de metales alcalinos, tales como hidróxido de litio, hidróxido de sodio e hidróxido de potasio; hidróxidos de metales alcalinotérreos, tales como hidróxido de calcio; compuestos de hidruros de metales alcalinos, tales como hidruro de sodio, hidruro de potasio e hidruro de litio; hidruros de metales alcalinotérreos, tales como hidruro de calcio; compuestos de carbonatos de metales alcalinos, tales como carbonato de sodio, carbonato de potasio y carbonato de litio; compuestos de carbonatos de metales alcalinotérreos, tales como carbonato de calcio; y compuestos de bicarbonatos de metales alcalinos, tales como bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio y bicarbonato de litio. La base es preferiblemente un hidróxido de metal alcalino, y más preferiblemente hidróxido de sodio. Como tal base, se puede usar una base comercial tal cual, o la base puede ser una base mezclada con agua o con un solvente que se describirá más adelante.

Cuando reaccionan el compuesto (2) y el compuesto (3), la cantidad de uso de la base es, por ejemplo, de 0,5 moles a 10 moles, y preferiblemente de 0,8 moles a 3 moles, en base a 1 mol del compuesto (3). Cuando se prepara una sal del compuesto (3) mezclando el compuesto (3) y una base, la cantidad de uso de la base es, por ejemplo, de 0,5 moles a 10 moles, y preferiblemente de 0,8 moles a 3 moles, en base a 1 mol del compuesto (3).

La etapa (B) es realizada en cualesquiera condiciones en presencia de un solvente y en ausencia de un solvente. Como ejemplos de dicho solvente, se incluyen solventes aromáticos, tales como xileno, tolueno y benceno, y solventes hidrocarbonados alifáticos, tales como pentano, hexano, heptano y ciclohexano.

Estos solventes pueden estar solos o pueden ser una mezcla de dos o más tipos. El solvente es preferiblemente un solvente aromático, y más preferiblemente xileno o tolueno. La cantidad de uso del solvente no está particularmente limitada, pero, desde el punto de vista de la eficiencia económica, la cantidad es, por ejemplo, de 100 partes en peso o menos en base a 1 parte en peso del compuesto (2).

La etapa (B) es llevada a cabo preferiblemente en presencia de un catalizador de transferencia de fase. Como ejemplos de dicho catalizador de transferencia de fase, se incluyen sales de amonio cuaternario, tales como bromuro de tetra-n-butilamonio, cloruro de benciltriethylamonio, hidrógeno sulfato de tetra-n-butilamonio, cloruro de tributilmetilamonio (Aliquat (marca registrada) 175) y cloruro de trioctilmetilamonio (Aliquat (marca registrada) 336); sales de fosfonio, tales como bromuro de metiltrifenilfosfonio y bromuro de tetrafenilfosfonio; y compuestos de poliéter, tales como 18-corona-6 y polietilenglicol. El catalizador de transferencia de fase es preferiblemente una sal de amonio cuaternario, y más preferiblemente cloruro de tributilmetilamonio (Aliquat (marca registrada) 175) o bromuro de tetra-n-butilamonio. La cantidad de uso del catalizador de transferencia de fase es, por ejemplo, de 0,10 moles o más, y preferiblemente de 0,05 moles a 1 mol, en base a 1 mol del compuesto (2).

La etapa (B) es llevada a cabo, por ejemplo, mediante un método de mezcla del compuesto (2), del compuesto (3) y de la base y, si es necesario, del catalizador de transferencia de fase, o es llevada a cabo, por ejemplo, mediante un método de mezcla del compuesto (2) y la sal del compuesto (3) y, eventualmente, del catalizador de transferencia de fase, o es llevada a cabo, por ejemplo, mediante un método de mezcla del compuesto (3) y de la base, y adición de la mezcla resultante a una mezcla del compuesto (2) y del catalizador de transferencia de fase. Preferiblemente, la etapa (B) es llevada a cabo mediante un método de mezcla del compuesto (3) y de la base, y adición de la mezcla resultante a una mezcla del compuesto (2) y del catalizador de transferencia de fase.

