



CLASES DE MATERIA

CLASES DE MATERIA

Todas las cosas que nos rodean están constituidas de materia; para nuestro estudio químico la clasificamos en dos grandes grupos: sustancias y mezclas.

A. Sustancias

Es la materia homogénea de composición química definida e invariable que está constituida por una sola clase de moléculas o por átomos de igual número atómico. A su vez, la sustancia se divide en elementos y compuestos.

- **Elemento.** Es la sustancia simple formada por átomos de igual número atómico. Los elementos se clasifican en: Metales, No Metales y Gases Nobles. Así tenemos: plata, oro, hierro, azufre, hidrógeno, nitrógeno, neón y argón, respectivamente.
- **Compuesto.** Es la sustancia que está constituida de moléculas que contienen en su estructura átomos de diferentes elementos originados por la combinación de éstos.

B. Mezcla

Es la reunión de 2 ó más sustancias, sin que ninguna de ellas pierda sus propiedades, por lo que se pueden separar por medios físicos, como filtración, centrifugación, decantación, destilación, sedimentación, evaporación, cristalización, etc. las sustancias o componentes de la mezcla entran en cualquier proporción y no reaccionan químicamente, por lo que no existen cambios energéticos. Ejemplo: el granito, porque está constituido por cuarzo, mica, feldespato, etc. La salmuera es una mezcla de agua con sal.

MEZCLAS DE MATERIALES

Para hacer una mezcla sólo tenemos que unir dos o más sustancias. En la naturaleza, los materiales suelen ir mezclados. Al realizar cualquier mezcla los materiales no se alteran.

Mezclar es fácil, separar la mezcla no tanto.

Clases de mezclas

Las mezclas pueden ser homogéneas y heterogéneas.

- **Homogéneas:** cuando no podemos distinguir sus componentes (el colacao)
- **Heterogéneas:** cuando podemos distinguir sus componentes (granito, arena y piedras)

Técnica de separación

Como se ha dicho anteriormente, separar las mezclas no es tan sencillo como mezclar; hay varias técnicas para separar los componentes de una mezcla:



Filtración: usamos esta técnica para sustancias de diferente tamaño. Pasando la mezcla a través de un filtro, las sustancias de mayor tamaño quedan en él, mientras que las de menos tamaño pasan por el filtro.

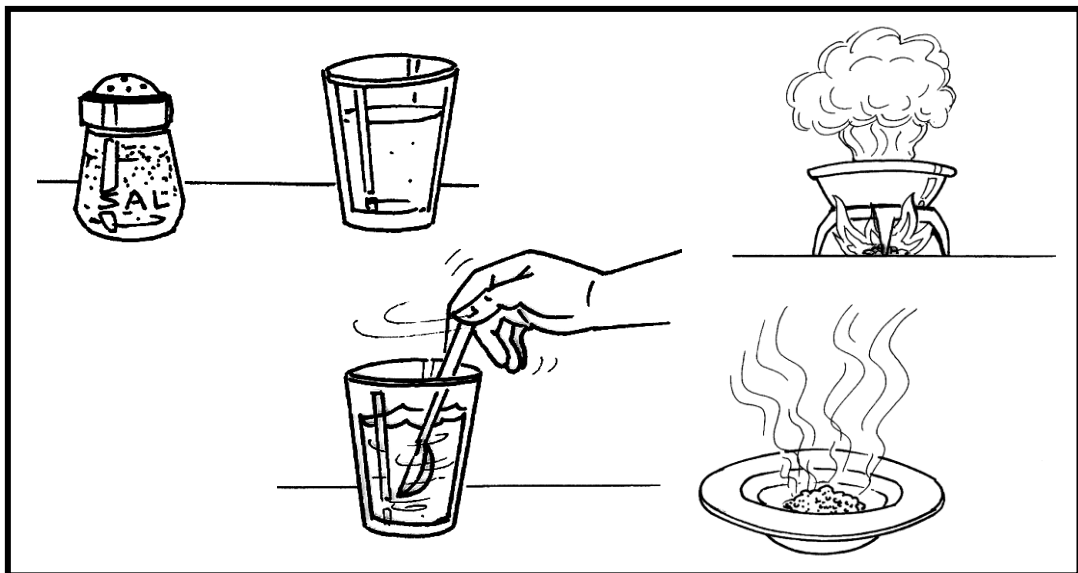
Decantación: la usamos cuando las partículas sólidas son más pesadas que el líquido. Dejamos la mezcla en reposo y veremos como las partículas sólidas se depositan en el fondo, pudiendo retirar el líquido que queda por encima.

