

Clases: _____ Nombre: _____



INTRODUCCIÓN

Dulces combinaciones

Recuerda lo que sucede en la mañana, a la hora del desayuno o de las medias nueves; o en la tarde, a la hora de las onces. ¿Qué ingredientes usas para preparar café con leche, chocolate o jugo?. ¿Qué aparatos o herramientas de cocina utilizan? ¿Que hacen tú o tu mamá para prepararlos? Cuando queremos, por ejemplo, preparar una leche achocolatada, a un vaso de leche fría o caliente, agregamos dos cucharadas de leche achocolatada en polvo, luego agregamos cierta cantidad de azúcar y agitamos hasta disolver bien.

Si queremos preparar café con leche, a media taza de leche, agregamos media tasa de café negro (tinto), previamente preparado, y dos cucharaditas de azúcar; y luego agitamos con una cuchara hasta homogenizar (Figura 1).

Chocolate o café



La receta para preparar jugo de fruta también es muy sencilla: tomamos una taza de fruta, previamente lavada y picada, la llevamos a la licuadora con dos tazas de agua o leche fría y licuamos durante 3 minutos o más (dependiendo de la fruta) y finalmente agregamos azúcar al gusto.



1. Dibuja los ingredientes, las herramientas y el proceso para hacer un jugo de fruta.

2. Analiza qué similitud existe entre las tres recetas y escribe por qué estas tienen tales aspectos en común.

Discute con tus compañeros tus comentarios al respecto.

Objetivos

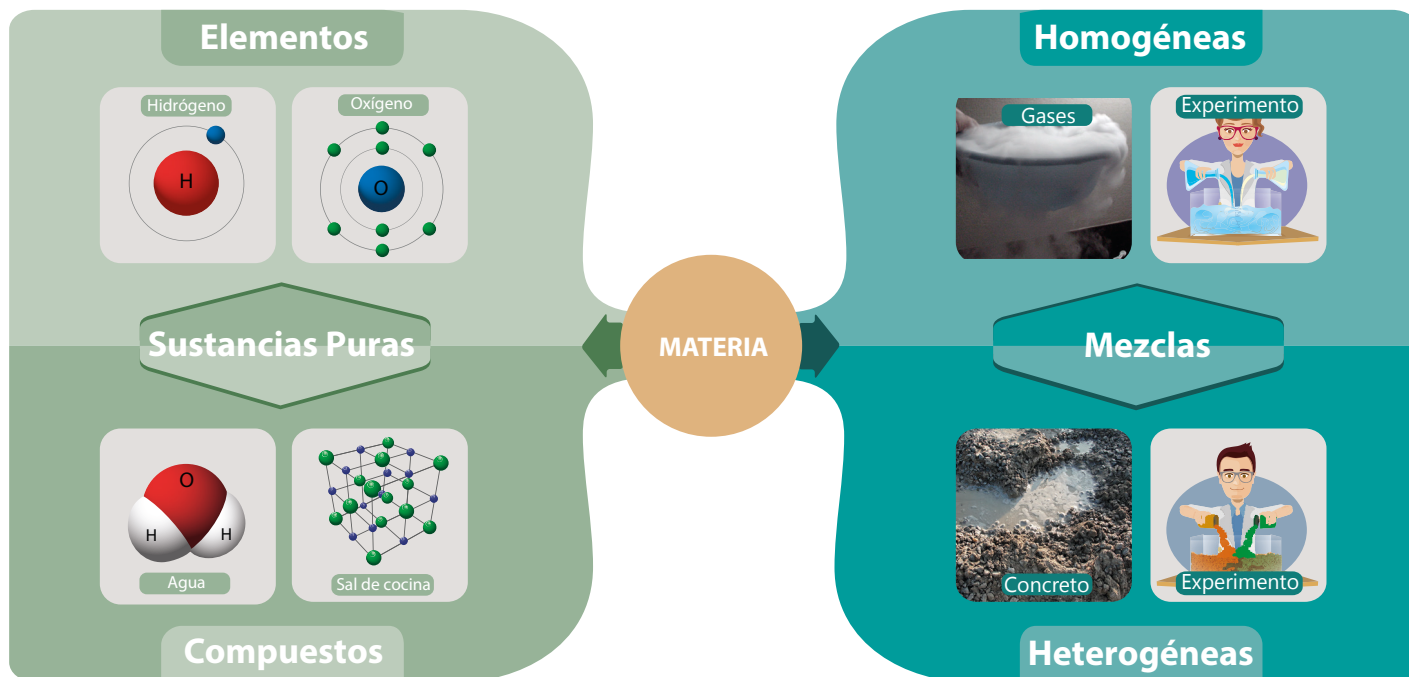
Aplicar los principales métodos que permiten separar mezclas homogéneas y heterogéneas.





