



CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE LA MATERIA

CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE LA MATERIA

Son las modificaciones o transformaciones que sufre la materia por causas diversas como: calor, luz, agua, electricidad, presión, etc.

Cambios físicos: Son variaciones de la materia en su forma, tamaño, color, volumen, estado; pero conserva su composición y sus propiedades. Se caracteriza por:

- a) Las sustancias no sufren cambios en su naturaleza íntima
b) No dan origen a nuevas sustancias, sino que conservan sus propiedades
c) El cambio se puede repetir varias veces, es reversible.

Cambios químicos: Son transformaciones que sufre la materia en su composición y sus propiedades formándose nuevas sustancias diferentes a la original. Se caracteriza por:

- a) Las sustancias sufren cambios en su naturaleza íntima
b) Dan origen a nuevas sustancias con diferentes propiedades
c) El cambio se produce una sola vez y es irreversible.

TAREA EN CASA

- 1. Enumera 10 cambios físicos y 10 cambios químicos y grafica algunos.
2. Clasifica los siguientes cambios en físicos o químicos
- El agua de un vaso se evapora ()
- Un papel se quema ()
- La leche se derrama cuando hierve ()
- Una manzana se pudre ()
3. Piensa y explica
¿El agua mineral es una sustancia pura o una mezcla? ¿Por qué?
4. Lee atentamente y escribe verdadero (V) o falso (F) dentro del círculo
• La naftalina expuesta al aire constituye una sublimación ()
• Vaporización es el paso del estado líquido al sólido ()
• Un cambio físico se caracteriza porque no sufre ningún cambio en su naturaleza íntima ()
• Condensación es el paso del estado líquido al gaseoso ()
• Los cuerpos sufren cambios por influencia de la temperatura ()
5. Vocabulario
a) Fenómeno b) Físico c) Químico
d) Naftalina e) Propiedad f) Sustancia g) Reversible



- Con la participación de todos los miembros del grupo realizan EXPERIMENTOS

Materiales:

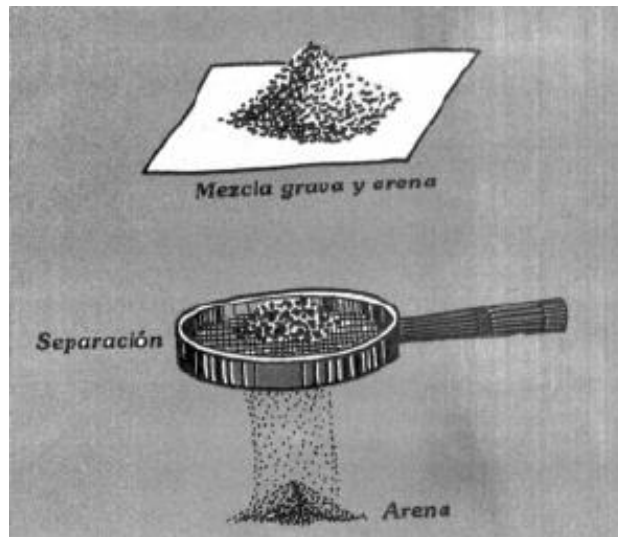
- Arena fina - Agua
- Arena gruesa - Fósforo
- Harina - Mechero

Procedimiento:

a) Analiza, experimenta y responde

1. Une un poco de arena fina y arena gruesa en una hoja de papel. Observa y responde:

a) ¿Puedes separar la arena fina de la gruesa?



b) ¿Qué método de separación emplearías? ¿En qué consiste?

c) ¿Puedes concluir si es una mezcla o una combinación?



2. Echa en una cacerola un poco de agua y harina, sométela al fuego moviendo continuamente por unos 10 minutos. Observa y contesta

a) ¿Qué sustancia has obtenido al calentar el agua con el harina?

b) ¿Puedes regresar a su estado inicial la sustancia obtenida?

c) ¿La sustancia obtenida es una mezcla o una combinación? ¿Por qué?

