

PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO
FICHA DE TRABAJO N°7
CIENCIAS NATURALES 7°

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Tipos de sustancias			CURSO	7° A y B
OA	OA14 Identificar y describir los tipos de sustancias que hay en la naturaleza y que en ocasiones utilizamos. Conocer la clasificación de las sustancias o tipos de materia y sus características más importantes.				
Habilidades	Describir, comparar, recordar, identificar y reconocer, explicar				
Instrucciones Generales.	Estimados estudiantes en esta se explicara la gran diversidad de sustancias que hay, como se clasifican y como muchas de ellas están presente en nuestros alimentos, y en las cosas que utilizamos, les invitamos a leerla con atención en un lugar sin distracciones y a enviarla resuelta a los siguientes correos marcelapalmahuerta@gmail.com : Profesora Ivonne mtirapegui@caplicacion.cl : Profesora Marcia				

LA MATERIA Y SUS TIPOS.

RECORDEMOS QUE...

Anteriormente habíamos trabajado con la guía sobre el Modelo Corpuscular de la materia, qué es la materia y en qué formas las podíamos encontrar.

Vimos que la materia se encuentra en diferentes estados y que la materia puede cambiar, se puede medir, etc.



ENTONCES.... ¿QUÉ ES LA MATERIA?



Todos los objetos que forman parte del Universo, como un libro, un pez o una roca, son cuerpos. Así, la Tierra, por ejemplo, es un cuerpo que está formado por un gran número de cuerpos.

Todos los cuerpos están hechos de materia. Pero existen muchos tipos de materia. Las medallas olímpicas, por ejemplo, se hacen con tres tipos diferentes de materia: oro, plata y bronce.

Cada tipo de materia es una sustancia diferente.

La materia está formada por unas partículas pequeñísimas, llamadas átomos. Existen algo más de cien tipos de átomos que, al combinarse, forman todas las sustancias del Universo.

Cada sustancia está formada por una combinación de átomos, diferente de la de otras sustancias.

PROPIEDADES DE LA MATERIA

La materia tiene dos clases de propiedades: **generales y características.**

a. Las propiedades GENERALES

Son comunes a todo lo que está hecho de materia, no permiten distinguir una sustancia de otra. **Por ejemplo, la masa, el volumen y la temperatura.**

b. Las propiedades CARACTERÍSTICAS

Son propias de cada sustancia. Por ejemplo, el color, la transparencia, la dureza, la densidad o el punto de ebullición o de fusión.



¿QUÉ ES LA MASA Y EL VOLUMEN?

La masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. Se mide en kilogramos o gramos. Un kilogramo contiene mil gramos. Para averiguar la masa de un cuerpo se emplea la balanza.

En ella se compara la masa del cuerpo con la masa de las pesas.



El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo. Se suele medir en litros o en mililitros. Un litro contiene mil mililitros. El mililitro equivale también al centímetro cúbico. Para medir el volumen se emplean recipientes transparentes con las medidas marcadas, como los de la imagen: Probeta, vasos precipitados, matraces.

Densidad

La densidad es una propiedad intensiva de la **materia** definida como la relación de la masa de un objeto dividida por su volumen, por, lo que se puede conocer dividiendo su masa por su volumen.

Por ejemplo, un centímetro cúbico de agua tiene una masa de un gramo. Por tanto, la densidad del agua es de un gramo por centímetro cúbico. En cambio, el mercurio es mucho más denso que el agua. Un centímetro cúbico de mercurio tiene una masa de 14 gramos. Por tanto, la densidad del mercurio es de 14 gramos por centímetro cúbico. Esto significa que en un centímetro cúbico de mercurio hay 14 veces más materia que en un centímetro cúbico de agua.

La densidad sirve para identificar sustancias, pues cada sustancia tiene siempre la misma densidad si es pura. Por ejemplo, imagina que tienes un lingote de oro de 250 centímetros cúbicos y 4.250 gramos y quieres saber si es oro puro. Para ello, debes mirar en un libro cuál es la densidad del oro, que es 19 gramos por centímetro cúbico. A continuación, averiguarías la densidad del lingote dividiendo 4.250 gramos entre 250 centímetros cúbicos. El resultado es de 17 gramos por centímetro cúbico. Por tanto, el lingote no es de oro puro.

$$\text{densidad} \quad \text{masa} \\ d = \frac{m}{v} \\ \text{volumen}$$

En la imagen puedes observar diferentes colores. Estos corresponden a diferentes sustancias en Estado líquido que se mezclaron y como tienen diferentes densidades se ordenan en distintas ubicaciones, aunque no se fueron agregando necesariamente en ese orden.



