

GUIA 17

DEPARTAMENTO	Ciencias Naturales	ASIGNATURA	Ciencias Naturales
OA PRIORIZADOS	<b>OA 14</b> Investigar experimentalmente y explicar la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas), los procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación), considerando su aplicación industrial en la metalurgia, la minería y el tratamiento de aguas servidas, entre otros	FECHA DE INICIO	20 de septiembre
Objetivo de clase	<b>Reconocer y Clasificar la materia en sustancias puras y mezclas ( homogéneas y heterogéneas)</b>		
LETRA DEL NIVEL	7° A – B – C –D- E.	FECHA DE TERMINO	24 de septiembre

Instrucciones

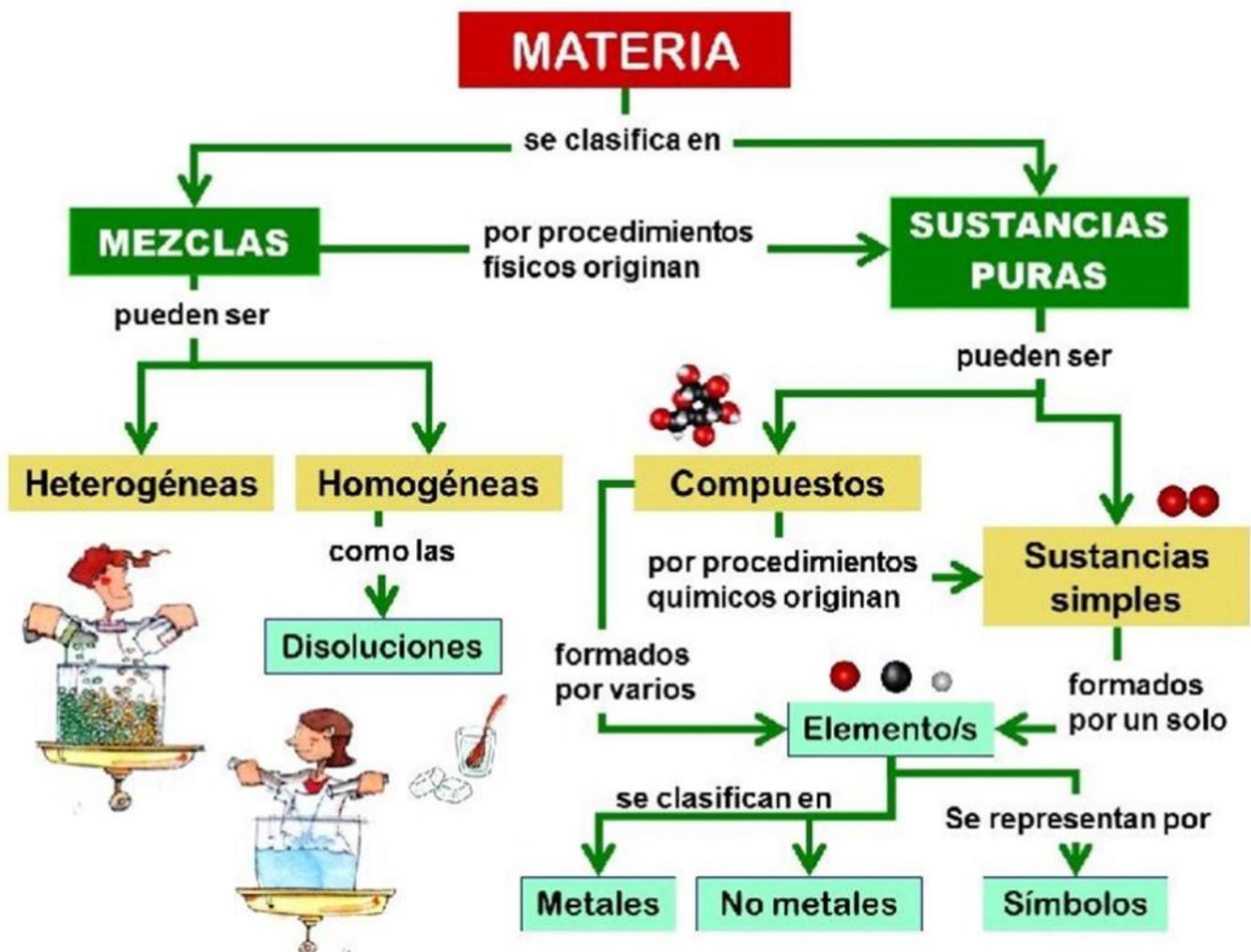
A continuación, veremos algunas características de los dos grandes grupos en los que se clasifica la materia. Para esto puedes apoyar la lectura de tu guía en las páginas 10 – 14 de tu libro.

