

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

1959

descriptiva sobre "Un procedimiento para la fabricacion de glicol"

POR

SOLVAY & CIE.

DE

Bruselas

Belgica.

S 1942/6

163582



163582

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

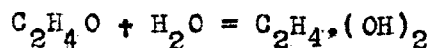
" Un procedimiento para la fabricación de glicol "

=====

Solicitantes: SOLVAY & CIE, domiciliada en 33 Rue du Prince Albert, Bruselas, Bélgica.

=====

Se sabe que el glicol se puede fabricar mediante la acción del agua sobre el óxido de etileno, según la reacción:



5. Esta hidratación se acelera en medio ácido
- Hasta el presente se ha obtenido la acidez mediante el empleo de ácidos que pueden eliminarse de la solución acuosa, por precipitación en estado de sales insolubles, tales como: el ácido sulfúrico y el ácido oxálico, cuya precipitación puede asegurarse por neutralización con ayuda
10. de bases alcalino-terrosas. En la práctica, sin embargo, la separación del precipitado y de la solución es larga y difícil y este procedimiento provoca la formación de incrustaciones en los aparatos evaporadores. Se ha preconizado

163582



- 2 -

15. tambien, como ácido catalizador, el ácido perclorico cuya sal de potasio es poco soluble en el agua, pero se disuelve enteramente en el glicol; esta sal se separa durante la evaporación y disolución del glicol y provoca asimismo la formación de incrustaciones en estos aparatos.

20. El invento tiene por objeto evitar estos inconvenientes: y está basado en la propiedad, no utilizada todavía a este objeto, que tienen ciertos ácidos orgánicos, de descomponerse bajo la acción de un calor moderado, en productos volátiles que se eliminan sin dificultad. De este

25. modo se suprime la presencia de substancias sólidas en los líquidos de fabricación.

Con arreglo al invento, la hidratación del óxido de etileno, se efectúa en presencia de un ácido orgánico que se descompone en productos volátiles a una temperatura superior

30. a la temperatura de hidratación del etileno. En la práctica un ácido que conviene especialmente bien a este efecto, es el ácido tricloroacético el cual empieza a descomponerse a unos 60° C. A esta temperatura, la velocidad de hidratación del óxido de etileno es mucho mas superior a la velocidad de descomposición del ácido tricloroacético. Una ventaja

35. suplementaria consiste en la obtención de cloroformo como producto de descomposición del ácido tricloroacético.

El procedimiento con arreglo al invento comprende las operaciones siguientes:

40. El óxido de etileno se pone en contacto con una solución acuosa diluida de ácido tricloroacético a una temperatura de 60° C. Se produce glicol y pequeñas cantidades de polietilenoglicoles. La mezcla de estos cuerpos con el exceso de agua y el ácido tricloroacético se somete a la

45. evaporación a 100° C.; a esta temperatura, el ácido tricloro-

163582



- 3 -

acético se descompone en cloroformo y en anhídrido carbónico, que se desprende al mismo tiempo que el vapor de agua. Esta mezcla de gases y de vapores se envía a un condensador donde se separa el CO_2 , se derrama el condensado en un recipiente florentino, en el que el agua se separa del cloroformo por diferencia de densidad.

50. La mezcla líquida que sale del evaporador lleva glicol, un poco de dióxido de polietilenglicoles y de agua; contiene también vestigios de ácido clorhídrico que se produce en el evaporador. Esta mezcla se pone en presencia de caliza para neutralizar la acidez y se la somete después a la destilación. Los vapores se condensan y suministran glicol puro, mientras que el líquido de fondo contiene los polietilenglicoles y pequeñas cantidades de cloruro de calcio que provienen de la neutralización del ácido clorhídrico. Eventualmente se puede someter este líquido a una nueva destilación para separarle en sus constituyentes.

El cloroformo recogido se utiliza como cloroformo medicinal.

65. El procedimiento se ilustra por los datos prácticos que se citan a continuación a título de ejemplo.

En un depurador mantenido a 60°C ., se hace circular en contracorriente 723 grs. de óxido de etileno y 2845 grs. de solución que contenga 14,6 grs. de ácido tricloroacético.

70. La solución que sale del depurador se mantiene a 60°C ., en un recipiente apropiado, durante el tiempo suficiente para terminar la hidratación del óxido de etileno. La solución así formada que contiene 2558 grs. de agua, 850 grs. de glicol, 140 grs. de dietilenglicol, 10 grs. de trietilenglicol y 14,6 grs. de ácido tricloroacético se lleva
- 75.

163582



- 4 -

a 100° C. Se desprenden 3,9 gr. de anhídrido carbónico 10,5 grs. de cloroformo y una determinada cantidad de vapor de agua. Se forman al mismo tiempo vestigios de ácido clorhídrico, que se neutralizan por carbonato de calcio.

80. La solución se evapora después para separar de ella el agua y la mezcla de glicol restante se somete a destilación. Se obtienen así 850 grs. de monoetilenoglicol y queda como residuo 140 grs. de dietilenoglicol, 10 grs. de trietilenoglicol y 0,15 grs. de cloruro de calcio.

85.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacers constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere

90. su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Bélgica con fecha 24 de Diciembre de 1942, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido

95. invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Un procedimiento para la fabricación de glicol"; caracterizándose por lo siguiente:

100. 1º.- Un procedimiento para la fabricación de glicol mediante hidratación del óxido de etileno en presencia de un ácido catalizador, caracterizado porque la mencionada hidratación se hace en presencia de un ácido orgánico que se descompone en productos volátiles a una temperatura superior a la temperatura de hidratación del etileno.

105. 2º.- Un procedimiento para la fabricación de glicol según la reivindicación 1ª, caracterizándose porque

163582



- 5 -

el ácido orgánico empleado como catalizador es el ácido tricloroacético.

110. 3º.- Un procedimiento según la reivindicación 2, caracterizándose porque después de haber efectuado la hidratación^a/unos 60º C., se calienta la mezcla de los productos de la reacción del ácido tricloroacético a unos 100º C., con formación de anhídrido carbónico, de vapor de agua y de cloroformo que se recupera por condensación y separación del agua por diferencia de densidad.

115. "Un procedimiento para la fabricación de glicol"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 4 de Noviembre de 1943.

SOLVAY & CIE.

Por Poder de J. GOMEZ ACEGO