DENSIDAD: Es la masa de un cuerpo por unidad de volumen

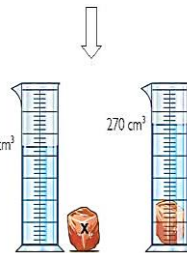
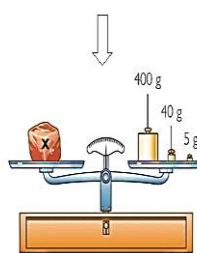
$$d = \frac{m}{v}$$

3°

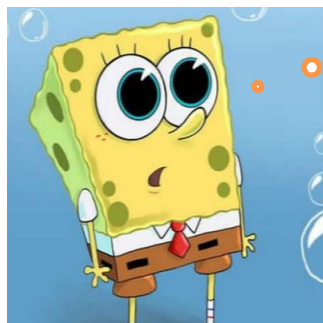
Se divide la masa entre el volumen

1° Se calcula la masa

2° Se calcula el volumen



VEAMOS UN EJEMPLO



¿Por qué flotan los cuerpos?



Cuando se sumerge un cuerpo en un líquido, su densidad determina si flotará o se hundirá. Así, cuando la densidad de un cuerpo es menor que la del agua, el cuerpo flota. En cambio, si la densidad es mayor que la del agua, el cuerpo se hunde. La madera es menos densa que el agua. Por eso, un bloque de madera flota en el agua. En cambio, el acero es más denso, por lo que un bloque de acero se hunde en el agua.

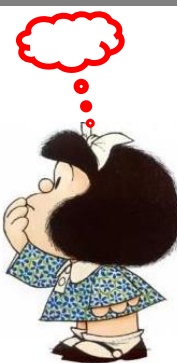
Actualmente, la mayor parte de los barcos se construyen de acero. **Sin embargo, no se hunden**, sino que flotan. **¿Cómo se puede explicar esto?** Esto sucede porque los barcos están llenos de aire, el que es mucho menos denso que el agua. De este modo, el barco en conjunto tiene una densidad menor que la del agua y flota en ella.

¿¿¿¿PUEDES DAR TU UN EJEMPLO SIMILAR AL DEL BARCO????

YA HEMOS VISTO ALGUNAS PROPIEDADES DE LA MATERIA, ENTONCES.....

¿QUÉ TIPOS DE MATERIA PODEMOS ENCONTRAR?

Desde el punto de vista **MACROSCÓPICO** la materia se puede encontrar de dos maneras:



1.-Sustancias puras

Son sustancias puras las que están **formadas** por **un solo tipo de materia** que **contiene una única composición constante**, en otras palabras, en su estado **sólido, líquido y gaseoso**, las partículas que las conforman no cambian. Además, posee **propiedades características**, como la **densidad, el punto de ebullición y el punto de fusión y no se puede separar en otras sustancias mediante métodos sencillos**. Son ejemplos de sustancias puras el agua, el oro, el hierro, los distintos tipos de plásticos, la sal, el azúcar, los minerales.

Se clasifican en **ELEMENTOS y COMPUESTOS**:

Un elemento químico es un tipo de materia constituida por átomos de la misma clase.

Los átomos de un mismo elemento presentan todos iguales números de protones (denominados número atómico y simbolizado con la letra Z) y poseen características físicas iguales. Los elementos no pueden ser descompuestos en sustancias más simples mediante métodos químicos o físicos.

Los elementos químicos que existen se encuentran ordenados en la tabla periódica de los elementos y se representan por símbolos químicos, por ejemplo: oxígeno (O), hidrógeno (H), sodio (Na) y cloro (Cl).

Un **compuesto químico** es un tipo de materia que está formado por átomos de distintos elementos unidos mediante enlaces químicos en proporciones fijas.

