INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					
NOMBRE ALUMNA:					
ÁREA / ASIGNATURA: Química – Separación de mezclas					
DOCENTE: FABIO PAREDES					
PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
2	guía	9	2		50 min

Logro: Estudia y comprende los métodos de separación de mezclas.

- **PREPARANDO EL APRENDIZAJE**

Durante una expedición, Claudia y Carolina se quedaron sin agua. Para obtener agua potable decidieron construir un dispositivo como el que muestra la imagen, y dejarlo al sol. En la fabricación del dispositivo utilizaron: un plástico transparente, una piedrita, un vaso, una fuente y cinta.

Responde las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál crees que es el objetivo del dispositivo que construyeron las chicas?

_____
_____
_____

b) ¿Cómo crees que funciona dicho dispositivo? Describe.

_____
_____
_____
_____
_____

MEZCLAS

La mayoría de los objetos que están a nuestro alrededor están formados por la combinación de dos o más sustancias puras, es por ello que, en nuestra cotidianidad abundan las mezclas.

En ciertas situaciones necesitamos a un solo componente que forma una mezcla y por lo mismo debemos separarlos. Por ejemplo, cuando nos preparamos un jugo de naranja natural, para evitar ahogarnos con las pepitas de dicha fruta, lo filtramos. Debido a esa necesidad, surgen diversos métodos de separación de mezclas, pero hay un problema… existen mezclas sólidas, como el bronce y la amatista; líquidas, como un jarabe o la leche; y gaseosas como el aire, por ende, tal diversidad de mezclas exige una variedad de métodos para separarlas.

Los **métodos de separación de mezclas** son técnicas que permiten obtener cada uno de sus componentes por separado. Entre los más utilizados se encuentran los siguientes: filtración, tamizado, vaporización, destilación y decantación.

MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

1. Filtración:

¿Te has fijado qué es lo que pasa cuando introduces una bolsita de té en agua caliente? En el interior de la bolsita hecha de papel u otro material poroso hay muchas hojas de esta hierba, que al momento de interactuar con el agua, liberan mediante los poros del papel filtro, diminutas partículas de té, las que difunden y se mezclan con el agua de la taza, quedando las hojas retenidas en la bolsa. Este es un ejemplo de **filtración,** método que se usa para separar sólidos de un líquido o de un gas. Por lo tanto la filtración permite separar de un líquido o de un gas, los sólidos que se mezclan con él.

Imagen 1. *Preparación Té*

La maquinaria interna de la vida, la química de las partes es algo hermoso. Toda la vida está interconectada con el resto de la vida. – Richard P. Feynman

La filtración tiene diversas aplicaciones domésticas como: la limpieza del agua de una piscina, atrapar insectos que se encuentran en el aire, cocinar, etc. Y también, tiene usos industriales, por ejemplo: en la minería, en laboratorios y en el tratamiento de aguas residuales.

2. Tamizado:

¿Has preparado alguna vez un queque o un bizcocho? En las instrucciones se suele indicar el paso: "cernir la harina", pero… ¿qué será esto? Cernir la harina implica dejar pasar este ingrediente a través de un tamiz, con el fin de retener los grumos, es decir, separar la harina fina de la que está compacta.

Imagen 2. *Cernir harina*

El **tamizado** es un método que se utiliza para separar mezclas de sólidos formadas por partículas de diferentes tamaños. Consiste en hacer pasar la mezcla por un colador de tal manera que, los granos más pequeños pasen a través de los orificios de este, mientras que los más grandes permanezcan en él. Esta técnica es muy utilizada en repostería jardinería y construcción.

3. Decantación:

Es un método que permite separar un líquido de un sólido o dos líquidos que no se mezclan y que por ende forman una **mezcla heterogénea** y presentan diferente densidad. En ambos casos, es necesario dejar la mezcla en reposo durante un tiempo, para que sus componentes se separen en dos fases.

