



Guía N° 2.1 Ciencias Naturales

Nombre	Curso	Fecha
	7° básico A - B - C	Semana del 10 al 16 de agosto
Obj. Aprendizaje	Contenido	Habilidades
Descubrir como las mezclas de uso cotidiano pueden ser separados a través de métodos físicos	Métodos de separación de la materia	Conocer, comprender, analizar y relacionar.

- Los códigos para acceder son a classroom son:
 - 7° A : jbyr2bl
 - 7° B : 3dwsevs
 - 7° C : ra5upij
- [Queridos alumnos, solicito envíen sus correos electrónicos para hacer clases online ¡!!.](#)
- Dudas y consultas a: mjimenez@sanfernandocollege.cl

MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE LA MATERIA

La materia se presenta en diferentes estados físicos y con distintas composiciones químicas. Un cuerpo puede estar formado por un solo tipo de átomo, varias clases de átomos o en forma de mezclas que se separan usando técnicas específicas.

SEPARACIÓN DE MEZCLAS: HETEROGÉNEAS (NO UNIFORMES) Y HOMOGÉNEAS (UNIFORMES) EN SUS COMPONENTES



En muchas ocasiones encontramos mezclas homogéneas y heterogéneas cuyos componentes necesitamos separar sin alterar la naturaleza de las sustancias puras. En ambos casos, recurriremos a procedimientos físicos.

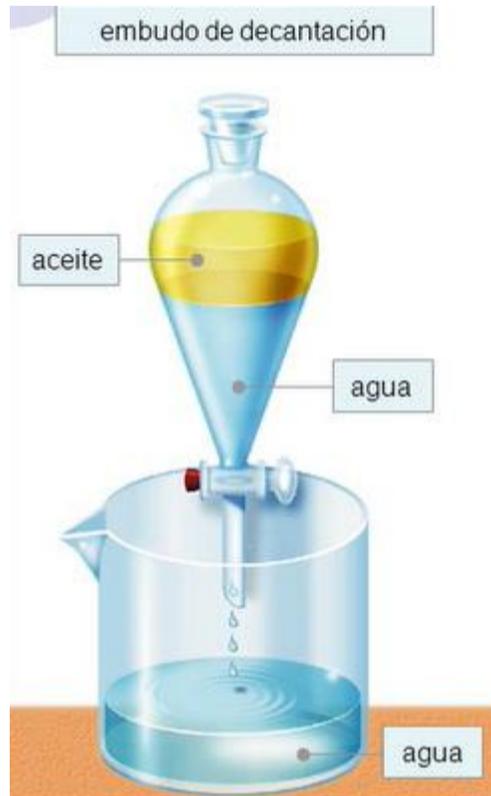
Las mezclas se caracterizan por que sus componentes se pueden separar por diferentes procesos como son:





Decantación

Este proceso permite separar dos líquidos que sean inmiscibles o inmezclables entre sí, por ejemplo, nos permite separar el agua del aceite. En donde se aprovecha la diferencia de densidades para separarlos. Se agrega la mezcla al embudo de decantación, dejamos en reposo durante un tiempo y luego abrimos la llave paso, de tal manera que el líquido más denso el cual se encuentra en el fondo del embudo fluya y se separe en otro recipiente.

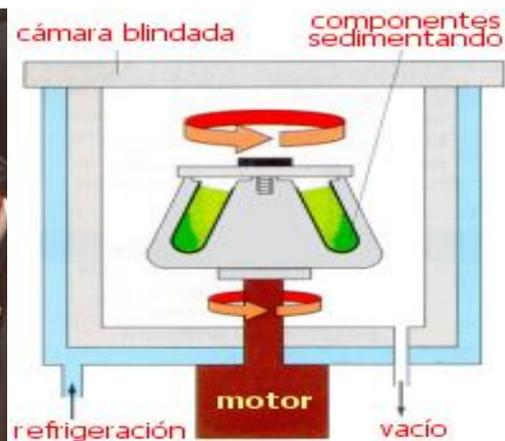


Material de apoyo:

- **Video de decantación 1** https://youtu.be/mOFFsTVM_6Q
- **Video de decantación 2** <https://youtu.be/6ySGNhhmzhs>

Centrifugación

Este método se realiza con la ayuda de la una máquina que aprovecha la fuerza centrífuga y su velocidad para dividir la muestra entre sus sustancias constituyentes según la densidad de esta de estas.