La etapa (B) también puede ser realizada en presencia de un compuesto de yodo, en el sentido de que una reacción del compuesto (2) y el compuesto (3) o una sal del mismo progresa uniformemente. Como ejemplos de dicho compuesto de yodo, se incluyen yoduros de metales alcalinos, tales como yoduro de potasio, yoduro de sodio y yoduro de litio, y yodo. El compuesto de yodo es preferiblemente un yoduro de metal alcalino, y más preferiblemente yoduro de potasio. El compuesto de yodo puede ser, por ejemplo, un compuesto de yodo que esté comercializado, o puede ser un compuesto de yodo producido por un método arbitrario conocido. La cantidad de uso del compuesto de yodo es, por ejemplo, de 0,01 mol o más, y preferiblemente de 0,05 moles a 1 mol, en base a 1 mol del compuesto (2).

La temperatura de reacción en la etapa (B) es seleccionada, por ejemplo, en el rango de -5°C o superior al punto de ebullición del solvente o inferior, preferiblemente en el rango de 10°C a 100°C. El tiempo de reacción es diferente

dependiendo de la temperatura de reacción o similar, y es, por ejemplo, de 1 a 15 horas. La etapa (B) puede ser llevada a cabo a presión atmosférica, o bajo presión. En el método de mezcla del compuesto (3) y la base, y de adición de la mezcla resultante a una mezcla del compuesto (2) y el catalizador de transferencia de fase, se realiza la mezcla del compuesto (3) y la base a una temperatura seleccionada entre una temperatura de -5°C o superior y el punto de ebullición del solvente o inferior, y preferiblemente se realiza a una temperatura seleccionada en el rango de 10°C a 100°C. En este caso, el tiempo para la mezcla del compuesto (3) y la base es diferente dependiendo de la temperatura o similar, y es, por ejemplo, de 1 hora a 15 horas.

Se puede confirmar el grado de progresión de la reacción por medios analíticos, tales como cromatografía gaseosa, cromatografía líquida de alto rendimiento, cromatografía en capa fina y RMN.

El compuesto (4) resultante es preferiblemente ajustado a un pH de 6 a 8 mediante contacto con agua, o un líquido ajustador del pH. Ajustando a un pH de 6 a 8, se mejora la estabilidad de conservación del compuesto (4).

El líquido ajustador del pH es preparado, por ejemplo, a partir de al menos uno seleccionado entre el grupo consistente en dihidrógeno fosfato de sodio, hidrógeno fosfato disódico, ácido cítrico, ácido bórico y ácido acético y agua, y es preferiblemente una solución acuosa de dihidrógeno fosfato de sodio o ácido cítrico.

El compuesto (4) puede ser recuperado ajustando el compuesto (4) a un pH de 6 a 8 por contacto del compuesto (4) obtenido en la etapa (B) con agua o un líquido ajustador del pH y, a continuación, sometiendo la mezcla resultante, por ejemplo, a un tratamiento de separación de líquidos. Con objeto de mejorar la separabilidad entre el compuesto (4) y el agua en dicho tratamiento de separación de líquidos, se puede añadir apropiadamente el solvente usado en la etapa (B), y también se puede recuperar el compuesto (4) como un solvente. El compuesto (4) recuperado puede ser también además purificado mediante un medio de purificación tal como recristalización, destilación y cromatografía en columna.

Como ejemplos del compuesto (4), se incluyen 2-(fenoximetil)benzaldehído, 2-(2-metilfenoximetil)benzaldehído, 2-(3-metilfenoximetil)benzaldehído, 2-(4-metilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2-etilfenoximetil)benzaldehído, 2-(4-etilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2-isopropilfenoximetil)benzaldehído, 2-(4-isopropilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2-*t*-butilfenoximetil)benzaldehído, 2-(4-*t*-butilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,4-dimetilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,6-dimetilfenoximetil)benzaldehído, 2-(3,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,4-dietilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,5-dietilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,6-dietilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,5-diisopropilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,6-diisopropilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,4,5-trimetilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,4,6-trimetilfenoximetil)benzaldehído, 2-(3,4,5-trimetilfenoximetil)benzaldehído, 2-(2,5-dimetilfenoximetil)-3-clorobenzaldehído, 2-(2-metilfenoximetil)-3-clorobenzaldehído, 2-(2,5-dimetilfenoximetil)-4-clorobenzaldehído, 2-(2-metilfenoximetil)-4-clorobenzaldehído, 2-(2,5-dimetilfenoximetil)-5-clorobenzaldehído, 2-(2-metilfenoximetil)-6-clorobenzaldehído, 2-(2,5-dietilfenoximetil)-4-clorobenzaldehído, 2-(2-etilfenoximetil)-4-clorobenzaldehído, 2-(2,5-diisopropilfenoximetil)-4-clorobenzaldehído, 2-(2-isopropilfenoximetil)-4-clorobenzaldehído, 2-(2,5-dimetilfenoximetil)-4-bromobenzaldehído, 2-(2-metilfenoximetil)-4-bromobenzaldehído, 2-(2,5-dimetilfenoximetil)-4-yodobenzaldehído y 2-(2-metilfenoximetil)-4-yodobenzaldehído.