Recuerda que en Classroom, encontraras material educativo que te ayudara con tus aprendizajes

## CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

¿Por qué clasificamos libros, juguetes o música? ¿Qué criterio usas por ejemplo para clasificar tu ropa? 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.



## SUSTANCIAS PURAS

- 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 separarse en otras sustancias más simples por procedimientos físicos.
- Se clasifican en **elementos** (oro) y **compuestos** (agua destilada y sal de mesa).

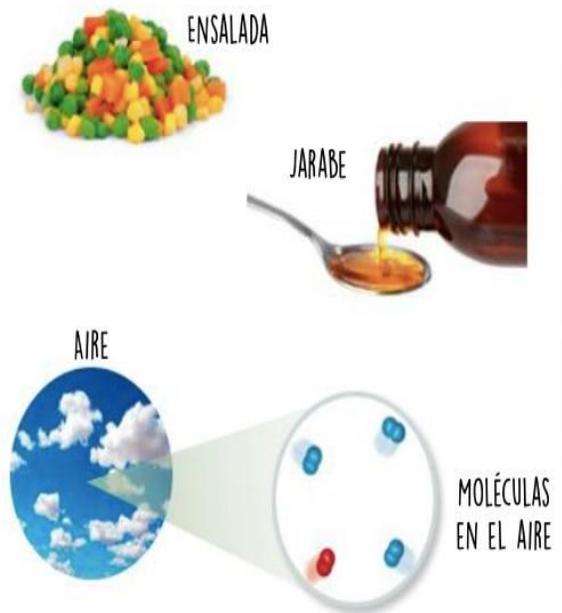
Por ejemplo:



## MEZCLAS

- 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 clasifican en **homogéneas** (ensalada y jarabe) y **heterogéneas** (aire).

Por ejemplo:

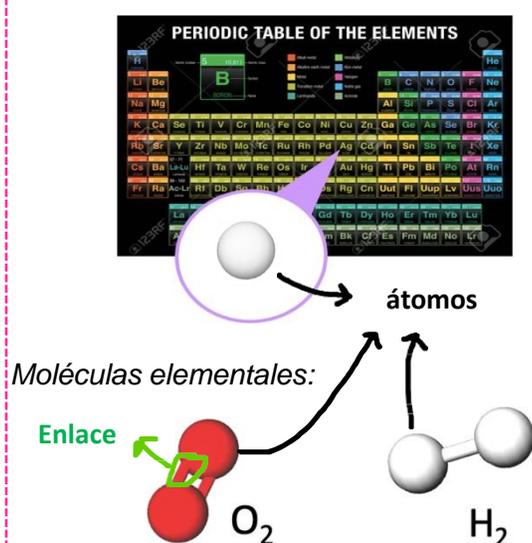


## CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS PURAS

### 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).

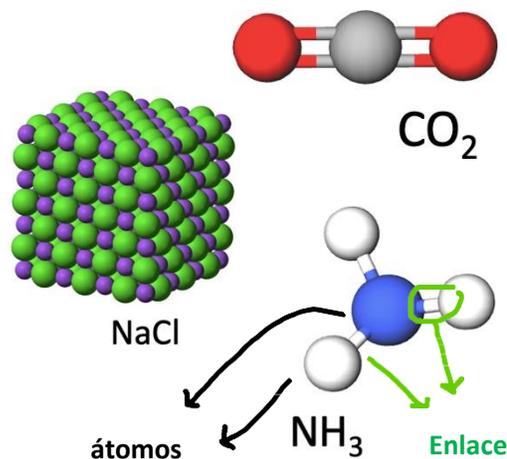
Elementos:



### 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 NaCO<sub>3</sub> está formado por:  
Na: Sodio – C: Carbono – O: Oxígeno

Compuestos:



## CLASIFICACIÓN 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.

### 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.

- 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.

- 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.



## 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

---

II. 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.

- (\_\_\_\_) Ejemplos son los coloides y suspensiones.
- (\_\_\_\_) Sus componentes se distinguen a simple vista o con ayuda de una lupa.
- (\_\_\_\_) Se denominan también disoluciones.
- (\_\_\_\_) Su composición es la misma en cualquier punto de la mezcla.
- (\_\_\_\_) La niebla y el agua con azúcar son ejemplos.

**III. 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 qué?

---



---

- ¿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<sub>2</sub>), oxígeno (O<sub>2</sub>), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), vapor de agua (H<sub>2</sub>O) 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.

IV. Clasifica las siguientes sustancias, marcando con una X según el tipo al que corresponda.  
(Recuerda que solo es posible una opción por sustancia)

Sustancia	Sustancia pura		Mezcla	
	Elemento	Compuesto	Homogénea	Heterogénea
Agua con azúcar				
Salmuera (Sal + agua)				
Ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )				
Cloro disuelto en agua				
Glucosa (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> )				
Helio (He)				

