



"EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA"

GUÍA DE APRENDIZAJE N°2

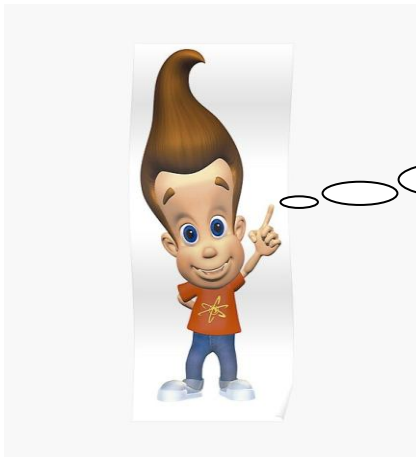
UNIDAD: TÉCNICAS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Química 7°BA y 7°BB

Período del 03 al 08 de abril, 2020

NOMBRE:

APRENDIZAJE(S) ESPERADO:	OA 14 Investigar experimentalmente y explicar la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas), los procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación), considerando su aplicación industrial en la metalurgia, la minería y el tratamiento de aguas servidas, entre otros.
TEMA DEL TRABAJO:	Técnicas de separación de mezclas
EVALUACIÓN FORMATIVA	Completar cuadro de síntesis
MECANISMO DE EVALUACIÓN SUMATIVA	Desarrollar preguntas de análisis
Recuerda que puedes hacer tus consultas de lunes a viernes entre 8:00 y 13:00. El correo dispuesto para aquello es: profe.daniela.yout@gmail.com	
Debes emplear las evaluaciones sumativas solo en las fechas indicadas y en formato pdf	



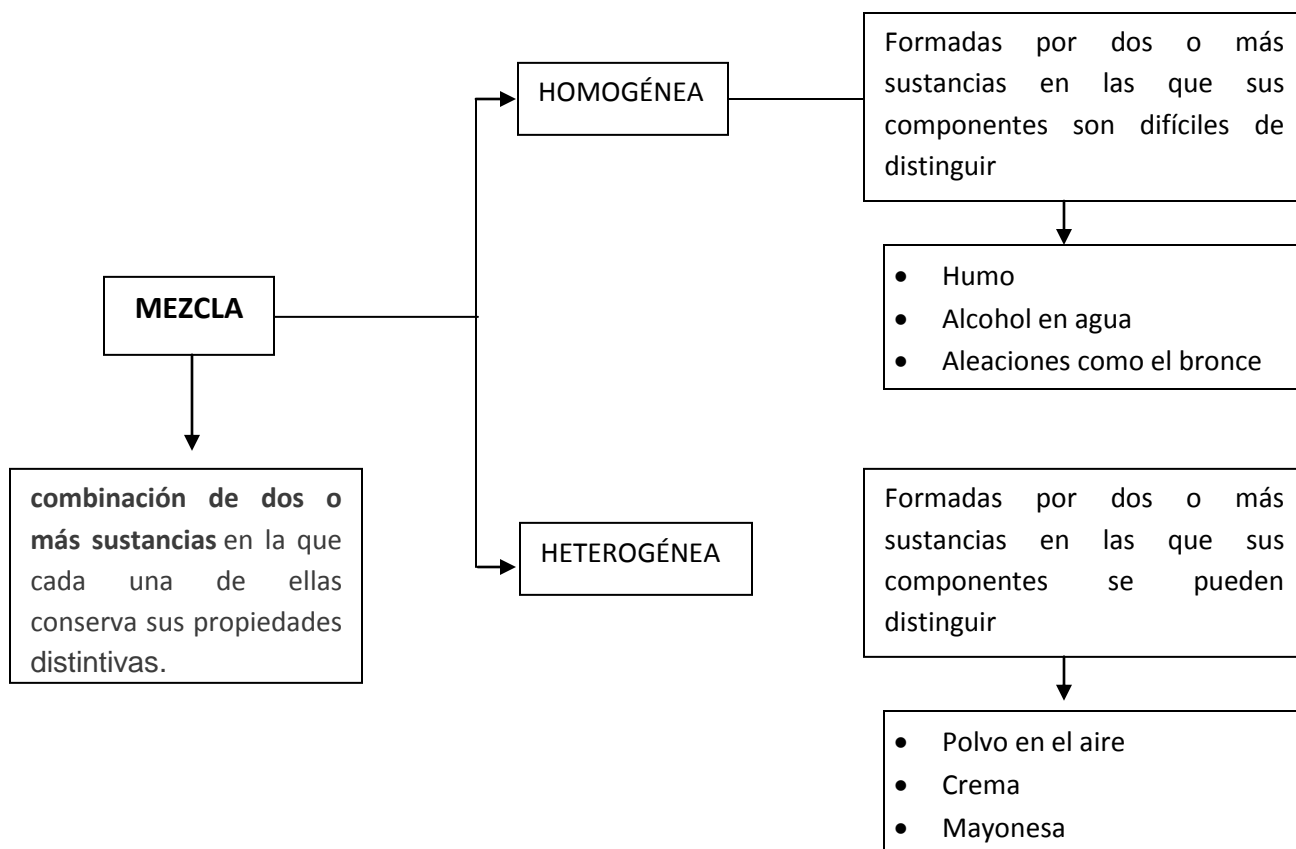
La actitud es el pincel con el que la mente colorea nuestra vida y somos nosotros quienes elegimos