Pueden ser descompuestos en sustancias más simples por métodos químicos. Se representan por formulas químicas. Ejemplos: el agua (H_2O) y la sal de cocina (NaCl).

Piensa piensa.....

¿Cuáles son compuestos y cuáles elementos?

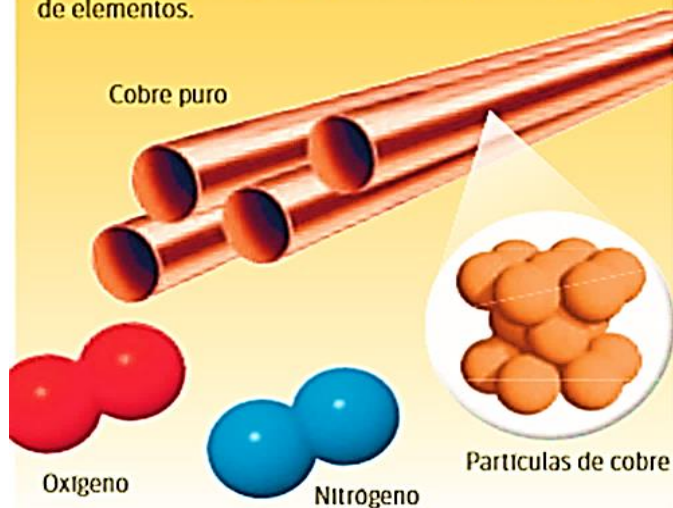
Oro: Au.....
Fierro: Fe.....
Agua: H_2O
Dióxido de carbono: CO_2
Bicarbonato de sodio: NaCl.....
Oxígeno: O.....
Ácido cítrico $C_6H_8O_7$
Cloro Cl.....



Sustancias puras

Elementos

Están formados por el mismo tipo de partículas, las que no pueden ser descompuestas en otras más simples. A continuación, se señalan algunos ejemplos de elementos.



Compuestos

Están constituidos por dos o más elementos diferentes. Pueden ser separados en sustancias simples mediante procesos químicos, es decir, cambios en la composición de la materia. Algunos ejemplos son los siguientes.



RECONOCE

2.-

CONECTANDO CON...

Salud

Los medicamentos son mezclas. En algunos casos esto se puede evidenciar a simple vista, por ejemplo, en los preparados que se deben agitar para homogenizarlos antes de ser administrados.



Mezclas

Son combinaciones de dos o más sustancias puras que no reaccionan entre sí, es decir, que conservan sus propiedades individuales. A diferencia de las sustancias puras, se pueden separar mediante procesos físicos. Las mezclas se clasifican en **homogéneas** y **heterogéneas**.

Mezclas homogéneas

Si agregas una pequeña cantidad de sal en un vaso con agua y lo agitas hasta que se disuelva por completo, sería prácticamente imposible diferenciar a simple vista, cada uno de los componentes que acabas de combinar. La salmuera (agua con sal) es un ejemplo de **mezcla homogénea**. Las mezclas homogéneas se caracterizan por estar formadas por componentes que están distribuidos de manera uniforme, razón por la que no es posible distinguirlos a simple vista. A estas mezclas también se las conoce con el nombre de **disoluciones**, y están formadas por un **soluto**, que es el componente que se encuentra en menor cantidad; y un **disolvente**, que se encuentra en mayor cantidad.

Existen distintos tipos de disoluciones, cada uno con características particulares. En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de los tipos de disoluciones según el estado físico del disolvente y del soluto.

Clasificación de algunas disoluciones de acuerdo a su estado físico			
Tipo de disolución (según estado físico)	Estado físico del disolvente	Estado físico del soluto	Ejemplos
Sólida	Sólido	Sólido	Aleaciones
		Líquido	Amalgamas
		Gaseoso	Hidrógeno en platino

Es posible encontrar disoluciones en los diferentes estados físicos de la materia. Por ejemplo, las hay líquidas, como el agua potable, gaseosas como el aire dentro de un globo, y sólidas, como el acero.

¿Qué otras mezclas homogéneas conoces?