ACTIVIDAD 1

Definición e identificación de los conceptos de mezclas y sustancias puras



Sustancia pura: es un material que tiene características totalmente distintivas de otras. Algunas de sus características, como sabor, olor o color, son difíciles de determinar y algunas otras se pueden medir fácilmente, como su densidad o temperatura. Existen sustancias puras muy simples, generalmente denominadas "elementos", las cuales, al unirse entre sí, forman a otras sustancias un poco más complejas denominadas "compuestos".

Mezcla: se trata de un material formado por dos o más sustancias, simples o compuestas, que se encuentran físicamente juntas de tal modo que sus partículas se encuentran dispuestas organizadamente, pero no reaccionan químicamente entre sí. Así pues, si estas sustancias se separan, cada una conserva sus características y propiedades químicas intactas. Si bajo condiciones especiales, como la presencia de electricidad o de una sustancia que funciona como catalizador, los componentes de una mezcla son forzados a reaccionar químicamente, es decir, cambian sus naturalezas químicas de forma irreversible, entonces estas sustancias dejan de conformar una mezcla y se convierten en una sustancia compuesta.

Algunos ejemplos de mezclas son las aleaciones, como el bronce; soluciones, como la de agua con sal; suspensiones, como las pinturas; y coloides, como las nubes.



Para obtener una mezcla verdadera, se necesita ejercer una acción mecánica sobre sus componentes que les permita juntarse y disponer sus partículas organizadamente. Esta acción puede ser batir, revolver, agitar o licuar, entre otros.

Cuando las partículas de una mezcla se organizan tan bien que no podemos, a simple vista distinguir sus componentes, hablamos de una mezcla homogénea o solución (ej. agua de panela). Cuando los componentes de una mezcla se pueden diferenciar o identificar a simple vista, la llamamos mezcla heterogénea (ej. el concreto, mezcla de cemento y arena) (Figura 2)

Utilizando el mapa conceptual y la actividad del recurso interactivo, clasifica y ordena los siguientes materiales en el conjunto que les corresponda.