SESIÓN 1

Técnicas de separación de mezclas

Fecha en la que debes trabajar esta parte de la guía: desde 06 al 10 de abril

Antes de comenzar con las técnicas que tenemos para separar mezclas, recordemos dos conceptos claves que debes considerar para el trabajo de toda la unidad



Ahora que ya tenemos claridad lo que es cada tipo de mezclas, debemos plantear la siguiente pregunta

¿Cómo se puede separar una mezcla?

Cuando quieres preparar un jugo de frutas naturales empleando, por ejemplo: naranjas, pomelo, manzana, kiwi y uvas. Al hacerlo queda el jugo junto a la pulpa entonces *¿qué haces y qué empleas para separarlo?*... en primer lugar, deberías contar con un colador para separar jugo de la pulpa, en otras palabras, separar el sólido del líquido. En este caso estás empleando una técnica física para separar mezclas

Si consideras el ejemplo anterior podríamos decir que existen dos tipos de técnicas para separar mezclas físicas y químicas

TÉCNICAS DE SEPARACIÓN	
FÍSICAS	QUÍMICAS
<p>Este tipo de método nos permite que cada uno de los componentes de la mezcla mantenga su composición original, por lo que existe la posibilidad de juntarlos y volver a la mezcla inicial.</p> <p>Este tipo de técnica reúne a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tamizado • decantación • filtración • imantación • destilación cristalización • cromatografía <p>Algunos de estos métodos tú ya los conoces, pero bajo otro nombre o quizás lo aplicas sin saber que es una técnica de separación de mezclas.</p>	<p>Este método somete a la mezcla a un proceso en el cual alguno de sus componentes experimenta un cambio químico (modificación de la estructura interna de la materia) que es irreversible, por lo tanto, desaparece y esto implica que una vez separada la mezcla ya no puedo volver a tenerla.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • electrólisis (separar los constituyentes de una mezcla por medio de electricidad) • calentamiento intenso (provoca la descomposición de los compuestos que forman parte de la mezcla) • utilización de reacciones químicas para obtener gases.

En esta unidad nos centraremos en conocer y comprender las técnicas o métodos físicos para separar mezclas.

La técnica que se emplee depende del tipo de mezcla que necesitamos separar (homogénea u heterogénea), las propiedades de las sustancias que la forman y el tamaño de las partículas

1. TAMIZADO

Este método consiste en hacer pasar una mezcla de partículas de diferentes tamaños por un tamiz o cedazo (quizás para ti lo más cercano es un colador, sí esos que se emplean en la cocina). Las partículas de menor tamaño pasan por los poros del tamiz atravesándolo y las grandes quedan retenidas por el mismo.

Ejemplos:

- Cuando se emplea harina para preparar un queque, es común emplear un colador para homogeneizar el tamaño de las partículas y, por lo tanto, los grumos quedan en el colador.
- En la industria del cemento, esta técnica se emplea para obtener arena.
- En la playa cuando niños y niñas juegan con arena y emplean el colador que viene con los sets de baldes, de esta forma dejan en el colador los sólidos de mayor tamaño y solo pasa la arena.

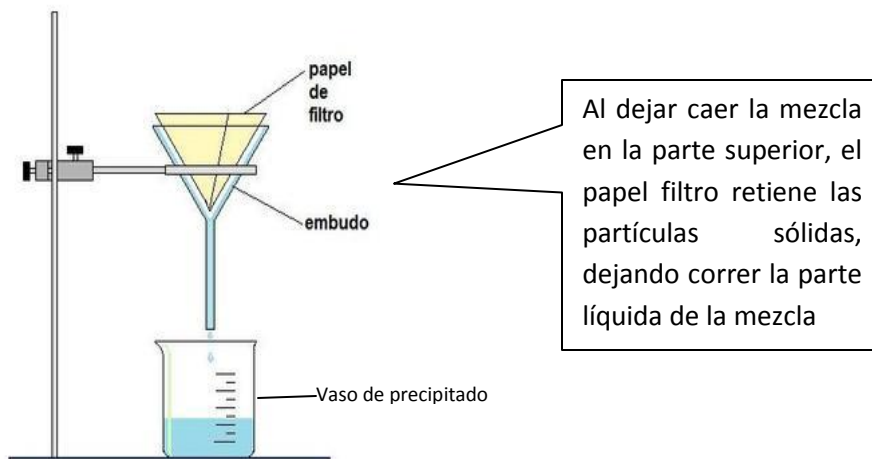


2. FILTRACIÓN

Corresponde a un método que se emplea para separar sólidos insolubles de un líquido (en palabras simples un sólido que no puede disolverse en el líquido), por ejemplo, una mezcla de agua y arena.

