

COLEGIO CIUDAD DE BOGOTÁ. I.E.D

“formación integral con énfasis en el trabajo productivo para la transformación de las nuevas generaciones”

AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.

COMPONENTE QUÍMICO. Grado 7º

NOMBRE-----GRADO---- TRIMESTRE----- III-----CONCEPTO-----

LOGROS

1. Conocer y practicar algunos de los principales métodos de separación de los componentes de una mezcla.
2. Adquirir los criterios necesarios para seleccionar una técnica específica con base en las propiedades físicas que exhiban los componentes de la mezcla que se va a separar.
3. Aplicar principios teóricos en la solución de problemas propuestos.

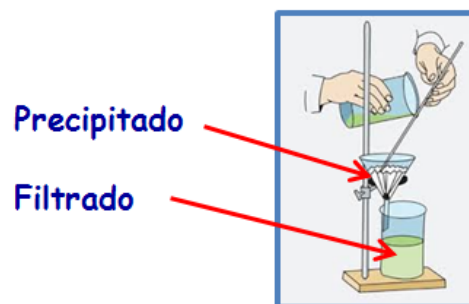
MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Un enorme porcentaje de los materiales con los que interactuamos cotidianamente son mezclas, tanto homogéneas como heterogéneas. Al ser tan abundantes, las mezclas y las técnicas de separación de las mismas tienen múltiples aplicaciones en nuestra cotidianidad. Por ejemplo, se aplican en los procesos industriales o en las investigaciones médicas, entre otros muchos otros campos de estudio.

Algunos de los más conocidos son los siguientes:

FILTRACIÓN.

Permite separar mezclas heterogéneas de un sólido que no es soluble en un líquido, por ejemplo, arena y agua. En este caso, se hace pasar la mezcla por una malla fina o por un papel filtro, que retiene el sólido y deja pasar el líquido. Se usa en la purificación o clarificación de la cerveza, en la fabricación de vitaminas y antibióticos, entre otros.

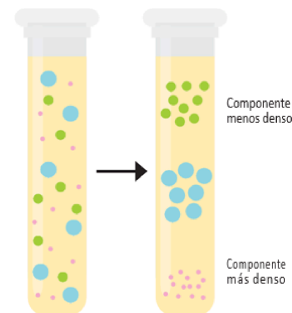


DECANTACIÓN.



Se emplea para separar mezclas heterogéneas de sustancias con distinta densidad, líquidos no miscibles. Se deja reposar la mezcla hasta que el líquido más denso se deposite en el fondo, el cual se separa abriendo la llave de un embudo de decantación. Por ejemplo, el agua y el aceite se separan mediante un embudo de decantación. Se utiliza también para separar el petróleo del agua de mar en derrames, el tratamiento de aguas residuales y la separación del biodiesel de la glicerina. Se deja que la mezcla repose y se enfríe para que la masa gelatinosa de la glicerina se quede en el fondo y el biodiesel, que es un líquido de menor densidad flote encima.

SEDIMENTACIÓN: Al igual que la decantación, este método se basa en la diferencia de densidad de las sustancias que componen la mezcla. En este caso, la sedimentación permite separar sólidos de líquidos. Para acelerar el proceso, por lo general se emplean centrifugadoras (razón por la cual la técnica se conoce también con el nombre de centrifugación), las cuales hacen girar la mezcla a gran velocidad para que los sólidos se depositen rápidamente en el fondo. Son ejemplos de separación por sedimentación: la fabricación de azúcar, separación de residuos en la industria del papel, la separación de polímeros, la separación de sustancias sólidas de la leche, la separación de plasma de la sangre en el análisis químico.



CENTRIFUGACIÓN



La Centrifugación es un método que permite separar sólidos de líquidos, o líquidos de líquidos de diferentes densidades mediante la utilización de una **centrífuga de laboratorio**. La centrífuga obliga a una mezcla a experimentar un movimiento rotatorio con una fuerza de mayor intensidad que la fuerza gravitacional, provocando la sedimentación del sólido o de las partículas de mayor densidad. La centrifugación impone, gracias a la aceleración centrífuga, un efecto parecido al gravitacional: Las partículas experimentan una aceleración que las obliga a sedimentar.

Aplicación:

- Medio ambiente: desecación de lodos para el tratamiento de aguas residuales.
- Industria alimentaria: la separación de la crema de la leche, la eliminación de partículas de la cerveza o vino (clarificación), la eliminación de aceites y grasas (extracción de aceite de oliva), extracción de miel (apicultura).
- En laboratorios: recuperar un precipitado, separar elementos en la sangre (glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas suspendidas en plasma sanguíneo), separación de compuestos celulares para estudio bioquímico o molecular.

