

ASIGNATURA: QUÍMICA	CURSOS: 901,902,903
TEMA: CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA	FECHA DE ENTREGA: 1 de junio de 2021
PROFESORA: MARÍA LUISA MARTÍNEZ CASTILLO Correo: quimicanovenojcasas@gmail.com	

Objetivos:

1. Identificar como se clasifica la materia en la naturaleza según su composición
2. Clasificar diferentes clases de sustancias según sean sustancias puras o mezclas

ACTIVIDAD 1: Realice la siguiente lectura y haga una síntesis en el cuaderno de química sobre las ideas principales.

“LA MATERIA SE PRESENTA EN LA NATURALEZA COMO MEZCLA”

La mayor parte de las formas de materia con las que nos topamos, por ejemplo, el aire que respiramos (un gas), la gasolina para los autos (un líquido) y la acera por la que caminamos (un sólido); no son químicamente puras. No obstante, podemos descomponer, o separar, estas clases de materia en diferentes sustancias puras. Una **sustancia pura** (o simplemente sustancia) es materia que tiene propiedades definidas y una composición que no varía de una muestra a otra. El agua y la sal de mesa ordinaria (cloruro de sodio), que son los principales componentes del agua de mar, son ejemplos de sustancias puras.

Todas las sustancias son elementos o compuestos. Los **elementos** no pueden descomponerse en sustancias más simples. En el nivel molecular, cada elemento se compone de un solo tipo de átomo. Los **compuestos** son sustancias formadas por la unión de dos o más elementos, y por tanto, dos o más clases de átomos. El agua, por ejemplo, es un compuesto constituido por dos elementos, hidrógeno y oxígeno. Las **mezclas** son combinaciones de dos o más sustancias en las que cada sustancia conserva su propia identidad química.

En la actualidad se conocen 114 elementos, los cuales varían ampliamente en su abundancia. Por ejemplo, más del 90% de la corteza terrestre, consta de solo cinco elementos: oxígeno, silicio, aluminio, hierro y calcio. En contraste, sólo tres elementos (oxígeno, carbono e hidrógeno) constituyen más del 90% de la masa del cuerpo humano.

Casi todos los elementos pueden interactuar con otros elementos para formar compuestos. El hidrógeno gaseoso, por ejemplo, arde en oxígeno para formar agua. Por otro lado, es posible descomponer agua en sus elementos constituyentes pasando a través de ella una corriente eléctrica. El agua pura, sea cual sea su origen, consiste en 11% de hidrógeno y 89% de oxígeno en masa. Esta composición macroscópica del agua corresponde a su composición molecular que consta de dos átomos de hidrógeno combinados con uno de oxígeno. Las propiedades del agua no se parecen a las de sus elementos componentes. El hidrógeno, el oxígeno y el agua son sustancias distintas.

Casi toda la materia que nos rodea consiste en mezclas de sustancias. Cada sustancia de una mezcla conserva su identidad química, y por tanto, sus propiedades. Mientras que las sustancias puras tienen composición fija, la composición de una mezcla puede variar. Una

taza de café endulzado, por ejemplo, puede contener poca o mucha azúcar. Las sustancias que constituyen una mezcla (como azúcar y agua) se denominan **componentes** de la mezcla.

Los componentes de una mezcla se pueden separar por diferentes métodos (filtración, decantación, destilación, evaporación, separación magnética, centrifugación) aprovechando las diferencias que existan entre estos. Diferencias como tamaño de partículas, densidad, puntos de ebullición, determinan el tipo de método que puede ser usado para separar las sustancias presentes en una mezcla, ya sea homogénea o heterogénea.

(Adaptado de Brown., T., Lemay, H, 1998

ACTIVIDAD 2: A partir de la definición de los conceptos: *mezcla y sustancia pura*, que se presentan a continuación, complete la tabla 1: Clasificación de la materia.

Sustancia pura: es un material que tiene características totalmente distintivas de otras. Algunas de sus características, como sabor, olor o color, son difíciles de determinar y algunas otras se pueden medir fácilmente, como su densidad o temperatura. Existen sustancias puras muy simples, generalmente denominadas “elementos”, las cuales, al unirse entre sí, forman a otras sustancias un poco más complejas denominadas “compuestos”.

Mezcla: se trata de un material formado por dos o más sustancias, simples o compuestas, que se encuentran físicamente juntas de tal modo que sus partículas se encuentran dispuestas organizadamente, pero no reaccionan químicamente entre sí. Así pues, si estas sustancias se separan, cada una conserva sus características y propiedades químicas intactas. Si bajo condiciones especiales, como la presencia de electricidad o de una sustancia que funciona como catalizador, los componentes de una mezcla son forzados a reaccionar químicamente, es decir, cambian sus naturalezas químicas de forma irreversible, entonces estas sustancias dejan de conformar una mezcla y se convierten en una sustancia compuesta.

Algunos ejemplos de mezclas son las aleaciones, como el bronce; soluciones, como la de agua con sal; suspensiones, como las pinturas; y coloides, como las nubes.

Para obtener una mezcla verdadera, se necesita ejercer una acción mecánica sobre sus componentes que les permita juntarse y disponer sus partículas organizadamente. Esta acción puede ser batir, revolver, agitar o licuar, entre otros.

Cuando las partículas de una mezcla se organizan tan bien que no podemos, a simple vista distinguir sus componentes, hablamos de una mezcla homogénea o solución (ej. agua de panela). Cuando los componentes de una mezcla se pueden diferenciar o identificar a simple vista, la llamamos mezcla heterogénea (ej. el concreto, mezcla de cemento y arena) (Figura 2)

Utilizando el mapa conceptual y la actividad del recurso interactivo, clasifica y ordena los siguientes materiales en el conjunto que les corresponda.

