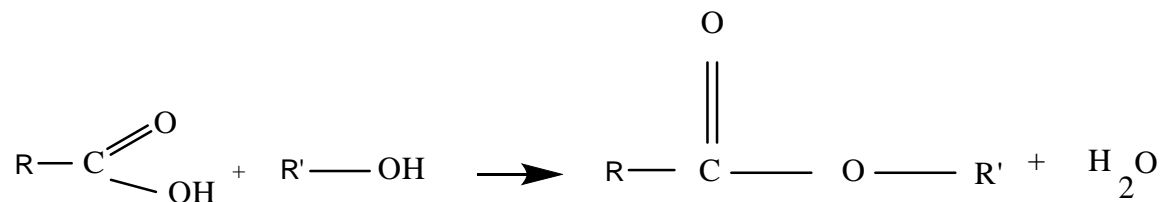


OBTENCIÓN DE UN ESTER

INFORMACIÓN

Los ésteres se pueden obtener por esterificación, que es una reacción que tiene lugar entre un ácido y un alcohol para dar éster mas agua.



Los ésteres son compuestos insolubles en agua y muy difundidos en la naturaleza, determinando el olor característico de las flores y frutos. Ejemplos: **rosa** (butanoato y nonanoato de etilo); **frambuesa** (formiato y acetato de isobutilo); **albaricoque** (butanoato de etilo y de pentilo)...

OBJETIVO

Obtener y separar un éster a partir de la reacción entre un ácido orgánico y un alcohol, observando sus características.

MÉTODO

1. Introducir en un balón de 100 ml, 18 ml de alcohol isoamílico y 25 ml de ácido acético glacial.
2. Añade 4 ml de ácido sulfúrico concentrado (¡PRECAUCIÓN: CÁUSTICO!), agitando constantemente. No olvides añadir unos pequeños trozos de porcelana porosa. El sulfúrico hará que la reacción se desplace hacia la derecha, retirando agua y formándose así mas éster. También aumentará la velocidad de reacción al actuar como catalizador.
3. Monta el balón con el aparato de reflujo y caliéntalo en un baño de agua manteniendo el reflujo durante una hora. Apaga el fuego y déjalo enfriar dentro del baño hasta la temperatura ambiente, para que se desprendan vapores de alcohol altamente inflamables. La formación del éster puede reconocerse por su característico olor.
4. Pasamos la mezcla a un embudo de decantación y añadimos cuidadosamente 55 ml de agua fría. Enjuagamos el matraz de reacción con 10 ml de agua fría y pasamos las aguas de lavado al embudo de decantación. Tapamos y agitamos varias veces. Dejamos reposar y separamos la capa inferior acuosa de la orgánica.
5. El éster impuro todavía contiene algo de ácido acético libre que se puede eliminar, extrayendo con una solución de bicarbonato sódico al 5%. Se añaden 30 ml de esta solución a la fase acuosa en el mismo embudo de decantación, se agita suavemente hasta que no se observa desprendimiento de dióxido de carbono, se tapa y se agita un par de veces, dejando escapar los gases. Se sigue agitando hasta que ya no se observa burbujeo. Se elimina la capa acuosa y se repite el proceso con 30 ml más de solución de bicarbonato. Comprueba si la capa inferior da reacción alcalina con el papel indicador. Si no da, repetir el proceso con porciones de 30 ml de solución de bicarbonato hasta que la fase acuosa tenga pH básico. Desechar las aguas de lavado alcalinas y extraer la fase orgánica con 25 ml de agua de una sola vez. Para facilitar la separación se pueden añadir 5 ml de solución saturada de cloruro de sodio. Agitar la mezcla un poco, sin llegar a batirla y eliminar la capa inferior acuosa. Pasar el éster a un matraz y añadir 2 g de sulfato de magnesio anhidro (o en su defecto cloruro de calcio anhidro). Al final la solución debe estar completamente transparente.

DATOS Y CÁLCULOS

1. Mide con una probeta la cantidad de éster obtenido.
2. Calcula el rendimiento de este proceso.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1. El producto es un éster. Valora el resultado obtenido. ¿Cómo sabes que es una sustancia diferente a las de partida?
2. En la obtención del éster reaccionan un ácido orgánico y un alcohol. Formula detalladamente la esterificación llevada a cabo con todos los nombres de las fórmulas.