



GUÍA DE APRENDIZAJE: PROPIEDADES Y CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

QUÍMICA 7° BÁSICO A Y B

NOMBRE : CURSO:

APRENDIZAJE(S) ESPERADO:	OA 14 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.
TEMA DEL TRABAJO:	La materia: propiedades y clasificación
ACTIVIDADES DE APLICACIÓN:	➤ Ejercicios de aplicación
MECANISMO DE EVALUACIÓN AL REGRESAR A CLASES:	➤ Revisión socializada ➤ Evaluación individual

Todo lo que nos rodea incluidos los seres vivos corresponde a materia, es decir es aquello que posee masa, ocupa espacio y está formada por pequeñas partículas llamadas átomo. Puede presentarse en estado sólido, líquido o gaseoso

PROPIEDADES DE LA MATERIA			
GENERALES		ESPECÍFICAS	
Son aquellas que posee todo tipo de materia sin distinción, por lo que no permiten definir a una sustancia.		Son aquellas características propias de cada sustancias y por lo tanto permiten diferenciar o identificar una de otra.	
MASA , es la medida de la cantidad de materia que tiene un cuerpo. Por lo general se expresa en Kg	VOLUMEN , es el lugar que ocupa un cuerpo en el espacio, puede variar según las condiciones en que se encuentre el cuerpo. Se expresa generalmente en términos de L, mL y cm ³	PROPIEDADES FÍSICAS Son aquellas que se pueden determinar sin alterar la composición química de las sustancias	PROPIEDADES QUÍMICAS Se manifiestan al modificarse la composición de la materia. Tienen la capacidad de formar una nueva sustancia. Por ejemplo: Al hacer reaccionar el oxígeno con un trozo de hierro se forma óxido
TEMPERATURA , corresponde a la medida de la energía cinética interna de las partículas que conforman una sustancia o un cuerpo. Se expresa en grados celcius (°C) o kevin (K)		CUALITATIVAS Dan cuenta de una cualidad, por ejemplo: * color	CUANTITATIVAS Son posibles de medir o cuantificar, por ejemplo: *densidad



"EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA"

En relación a las propiedades de la materia, profundizaremos en la densidad, que corresponde a la cantidad de masa por unidad de volumen y su expresión matemática es:

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

donde m es la masa y se expresa en kilogramos (Kg) o gramos(g), v es el volumen en litros (L), mililitros (mL) o bien centímetros cúbicos (cm³)

DENSIDAD	LÍQUIDOS, se emplea un instrumento llamado densímetro. Este se introduce lentamente en el líquido y se le deja flotar libremente. Luego se observa el menisco que forma el líquido en la escala del densímetro, y se obtiene la densidad del líquido en estudio.
	SÓLIDOS, para sólidos regulares o irregulares la densidad se cuantifica en dos pasos: 1. se determina la masa de la sustancia empleando una balanza y luego una probeta con agua para medir su volumen. 2. se reemplazan los datos obtenidos en la expresión de la densidad y se obtiene el valor de esta para la sustancia.

PROBLEMA RESUELTO

Una botella posee como capacidad 250 cm³ y en su interior contiene un líquido de masa aproximada a 275 g, ¿Cuál es la densidad del líquido que contiene?

Paso 1: identificar los datos

$$V = 250 \text{ cm}^3$$

$$m = 275 \text{ g}$$

$$d = x$$

Entonces, lo que debes calcular es **d**

Paso 2: reemplazo los datos en la expresión matemática

$$d = \frac{275 \text{ g}}{250 \text{ cm}^3}$$

$$d = 1.1 \text{ g/cm}^3$$

Paso 3: respuesta

La densidad del líquido contenido en la botella es de 1,1 g/ cm³

ACTIVIDAD 1: DENSIDAD (desarrolle cada ejercicio en su cuaderno)

- Si la masa de un cuerpo es de 250 gramos y la densidad de 2.77 g/ mL, ¿Cuál es el volumen que ocupa ese cuerpo?
- Calcula la masa que tiene un material si su volumen es de 2 cm³ y su densidad es igual a 2,5 g/cm³
- Calcula la densidad de un cuerpo que tiene de volumen 2 cm³ y una masa de 25 g
- Un taco de madera de 40 cm³ tiene una masa de 36 g. ¿Cuál es la densidad del objeto?
- Una solución de hidróxido de sodio tiene una densidad de 2,13 g/cm³. En una probeta se tiene 25 cm³ de este líquido. ¿Cuál es la masa utilizada para preparar la solución?
- En un tubo de vidrio se encuentran contenidos 2,75 gramos de mercurio en un volumen equivalente a 190mL. Determine la densidad

Desafío: En una probeta de 250 cm³ se agregan 160 cm³ de agua. Luego se deja caer una bolita cuya masa es de 35 gramos, al medir nuevamente el volumen de agua, este es de 245 cm³. Determine la densidad de la bolita.

