



GUÍA 9: “Clasificación de la materia: Sustancias puras y Mezclas”

Nombre: _____ Curso: 7°__ Fecha: _____

Importante

Recuerda que no es necesario imprimir la guía, puedes escribir las respuestas en tu cuaderno. Si tienes dudas de una pregunta o no te queda claro, puedes consultar a la profesora encargada de nivel **Scarlett Valenzuela** al correo scarlett.valenzuela@colegiostmf.cl Ella podrá responder de lunes a viernes desde las 10:00 a las 13:00 hrs.



RECORDEMOS:

En la guía anterior revisamos cada uno de los pasos necesarios para resolver problemas, en los cuales cambian algunas variables, como presión, volumen o temperatura, usando las ecuaciones de las leyes de los gases ideales.

En esta guía comenzaremos una nueva unidad, que tiene relación con la clasificación de la materia.

• PREPARANDO EL APRENDIZAJE

En cada uno de los círculos, representa las partículas que componen las siguientes sustancias, y responde la pregunta:

a. Lingotes de cobre.



b. Lingotes de estaño.



c. Trompeta fabricada con bronce, una aleación metálica formada por cobre y estaño.



Si tuvieras que establecer 3 criterios de comparación entre las sustancias, ¿cuáles utilizarías? Explica tu elección.

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:

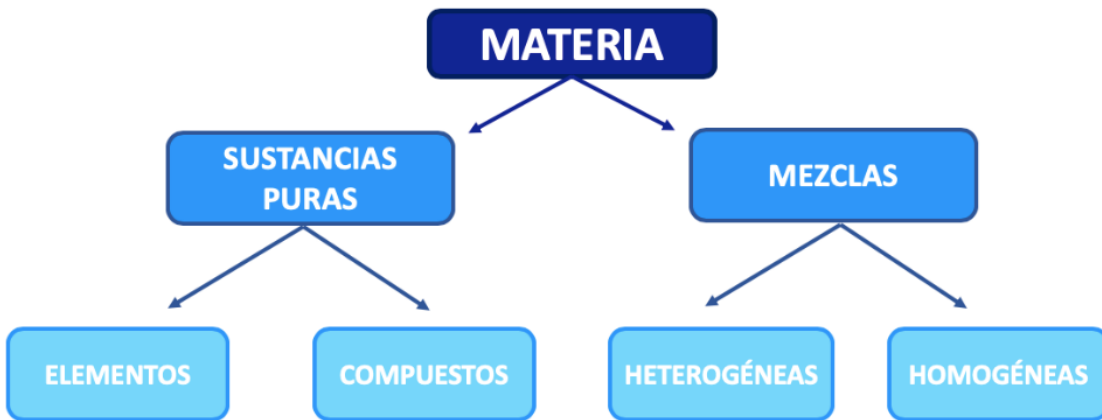


Imagen 1. Clasificación de la materia

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 y observando los siguientes links:

<https://www.youtube.com/watch?v=RW92KrJCJC0>

<https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1cClvssBoH3BLnBuqu19DzBrL-ZvWvP8>

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 subclasifican en **elementos** (oro) y **compuestos** (agua destilada y sal de mesa).

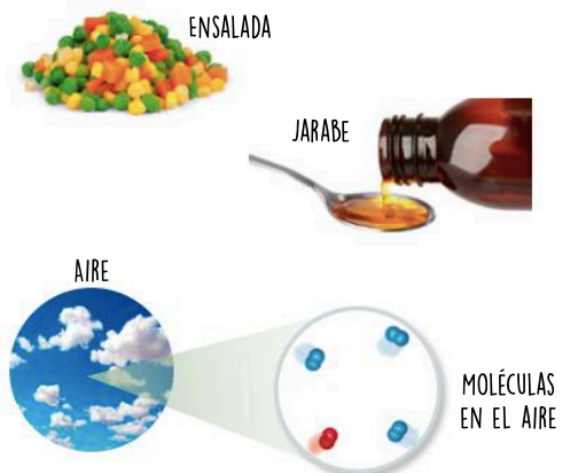
Por ejemplo:



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 subclasifican en **homogéneas** (ensalada y jarabe) y **heterogéneas** (aire).

