



Nombre de área	QUÍMICA 10°		
Nombre del docente	ELVER ANTONIO RIVAS CÓRDOBA		
Correo	elverrivasc@iepedroestrada.edu.co		
Grupo	10°	GUÍA DE TRABAJO EN CASA N°2	PERÍODO 2
	MES DE ABRIL y MAYO		

TABLAS DE APRENDIZAJES DE ACUERDO A LAS ÁREAS ARTICULADAS

ÁREA	CIENCIAS NATURALES				
	ESTÁNDAR		MATRIZ DE REFERENCIA		
ESTÁNDAR GENERAL	**COMPONENTE	*ACPP (Acciones Concretas de Pensamiento y Producción)	COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. Explico los cambios químicos desde diferentes modelos.	PROCESOS QUÍMICOS	Leer Escribir Representar Modelar. Sintetizar Socializar Divulgar	indagación	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural	Maneja los conceptos básicos de materia, peso y energía. Práctica de laboratorio separación de mezclas. Práctica de laboratorio densidad de algunas sustancias. Diferencia las propiedades físicas y químicas de la materia
<p>NOTA: Las *ACPP (acción concreta de pensamiento y producción) para el ICFES son estándares específicos de referencia.</p> <p>** Los componentes de Entorno vivo y Entorno físico de los EBC (Estándares básicos de competencia) corresponden a los Procesos vivos y Procesos físicos de las MR (Matriz de referencia)</p>					

DIDÁCTICA, METODOLOGÍA Y RECURSOS

ACTIVIDADES

En esta área vamos a realizar las opciones, según tus recursos y/o posibilidades.

Cambios de estado: Si modificamos la temperatura y la presión, la materia pasa de un estado a otro. Los cambios que sufre la materia son los siguientes.

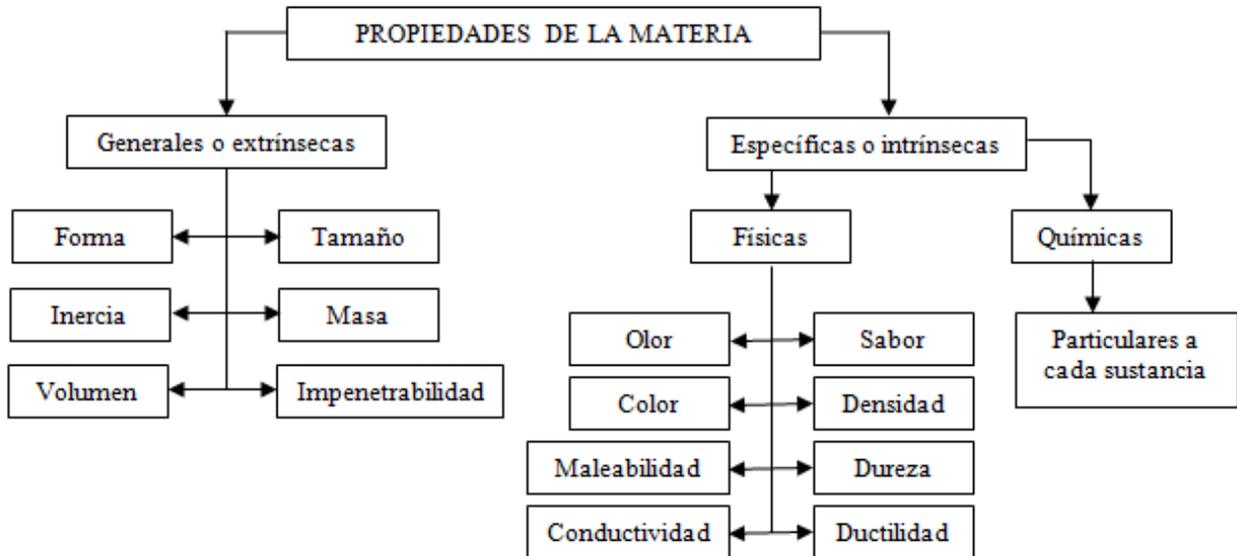
Grafica 1



Propiedades de la materia: Una propiedad es una característica por la cual una sustancia puede ser descrita o identificada. Existen propiedades comunes a todos los cuerpos que no permiten diferenciar una sustancia de otra tales como: la forma, la masa, la impenetrabilidad, la inercia y el tamaño. A estas propiedades se les denomina generales o extrínsecas.

Las propiedades que permiten diferenciar una sustancia de otra se denominan intrínsecas o específicas y pueden ser físicas y químicas.