Una vez finaliza la centrifugación las sustancias o componentes de la mezcla se organizan de esta manera



Material de apoyo:

- **Video de centrifugación** <https://youtu.be/LWZMmCgC5rQ>
- **Aplicación de la centrifugación en la salud** <https://youtu.be/T-NByVzL0jU>

Filtración

La filtración es un método que nos permite separar sólidos de líquidos que son inmiscibles entre sí, a modo de ejemplo, la separación del agua y la arena, en donde empleamos un embudo y un papel filtro doblado a manera de cono, por el cual debe pasar la fase fluida en este caso el agua, en el filtro quedan retenidas las partículas o granos de arena que gracias a su tamaño no puede atravesar los poros del papel filtro. Observa la imagen



Así como la mezcla de agua y arena se pueden presentar mezclas con propiedades similares, para la cuales es de utilidad aplicar el método mencionado; a continuación, encuentras un video que presenta en detalle el proceso para la realización de la filtración.

Material de apoyo

- **Video de filtración 1** <https://youtu.be/CYezaEehK-E>

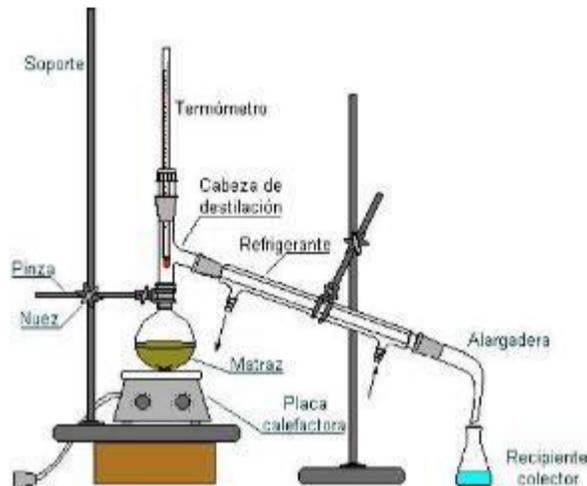
Evaporación

Para este proceso aprovechamos el cambio de estado de una sustancia del estado líquido al estado gaseoso. Con este método buscamos separar dos sustancias líquidas que son miscibles o mezclables entre sí, de tal manera que al evaporar una de ellas, la otra quede en estado puro. Un ejemplo de vaporización lo encontramos cuando ponemos una tapa a una olla de agua hirviendo, la tapa retiene el agua en estado vapor, evidenciando en cambio de estado de esta sustancia como vemos en la imagen.



Destilación simple

Imaginemos que se mezcla agua y alcohol, siendo estos dos líquidos solubles entre sí, el método más apropiado para separarlos es la destilación en donde se aprovecha que el alcohol y el agua presentan puntos de ebullición diferentes, siendo el alcohol una sustancia con punto de ebullición más bajo que el del agua. Para ello se agrega la mezcla al balón de fondo redondo y se somete a calentamiento, en donde, el alcohol alcanzará su punto de ebullición por ende se evapora y al llegar a la columna refrigerante se condensará de nuevo (es decir pasar a estado líquido nuevamente), de esta manera se puede extraer el alcohol en un recipiente aparte, dejando el agua en el balón de fondo redondo ya que esta no alcanza el punto de ebullición. Se debe estar pendiente del termómetro, y la variación de las temperaturas para controlar el proceso.