Separación: usamos esta técnica cuando las sustancias son de distinto tamaño y diferenciamos claramente sus componentes. Con un imán podremos separar mezclas con algún componente metálico. Con una criba podremos también separar componentes de diferentes tamaños.

Una disolución es una mezcla de aspecto homogéneo, es decir, que en ella no se pueden distinguir los componentes que la forman.

Por ejemplo, si echamos una cucharadita de sal en un vaso con agua y removemos la mezcla, podremos apreciar que la sal llega a desaparecer. Entonces decimos que la sal se ha disuelto. El agua y la sal disueltas han formado una disolución.

Vaciamos el agua salada en un plato y pongámosla al fuego. Dejemos que el agua hierva, hasta que toda el agua transformada en vapor desaparezca. En el fondo del plato quedará la misma cantidad de sal que habíamos echado en el vaso con agua.



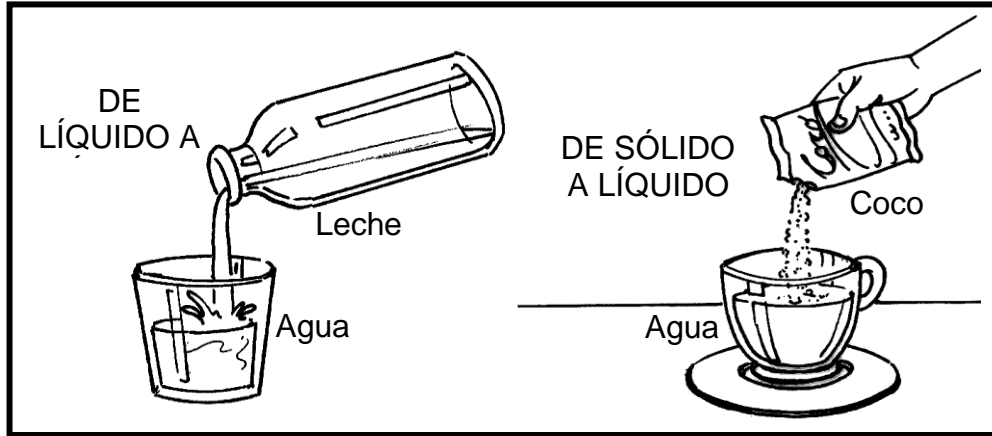
Las disoluciones pueden hacerse entre líquidos o entre un sólido y un líquido. Ejemplos:

A. De sólido a líquido:

Sal en agua, azúcar en agua, chocolate en agua, etc.

B. De líquido a líquido:

Leche en agua, alcohol en agua, ron en agua, etc.



¿Podrás afirmar que el aceite se disuelve con facilidad en el agua?

¿Por qué?

COMBINACIÓN

Es la unión íntima de dos o más sustancias en proporciones fijas, perdiendo sus propiedades y dando origen a nuevas sustancias. A las combinaciones también se les llama reacciones químicas.

Diferencia entre mezcla y combinación

MEZCLA

1. Las cantidades iniciales son cantidades variables.
2. Las sustancias originales conservan sus propiedades originales.
3. La formación de la mezcla no origina cambios energéticos.
4. No origina ninguna sustancia nueva.
5. Los componentes de la mezcla pueden separarse por procedimientos físicos.