Por ejemplo:

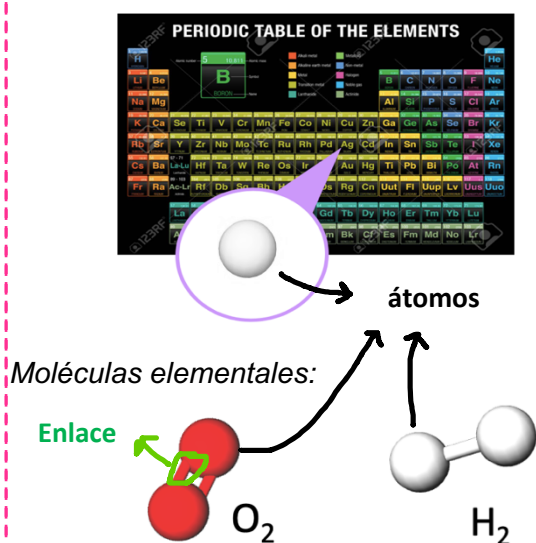


CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS PURAS

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.
- Todas 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).

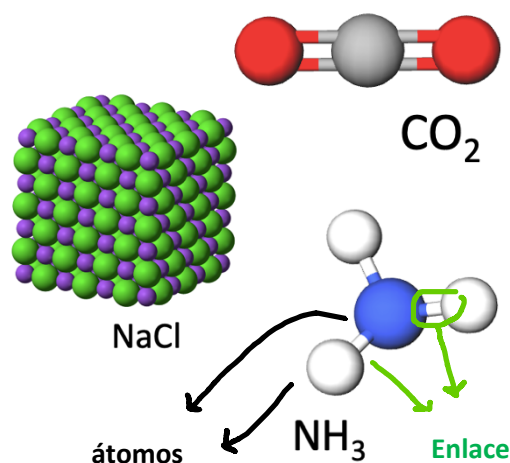
Elementos:



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 NaCO₃ 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.

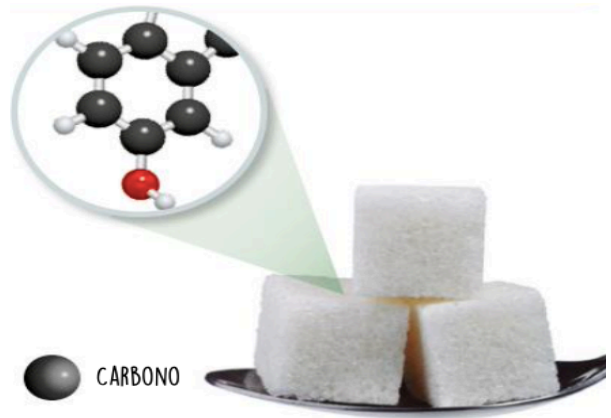
- () Ejemplos son los coloides y suspensiones.
- () Sus componentes se distinguen a simple vista o con ayuda de una lupa.
- () Se denominan también disoluciones.
- () Su composición es la misma en cualquier punto de la mezcla.
- () La niebla y el agua con azúcar son ejemplos.

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 (N₂), oxígeno (O₂), dióxido de carbono (CO₂), vapor de agua (H₂O) 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 ₂ SO ₄)				
Cloro disuelto en agua				
Glucosa (C ₆ H ₁₂ O ₆)				
Helio (He)				

Monitoreando mi aprendizaje

Al finalizar, completa el siguiente cuadro en tu cuaderno o en la misma guía. Luego, lee cada una de las aseveraciones y marca con una X, dependiendo tu respuesta:

Criterio	L	ML	PL	NL
Tuve una disposición positiva para desarrollar la guía.				
Leí la guía, buscando el significado de aquellas palabras que no sé.				
Observé el video adjunto de explicación y puse atención, anotando las ideas relevantes.				
Cuando tuve una duda, le pregunté a mi encargada profesora de nivel o busqué la información necesaria.				
Busqué información en las páginas del libro indicadas.				
Reconozco los grupos en los que se clasifica la materia.				
Identifico características generales de las sustancias puras y mezclas.				
Clasifico sustancias considerando cómo están formadas.				

L = Logrado. ML = Medianamente logrado. PL = Por lograr. NL = No logrado.