- Grupalmente exponen sus conclusiones
- La maestra explica las diferencias de Mezcla y Combinación

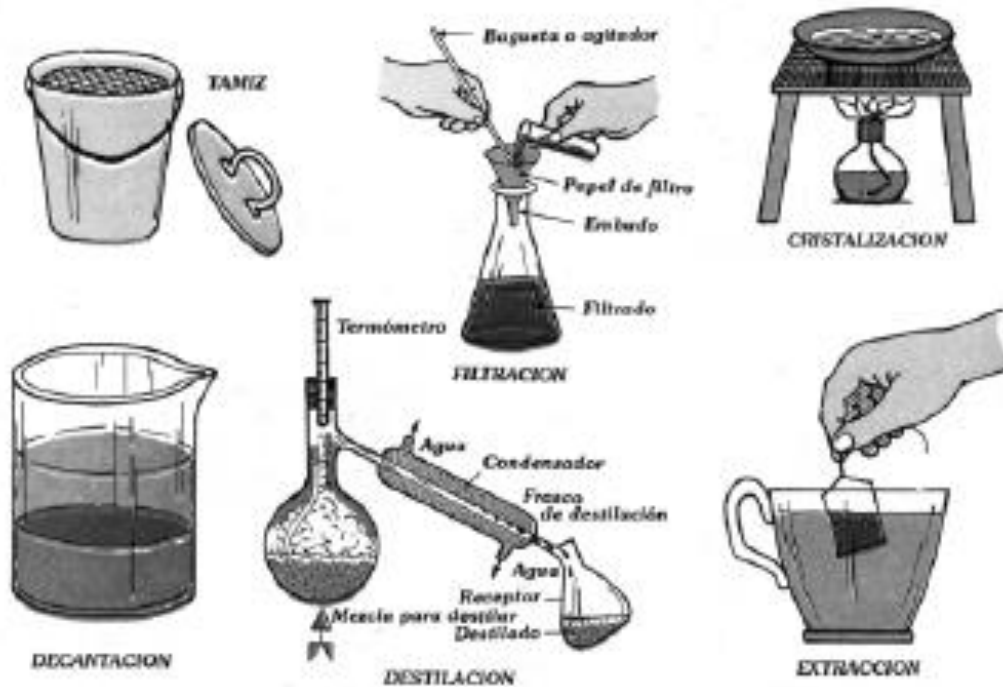
MEZCLA

Es un cambio físico, que se obtiene mediante la reunión de dos o más elementos o compuestos, en cantidades variables las cuáles conservan su naturaleza íntima y sus propiedades.

Los componentes de una mezcla son fácilmente separables por procedimientos físicos tales como la filtración, la destilación, el empleo de disolventes, etc.

Las mezclas pueden ser heterogéneas y homogéneas:

1. Mezclas heterogéneas: Son aquellas donde sus componentes se distinguen a simple vista o con la ayuda de un microscopio. Ejemplos: grava y arena; limaduras de hierro y azufre; la tierra (mezcla de arcilla, arena, limo, residuos de animales y vegetales) la sangre; una ensalada de frutas o verduras, etc.



- 2. Mezclas homogéneas:** Son aquellas donde sus componentes no se pueden distinguir; pero si es posible separarlos mediante procedimientos químicos. Como por ejemplo: una limonada (mezcla de agua, jugo de limón y azúcar); aire (mezcla de oxígeno, nitrógeno y otros gases); un café (mezcla de agua, azúcar y café) agua de mar (mezcla de sal y otras sustancias).

PROCEDIMIENTOS PARA SEPARAR UNA MEZCLA

- 1. Tamizado.** Consiste en pasar a través de un tamiz (tela para cernir) sólidos triturados, granos, etc. para separar partículas de diferente tamaño.
- 2. Filtración.** Consiste en separar mezclas sólidas y líquidas, por medio de papel filtro, algodón, lana, carbón poroso, etc, así tenemos la preparación del café en la cafetera, purificación del agua, con impurezas de cuerpos sólidos.
- 3. Decantación.** Consiste en colocar la mezcla del sólido y el líquido en un recipiente (vaso, probeta, etc) y se deja en reposo por algún tiempo. Por diferencia de densidades se realiza la separación, las partículas más densas se depositan en el fondo del recipiente, entonces se inclina suavemente el recipiente y se hace deslizar el líquido sin permitir que caiga el sedimento. Así tenemos como ejemplos: el lavado de oro, barro con agua, agua con aceite, etc.
- 4. Cristalización.** Consiste en separar un sólido evaporando el líquido solvente por medio del calor. Por ejemplo, separar la sal del agua, evaporando el líquido.
- 5. Destilación.** Consiste en hacer pasar una sustancia al estado de vapor (evaporación) por medio del calor y luego por refrigeración condensarla nuevamente. Ejemplos: Destilación del agua, destilación del vino.
- 6. Extracción.** Consiste en separar las sustancias aromáticas solubles en agua caliente del sólido. Ejemplo: Té anís, manzanilla, etc.



