

195337



SE/.

195337

Memoria Descriptiva

para una patente de invención por veinte años en España, por:
"PERFECCIONAMIENTO EN EL MÉTODO DE PREPARACION DEL ETIL-2-HEXA-
NOL". (Alcohol Octílico).- A favor de la Unión Española de Ex-
plosivos, S.A., residente en Madrid, Castellana, 20.-

.

La síntesis de los aldehídos y alcoholes superiores, por
condensación de los hidrocarburos olefínicos con el óxido de
carbono e hidrógeno en presencia de los catalizadores tipo Fis-
cher-Tropsch (cobalto activado por óxido de torio), ha sido
5 desarrollado en Alemania en los años 1.925-1.930, y perfecciona-
da luego durante la última guerra.

El llamado método "oxo" conduce, en primer lugar, a la
obtención de los aldehídos y cetonas superiores: butílico, va-
lerianoico, coprónico, heptanal, hexanal, etc. (Pat. U.S.A. N^o
10 2327.066). El producto de esta reacción, separado del CO so-



La reacción transcurre con rendimientos excelentes, 80-85%, en las condiciones operativas descritas en nuestra patente aludida.

Al lado del producto principal, alcohol butílico, se forman siempre un 10 á 15% de subproductos de cadena más larga, entre ellos ante todo los alcoholes hexílico y octílico.

Un estudio más profundo de estas condensaciones secundarias nos ha permitido establecer la relación que existe entre las condiciones físico-químicas del experimento y la proporción de los productos polimerizados y orientar a voluntad, aunque en ciertos límites, el desarrollo de la reacción con vistas a la obtención de los alcoholes superiores en mayor o menor proporción.

Operando a temperaturas más moderadas, sin pasar de 150°, evitando toda concentración local excesiva del hidrógeno -lo que se consigue introduciéndole tangencialmente en los tubos de reacción por donde son conducidos los vapores del aldehído y recurriendo al catalizador de cobre finamente dispersado, activado por uranilo, y suspendido en la masa reagente- hemos logrado orientar la reacción, preferentemente en el sentido de la ecuación 1ª, frenando la hidrogenación más profunda de la ecuación 2ª.

En estas condiciones el hidrógeno se fija preferentemente en el doble enlace del aldehído crotonico, transformándolo en el aldehído butírico con rendimiento que puede alcanzar hasta 70-75%. La formación simultánea del alcohol butílico queda reducida al límite del 15 al 20%.

La reacción es exotérmica y es preciso absorber las calorías, por refrigeración prudente, para evitar el aumento de la temperatura, lo que se traduciría en el aumento del porcen-

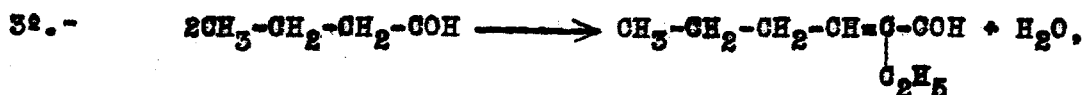


-4-

taje del butanol en detrimento de la formación del aldehído correspondiente.

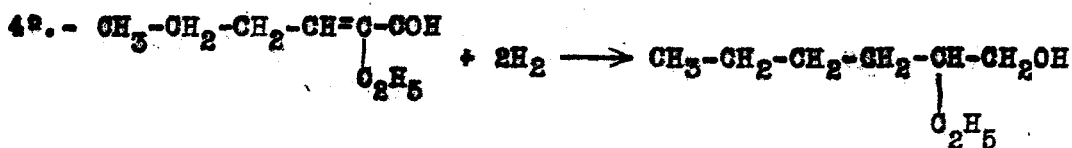
El producto final, que no debe contener más del 20% de butanol y un 5% de disolventes pesados, se somete a la destilación fraccionaria para aislar el aldehído butírico puro (butanal).

La polimerización de dos moléculas de butanal conduce a la formación del aldehído etil-2-hexilénico,



de estructura análoga al aldehído crotonico: ecuación 1^a.

