PROPÓSITO:

Clasificar sustancias según el tipo de materia al cual corresponden, distinguir diferentes métodos de separación de mezclas e identificar en que mezclas se pueden emplear.

MOTIVACIÓN:

La materia tiene características que pueden estudiarse a través de prácticas experimentales.

EXPLICACIÓN:

CLASIFICACION DE LA MATERIA

Al igual que tú, en ciencias clasificamos para ordenar o categorizar los objetos que estudiamos y lo hacemos, a partir de criterios que son acordados por la comunidad científica, lo cual evita posibles confusiones. A continuación, revisaremos las categorías en las que se clasifica la materia, pero antes debemos recordar: ¿qué es la materia?

La materia es todo aquello que tiene masa y ocupa lugar en el espacio, es decir, tiene volumen. Se puede presentar en estado sólido, líquido, gaseoso, plasma y otros; y esta suele clasificarse en dos grandes grupos: las sustancias puras y las mezclas, tal cual se observa en el siguiente diagrama:

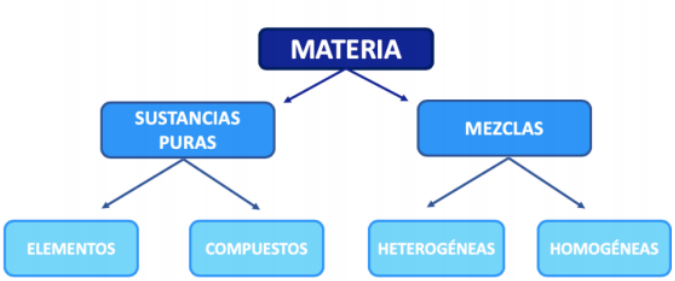


Imagen 1. *Clasificación de la materia*



- Están formadas por un solo tipo de sustancia en una composición fija.
- Tienen propiedades específicas que las caracterizan, como la densidad, el punto de ebullición y el punto de fusión.
- No pueden separse en otras sustancias más simples por procedimientos físicos.
- Se subclasifican en elementos (oro) y compuestos (agua destilada y sal de mesa).





- Están formadas por dos o más sustancias puras. Las sustancias que la forman no cambian, es decir, no pierden las propiedades específicas de cada una.
- Su composición es variable, porque puede cambiar la cantidad de las sustancias a mezclar.
- Pueden separarse por procedimientos físicos.
- Se subclasifican en homogéneas (ensalada y jarabe) y heterogéneas (aire).



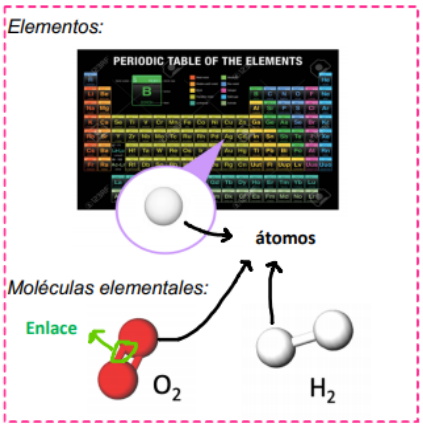
CLASIFICACION DE LAS SUSTANCIAS PURAS

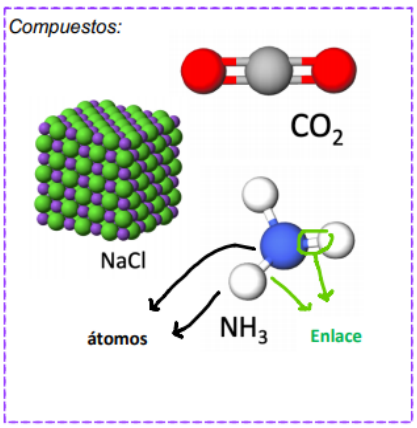
ELEMENTOS QUÍMICOS

- Están formados por un solo tipo de átomos (unidad básica de la materia), los cuales están unidos entre sí por enlaces químicos.
- No pueden descomponerse en otras sustancias puras más sencillas por ningún procedimiento.
- Todos las sustancias registradas en la tabla periódica son ejemplos de elementos químicos.
- Cuando una sustancia está formada por un solo átomo se denomina elemento. En cambio, cuando la sustancia está formada por más de un átomo (del mismo tipo) se denomina molécula elemental.
- El símbolo de cada uno de los elementos se encuentra en la tabla periódica. La mayoría de las veces se tiene una mayúscula sola (C: carbono), o una mayúscula + una minúscula (He: Helio).