COMBINACIÓN

1. Las sustancias iniciales son cantidades fijas
2. Las sustancias obtenidas tienen propiedades diferentes a las originales.
3. Su forma origina un desprendimiento de calor.
4. Aparecen una o varias sustancias nuevas.
5. Sus componentes pueden separarse únicamente por otra reacción química.



PROCEDIMIENTOS PARA SEPARAR LOS COMPONENTES DE UNA MEZCLA

Como ya sabemos, en una mezcla los componentes siguen conservando sus propiedades. Por eso, tenemos que aprovechar de esta propiedad para lograr separarlos.

A continuación veremos algunos de los procedimientos que se emplean para separar los componentes de una mezcla.

- a. Mezcla harina con arroz en un recipiente. ¿Cómo podrías separar esta mezcla?

Usaríamos el tamiz o colador. El tamiz dejaría pasar la harina pero detendría los granos de arroz.

Este procedimiento se llama tamización.

- b. Reúne en un recipiente limaduras de hierro y azufre. Mezcla las dos sustancias hasta que adquieran una coloración más o menos uniforme.

Echa la mezcla sobre un papel y observa. Puedes utilizar una lupa.

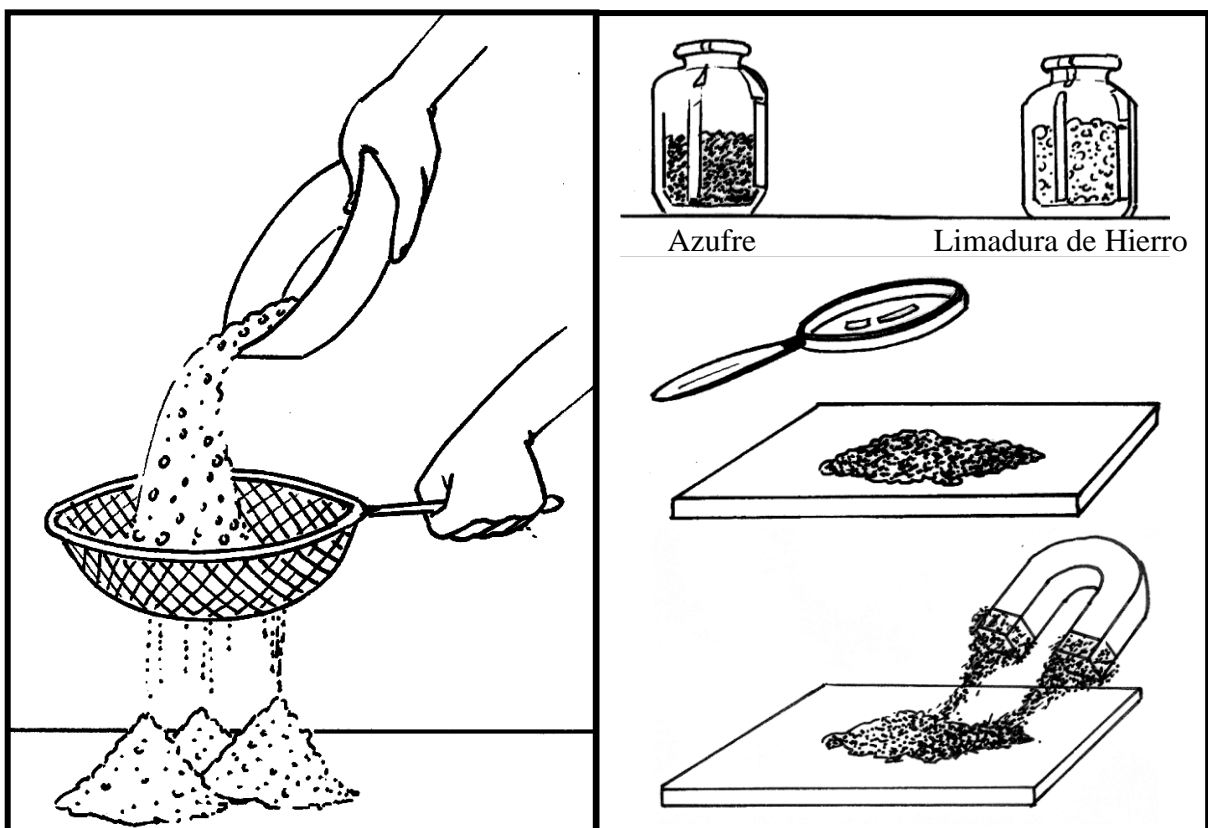
- Distingue el azufre del hierro?
- ¿El azufre y el hierro conservan sus propiedades?

