

Polimerización de fenol y formaldehído (baquelita)

Uno de los primeros polímeros fue el resultante de la polimerización de fenol con formaldehído, un plástico duro, que no conduce la electricidad y resistente al calor llamado baquelita. Se utilizó con frecuencia como aislante en electricidad y en mangos de utensilios de cocina.

Material

- Gradilla y tubos de ensayo
- Cuentagotas
- Probeta de 10 cm³
- Fenol y formaldehído al 30%
- Ácido clorhídrico concentrado
- . Embudo pequeño



PRECAUCION: El fenol es muy corrosivo, evítese todo contacto con piel y ropa y procurese una ventilación adecuada. Esta reacción es violenta y pueden producirse proyecciones desde el tubo de ensayo.

Es conveniente poner un recipiente, como un vaso o un embudo, invertido encima de la boca del tubo de ensayo para prevenir las proyecciones.

Procedimiento

Se ponen en un tubo de ensayo dos dedos de fenol (calentándolo a ~50°C en un baño de agua se funde y es más fácil de manejar).

Se añaden dos dedos de formaldehído y se calienta hasta que entre en ebullición. Se añaden diez gotas de ácido clorhídrico concentrado poco a poco, con atención pues la reacción es muy violenta y se producen proyecciones de líquido caliente y corrosivo con facilidad. Una vez que se empieza a espesar la mezcla, se saca del tubo mientras aun esté flexible, y se deja enfriar hasta que endurezca. Con frecuencia hay que romper el fondo del tubo de ensayo con el mazo de un mortero.

Cuestiones

- En el tubo se pone una pequeña cantidad de ácido y es entonces cuando empieza la reacción. Se dice que actúa como catalizador; ¿qué es exactamente un catalizador? Busca esa información.
- La baquelita es uno de los plásticos más antiguos y utilizados. Busca sus usos en alguna enciclopedia. Seguro que hay objetos de baquelita en tu casa.
- Al preparar la baquelita, ¿se consumieron totalmente los reactivos? ¿Dónde fue a parar el líquido sobrenadante, con una gran cantidad de fenol? Busca información sobre los problemas que ocasiona el fenol como contaminante de aguas.
- ¿Qué provoca el burbujeo de la mezcla fenol-formaldehído al añadir el ácido? ¿Hierve o reacciona?