COMPUESTOS

- Están formados por la unión de dos o más elementos de la tabla periódica en proporciones siempre fijas.
- Se pueden descomponer en sus elementos formadores solo utilizando procedimientos de separación química.
- Los átomos de diferente clase se unen entre sí a través de enlaces químicos.
- Dependiendo la cantidad de tipos de átomos que tenga una sustancia, se puede clasificar en binaria, ternaria, cuaternaria, etc.
- Para reconocer los tipos de elementos que están presente en un compuesto, se recomienda ver la cantidad de mayúsculas que hay, por ejemplo el NaCO3 está formado por: Na: Sodio – C: Carbono – O: Oxígeno





CLASIFICACION DE LAS MEZCLAS

HOMOGÉNEAS

- Sus componentes no pueden distinguirse a simple vista.
- Formada por dos o más sustancias puras.
- Tienen apariencia uniforme.
- Los componentes de la mezcla no se encuentran unidos por enlaces, solo interactúan entre sí.Se llaman también disoluciones.
- Existen disoluciones sólidas, líquidas y gaseosas.
- Los componentes se pueden separar por técnicas físicas.
- Por ejemplo: salmuera, nube, aire, aleaciones metálicas

HETEROGÉNEAS

- Formada por dos o más sustancias puras.
- No son uniformes.
- Sus componentes pueden distinguirse a simple vista, o bien, por medio de instrumentos como la lupa o el microscopio.
- La mezcla se puede separar por técnicas físicas Los componentes de la mezcla no se encuentran unidos por enlaces, solo interactúan entre sí.
- Son heterogéneas las suspensiones y coloides, que a pesar de tener aspecto homogéneo no lo son. Por ejemplo: mayonesa, arena, crema, sangre, etc.





HOMOGENEAS HETEROGENEAS

EJERCICIOS:

ACTIVIDADES I.

Clasifica los siguientes objetos en sustancias puras o mezclas, escribiéndolo en la línea.



Sal de Mesa

_____



Barra de oro

_____



Bebida Gaseosa

_____



Slime

_____



Nube

_____



Agua y Aceite

_____

Determina las características de las mezclas, escribiendo dentro del paréntesis (HO) si el enunciado corresponde a una mezcla homogénea, o (HE) si corresponde a una mezcla heterogénea.

a. (____) Ejemplos son los coloides y suspensiones.

b. (____) Sus componentes se distinguen a simple vista o con ayuda de una lupa.

c. (____) Se denominan también disoluciones.

d. (____) Su composición es la misma en cualquier punto de la mezcla.

e. (____) La niebla y el agua con azúcar son ejemplos.

EVALUACIÓN:

Analiza los siguientes casos y responde las preguntas:

1. En la imagen se representa la composición del azúcar de mesa, sustancia que consumimos a diario en cantidades variables. Considerando su estructura, responde:

• ¿De qué tipo de sustancia se trata? ¿Por que?

• ¿Qué ideas fundamentan tu clasificación?



2. El agua potable es aquella que es apta para ser consumida, la cual pasa por un tratamiento en el que se le agregan diferentes sustancias como fluor, cloro, etc. diferenciándose así, del agua destilada o agua pura, el cual no tiene esas sustancias extras. Observa la siguiente imagen y responde:



- ¿Qué tipo de mezcla es el agua potable? Explica.

¿Qué diferencia habrá entre el agua pura (destilada) y agua potable?

3. El aire es una mezcla de diferentes tipos de gases, entre los cuales se tiene al nitrógeno (N_2), oxígeno (O_2), dióxido de carbono (CO_2), vapor de agua (H_2O) y argón (Ar). Según su composición responde las preguntas:

*Clasifica los gases del aire según el tipo de sustancia pura al que pertenece. Para eso completa la tabla.

Elementos	Compuestos

• ¿Cómo crees que están las moléculas de los diferentes gases dispuestas en el aire? Dibújalo.

BIBLIOGRAFÍA:

---

1. Por