Grafica 2



TALLER 1

1. Defina los términos presentes en las gráficas 1 y 2
2. Escriba tres ejemplos de materia conductora de electricidad y tres de materia no conductora.

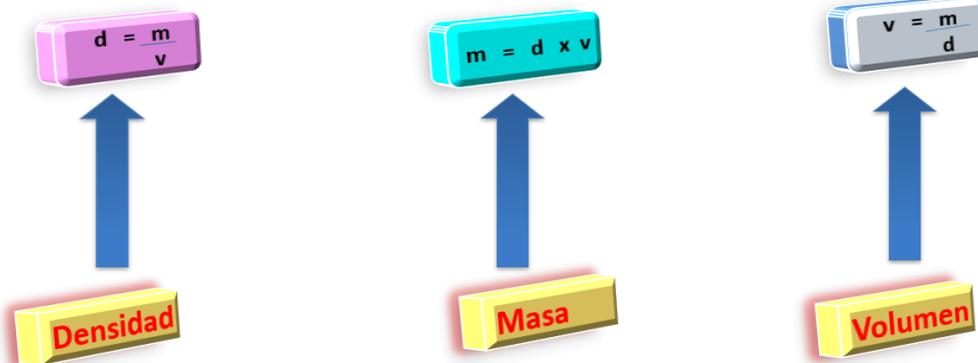
DENSIDAD, MASA Y VOLUMEN

La **masa** es la magnitud física que indica la cantidad de materia que contiene un cuerpo.

El **volumen** es una magnitud escalar que expresa las tres dimensiones de un cuerpo: longitud, anchura y altura.

	¿Qué es?	Unidad
Masa	Cantidad de materia contenida en un cuerpo.	Kilogramo (Kg)
Volumen	Espacio que ocupa un cuerpo.	<ul style="list-style-type: none"> • Metro cúbico (m³) • Litro (l)
Densidad	Cantidad de masa por volumen.	Kilogramo por metro cúbico (Kg/m ³)

FORMULAS A EMPLEAR O UTILIZAR



Densidad: La densidad es una propiedad intensiva de la materia definida como la relación de la masa de un objeto dividida por su volumen. La masa es la cantidad de materia contenida en un objeto y comúnmente se la mide en unidades de gramos (g). El volumen es la cantidad de espacio ocupado por la cantidad de la materia y es comúnmente expresado en centímetros cúbicos (cm³) o en milímetros (mL) (un cm³ es igual a 1 mL). Por consiguiente, las unidades comunes usadas para expresar la densidad son gramos por milímetros (g/mL) y gramos por centímetros cúbicos (g/cm³).

$$Densidad = \frac{Masa}{Volumen}$$

Ejemplo: La masa de un corcho de 200 cm³ es de 48g. ¿Cuál es la densidad del corcho?

Solución: Aplicamos la fórmula:

$$d = \frac{48g}{200cm^3} = 0.24 \frac{g}{cm^3}$$

La densidad del corcho es de 0.24g/cm³.

En la siguiente tabla se mostrarán algunas densidades de sustancias comunes:

Sustancia	Densidad (g/cm ³)	Sustancia	Densidad (g/cm ³)
Hidrogeno	0.00009	Aluminio	2.7
Oxigeno	0.0013	Hierro	7.9
Agua	1	Cobre	8.9
Azúcar	1.6	Plomo	11.3
Sal de mesa	2.2	Mercurio	13.6
Cuarzo	2.6	Oro	19.3



Para cierta reacción química se requieren **5000 g** de alcohol puro. ¿Qué **volumen** de esta sustancia debemos medir si su **densidad** es de **0.785 g/c.c.** a una temperatura de 25°C?

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

Solución

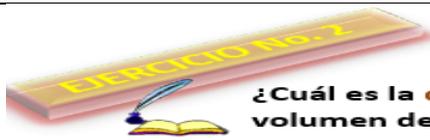
$$v = \frac{m}{d}$$

$$v = \frac{5000 \text{ g}}{0.785 \text{ g/c.c.}}$$

$$v = 6,369.43 \text{ c.c.}$$

Respuesta





¿Cuál es la **densidad** de una aleación metálica si **720 g** tiene un volumen de **139 c.c.** a 25°C?