El compuesto (4) es preferiblemente 2-(2-metilfenoximetil)benzaldehído o 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído, y más preferiblemente 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído.

Ejemplos

Se explicará la presente invención con más detalle a continuación a modo de ejemplos.

<Ejemplo 1>

Se cargó un matraz de 500 ml con 146,1 g (1,43 moles) de ácido sulfúrico que tenía una concentración del 96% en peso y 9,9 g (0,55 moles) de agua, y se enfrió la mezcla resultante hasta 25°C. Se le añadieron gota a gota 115,2 g (0,55 moles) de cloruro de 2-clorometilbenzal y se agitó la mezcla a 25°C durante 5 horas. Se añadieron a la mezcla resultante gota a gota 48,3 g de agua a una temperatura de 30°C o inferior, y se realizó luego un tratamiento de separación de líquidos. Se lavó la capa oleosa resultante con 85,0 g de agua y se la sometió a un tratamiento de separación de líquidos, para obtener 83,7 g de un producto oleoso que contenía 2-clorometilbenzaldehído como componente principal. Cuando se analizó el producto oleoso por un método de calibración absoluta de cromatografía líquida de alto rendimiento, el contenido en 2-clorometilbenzaldehído era del 88,7% en peso.

Rendimiento: 87,3% (en base al 2-clorometilbenzaldehído).

Además, se mezcló el producto oleoso con 83,7 g de una solución acuosa al 10% en peso de hidrógeno fosfato disódico, se ajustó la mezcla resultante a un pH de 6 a 8 y se realizó un tratamiento de separación de líquidos, y se

añadieron 0,008 g de 2,6-bis(1,1-dimetiletil)-4-metilfenol (BHT) (100 ppm en relación al producto oleoso que contenía 2-clorometilbenzaldehído como componente principal).

Se cargó un matraz de 500 ml con 63,8 g (0,52 moles) de 2,5-dimetilfenol y 110,0 g (0,55 moles) de una solución acuosa al 20% en peso de hidróxido de sodio, se elevó la temperatura de la mezcla resultante hasta 60°C y se agitó la mezcla a la misma temperatura durante 3 horas. En el matraz de 500 ml, se mezclaron 8,9 g (0,03 moles) de bromuro de tetrabutilamonio y 83,7 g (0,47 moles) del producto oleoso que contenía 2-clorometilbenzaldehído como componente principal, y se añadió una mezcla preparada a partir del 2,5-dimetilfenol y la solución acuosa al 20% en peso de hidróxido de sodio gota a gota durante 3 horas manteniendo la temperatura a 60°C. Tras completarse la adición, se agitó la mezcla resultante a la misma temperatura durante 2 horas. Se sometió la mezcla de reacción resultante a un tratamiento de separación de líquidos a 60°C y se mezclaron 130,0 g de una solución acuosa al 10% en peso de dihidrógeno fosfato de sodio en la capa oleosa. Se ajustó la mezcla resultante a un pH de 6 a 7 y se realizó un tratamiento de separación de líquidos, para obtener 135,6 g de un producto oleoso que contenía 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído como componente principal. Cuando se analizó el producto oleoso por un método de patrón interno de cromatografía líquida de alto rendimiento, el contenido en 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído era del 78,5% en peso.

Rendimiento: 80,6% (en base al haluro de 2-clorometilbenzal).

Se cargó un matraz de 500 ml con 146,1 g (1,43 moles) de ácido sulfúrico que tenía una concentración del 96% en peso y 9,9 g (0,55 moles) de agua y se enfrió la mezcla resultante hasta 25°C. Se le añadieron gota a gota 115,2 g (0,55 moles) de cloruro de 2-clorometilbenzal y se agitó la mezcla a 25°C durante 5 horas. Se añadieron a la mezcla resultante gota a gota 48,3 g de agua a una temperatura de 30°C o inferior y se realizó entonces un tratamiento de separación de líquidos. Se lavó la capa oleosa resultante con 85,0 g de agua y se realizó un tratamiento de separación de líquidos, para obtener 83,7 g de un producto oleoso que contenía 2-clorometilbenzaldehído como componente principal. Cuando se analizó el producto oleoso por un método de calibración absoluta de cromatografía líquida de alto rendimiento, el contenido en 2-clorometilbenzaldehído era del 88,7% en peso.