Este método se puede subdividir en:

Filtración por gravedad	Filtración a presión reducida
<p>Es empleada cuando un sólido posee partículas grandes y estas se van al fondo del recipiente.</p> <p>De esta forma, empleando un embudo de vidrio con un papel filtro es suficiente para retener el sólido y dejar pasar el líquido.</p>	<p>Se emplea cuando las partículas del sólido son muy pequeñas o flotan en el líquido; en este caso si se filtra por gravedad, se obstruyen con facilidad los poros del papel.</p>



3. IMANTACIÓN

Este método nos permite separar de una mezcla un componente que posea propiedades magnéticas de otros que no las poseen.



Para lograr esto se hace pasar un imán en la mezcla para que el componente magnético se adhiera a él.

Por lo general, la imantación se emplea en las plantas de reciclado, a nivel industrial, y también en el laboratorio en la separación de materiales magnéticos.



4. DECANTACIÓN

La decantación es un método que permite separar un líquido de un sólido o bien dos que no se mezclan, es decir, son inmiscibles aprovechando la diferencia de densidades. En ambos casos se hace necesario que la mezcla repose por un lapso de tiempo para que sus componentes se separen en dos fases y luego sea posible separarlos en recipientes distintos.

Decantación de líquido - sólido	Decantación de líquido - líquido
 <p>En este caso las partículas sólidas lentamente comienzan a bajar y después de un rato se puede trasvasiar el líquido quedando el sólido en el fondo del recipiente que originalmente contenía la imagen.</p>	 <p>En este caso se emplea un embudo de decantación, que posee una llave en la parte inferior y de esta forma luego de dejar reposar por un tiempo se observan las dos fases, al abrir la llave baja una de las fases, en el caso de la imagen sale el agua quedando en la parte superior el aceite.</p>

EVALUACIÓN FORMATIVA 1

1. Completa el siguiente cuadro con la información solicitada:

Método de separación	Característica	Ejemplo
Tamizado		
Filtración		
Imantación		
Decantación		

SESIÓN 2

Técnicas de separación de mezclas

Fecha en la que debes trabajar esta parte de la guía: desde 13 al 17 de abril

En esta segunda parte continuaremos trabajando con las técnicas de separación.

1. DESTILACIÓN

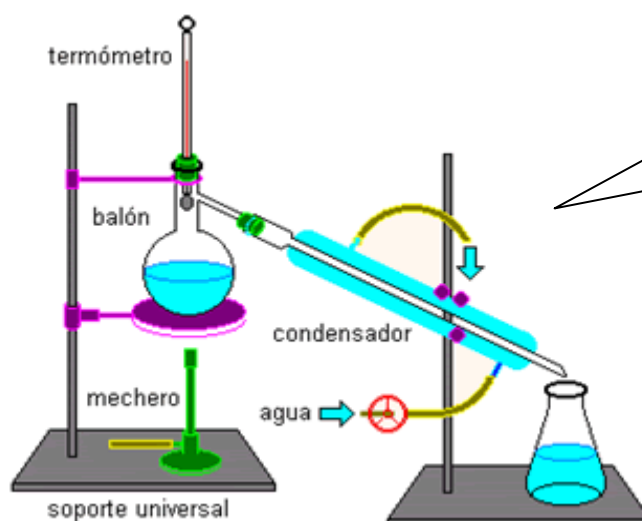
Esta técnica nos sirve para separar mezclas homogéneas líquidas y está basado en provocar un cambio de estado físico en una de las sustancias que forma parte de la mezcla.

La destilación separa líquidos que tienen disuelto un sólido o bien dos líquidos que poseen una temperatura de ebullición (temperatura a la cual el líquido pasa a gas) muy distinta. El objetivo de esta técnica es obtener una sustancia en estado líquido y pura.

La técnica consiste en calentar la mezcla hasta que ésta entra en ebullición. A medida que la mezcla se calienta, la temperatura aumenta hasta que alcanza la temperatura de la sustancia con punto de ebullición más bajo mientras que los otros componentes de la mezcla permanecen en su estado original. A continuación, los vapores se dirigen hacia un condensador que los enfría y los pasa a estado líquido. El líquido destilado tendrá la misma composición que los vapores.