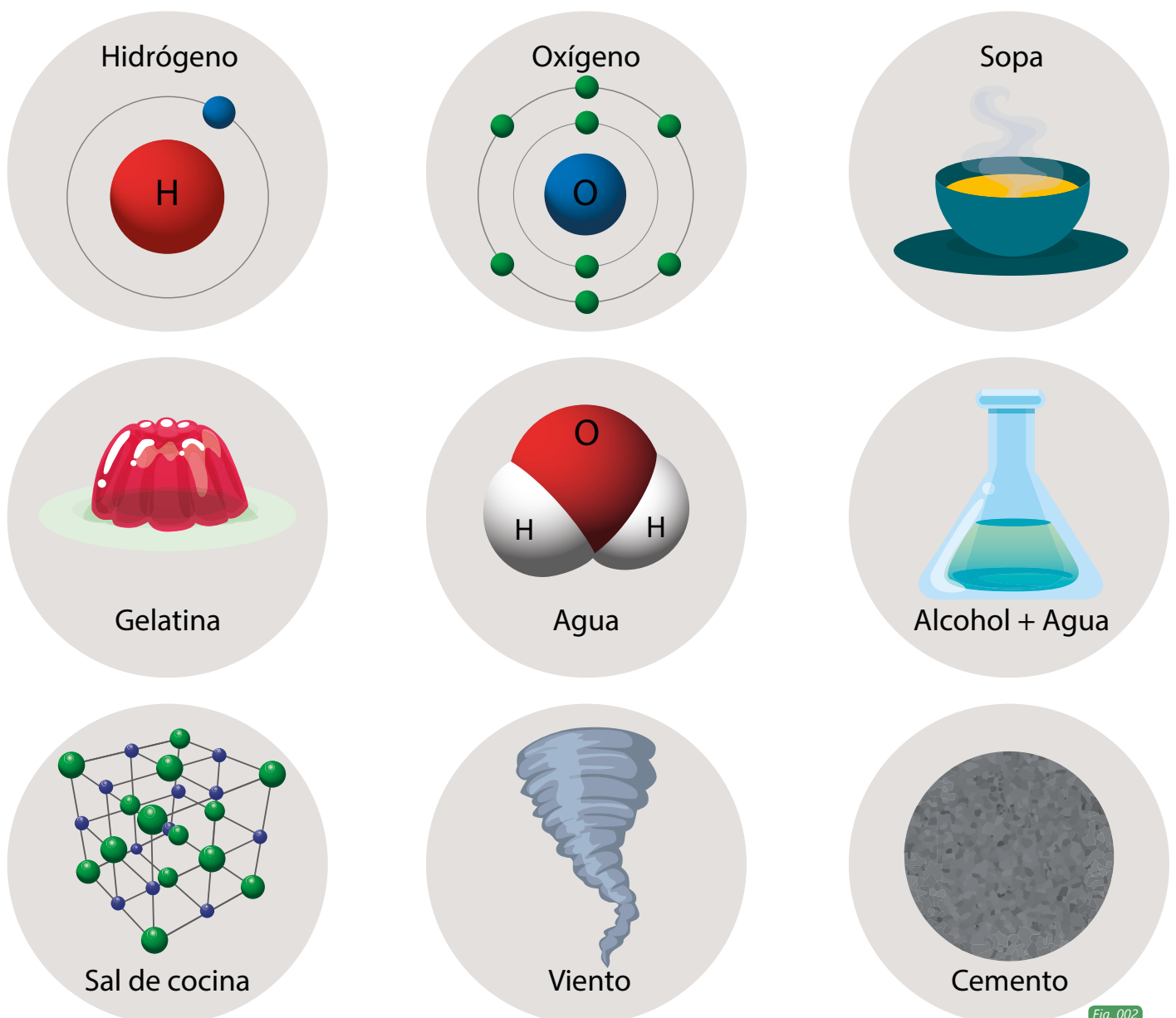


Fig. 002



Sustancias puras

Elementos

Compuestos

Mezclas

Homogéneas

Heterogéneas



A partir de la definición de los conceptos mezcla y sustancia pura, completa la siguiente tabla:

Concepto	Tipos	Definición y ejemplos
Sustancias puras	Sustancias simples o elementos	
	Compuestos	
Mezclas	Homogéneas o soluciones	
	Heterogéneas	