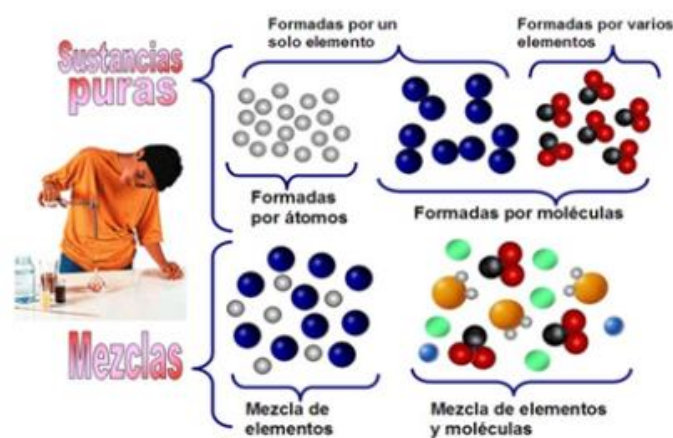


Tabla 1: Clasificación de la materia

Concepto	Tipos	Definición y ejemplos
Sustancias puras	Sustancias simples o elementos	
	Compuestos	
Mezclas	Homogéneas o soluciones	
	Homogéneas o soluciones	

ACTIVIDAD 3: Realice un mapa conceptual sobre la clasificación de la materia según su composición. El mapa debe contener los siguientes conceptos:

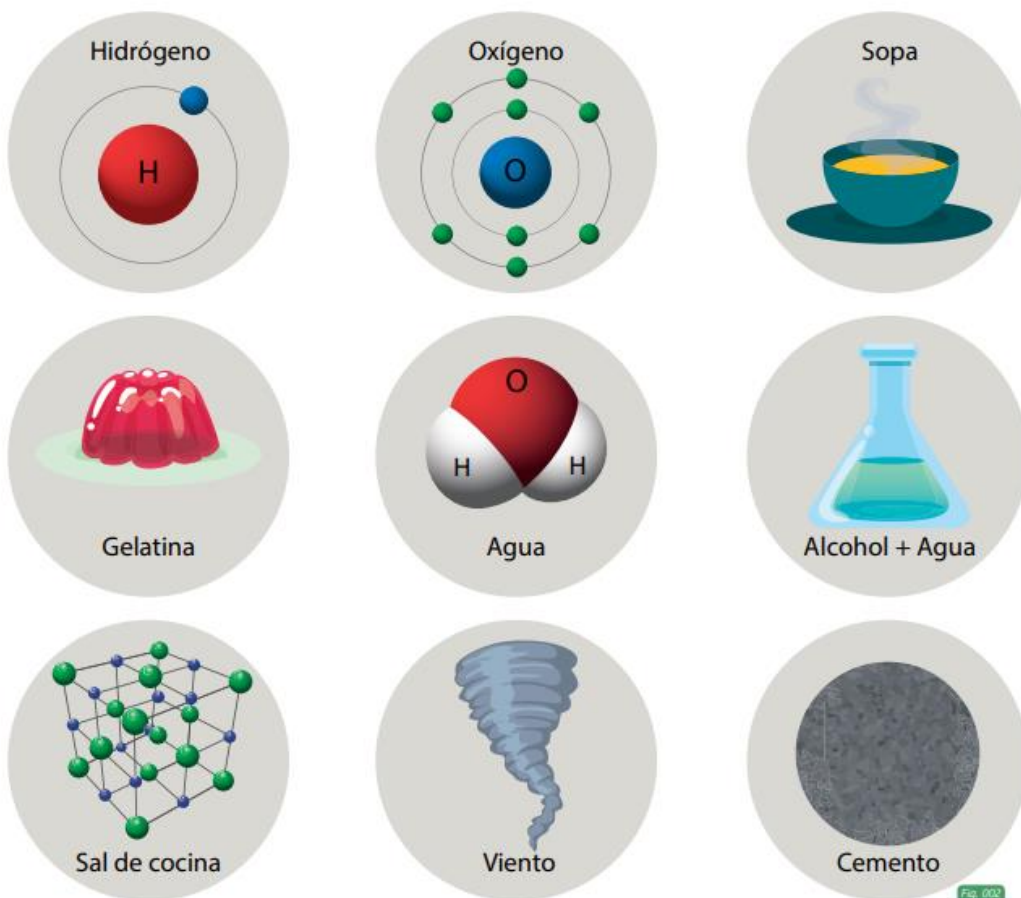
- Materia
- Clasificación
- Sustancia pura
- Elemento
- Compuesto
- Mezcla homogénea
- Mezcla heterogénea

ACTIVIDAD 4:

- a. Estudie el siguiente esquema gráfico sobre la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas y páselo al cuaderno.



- b. Observe la siguiente figura:



c. Clasifique cada sustancia de la figura anterior, según sea mezcla (homogénea o heterogénea) o sustancia pura (elemento o compuesto), para esta actividad construya una tabla según el siguiente ejemplo:

SUSTANCIA	SUSTANCIA PURA ELEMENTO	SUSTANCIA PURA COMPUESTO	MEZCLA HOMOGENEA	MEZCLA HETEROGENEA
Agua + arena				X
Nitrógeno	X			

NOTA: Envíe evidencia de su trabajo al correo: quimicanovenojcasas@gmail.com se debe colocar en Asunto: Apellidos, Curso y tema.