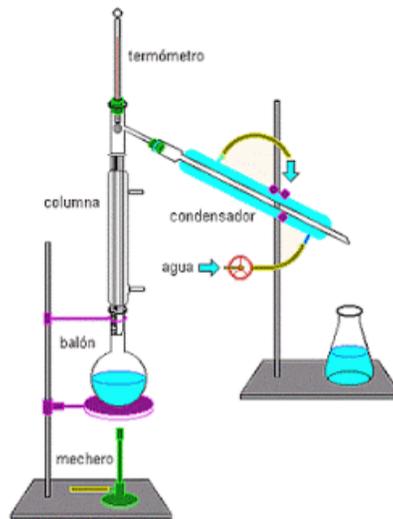


Material de apoyo

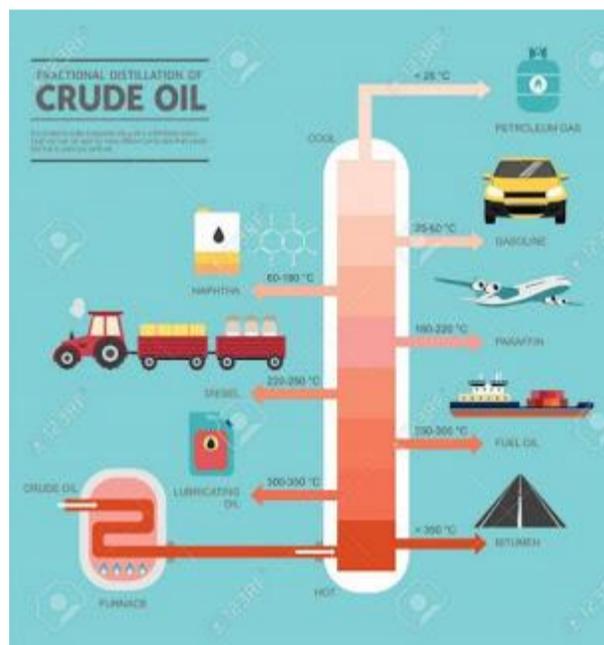
- **Video de destilación simple** <https://youtu.be/PuYnd09WOX8>
- **Video de destilación simple 2** <https://youtu.be/pJ2jm2J41bw>
- **Experimento de destilación del vino** <https://youtu.be/3XyqwMfCKXM>
- **Experimento casero de destilación simple** <https://youtu.be/wHHib2GiVdE>

Destilación fraccionada

Este método guarda similitudes con la destilación simple, con la gran diferencia que sirve para separar mezclas líquidas en donde las sustancias que la componen tienen diferentes puntos de ebullición, por ello ahora se emplea una columna de fraccionamiento, imagina que la mezcla tiene diferentes tipos de alcohol, para separarla debemos estar atentos de cada variación de temperatura para poder extraer de forma pura cada alcohol.



En la industria se emplea para extraer los diferentes derivados del petróleo, los cuales se evaporan o ebullicen a diferentes temperaturas. Como lo muestra la siguiente imagen:



Material de apoyo:

- **Tutorial de destilación fraccionada** <https://youtu.be/8pU-nUtcQrs>
- **Video de destilación simple y fraccionada** <https://youtu.be/cocwhLBTjGg>
- **Destilación fraccionada del petróleo** <https://youtu.be/CQbGrni5K0Q>

Cristalización

Este método de separación permite extraer el soluto en forma de cristal. Como vemos en la imagen podemos disolver azúcar en agua caliente, calentar hasta hervir, filtrar, y luego dejar enfriar en un recipiente para que se formen los cristales.





Material de apoyo:

- **Video de cristalización** <https://youtu.be/Vo29NUA4aSQ>
- **Cristales de azúcar** https://youtu.be/il_PGpb9tK4
- **Cristalización laboratorio** https://youtu.be/LC_2a9stY_c

Tamizado:

Es utilizado en la separación de sólidos de distinto tamaño, a través de un colador, malla, tela o tamiz. El tamaño de los orificios del tamiz dependerá de lo que vas a separar. Por ejemplo, al cosechar las bayas de café para su posterior producción granulada o en polvo se debe tamizar éste para separar bayas secas, hojas y ramas. Otro ejemplo es cuando queremos separar piedras de la arena, como también cuando quieres fabricar un queque y debes “cernir” la harina, separando el polvo fino de los grumos.