Acerca un imán a dicha mezcla.

- ¿Qué sucede?

- ¿Puedes lograr separar los componentes de esta mezcla?

El procedimiento que utiliza el imán para separar los componentes de una mezcla se llama imantación.





c. Mezcla la sal con la harina en un recipiente. Observa la mezcla.

- ¿Se distingue sus componentes?
- ¿Cómo podrías separar esta mezcla?

Para dicha actividad, necesitas:

- Un embudo, papel filtro:
- Un pomo de boca ancha y un plato.

Experimento:

a. Echa agua a la mezcla y mueve.

- ¿Qué pasará con la sal?

b. Espera que se asiente la harina.

c. Procede a vaciar solamente el agua en otra vasija.

d. Filtra poco a poco el agua salada usando el embudo y el papel filtrante.

e. En el embudo quedará el resto de harina.

f. Aquí el agua ya no contiene harina.

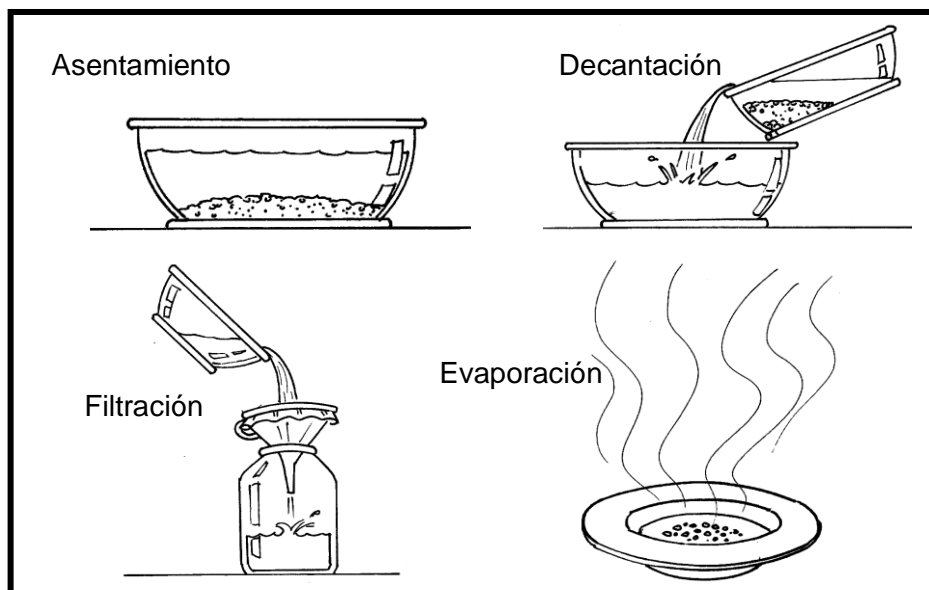
- ¿Qué haría para separar esta mezcla?

g. Vacea el agua en el plato y exponla al Sol.

h. Al cabo de unas horas ¿qué habrá pasado con el agua?

- ¿Qué observarás en el fondo del plato?

Actividades





Observa bien los dibujos de la derecha y luego une con una flecha, los conceptos que corresponden a cada procedimiento:

- | | |
|--|----------------------|
| a) Sustancias sólidas quedan en el fondo del agua | * Evaporación |
| b) Separar agua de los sólidos | * Filtración |
| c) Separar el agua de la sal | * Decantación |
| d) Detener sustancias sólidas de un líquido con papel filtro | * Asentamiento |