Imagen 3. *Decantación de agua y tierra*

4. Evaporación o vaporización:

Método que se emplea para separar mezclas homogéneas de un sólido que fue disuelto en un líquido. En este caso, la mezcla se calienta hasta que el líquido se evapora. De este modo queda el sólido en el fondo del recipiente. Esta técnica es muy utilizada para obtener la sal de mesa o común desde el agua de mar.

Imagen 4. *Obtención de sal por evaporación*

5. Imantación:

Técnica que permite separar una sustancia con propiedades magnéticas de otras que no las tengan, para ello se debe utilizar un imán.

Este método fue muy utilizado tiempo atrás en un reto de youtube, en el que se quería saber cuánto hierro tenían los cereales que consumimos en nuestro desayuno.

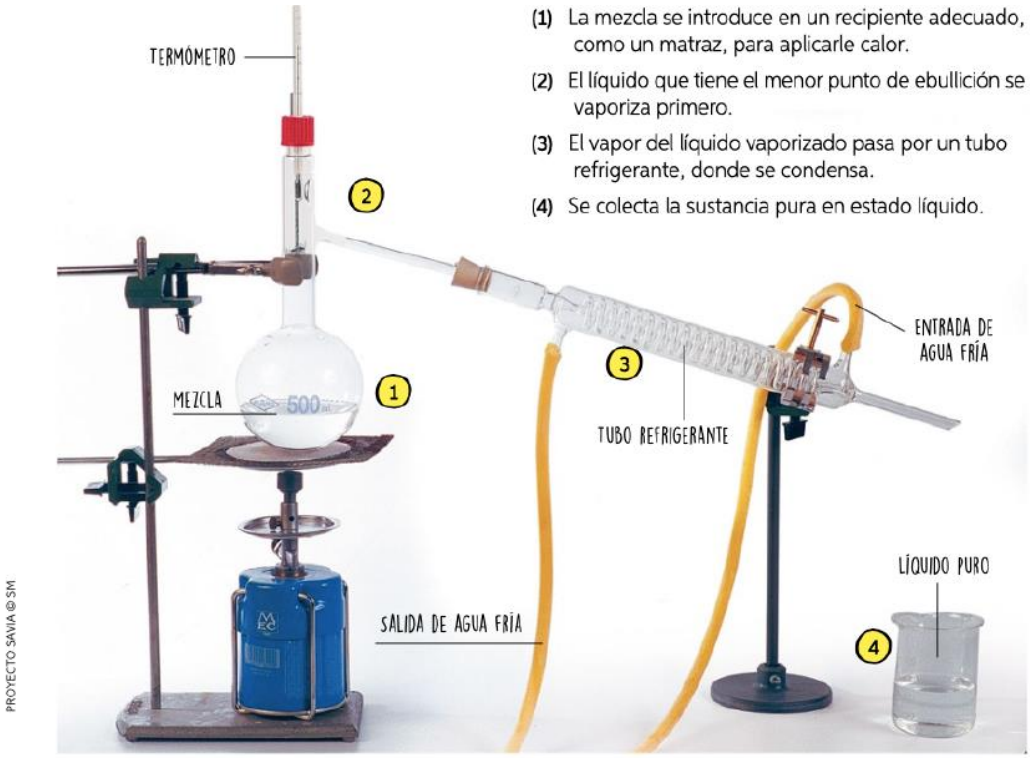
Imagen 5. *Imantación*

6. Destilación:

Procedimiento utilizado para la separación de dos o más líquidos que conforman una mezcla homogénea, es decir, una disolución. Las sustancias líquidas a separar deben tener diferentes puntos de ebullición, por ejemplo: el alcohol y el agua.

Para llevar a cabo la separación se utiliza el siguiente equipo:

La maquinaria interna de la vida, la química de las partes es algo hermoso.
Toda la vida está interconectada con el resto de la vida. – Richard P. Feynman



(1) La mezcla se introduce en un recipiente adecuado, como un matraz, para aplicarle calor.

(2) El líquido que tiene el menor punto de ebullición se vaporiza primero.