ACTIVIDAD 2

Reconoce el efecto de la agitación en las características de las mezclas

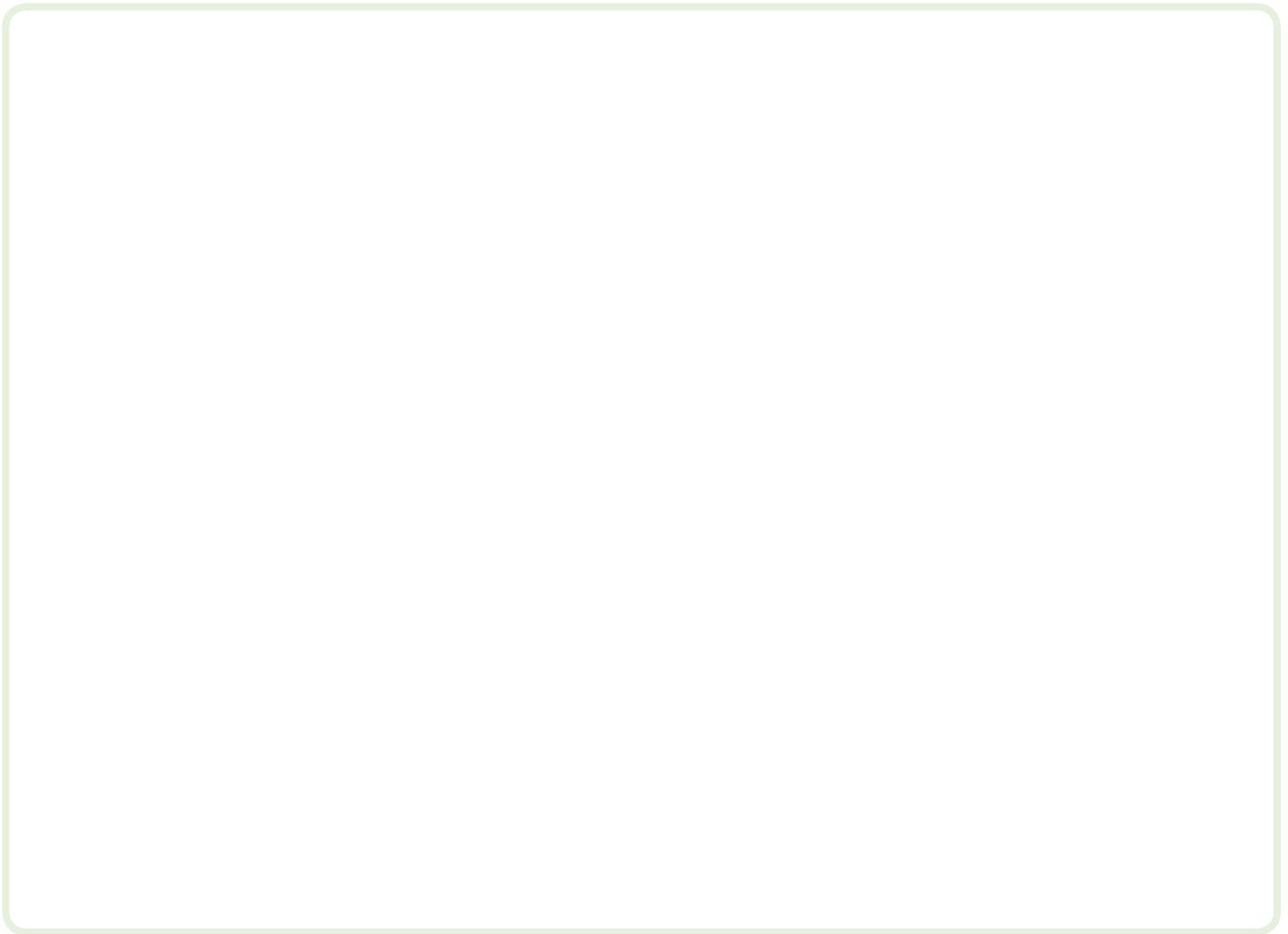


Fig. 003

La agitación consiste en forzar mecánicamente a un fluido para que adquiera un movimiento circular en el interior de un recipiente. Esto con el fin de hacer que las sustancias dentro del recipiente se junten y todas sus moléculas se distribuyan organizadamente hasta parecer una sola sustancia (Figura 3).



Dibuja un esquema con un ejemplo de agitación distinto al observado en la diapositiva.



¿Qué puedes concluir de la animación respecto a la importancia de la agitación para la elaboración de mezclas?





ACTIVIDAD 3

Conoce los métodos básicos para separación de mezclas

Método de separación

I Filtración



Método de separación

II Evaporación



Método de separación

III Decantación



Método de separación

IV Destilación



De acuerdo a la información brindada en el interactivo en línea, relaciona las siguientes palabras con la definición correspondiente:

Filtración

Método de separación en el que se aprovecha que uno de los componentes tiene mayor densidad que el otro y por tanto, el menos denso flota sobre la superficie y el más denso tiende a irse hacia el fondo del recipiente, esto con respecto al agua.

