



sulta ser substancialmente mayor que en los procedimientos conocidos para la absorción de etilenos en ácidos concentrados siendo a la vez evitada por completo o lo mas posible la formación de productos de polimerización aceitosos indeseables que suelen originarse frecuentemente en los procedimientos conocidos.

Sabido es que para la obtención de alcohol etílico se combina etileno con ácido sulfúrico hidrolizando el sulfato obtenido. Además de alcohol etílico tambien pueden obtenerse otras combinaciones, como ester o eter, absorbiendo primero el etileno en ácido sulfúrico, convirtiendo a continuación los productos de reaccion obtenidos.

Sin embargo la velocidad de absorción del etileno por ácido sulfúrico es por lo general muy escasa en los procedimientos conocidos. Debido a ello se han propuesto ya varios catalizadores para lograr un aumento de la velocidad de absorción .

Ahora bien, se ha encontrado que se consiguen resultados especialmente buenos en la absorción de etilenos en ácidos concentrados, empleando como catalizadores uno ó varios metales o combinaciones metálicas del grupo del platino en estado finamente dividido, por ejemplo en forma coloidal, preferentemente sobre vehículos como hollín, gel del ácido silícico, arcilla decolorante y análogos o combinaciones solubles de metales del grupo del platino, cobre, hierro, cobalto ó níquel. Para ello tambien puede partirse de combinaciones insolubles de metales del grupo del platino, cobre, hierro, cobalto ó níquel ó hasta de los metales antes citados transformandolos en esta forma soluble en el ácido de absorción, en la que se emplean como catalizadores. Resultan ser especialmente eficaces combinaciones complejas solubles de las materias citadas, que con ayuda de óxido de carbono o mo-



nóxido de nitrógeno son obtenidas en el ácido de absorción.

Así por ejemplo, puede añadirse al ácido sulfúrico una cantidad cualquiera de óxido de cobre dejando pasar a través de la mezcla óxido de carbono por lo que se forma una combinación compleja soluble del tipo $Cu_2 SO_4 (CO)_x$, que representa un catalizador excelente para la absorción de etilenos. La misma combinación se consigue por la adición de cobre metálico al ácido sulfúrico, haciendo pasar después óxido de carbono a través por el ácido. Del mismo modo pueden ser transformadas en combinaciones complejas solubles los metales del grupo del platino. Así, por ejemplo, puede añadirse al ácido sulfúrico cloruro de platino potásico $K_2 Pt Cl_4$ por lo que se consigue una suspensión pardo oscura. Se hace pasar óxido de carbono a través de la mezcla de reacción. El color de esta última se vuelve mas claro por formarse una combinación compleja soluble que representa un catalizador excelente para la absorción de etilenos.

Tambien puede emplearse en lugar de óxido de carbono monóxido de nitrógeno que, por ejemplo en unión con sulfato de cobre produce combinaciones complejas del tipo $Cu_2 SO_4 (NO)_x$.

Ejemplos:

1º. Un gas que contiene 93% de etileno es conducido a través de 100 ccm de ácido sulfúrico al 96%, en el cual se han disuelto 5 g. de cianuro de cobre. La temperatura importa 15º C, siendo absorbido 61% del gas. Aumentando la cantidad en cianuro de cobre incrementa la absorción.

2º. Se añaden 5 g. de óxido de cobre a 100 ccm. de ácido sulfúrico al 96%; a través de la mezcla se hace pasar óxido de carbono por lo que queda diluido casi todo el óxido de cobre. Haciendo pasar etileno a través del ácido de absorción



obtenido de esta manera que contiene el catalizador, quedarán
70 absorbidos 72%.

3a. Se añaden 5 g. de óxido de cobre a 100 ccm. de ácido sulfúrico al 96%; a través de la mezcla se hace pasar monóxido de nitrógeno con lo que se obtiene una solución violeta roja que al hacer pasar etileno absorba 40% de este último.

75 4a. Se añaden 5 g. de cloruro de platino potásico ($K_2 Pt Cl_4$) a 100 ccm. de ácido sulfúrico al 96%; a continuación se hace pasar a través de la mezcla óxido de carbono que permite obtener un líquido de absorción que contiene una combinación compleja de la combinación de platino empleada. Esta solución
80 representa un medio de absorción excelente para el etileno.

