

10

El procedimiento conforme al invento permite preparar el pentaborato de potasio partiendo del ácido bórico y del cloruro de potasio.

20

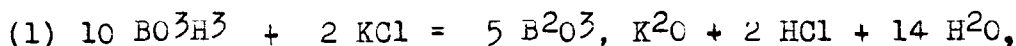
Conforme a este invento se hace reaccionar directamente el ácido o el anhídrido bórico sobre el cloruro de potasio con o sin adición de cuerpos auxiliares. Esta reacción debe practicarse a una temperatura poco elevada, de preferencia inferior a 200 grados centígrados separando en el curso de la reacción uno de los cuerpos formados.



25

Conforme a una primera forma de realización del invento se mezclan ácido bórico y cloruro de potasio sólidos en la proporción de 5 B²O₃ por 1 K²O y se calienta la mezcla de preferencia entre 100 y 200 grados en una corriente de vapor de agua o de cualquier otro gas neutro que arrastre el ácido clorhídrico producido.

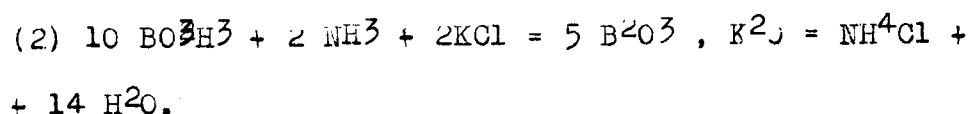
30



35

Se puede también preparar el pentaborato de potasio mezclando en la proporción de 5 B²O₃ por 1 K²O el ácido bórico y el cloruro de potasio y haciéndolo reaccionar en solución concentrada en presencia del amoníaco, de preferencia en caliente. El amoníaco disuelve el ácido bórico y el pentaborato se separa gracias a su poca solubilidad que le hace precipitarse. La reacción es entonces:

40



45

No hay necesidad de prever un exceso notable de uno de los cuerpos sobre las proporciones indicadas en la reacción (2)

Se separa de la solución el pentaborato precipitado, quedando como resto ~~da~~ poco de ácido bórico disuelto que se puede eliminar por cualquier medio apropiado, como por ejemplo, por la adición de cal.

50



Las aguas madres que contienen el cloruro de amonio pueden servir para diferentes operaciones, favoreciendo la acumulación de cloruro de amonio el precipitado del pentaborato.

55

Quando la solución esté casi saturada de cloruro de amonio se puede precipitar una parte de esta sal por enfriamiento por debajo de ~~0~~ utilizándola directamente o transformándola por un medio conocido en amoniaco que vuelve a incorporarse al ciclo.

60

EJEMPLO I.- Se calientan hasta la ebullición 248 gramos de BO_3H_3 en 500 gramos de agua y se agregan 13,6 gramos de amoniaco y 59,2 gramos de KCl, formándose enseguida un precipitado que contiene:

65

B_2O_3	60,9 %
K_2O	14,1 %
NH_3	0,86 %
Agua	24,14 %

70

Este precipitado contiene 80 % de K_2O total y 92 % de B_2O_3 total.

EJEMPLO II. - Se calientan hasta la ebullición 372 gramos de BO_3H_3 en 500 centímetros cúbicos de agua y se agregan 20,4 gramos de NH_3 y 88,8 gramos de KCl. El precipitado recogido contiene:

75

B_2O_3	61,3 %
----------------	--------

80

K²O13,9 %

NH³ 1,05 %

Agua23.75 %

Este precipitado contiene 82 % de K²O total y 96,7 % de B²O³ total.

85

Se repite la operación tres veces en las mismas aguas madres obteniéndose un total de cerca de 1 kilogramo de pentaborato. La proporción de B O³H³ que queda como último resto en la solución es insignificante por completo.



90

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 5 de febrero de 1930, bajo el número 121 S.45/30, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o-o-o- N O T A -o-o-o-

95

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

100

1ª. - Un procedimiento para la preparación de pentaborato de potasio por el hecho de hacer reaccionar directamente el ácido bórico y el cloruro de potasio con sin la adición de cuerpos auxiliares, a una temperatura poco elevada y separando de los otros cuerpos reactivos uno de los cuerpos producidos por la reacción.

105

2ª. - Un modo de realización del procedimiento según lo reivindicado en el punto 1ª, consistente en calentar una mezcla de ácido bórico y de cloruro de potasio sólidos de preferencia por encima de 100° en una corriente de

vapor de agua o de gases neutros.

110

3º. - Otro modo de realización del procedimiento según lo reivindicado en el punto 1º, consistente en preparar el pentaborato de potasio por la vía húmeda disolviendo el ácido bórico en el amoníaco y agregando cloruro de potasio a la solución así obtenida, de tal suerte, que se precipite el pentaborato de potasio.

115



4º. - Un modo de realización del procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1º a 3º, conforme al cual se emplean las mismas aguas madres en diferentes operaciones, de tal modo que concentren en cloruro de amonio, pudiendo eliminarse esta sal por cristalización a baja temperatura.

120

125

5º. - Un modo de realización del procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1º a 3º, conforme al cual se utiliza el cloruro de amonio contenido en las aguas madres para preparar el amoníaco que vuelve a incorporarse al ciclo.

130

6º. - Un procedimiento para preparar pentaborato de potasio.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

135

Esta Memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 8 de enero de 1931.

F. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Alberto de Elzaburu".