Rendimiento: 87,3% (en base al haluro de 2-clorometilbenzal).

Además, se mezcló el producto oleoso con 83,7 g de una solución acuosa al 10% en peso de hidrógeno fosfato disódico, se ajustó la mezcla resultante a un pH de 6 a 8 y se realizó un tratamiento de separación de líquidos, y se añadieron 0,008 g de 2,6-bis(1,1-dimetiletil)-4-metilfenol (BHT) (100 ppm en relación al producto oleoso que contenía 2-clorometilbenzaldehído como componente principal).

Se cargó un matraz de 500 ml con 67,2 g (0,55 moles) de 2,5-dimetilfenol y 104,5 g (0,52 moles) de una solución acuosa al 20% en peso de hidróxido de sodio, se elevó la temperatura de la mezcla resultante hasta 60°C y se agitó la mezcla a la misma temperatura durante 3 horas. Se cargó otro matraz de 500 ml con 6,5 g (0,03 moles) de Aliquat (marca registrada) 175 y la cantidad total del producto oleoso que contenía 2-clorometilbenzaldehído como componente principal. Se añadió una mezcla preparada a partir del anterior 2,5-dimetilfenol y la solución acuosa al 20% en peso de hidróxido de sodio gota a gota durante 4 horas. Se mantuvo la temperatura interna del contenido del matraz a 45°C hasta las 3 horas de la adición gota a gota y, a continuación, se calentaron los contenidos del matraz hasta 55°C. Tras completarse la adición, se agitó la mezcla resultante a 55°C durante 2 horas. Se sometió la mezcla de reacción resultante a un tratamiento de separación de líquidos y se mezclaron 130,0 g de una solución acuosa al 10% en peso de dihidrógeno fosfato de sodio en la capa oleosa. Se ajustó la mezcla resultante a un pH de 6 a 7 y se realizó un tratamiento de separación de líquidos, para obtener 129,1 g de un producto bruto de 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído. Cuando se analizó el producto bruto por un método de patrón interno de cromatografía líquida de alto rendimiento, el contenido en 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído era del 85,8% en peso. Rendimiento: 83,8% (en base a 1-diclorometil-2-clorometilbenceno).

<Ejemplo de ensayo 1> Prueba de estabilidad del 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído

En un recipiente de vidrio se pesaron 20 g del producto oleoso que contenía 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído como componente principal obtenido en el Ejemplo 1, se selló el recipiente de vidrio y se dejó que reposara en un baño de temperatura constante a 70°C, y se analizó el contenido en 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído en el producto oleoso por un método de patrón interno de cromatografía líquida de alto rendimiento cada vez que pasaba el tiempo predeterminado. En la Tabla 1 se muestra el contenido en 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído en el producto oleoso antes de dejar reposar en un baño de temperatura constante a 70°C (antes de la prueba), después de 48 horas de dejar reposar, después de 1 semana de dejar reposar y después de 2 semanas de dejar reposar.

[Tabla 1]

Tiempo de conservación	Antes de la prueba	Después de 48 horas	Después de 1 semana	Después de 2 semanas
Contenido	78,5%	78,7%	78,6%	78,7%

<Ejemplo de ensayo 2> Prueba de estabilidad del 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído

Se sometió la mezcla de reacción que contenía 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído como componente principal, y que fue obtenida mediante la misma operación que la del Ejemplo 1, a un tratamiento de separación de líquidos, y se dividió la capa oleosa resultante en tres. De cada una de las capas oleosas que habían sido divididas en tres, se obtuvieron una capa oleosa obtenida ajustando la mezcla a un pH de 6 a 7 por lavado usando una solución acuosa al 10% en peso de dihidrógeno fosfato de sodio y separación de líquidos, una capa oleosa obtenida por lavado con una solución acuosa al 5% en peso de ácido clorhídrico, realizando separación de líquidos y, a continuación, ajustando además la mezcla a un pH de 8 a 9 con una solución acuosa saturada de bicarbonato de sodio, y una capa oleosa no tratada (capa acuosa antes de la separación de líquidos, pH 11). Además, se añadió xileno al 30% en peso en base al peso de la capa oleosa resultante, para obtener una solución uniforme, que se conservó en un baño de temperatura constante a 70°C. Se analizó el contenido en 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído en una solución en xileno de 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído por un método de patrón interno de cromatografía líquida de alto rendimiento cada vez que pasaba el tiempo predeterminado.