También pueden transformarse en forma catalíticamente muy activa, combinaciones cúpricas, por ejemplo sulfato de cobre o cloruro cúprico, tratándolas con monóxido de nitrógeno en presencia de ácido sulfúrico.
85

Resulta ser, por ejemplo, un medio de absorción excelente para el etileno la solución de una combinación compleja del cobre que se consigue haciendo pasar monóxido de nitrógeno a través de ácido sulfúrico que contiene cloruro cúprico, puesto que absorbe 40% del etileno conducido a través de aquel.
90

Por lo general, las combinaciones cuprosas se dejan diluir más rápidamente que combinaciones cúpricas; además, se sabe que las combinaciones cuprosas se diluyen más rápidamente con ayuda de monóxido de nitrógeno que con óxido de carbono.

95 Las combinaciones solubles de los metales de la clase descrita pueden ser llevadas a un estado catalítico más eficaz someténdolas a la reacción con óxido de carbono o monóxido de nitrógeno bajo formación de combinaciones complejas solubles.

La absorción puede ser llevada a cabo con presiones



100 y temperaturas corrientes, rebajadas o aumentadas. Como líquido de absorción puede recurrirse, en lugar de ácido sulfúrico, el ácido fosfórico o ácidos sulfónicos apropiados.

105 La absorción también puede tener lugar en presencia de otras materias conocidas como productores de espuma, emulsionadores para acelerar el proceso de absorción. Además, el etileno puede ser diluido por medios apropiados en el ácido concentrado antes de ser absorbido.

110 Con objeto de mejorar la solubilidad del etileno en el ácido concentrado, este puede ser diluido con medios apropiados, como por ejemplo alcohol, ácido acético, nitrobenzol ó éter. Los ácidos concentrados obtenidos después de la absorción que contienen etileno absorbido, pueden ser elaborados por tratamiento adecuado, por ejemplo hidrolizando y respectivamente ó destilando ó de otro modo conocido hasta formar combinaciones como alcohol, éster ó éter.

120 El procedimiento según este invento no se limita al empleo del etileno puro; también puede emplearse como material de partida gases que contienen etileno, por ejemplo gas natural, gas decrepitante y análogo, que además contienen una determinada cantidad de etileno y, en caso dado, aún otras olefinas sin segregación previa del etileno y respectivamente ó de las otras olefinas de los gases.

- F I N -

125 Descrito suficientemente el presente invento, lo que se declara como de nueva y propia invención de la peticionaria son las siguientes reivindicaciones:



12.- Procedimiento para la absorción de etilenos en ácidos concentrados en presencia de catalizadores y para la obtención de alcoholes, ésteres, éteres y análogos del producto de absorción, caracterizado porque como catalizador se emplea uno o varios metales o combinaciones metálicas del grupo del platino en forma finamente dividida, preferentemente en vehículos o combinaciones solubles de metales del grupo del platino, cobre, hierro, cobalto ó níquel.

21.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque en los ácidos que sirven para la absorción, se emplean como catalizadores combinaciones solubles de cobre, hierro, cobalto ó níquel.

31.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque de las combinaciones de cobre, hierro, cobalto y níquel diluidas en el ácido de absorción, se emplean como catalizadores combinaciones complejas solubles obtenidas del óxido de carbono ó monóxido de nitrógeno.

41.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque de combinaciones de metales del grupo del platino, cobre, hierro, cobalto ó níquel insolubles en el ácido de absorción, se emplean como catalizadores combinaciones convertidas en solubles en el ácido, por ejemplo por tratamiento con óxido de carbono ó monóxido de hidrógeno.

51.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque de los metales cobre, hierro, cobalto ó níquel, se emplean como catalizadores combinaciones solubles obtenidas por tratamiento con óxido de carbono.

61.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el empleo de mezclas de gas que contienen etileno y, en caso dado aún otras olefinas.

71.- Procedimiento para la absorción de etilenos.



Todo según queda descrito en esta memoria que consta de siete hojas escritas a máquina y por una sola cara.

Madrid 3 de Junio de 1930.

P.P.

Pablo
Pareja