Clasificación de algunas disoluciones de acuerdo con su estado físico			
Tipo de disolución (según estado físico)	Estado físico del disolvente	Estado físico del soluto	Ejemplos
Líquido	Líquido	Sólido	Salmuera
		Líquido	Vinagre
		Gaseoso	Bebida gaseosa
Gaseosa	Gaseosa	Sólido	Humo
		Líquido	Aire húmedo
		Gaseoso	Aire seco

Las disoluciones:

Están formadas por un **soluto** y un **disolvente**. El soluto corresponde a la sustancia que se disuelve en el disolvente y se encuentra en menor cantidad que el disolvente, y no necesariamente es una sustancia sólida, pueden ser líquidos y gases también.

Un tipo especial de mezclas son **las aleaciones**. Estas son mezclas homogéneas en las que una o varias de las sustancias son metales. Algunos ejemplos son: -El **bronce** es una aleación de cobre y estaño. El resultado es un material duro y resistente. También, el **acero** es una aleación de hierro y carbono. Tiene muchísimos usos en la construcción y en la industria.

La mayor parte de las sustancias que empleamos son mezclas. Por ejemplo, el **agua** es una sustancia pura, pero casi siempre se encuentra como mezcla, pues normalmente lleva otras sustancias disueltas, como sales minerales, cloro, flúor, etc.

Mezclas heterogéneas

¿Alguna vez has mezclado agua con aceite?, al realizar esta mezcla, puedes notar que es muy sencillo diferenciar sus constituyentes. El agua con aceite corresponde a una mezcla heterogénea, ya que la distribución de sus componentes no es uniforme, por lo que estos se pueden distinguir a simple vista o por medio de instrumentos como el microscopio o la lupa.

Existen mezclas heterogéneas que a simple vista parecieran tener una composición uniforme, pues sus partículas son tan pequeñas que, para distinguirlas, se deben ocupar instrumentos específicos, como un microscopio o una lupa. Dentro de este tipo de mezclas heterogéneas, se encuentran las suspensiones y los coloides.

Revisemos algunos ejemplos cotidianos de estas mezclas:



¿Puedes diferenciar los componentes de esta mezcla?

Mezclas heterogéneas que No se Pueden diferenciar a simple vista



Suspensiones
Están formadas por partículas muy pequeñas Insolubles que “flotan” en un medio líquido. Algunos ejemplos son los jugos de frutas y la sangre.



Coloides
Están compuestos por partículas más pequeñas, en comparación con las suspensiones, que están dispersas en el medio. Por ejemplo, la mayonesa y la leche.



Entre las mezclas **heterogéneas** se encuentran las **suspensiones y los coloides**, que se diferencian por el tamaño de sus partículas, mayor a 10^{-5} cm. en las suspensiones y entre 10^{-5} y 10^{-7} cm. en los coloides.

ACTIVIDADES

ITEM I. Clasifica las siguientes sustancias como una mezcla o una sustancia pura, marcando con una “X” donde corresponda.

Sustancia	Sustancia pura	Mezcla
Hierro		
Agua destilada		
Hielo		
Acero		
Aire		
Jugo de fruta		
Jalea		
Yogurt		
Leche		
Agua potable		





ITEM II. Resuelva las siguientes preguntas.

1.- ¿Cómo se puede distinguir si una mezcla es homogénea o heterogénea?

2.- ¿Qué es una aleación?

3-. Utilizando los alimentos que están en el listado a la derecha, indica cómo prepararías los siguientes sistemas de mezclas químicas:

a-. Una mezcla heterogénea de dos sólidos_____

b-. Una mezcla heterogénea de dos líquidos _____

c-. Una disolución de un sólido en un líquido_____

d-. Una disolución de un líquido en otro líquido_____

Agua
Harina
Azúcar
Aceite
Vinagre
Sal

4-. ¿Qué tipos de mezclas heterogéneas hay y en qué se diferencian?

5-. ¿Cuáles son los tipos de sustancias puras y qué características tienen?

6-. Nombre cuales son las propiedades generales de la materia y cuáles son las propiedades características.



ITEM III. Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas con una V o falsas con una F. Justifica tu respuesta.

1-. Las mezclas pueden ser homogéneas o heterogéneas.

2-. Todas las sustancias puras son homogéneas.

3-. Todas las mezclas son homogéneas.