EVAPORACIÓN.

Se emplea para separar mezclas homogéneas. Consiste en evaporar la parte líquida, de modo que las sustancias sólidas se puedan recuperar, debido a que quedan en el fondo del recipiente. Utilizado para la concentración de jugos de frutas (deshidratación de frutas), es el método que se emplea en las salinas para obtener la sal que contiene el agua de mar: se hace entrar el agua del mar en grandes estanques, en ellos se evapora el agua y queda la y luego estas sales cristalizan, extractos de café o té, fabricación de leche condensada.



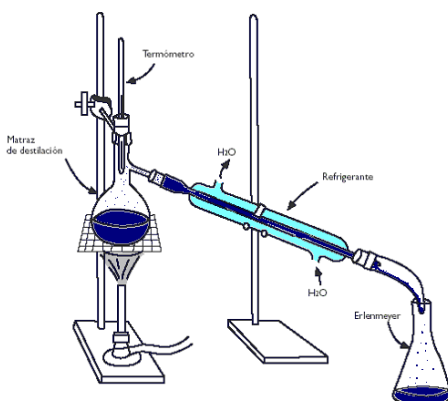
sal

CRISTALIZACIÓN



Aplica las propiedades de solubilidad, evaporación y la solidificación de las sustancias. Mediante esta técnica, podemos separar sólidos disueltos en líquidos, empleando cambios en la temperatura. Es utilizado en la producción de azúcar, sal y antibióticos.

DESTILACIÓN



Se utiliza para separar mezclas homogéneas, líquidos miscibles, con distinto valor de puntos de ebullición de los componentes, los que deben ser notoriamente diferentes, de manera que al calentar la mezcla las sustancias puras se evaporen a temperaturas diferentes y se puedan recolectar a medida que se condensan.

Se usa para obtener varios licores y productos derivados del petróleo, así como también en la extracción de aceites vegetales.

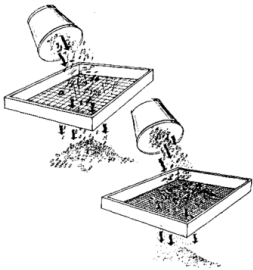
SEPARACIÓN MAGNÉTICA

Imantación: Se basa en la propiedad que tienen algunos materiales de ser atraídos por un imán. Se usa en la industria metalúrgica y en las chatarrerías para separar hierro de otros materiales no ferromagnéticos. Por fuerzas de atracción magnética se separa el metal del Componente no magnético.



TAMIZADO

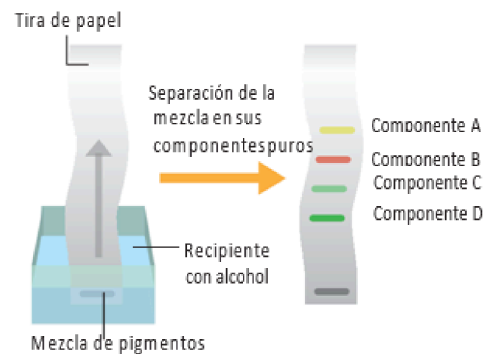
Permite separar mezcla de sólidos por diferencia de tamaños.



Existen otros métodos para separar los componentes de una mezcla, que dependen de la clase de mezcla.

CROMATOGRAFÍA

Se establece en la diferencia de adherencia (absorción) de las sustancias. Es un proceso que se utiliza en una variedad de campos, incluyendo ciencias puras aplicadas a la medicina forense y a las pruebas de anti-doping. A través de este proceso los científicos pueden averiguar lo que hay en una muestra de sangre (determinación de drogas por ejemplo), usado en separación de pigmentos, separación de proteínas, obtención de colorantes para cosméticos.



ACTIVIDAD

Relaciona con flechas1.

¿Cómo separarías una mezcla de arena y piedras?

¿Cómo separarías una mezcla de alcohol y agua?

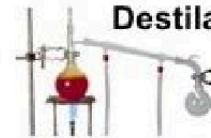
¿Cómo obtendrías sal del agua de mar?

¿Cómo separarías el aceite del agua?

¿Cómo separarías una mezcla de azufre y limaduras de hierro?



Con un embudo de decantación



Destilando



Con un imán



Calentando hasta lograr que el agua se evapore



Con un colador o un tamiz

Nota.

Por favor enviar el trabajo al correo: diana.elvira.baron@hotmail.com ÚNICAMENTE.