El resultado del análisis es mostrado en la Tabla 2. En la capa oleosa obtenida sometiendo la mezcla de reacción que contenía 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído como componente principal a un tratamiento de separación de líquidos y ajustando la mezcla a un pH de 6 a 7 por lavado, no hubo ninguna reducción de la pureza durante 2 semanas, pero en la capa oleosa obtenida por tratamiento de separación de líquidos de la mezcla que tenía un pH de 8 a 9 y un pH de 11, se percibió progresivamente una reducción en la pureza.

[Tabla 2]

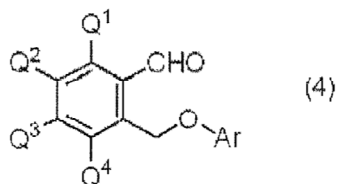
pH	Antes de la prueba	Después de 1 día	Después de 3 días	Después de 1 semana	Después de 2 semanas	Después de 4 semanas	Después de 5 semanas
6-7	58,3%	58,4%	58,3%	58,8%	58,4%	57,5%	57,1%
8-9	58,1%		57,7%	57,0%	-	-	-
11	58,9%	56,3%	54,9%	53,5%	-	-	-

Aplicabilidad industrial

Se sabe que compuestos de 2-(ariloximetil)benzaldehído, tales como 2-(2,5-dimetilfenoximetil)benzaldehído, son útiles como intermediarios para producir germicidas agrícolas. La presente invención puede ser industrialmente utilizada como un nuevo procedimiento para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído.

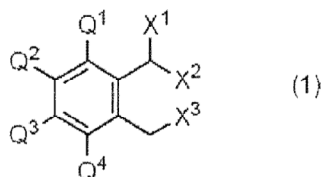
REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para producir un compuesto de 2-(ariloximetil)benzaldehído representado por la fórmula (4):



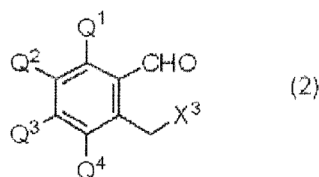
donde Q^1 , Q^2 , Q^3 y Q^4 representan cada uno independientemente un átomo de hidrógeno o un átomo de halógeno y Ar representa un grupo fenilo que eventualmente tiene un sustituyente,

consistiendo el procedimiento en la etapa (A) de hidrólisis de un compuesto representado por la fórmula (1):

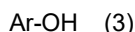


donde X^1 , X^2 y X^3 representan cada uno independientemente un átomo de cloro, un átomo de bromo o un átomo de yodo y Q^1 , Q^2 , Q^3 y Q^4 son cada uno como se ha descrito anteriormente,

y la etapa (B) de reacción de un compuesto representado por la fórmula (2):



donde X^3 , Q^1 , Q^2 , Q^3 y Q^4 son cada uno como se ha descrito anteriormente, preparado en la etapa (A), y un compuesto representado por la fórmula (3):



donde Ar es como se ha descrito anteriormente; o una sal del mismo.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la etapa (A) es una etapa de hidrólisis del compuesto representado por la fórmula (1) en presencia de ácido sulfúrico.

3. El procedimiento según la reivindicación 1, donde la etapa (A) es realizada mezclando el compuesto representado por la fórmula (1) y ácido sulfúrico que tiene una concentración del 84,5% en peso o más, y mezclando además la mezcla resultante y agua.

4. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde, antes de llevar a cabo la etapa (B), se neutraliza el compuesto representado por la fórmula (2) obtenido en la etapa (A).

5. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde, antes de llevar a cabo la etapa (B), se mezclan el compuesto representado por la fórmula (2) obtenido en la etapa (A) y al menos uno seleccionado entre el grupo consistente en un inhibidor de la polimerización y un antioxidante.

6. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la etapa (B) es una etapa de reacción del compuesto representado por la fórmula (2) obtenido en la etapa (A) y el compuesto representado por la fórmula (3) o una sal del mismo en presencia de un catalizador de transferencia de fase.