Sometiendo ahora aquel aldehído insaturado, con la cadena de 8 átomos de hidrógeno, al método ya descrito en nuestra patente mencionada, N^o 149.723, es decir, al método de "reducción e hidrogenación catalítica simultáneas", conseguimos introducir dos moléculas de hidrógeno. Una de ellas se fija en el doble enlace, la otra en el grupo carbonilo CO, obteniéndose el ETIL-2-HEXANOL,



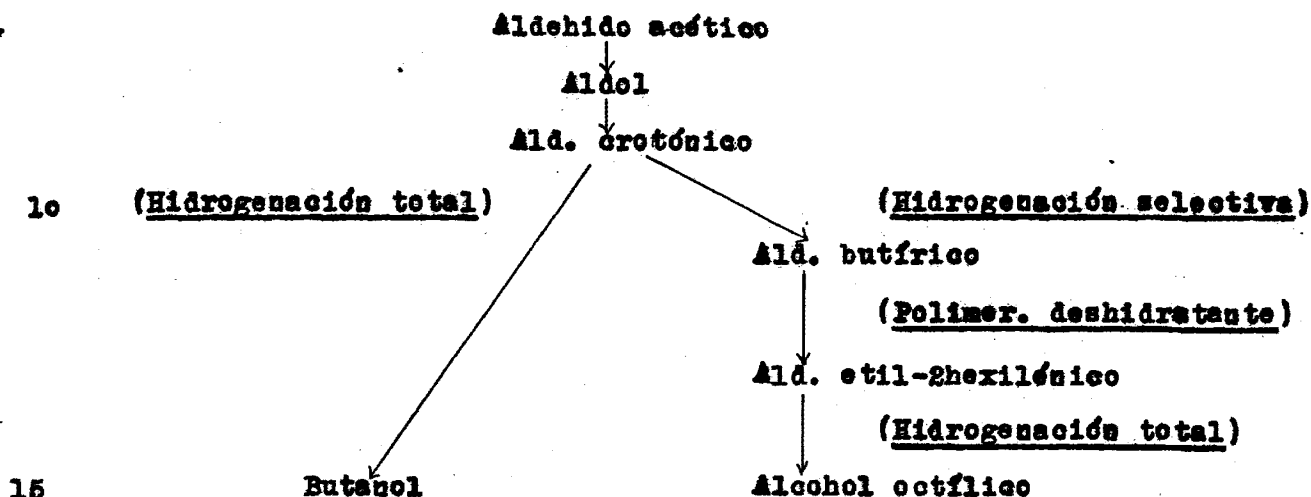
que es uno de los isómeros del alcohol octílico normal $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{OH}$, obtenida por la reacción "oxo" aplicada a los hidrocarburos, según queda ya arriba mencionado.

Por consiguiente, el procedimiento de obtención del etil-2-hexanol, reivindicado por nosotros, sólo difiere del descrito para la obtención del butanol, en que la hidrogenación total del aldehído crotonico, ecuaciones 1^a y 2^a queda susti-



tuida, en primer lugar, por la HIDROGENACION PREVIA Y SELECTIVA, ecuación 5^a. Se obtiene el aldehído butírico como producto principal de la reacción, el cual luego se somete al mismo tratamiento que el aldehído acético en el primer caso.

Esquemáticamente podemos representar las dos síntesis en la forma siguiente:



La esencia de nuestro invento consiste en la hidrogenación selectiva y catalítica del aldehído crotonico en las condiciones físico-químicas arriba señaladas, a saber: temperatura no superior a 150°, presencia catalítica de cobre metálico finamente dividido (0,5 a 1,0%) activado por 0,005% de uranilo UO_2 , difusión rápida del hidrógeno en la masa reagente. Operando en esta forma se consigue transformar el aldehído insaturado crotonico, en el saturado correspondiente butírico, sin reducir el grupo carbonilo CO de los aldehídos.

20

19 5337



-6-

11 NOV. 1950

Habiendo ya descrito la esencia de nuestro invento, propio y nuevo, reivindicamos la patente por veinte años en España sobre los puntos siguientes:

5 1.- Hidrogenación selectiva del aldehído crotonico en presencia de un catalizador de cobre metálico activado por óxido de uranio, a temperatura no superior a 150° con el objeto de obtener el aldehído butírico como producto principal de la reacción.

10 2.- Hidrogenación selectiva del aldehído crotonico reprimiendo en gran parte la formación simultánea del butanol.

3.- Hidrogenación selectiva del aldehído crotonico con obtención del aldehído butírico, el cual por polimerización e hidrogenación a fondo puede ser transformado en etil-2-hexanol.

15 4.- Perfeccionamiento en el método de fabricación del etil-2-hexanol.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, la cual consta de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 11 de Noviembre de 1.950.