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

En la naturaleza nosotros podemos clasificar los elementos que la componen. Una de las clasificaciones más comunes es distinguir entre sustancias puras y mezclas, la primera corresponde a elementos y compuestos químicos, mientras que la segunda corresponde a mezclas homogéneas y heterogéneas.

Partiremos por las sustancias puras

<p>Sustancias puras: las sustancias puras están formadas por átomos o moléculas iguales, tienen propiedades específicas que las caracterizan y no pueden separarse en otras sustancias por procedimientos físicos. Las sustancias puras se clasifican en elementos químicos y compuestos químicos.</p>	
<p>Elementos químicos Los elementos químicos son todos aquellos que están presentes en la tabla periódica.</p>	<p>Compuestos Son las sustancias que se forman a partir de la unión de dos o más elementos químicos diferentes, como, por ejemplo:</p>

Por otra parte, las mezclas las entenderemos como:

<p>Una mezcla es una materia constituida por diversas moléculas. Esta unión de distintos compuestos puede o no tener interacción, eso dependerá del tipo de sustancias que se están mezclando. Por ejemplo, cuando tratas de mezclar aceite y agua, ellas no se juntan, debido a que la naturaleza de la composición química de cada una de estas sustancias es distinta, sin embargo, si juntas alcohol con agua, no podrás determinar donde se encuentra una sustancia y la otra.</p>	
<p>Mezclas homogéneas</p> <p>Las mezclas homogéneas se llaman también <u>disoluciones</u>. Tienen una apariencia totalmente uniforme por lo que sus componentes no pueden distinguirse a simple vista. Se dice que este tipo de mezclas tiene una sola fase. En química, se denomina fase a una porción de materia con composición y propiedades uniformes. Por ejemplo, el agua de mar está formada por agua y muchas sales solubles, donde se observa una sola fase.</p>	<p>Mezclas heterogéneas</p> <p>Las mezclas heterogéneas presentan una composición no uniforme, sus componentes pueden distinguirse a simple vista, en otras palabras, se observan diferentes sustancias en la mezcla. Los componentes de este tipo de mezcla existen como regiones distintas que se llaman fases. Una mezcla heterogénea se compone de dos o más fases. Un ejemplo claro de mezcla heterogénea es la mezcla de aceite con agua, donde las propiedades de cada uno de estos líquidos, no permite que se unan formando una sola solución.</p>



ACTIVIDADES

1. Debes ordenar según su densidad los siguientes objetos: corcho, clavo, pelota de plumavit, una goma, un caramelo, un huevo ¿cómo lo harías?
 - A. haz un diseño experimental en el que describas la metodología que emplearías y por qué lo escogiste.
 - B. Plantea la hipótesis acerca del orden de los objetos de mayor a menor densidad.
2. Con base a tu experiencia, describe las siguientes mezclas, clasificándolas como homogéneas y heterogéneas, además debes dar una pequeña descripción de cada una de ellas.

MEZCLA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE MEZCLA
AGUA + ACEITE		
SOLUCIÓN ACUOSA DE SAL		
ALCOHOL Y AGUA		
GASOLINA Y PARAFINA		
LECHE		

3. Indica a lado de cada sustancia si es elementos o compuesto

SUSTANCIA	ELEMENTO / COMPUESTO
Plata	
Dióxido de carbono	
Agua	
Cobre	
Oxígeno	
Vinagre	

4. Analiza: Se dispone de dos vasos de precipitado que contienen un líquido transparente, con una etiqueta que dice "agua". Luego de una serie de pruebas, se obtuvieron los siguientes resultados de cada líquido:

Características	Vaso 1	Vaso 2
Aspecto	Transparente	Transparente
Volumen (mL)	250	250
Densidad (g/mL)	1,5	1
Temperatura de ebullición °C	105	99

- A. ¿Es posible asegurar que ambos vasos contienen agua pura? Justifique
- B. Clasifica los líquidos en elementos, compuestos o mezclas