La destilación puede ser:

- ✓ **Destilación simple.** La más elemental, consiste en hervir la mezcla hasta separar los elementos. No garantiza, sin embargo, la pureza total de la sustancia destilada.
- ✓ **Destilación fraccionada.** Se realiza mediante una columna de fraccionamiento: diferentes placas en las cuales se produce sucesivamente la evaporación y la condensación, garantizando una mayor pureza en el resultado.



Montaje de una destilación simple

2. CRISTALIZACIÓN

Corresponde a un método que se emplea en la separación de líquidos y los sólidos disueltos. A diferencia de la destilación, el objetivo de esta técnica es obtener la sustancia pura en estado sólido.

Específicamente, consiste en dejar que evapore el líquido de una disolución que contiene una sustancia sólida disuelta (por ejemplo, agua de mar). La disolución queda tan concentrada producto de la evaporación del líquido que el sólido se deposita en forma de cristales.



Salinera de Cáhuil.

Obtención de sal a partir de agua de mar

3. CROMATOGRAFÍA

Esta técnica se emplea para separar diferentes compuestos de una mezcla homogénea, aprovechando la diferente afinidad de cada uno de ellos por un disolvente.

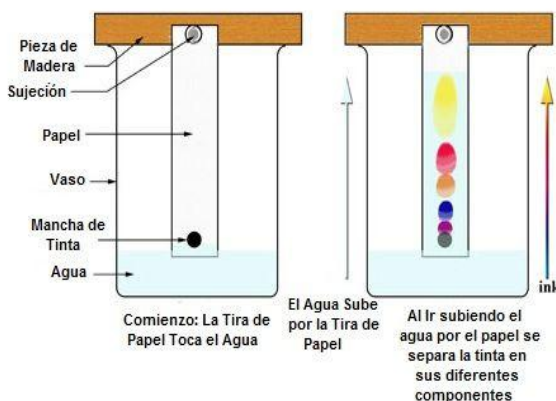
Se emplea en el análisis de componentes de una tinta, para la detección de drogas y en las sustancias que forman parte de un extracto vegetal.

En una cromatografía existe una fase móvil que arrastra a la muestra y una fase estacionaria, que es un soporte sólido o un líquido que se fija a un sólido por el que se mueve la muestra.

Por ejemplo, la cromatografía en papel es la más simple ya que se coloca una muestra de la mezcla en un extremo de un papel filtro y se deja que el disolvente ascienda a través del papel; los componentes afines al disolvente se desplazan con él mientras que los otros quedan retenidos a lo largo del papel.

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

CROMATOGRAFIA SIMPLE



Observa el siguiente video y quedará más claro
<https://www.youtube.com/watch?v=sndgYGGIJMs>



EVALUACIÓN FORMATIVA 2

1. Completa el siguiente cuadro

Técnica de separación	Tipo de sustancias que separa*	Ejemplo
Destilación		
Cristalización		
Cromatografía		

*Se refiere a: sólido – sólido; líquido – sólido; líquido – líquido;

2. Ahora que ya estudiamos las técnicas de separación te invito a recordarlas y relacionar con una flecha las preguntas planteadas a la derecha con la técnica de separación de la izquierda

¿Cómo se separa una mezcla de arena con piedras?	Con un embudo de decantación
¿Cómo se separa una mezcla de agua y alcohol?	Destilando
¿Cómo obtendrás sal del agua de mar?	Con un imán
¿Cómo separarías agua y aceite?	Evaporando totalmente agua
¿Cómo separarías una mezcla de azufre con limaduras de hierro?	Con un colador o tamiz



EVALUACIÓN SUMATIVA 2

Nombre: _____

Curso: 7° _____ Puntaje ideal: 9 puntos Puntaje obtenido: _____ Nota: _____

INDICACIONES:

- Esta evaluación puede ser **enviada desde el día 13 hasta el día 17 de abril a las 13:00 hrs** al correo electrónico por usted conocido (favor indicar nombre y curso en el asunto) copie la evaluación 2 en un archivo Word, completa lo solicitado y al momento de grabar lo debe hacer en formato pdf y ese es el que debe enviar.
- Su elaboración solo contempla los **contenidos trabajados en la sesión 2**.
- Calificación: esta evaluación será promediada con la evaluación sumativa de la sesión 1 y de esa forma obtendrá su nota de la asignatura.
- Cada pregunta tiene asociado un puntaje de 3 puntos.

1. ¿Qué procedimiento emplearía para separar las sales que contiene el agua mineral? Justifique su respuesta.

2. Se desea separar por medio de destilación una mezcla de los siguientes líquidos: acetona, agua, benceno, ácido acético y alcohol etílico. Sus temperaturas de ebullición son:

Sustancia	Agua	Benceno	Acetona	Ác. acético	Alcohol etílico
Temperatura de ebullición (°C)	100	80	56,5	118	35

- a) ¿Se puede separar la mezcla empleando esta técnica? Fundamenta

- b) ¿Cuál sería el orden de separación de estos líquidos?