COMBINACIÓN

La combinación es un cambio químico, que consiste en la unión de dos o más sustancias, en cantidades fijas, las cuáles pierden sus propiedades originando nuevas sustancias.

Los componentes de una combinación no pueden separarse fácilmente, por lo que necesitan un cambio químico y la intervención de la energía. Así tenemos los siguientes ejemplos:

- Si unimos polvo de azufre y limaduras de hierro en proporciones fijas y después de mezclarlas las calentamos en un tubo de ensayo, luego de cierto tiempo dará origen a una nueva sustancia llamada sulfuro de hierro, con propiedades diferentes al hierro y al azufre.
- Cuando mezclamos en un recipiente, leche, huevos, harina, mantequilla y vainilla y lo sometemos al calor del horno obtenemos un queque, producto muy diferente a sus ingredientes que no se puede separar por medios físicos.
- En algunos casos podemos separar los componentes de una combinación, por ejemplo cuando el agua está en contacto con la energía eléctrica, se descompone en hidrógeno y oxígeno.

DIFERENCIA ENTRE MEZCLA Y COMBINACIÓN

MEZCLA	COMBINACIÓN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Las sustancias que intervienen lo hacen en cantidades variables. 2. No se originan sustancias nuevas. 3. Las sustancias conservan sus propiedades específicas. 4. Los componentes pueden separarse por medios físicos y mecánicos. 5. Los componentes no absorben ni desprenden energía. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las sustancias que intervienen lo hacen en cantidades fijas. 2. Se originan sustancias nuevas. 3. Las sustancias no conservan sus propiedades específicas. 4. Los componentes sólo se separan mediante un cambio químico y la energía. 5. Sus componentes absorben o desprenden alguna forma de energía.

RESUELVE EN TU CUADERNO

a) Resuelve las siguientes preguntas:

1. ¿Qué diferencia hay entre mezcla homogénea y heterogénea? Escribe 3 ejemplos de cada una.
2. ¿En la combinación, los componentes pueden separarse fácilmente? ¿Por qué? Escribe 5 ejemplos de combinación.
3. ¿Qué es una sustancia?
4. ¿Cómo se representan los elementos y los compuestos?
5. ¿El azúcar y la sal común son compuestos o elementos? ¿Por qué?



b) Consulta en tu diccionario, escribe el significado de las siguientes palabras:

- | | |
|----------------|------------------------|
| a. Artificial | h. Heterogénea |
| b. Combinación | i. Mezcla |
| c. Compuesto | j. Símbolo |
| d. Fórmula | k. Sustancia compuesta |
| e. Homogénea | l. Sustancia simple |

c) Lee atentamente y escribe verdadero (V) o falso (F) dentro del paréntesis:

1. El agua es una sustancia simple ()
2. La sal, la leche de magnesio y el alcohol son sustancias compuestas ()
3. La mezcla se diferencia de la combinación por su reversibilidad ()
4. La combinación puede ser homogénea y heterogénea ()
5. En el tamizado se emplea una tela para cernir ()

d) Relaciona y escribe el número que corresponde dentro de los paréntesis

- | | | |
|---|-----|---|
| 1. Elemento aromáticos
agua caliente. | () | Consiste en separar las sustancias solubles del sólido en |
| 2. Extracción pueden | () | Es aquella cuyos componentes no se distinguir. |
| 3. Mezcla heterogénea
sustancias más sencillas | () | Se puede separar en otras |
| 4. Compuesto simple vista. | () | Sus componentes se distinguen a |
| 5. Mezcla homogénea
sustancias más | () | No se puede separar en otras sencillas. |