4-. Las suspensiones y los coloides son mezclas homogéneas.

5-. Las sustancias puras pueden ser mezclas homogéneas y heterogéneas.

6-. Un cuerpo flota en el agua cuando su densidad es mayor que la del agua.

7-. Ejemplos de suspensiones son la sangre, la mayonesa y la leche.

8-. El soluto corresponde a la sustancia que se disuelve en el disolvente, y se encuentra en menores cantidades en relación con el solvente.

ITEM IV. SELECCIÓN MÚLTIPLE.

Encierre en un círculo la alternativa correcta:

<p>1. ¿Cuál de los siguientes ejemplos corresponde a una sustancia pura?</p> <p>a. El Café</p> <p>b. Agua de mar</p> <p>c. Agua destilada</p> <p>d. Suero fisiológico</p>	<p>2. ¿Cómo se pueden clasificar las mezclas?</p> <p>a. Físicas y químicas</p> <p>b. Reversibles y heterogéneas</p> <p>c. Irreversibles y homogéneas</p> <p>d. Homogéneas y heterogéneas</p>
<p>3. ¿Cuál de los siguientes materiales es una mezcla?</p> <p>a. Agua</p> <p>b. Yodo</p> <p>c. Óxido de hierro</p> <p>d. Disolución de azúcar</p>	<p>4. ¿Cuál de estos ejemplos corresponde a una mezcla heterogénea?</p> <p>a. La orina</p> <p>b. Saliva</p> <p>c. Sopa con fideos</p> <p>d. Bebidas gaseosas</p>
<p>5. Las aleaciones metálicas son ejemplos de:</p> <p>a. Elementos</p> <p>b. Sustancias puras</p> <p>c. Mezclas homogéneas</p> <p>d. Mezclas heterogéneas</p>	<p>6. Al analizar una sustancia pura, se encontró que contenía carbono y cloro. ¿Cómo se puede clasificar esta sustancia?</p> <p>a. Mezcla</p> <p>b. Elemento</p> <p>c. Compuesto</p> <p>d. Mezcla y compuesto</p>
<p>7. La densidad es una propiedad que relaciona:</p> <p>a. La masa y el peso</p> <p>b. El volumen y el peso</p> <p>c. La masa y el volumen</p> <p>d. El calor y la temperatura</p>	<p>8. ¿Qué NO ES CORRECTO con relación a las sustancias mencionadas?</p> <p>a. El oxígeno es una sustancia pura</p> <p>b. El agua destilada es una sustancia pura</p> <p>c. La leche es una mezcla homogénea</p> <p>d. La sangre es una mezcla heterogénea</p>

ITEM V. Marca con una “X” cuando corresponda a una mezcla homogénea, una mezcla heterogénea o a una sustancia pura.



Sustancia/Mezcla	Mezcla homogénea	Mezcla heterogénea	Sustancia pura
Moneda de \$500			
Agua potable			
Coca Cola			
Jugo de naranja			
Goma de borrar			
Aire			
Dióxido de carbono			
Agua de mar			
Té			
Plomo			
Arena			
Cable de cobre			
Café, preparado			
Tierra			
Pastilla de aspirina			
Sal			
Leche			
Oxígeno gaseoso			



Amalgama			
Vino			
Mercurio			
Mantequilla			
Vinagre			
Mármol			
Sangre			

**Recuerden que estamos juntándonos a través
de Zoom los días martes**

7°A: los días martes a las 10:00 hrs.

7°B: los días jueves a las 10:00 hrs.



Material audiovisual – Complemento de aprendizaje en YouTube



Propiedades generales de la materia

<https://www.youtube.com/watch?v=fJjiXS9h6hA>

Qué son las propiedades de la materia

[https://www.youtube.com/watch?v= 5L1NQTkflw&list=RDCMUCK-SilN5e8UIZ-5mdj1iggA&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=5L1NQTkflw&list=RDCMUCK-SilN5e8UIZ-5mdj1iggA&index=2)

Sustancias puras y mezclas

<https://www.youtube.com/watch?v=8VQtgvyWp08>

Evaluamos: sustancias puras y mezclas

<https://www.youtube.com/watch?v=iHA TEiG2hk>