Deshacer mezclas

En la naturaleza, la mayor parte de los productos aparecen en forma de mezclas. Una de las tareas del químico es obtener, a partir de esas mezclas, las sustancias puras, bien con el fin de estudiarlas, bien para transformarlas en otras de mayor interés.

Vamos a aprender diversas técnicas que nos permitirán "deshacer" las mezclas, es decir, separar las sustancias puras presentes en ellas.

Filtración

Esta técnica es útil para separar una **mezcla heterogénea** que contenga un sólido no disuelto, como, por ejemplo, arena y agua.

Material necesario

• Papel de filtro. Embudo de vidrio. Recipiente.

Procedimiento

El papel de filtro es un papel poroso que contiene millones de microagujeros y se comporta, por tanto, como un colador muy fino. Cuando se hace pasar la mezcla por el papel de filtro, el líquido lo atraviesa, porque sus partículas son muy pequeñas, pero el sólido queda retenido en el papel, debido al tamaño mucho mayor de sus partículas. De esta manera obtenemos un residuo sólido y un líquido claro, que denominamos **filtrado.** La mascarilla del cirujano o la bolsa del aspirador son filtros que no dejan pasar las partículas sólidas que lleva el aire.

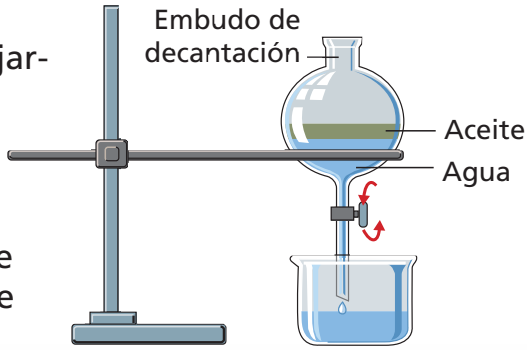
Decantación

Es una técnica útil cuando lo que se quiere separar es una **mezcla heterogénea** de dos sustancias insolubles de distinta densidad, como, por ejemplo, aceite y agua.

Material necesario

• Embudo de decantación. Dos recipientes.

Procedimiento



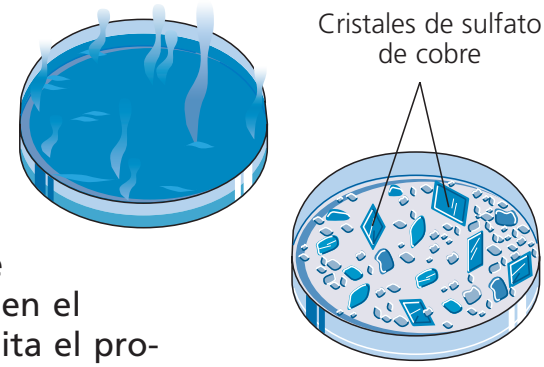
Para decantar una mezcla es necesario dejarla en reposo durante cierto tiempo, con el fin de que la sustancia más densa o más pesada se vaya al fondo y quede en la parte superior la sustancia menos densa o más ligera. El embudo de decantación facilita el vaciado por la llave que tiene en la parte inferior.

Cristalización

Esta técnica permite obtener una sustancia pura en forma de cristales a partir de una **disolución** que contiene dicha sustancia. Por ejemplo, cristales de sal a partir de agua del mar.

Material necesario

- Cristalizador.



Procedimiento

Hay que calentar la disolución, con lo que se consigue que parte del disolvente se evapore, y luego hay que verterla en el cristalizador. Este es un recipiente de boca ancha que facilita el proceso de evaporación. Después de un tiempo en reposo se puede observar la aparición de los cristales, cuyo tamaño, forma y color son distintos para cada sustancia.

Destilación

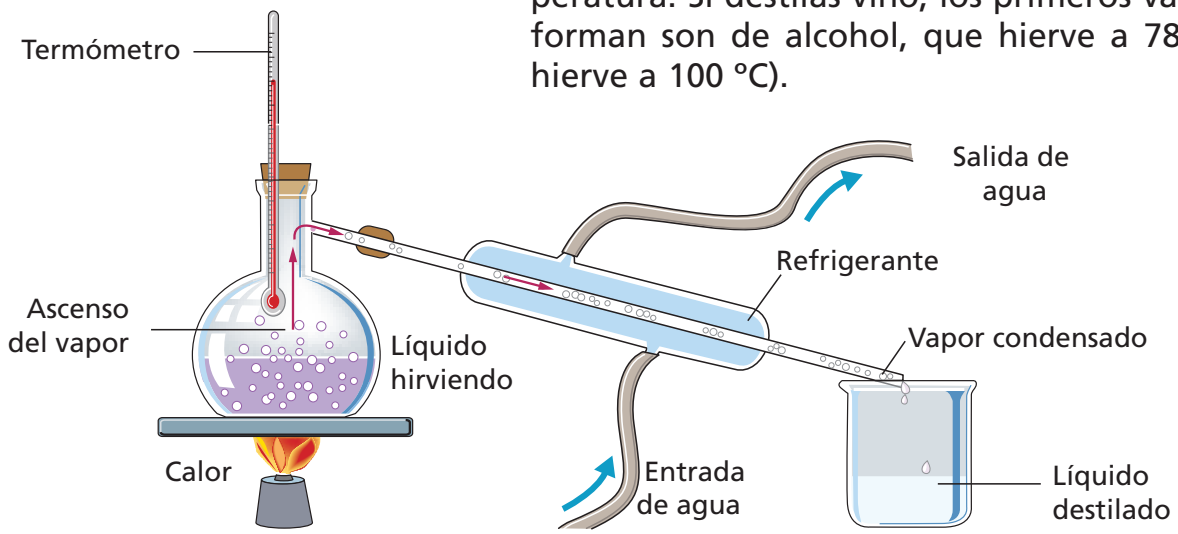
Es una técnica que sirve para separar las sustancias que forman una **disolución,** siempre que éstas tengan puntos de ebullición claramente diferenciados. Así se puede obtener, por ejemplo, alcohol a partir del vino, o agua pura a partir de agua del mar.

Material necesario

- Matraz.
- Termómetro
- Tubo refrigerante.
- Recipiente.

Procedimiento

Se debe calentar la mezcla dentro de un matraz hasta que comience a hervir. Los vapores que se forman llegan al tubo refrigerante, donde se condensan, es decir, se transforman nuevamente en líquido. Si destilas agua de mar, los vapores que se forman son de agua pura, pues la sal no llega a evaporarse a esa temperatura. Si destilas vino, los primeros vapores que se forman son de alcohol, que hierve a 78 °C (el agua hierve a 100 °C).



Aplica el procedimiento

1. Imagina que tienes una mezcla de arena y sal, y quieres obtener la sal pura. ¿Qué pasos seguirías hasta conseguirlo? Descríbelos ordenadamente.
2. ¿Cómo podrías separar una mezcla de aceite y vinagre?
3. ¿Es posible obtener alcohol del vino? Describe el procedimiento.