Decantación

Método de separación que consiste en calentar la mezcla (sólida-líquida) hasta que uno de los componentes pasen de estado líquido a gaseoso mientras que el otro componente se queda en el recipiente.

Evaporación

Método para separar mezclas de sólidos inmersos en un líquido, utilizando algún medio o barrera porosa.

Destilación

Consiste en separar mezclas homogéneas mediante vaporización y condensación en los diferentes componentes líquidos, sólidos disueltos en líquidos, o gases licuados de una mezcla, aprovechando los diferentes puntos de ebullición de cada uno de sus componentes, evaporándose y condensándose primero la sustancia de punto de ebullición más bajo según los componentes de la mezcla.





ACTIVIDAD 4

Práctica de laboratorio



Experimento 1

Tome un vaso de precipitado de 500 ml y agregue en él 400 ml de agua del grifo, luego tome los 100 g de arena y colóquelos en el recipiente hondo de 1000 ml. Agregue el agua dentro del recipiente que contiene la arena, y con el agitador revuelva bien hasta que toda la arena se disuelva. Posteriormente coloque el papel de filtro en la boca del embudo y póngalo dentro del vaso de precipitado. Vierta la mezcla de agua y arena sobre el papel de filtro hasta que se termine el contenido del vaso de precipitado. Observe y registre lo que sucede.

Experimento 2

(La realización de este experimento debe hacerlo exclusivamente el docente: el riesgo potencial de sufrir quemaduras causadas por una descuidada manipulación del mechero o la estufa, así como de los otros objetos que serán sometidos a altas temperaturas, es considerable. Los estudiantes deben limitarse a observar cuidadosamente lo que sucede).
Tome el vaso de precipitado de 1000 ml y disuelva los 100 g de sal de cocina en 200 ml de agua, utilizando el agitador para disolver bien. Luego lleve el vaso de precipitado a la estufa, espere a que el agua hierva y deje que se evapore totalmente. Una vez evaporada toda el agua, baje el recipiente del mechero y déjelo en un lugar seguro mientras se enfría. Una vez frío, revise el contenido del recipiente, observe y registre detalladamente lo que sucedió.



ACTIVIDAD 5

Discusión de resultados de laboratorio

Por grupos, comparen los apuntes y el registro de los resultados obtenidos en la práctica de laboratorio con lo que aprendiste en las actividades 1, 2 y 3. Mencionen si sus resultados están de acuerdo con la teoría o no, y justifiquen ante el docente y los otros grupos sus respuestas.

Filtración

Práctica

Observaciones

Resultados

Discusión y conclusiones

Teoría

La filtración es un método que separa mezclas sólidas-líquidas, utilizando algún medio o barrera porosa, como un colador, un cedazo o papel filtro.

La agitación consiste en forzar mecánicamente a un fluido para que adquiera un movimiento circular en el interior de un recipiente y tiene como fin, que sus componentes se junten organizadamente lo más posible.

Espacio para dibujar



Evaporación

Práctica

Observaciones

Resultados

Discusión y conclusiones

Teoría

La evaporación o vaporización es un método de separación que consiste en calentar la mezcla hasta que uno de los componentes pase de estado líquido a gaseoso mientras que el otro componente se queda en el recipiente.

Es importante tener en cuenta que el agua de la mezcla cambia de estado líquido a estado gaseoso. Y ya que la sal tiene un punto de ebullición mayor que la del agua, esta permanece sólida y se queda en el recipiente.

Espacio para dibujar





RESUMEN

Completa el siguiente diagrama de flujo.

Mezclas y compuestos puros

Sustancias puras

Mezclas

Sustancias simples
o elementos

Compuestos

Homogéneas

Heterogéneas

Definir

Definir

Definir

Definir



**TAREA**

1. Identifica como sustancias puras o mezclas los siguientes materiales de la lista y menciona, de acuerdo a lo aprendido, si se pueden separar y con qué método. Resuélvelo en el material del estudiante y compara las respuestas tus compañeros para discutir luego con el docente.

Agua:

Solución salina:

Flúor:

Agua con aceite:

Concreto:



2. Consulta otras mezclas que puedas averiguar y menciona que método se puede usar para separarlas.