Sublimación

Método utilizado en la separación de sólidos, aprovechando que alguno de ellos es sublimable, pasa de manera directa del estado sólido al gaseoso por incremento de temperatura.



Cromatografía

Este método consiste en separar mezclas de gases o líquidos, pasando la solución o muestra a través de un medio poroso y adecuado, con la ayuda de un solvente determinado.

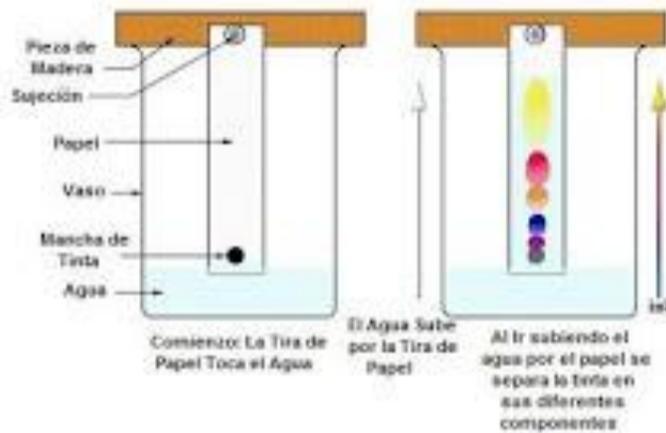
El equipo para esta operación puede ser tan simple como una columna rellena, un papel o una placa que contienen el medio poroso, o bien un cromatógrafo. Por este proceso se



analizan mezclas como aire, productos extraídos de plantas y animales, productos elaborados como tintas, lápices labiales, etc. Un ejemplo sencillo se puede hacer con un gis y agua. En la parte media del gis se hace una marca de tinta (plumón) y luego se coloca el gis en agua sin que ésta llegue a la marca. Después de un tiempo se verán los componentes de la tinta.

Cromatografía: Separación de los componentes de una mezcla al moverse por un soporte

CROMATOGRAFIA SIMPLE

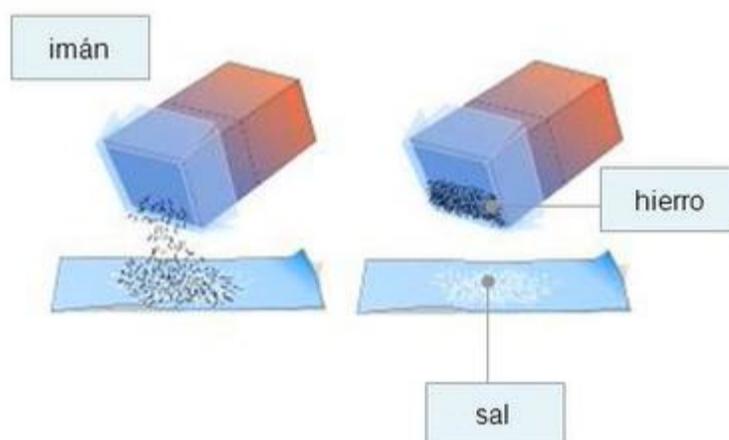


Material de apoyo:

- **Video de cromatografía 1 especial para niños** <https://youtu.be/vtR3grEQI9k>
- **Video de cromatografía 2** <https://youtu.be/sndgYGGIJMs>
- **Video de cromatografía en agua 3** <https://youtu.be/MmR-X1c80gs>
- **Video laboratorio de cromatografía de la espinaca** <https://youtu.be/LpTaCSR1RRs>

Imantación o separación magnética

Con este método se aprovecha la propiedad de algún material para ser atraído por un campo magnético. Los materiales ferrosos pueden ser separados de otros componentes por medio de un electroimán, para su tratamiento posterior.



Material de apoyo:

- **Video de imantación** <https://youtu.be/y-utWAQJ8Mo>



San Fernando College
Departamento de Ciencias
Profesora: Mónica Jiménez Rivas

¡TÚ PUEDES! ¡QUE LE VAYA BIEN!