(3) El vapor del líquido vaporizado pasa por un tubo refrigerante, donde se condensa.

(4) Se colecta la sustancia pura en estado líquido.

ACTIVIDADES

I. Lee la siguiente situación procedimental y luego, responde las preguntas:

Ana María, a partir del estudio de los métodos de separación de mezclas, debía decidir cuál de los métodos era el más adecuado para separar los componentes de una mezcla sólida y seca formada por sal de mesa y lentejas. Aprendió que no todas las mezclas se pueden separar usando una única técnica, y que la separación depende, entre otras variables, del tamaño de las partículas que componen la mezcla. Considerando esto último, Ana María decidió que investigaría sobre la efectividad del tamizado y de la filtración en la separación de una mezcla.

a) ¿Qué componente de la mezcla presenta mayor tamaño?

_____
_____
_____
_____

b) ¿Qué técnica debería utilizar? ¿Qué características tiene la mezcla que permite usar dicha técnica?

_____
_____
_____

c) ¿Qué materiales utilizarías para llevar a cabo el procedimiento? Marca con una X.

Imán. ☐	Balanza. ☐	Embudo. ☐	Probeta. ☐
Matraz. ☐	Papel filtro. ☐	Tamiz. ☐	

La maquinaria interna de la vida, la química de las partes es algo hermoso. Toda la vida está interconectada con el resto de la vida. – Richard P. Feynman

II. Identifica la técnica de separación que se debe utilizar en cada caso, para eso explica tu elección.

MEZCLA	MÉTODO DE SEPARACIÓN	EXPLICACIÓN
Agua con arroz		
Vinagre con aceite		
Arcilla, arena y piedras		
Agua con alcohol		
Arena con hierro		

III. Analiza los siguientes casos y responde las preguntas:

1. Los sobrevivientes de un naufragio solo cuentan con agua de mar, que puede resultar dañina para la salud si se la bebe, debido a su alta concentración de sal. ¿Cómo pueden extraer la sal del agua de mar para que esta sea apta para el consumo?

_____
_____

2. Mientras jugaba en la despensa, Jacinta mezcló la harina con el arroz. ¿Cómo puede su hermana mayor separar nuevamente estos alimentos para poder utilizarlos? Fundamenta explicando las características del método de separación de mezclas que seleccionaste.

_____
_____

3. Antonia e Iván quieren extraer el líquido contaminante, parecido al petróleo, de la mezcla que se muestra en la imagen, para poder estudiarlo.

   a) ¿Qué tipo de mezcla es la que observan? ¿Por qué?

   _____
   _____

   b) ¿Qué técnica de separación de mezclas les recomendarías usar? Fundamenta.

_____
_____

La maquinaria interna de la vida, la química de las partes es algo hermoso. Toda la vida está interconectada con el resto de la vida. – Richard P. Feynman

c) ¿En qué situación problemática de la vida cotidiana crees que pasa esto?

_____

_____

Monitoreando mi aprendizaje

Al finalizar, completa el siguiente cuadro en tu cuaderno o en la misma guía. Luego, lee cada una de las aseveraciones y marca con una X, dependiendo tu respuesta:

Criterio	L	ML	PL	NL
Tuve una disposición positiva para desarrollar la guía.				
Leí la guía, buscando el significado de aquellas palabras que no sé.				
Observé el video adjunto de explicación y puse atención, anotando las ideas relevantes.				
Cuando tuve una duda, le pregunté a mi profesora de nivel o busqué la información necesaria.				
Busqué información en las páginas del libro indicadas.				
Diferencio a las mezclas homogéneas de las heterogéneas.				
Identifico las características de las diferentes técnicas de separación.				
Según el tipo de mezcla puedo seleccionar la técnica de separación que me permitirá obtener sus componentes.				

L = Logrado. ML = Medianamente logrado. PL = Por lograr. NL= No logrado.

La maquinaria interna de la vida, la química de las partes es algo hermoso. Toda la vida está interconectada con el resto de la vida. – Richard P. Feynman