



PRACTICA 5: TÉCNICAS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS.

Separación de los componentes de una mezcla problema. La destilación.

Objetivo

- Ser capaz de trazar un plan de acción para afrontar una separación de sustancias.
- Aplicar distintas técnicas físicas de separación de mezclas, para obtener los distintos componentes de una mezcla de arena + sulfato de cobre + limaduras de hierro.

Fundamento teórico

En clase ya has estudiado la teoría, pero recuerda que las técnicas de separación son procedimientos físicos ya que no alteran la composición del material. Existen de dos tipos:

- Métodos **mecánicos** como son la filtración, la decantación, el tamizado, la separación magnética, la cromatografía o la flotación.
- Métodos **térmicos** como la destilación o la cristalización.

Los primeros (mecánicos) son más sencillos, requieren menor aporte energético, y son útiles para separar los componentes de una mezcla homogénea. Los Térmicos, por el contrario, requieren aporte de energía calorífica y están indicados para la separación de mezclas homogéneas.

Materiales y productos:

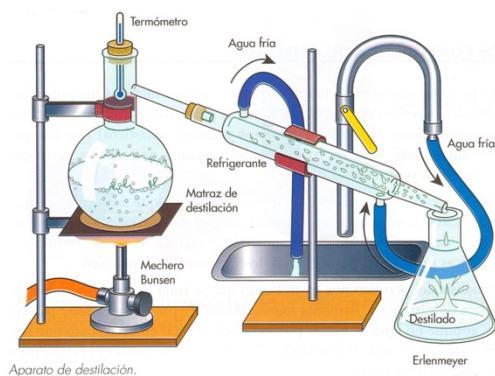
- Soporte, aro metálico y nuez
- Vaso de precipitados (grande y pequeño)
- Cápsula de porcelana
- Imán de ferrita.
- Embudo
- Varilla de agitación
- Papel de filtro
- Cristalizador
- Mezcla problema (sulfato de cobre, arena y limaduras de un mineral de hierro)



Procedimiento:

1) Exposición del profesor.

- En esta primera parte, el profesor repasará e ilustrará con algunas técnicas que no vais a aplicar en la separación que luego realizaréis. Concretamente se explicará la destilación, y realizaremos la extracción del alcohol etílico contenido en una muestra de vino.
- El profesor os enseñará a fabricar un filtro de pliegues, necesario para la 2ª parte de la práctica.
- Si al final de la clase queda tiempo, se verán la centrifugación y la decantación.



Aparato de destilación.

2) Separación de los componentes de una mezcla de Sulfato de cobre (II) + mineral férrico + arena.

Esta parte la ejecutaréis íntegramente vosotros. Lo primero que haremos es planificar la separación. Para ello es muy útil realizar algún tipo de mapa conceptual que te permita visualizar los pasos a dar. Una vez trazados los pasos ejecútalos siguiendo el orden correcto, de lo contrario podrías echar a perder todo el proceso.

Procura ser muy meticuloso para conseguir una separación de la máxima calidad (mínima cantidad de impurezas posible). Por ejemplo, para conseguir una separación magnética óptima tendrás que ejecutarla en dos o tres pasos. Ante cualquier duda pide asesoramiento al profesor, porque al final de la práctica evaluará la calidad de la separación.

Obviamente la descripción de todo el proceso tendrás que recogerla en tu informe.

CUESTIONES FINALES:

1. En una ferretería se han mezclado 25.000 tornillos de aluminio con otros 45.000 tornillos de acero. Los tornillos son del mismo calibre y tamaño, por lo que separarlos manualmente sería una inviable. ¿Qué técnica de separación nos permitiría separar los tornillos de forma efectiva? ¿En qué te basas?
2. Imagina que se te ha caído el contenido de un salero en la arena de la playa y te propones recuperarla. Explica detalladamente cómo lo harías.
3. Al destilar vino tinto puede extraérsele alcohol etílico, que a diferencia del vino es incoloro. ¿Podemos considerar por tanto que la destilación es un método químico? Razónalo.
4. **Investiga:** Realiza una búsqueda de información sobre los procesos necesarios para reciclar el vidrio e indica todas las técnicas de separación que se utilizan en los procesos más importantes.