

FICHA DE TRABAJO N°8: SISTEMAS HOMOGÉNEOSMÉTODOS DE FRACCIONAMIENTOCRISTALIZACIÓN, DESTILACIÓN SIMPLE Y CROMATOGRAFÍA

Estos métodos tienen como objetivo recuperar (separar) las diferentes fracciones o componentes de una solución: el solvente y los solutos. Muchas veces no es posible realizar la recuperación total de los componentes usando solo un método y en ese caso, se combinan varios de ellos.

**1) CRISTALIZACIÓN**

Nos permite separar los componentes de una solución de un sólido disuelto en un líquido, por vaporización de éste último, obteniéndose el sólido en forma cristalina.

Se denomina cristales a sólidos de forma geométricas regulares que poseen caras planas y aristas rectas.

La forma cristalina es una propiedad característica

de cada sólido cristalino. Por ejemplo la sal de cocina, cloruro de sodio, cristaliza en forma de cubos.

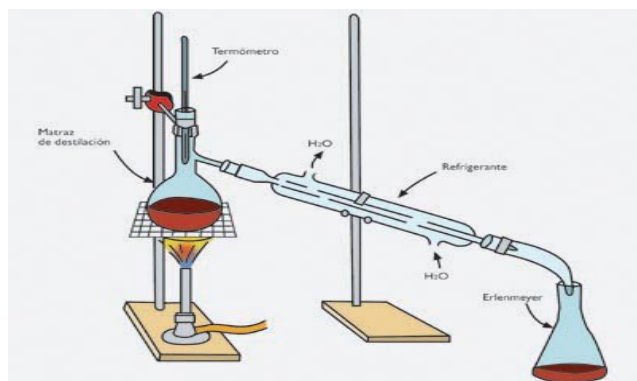


CLORURO DE SODIO

DICROMATO DE  
POTASIOSULFATO DE  
COBRE**2) DESTILACIÓN**

Nos permite separar los componentes de una solución de un sólido disuelto en un líquido o de dos líquidos disueltos, de distinto punto de ebullición. Este método se basa en los diferentes puntos de ebullición de los componentes de una solución. De esta manera se pueden extraer los componentes condensando sus vapores y recojiéndolos por separado.

Para ello se necesitan ciertos materiales para poder armar el dispositivo que aparece a continuación:

Materiales

Matraz de destilación, tapón perforado con tubo de desprendimiento y orificio para el termómetro, tubo refrigerante con entrada y salida de agua, soporte, mechero bunsen, termómetro y matrás erlenmeyer.

Si la diferencia de los puntos de ebullición de ambos componentes es mayor de 50°C se usa *destilación simple*. Si la diferencia de los puntos de ebullición de ambos componentes es menor a 50°C se usa *destilación fraccionada*

Aplicaciones de la destilación

Este método se utiliza en el fraccionamiento del petróleo para obtener los productos derivados como naftas, supergas, gas oil, queroseno y asfalto entre otros.

**El siguiente video busca ilustrar la aplicación antes mencionada:**

<https://quimica-tercero.wikispaces.com/M%C3%A9todos+de+Fraccionamiento>

**3) CROMATOGRAFÍA**

Nos permite separar dos o más componentes de una solución al distribuirlos entre dos fases no miscibles: una fija y otra móvil. La fase fija puede ser sólido (papel). La fase móvil puede ser gas o líquido. La cromatografía se basa en

las diferentes afinidades de los componentes de una solución por ambas fases. Por ejemplo en la cromatografía en papel, los componentes de la solución tienen diferente afinidad por el papel (soporte fijo) o por un líquido absorbido



por este (agua, alcohol u otro). A medida que el líquido asciende por el papel, arrastra aquellos componentes más solubles en él, dejándolos a mayor distancia de la muestra inicial. Aquellos componentes menos solubles en el líquido quedan más cerca de la muestra. Esto quedará registrado en la cinta de papel en forma de manchas.

Si las manchas no logran visualizarse es necesario hacerlo con un líquido o líquidos adecuados que se llaman reveladores.

### Aplicaciones de la cromatografía

Si bien inicialmente este método fue usado para muestras coloreadas, actualmente se aplica a otros sistemas.

En nuestro país, el LATU tiene un departamento de cromatografía para realizar análisis de alimentos y de aguas residuales entre otras investigaciones.

### CONCLUSIONES

Algunos sistemas homogéneos se fraccionan, al ser sometidos a diferentes procesos, obteniéndose otros sistemas de composición diferente. El cambio en la composición del sistema provoca un cambio en las propiedades.

Las **soluciones** son sistemas homogéneos que se pueden fraccionar por algún método de fraccionamiento.

Un sistema homogéneo que no se fracciona por ninguno de estos métodos, tiene un solo componente y se llama **sustancia**.