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

Solución

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

$$d = \frac{720 \text{ g}}{139 \text{ c.c.}}$$

$$d = 5.18 \text{ g /c.c.}$$

Respuesta



El mercurio tiene una **densidad** de **13.55 g /c.c.** ¿Cuál es la **masa** de **250 c.c.** de mercurio?.

$$m = d \times v$$

Solución

$$m = d \times v$$

$$m = 13,55 \text{ g /c.c.} \times 250 \text{ c.c.}$$

$$m = 3,387.5 \text{ g}$$

Respuesta



TALLER 2

3. Completa (haciendo los cálculos necesarios) la tabla sobre cuatro muestras de metales.

Sustancia	Densidad(g/cm ³)	Masa (g)	Volumen (cm ³)
Plomo	11,35	45	
Cinc	7,13		27
Mercurio		217	16
Estaño	7,31		42

4. El etanol tiene una densidad de 0,79 g/cm³. Calcula la masa contenida en una botella de medio litro.

5. Calcula el volumen que ocupan 390 g de una sustancia cuya densidad es de 2390Kg/m³.

6. La densidad del aire es $1,3 \text{ kg/m}^3$. ¿Qué masa de aire cabe en una habitación de dimensiones $4 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$?
7. Al sumergir un collar de 155 g en una probeta con agua, el volumen aumenta 9 mL . Sabiendo que la densidad del oro es $19,3 \text{ g/cm}^3$, ¿es de oro el collar? Realizar el ejercicio y con el resultado justificar tu respuesta.

TALLER 3

Demostrar que los líquidos pueden flotar o hundirse en otros líquidos realizando una columna de densidad en casa.

Te puedes apoyar en la tabla de densidades de sustancias, como también en algunos videos. En casa puedes utilizar colorante de alimento para identificar las diferentes sustancias como se observa en la probeta.

Esta actividad la puedes realizar en una botella de vidrio o plástico transparente que permita apreciar el experimento, el cual debes grabar o tomar fotografía que evidencie que usted lo realizó, puede ser con ayuda de la familia.

Videos :

<https://www.youtube.com/watch?v=4ZZAj8q-HMA>

<https://www.youtube.com/watch?v=h5yJOpiNhJ4>

<https://www.youtube.com/watch?v=SyKyF1Zs9Is>

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



SUSTANCIAS	DENSIDAD (gr / cm^3)
Agua	1.00
Gasolina	0,68
Aceite	0,92
Glicerina	1,26
Etanol	0,79
Leche	1.03
Alcohol	0,80
Acetona	0,79
Shampoo	1.02
Miel	1,41
Jabón Líquido para Manos	1.08
Detergente Líquido Lavaplatos	1,01
Vaselina Líquida	0,88
Agua Salada	1.03
Alcohol de Quemar o Metanol	0,85



Realiza un análisis de tus resultados.

Temperatura:

La temperatura es una medida del calor o energía térmica de las partículas en una sustancia. Como lo que medimos es su movimiento medio, la temperatura no depende del número de partículas en un objeto y por lo tanto no depende de su tamaño. Por ejemplo, la temperatura de una vasija pequeña de agua hirviendo es la misma que la temperatura de una olla de agua hirviendo, a pesar de que la olla sea mucho más grande y tenga millones y millones de moléculas de agua más que la vasija.

Las escalas de temperatura de mayor uso son: Celsius o centígrada, kelvin o absoluta y la Fahrenheit.

Escala Celsius: También llamada centígrada, asigna el valor 0 a la temperatura de fusión del agua y el valor 100 al punto de ebullición del agua, en condiciones de presión normal (igual a 1 atmósfera).

Escala Fahrenheit: Los puntos de referencia para esta escala son:

Al punto de congelación del agua en condiciones de presión normal (1 atmósfera) se le asigna el valor 32.

Al punto de ebullición normal del agua se le atribuye el valor 212.

Escala absoluta: Esta escala elige como valor origen el $-273,15$, también llamado cero absolutos. Una medida de la temperatura en cualquiera de estas escalas puede ser fácilmente convertida a otra escala usando esta simple fórmula.

FORMULAS

De	Hacia Fahrenheit	Hacia Celsius	Hacia Kelvin
°F	°F	$(°F - 32) * 9/5$	$(°F - 32) * 5/9 + 273.15$
°C	$(°C * 9/5) + 32$	°C	$°C + 273.15$
°K	$(°K - 273.15) * 9/5 + 32$	$°K - 273.15$	°K

<p>De Kelvin a Celsius</p> $C = K - 273.15$	<p>De Kelvin a Fahrenheit</p> $F = \frac{9(K - 273.15)}{5} + 32$
<p>De Fahrenheit a Celsius</p> $C = \frac{5(F - 32)}{9}$	<p>De Fahrenheit a Kelvin</p> $K = \frac{5(F - 32)}{9} + 273.15$
<p>De Celsius a Kelvin</p> $K = C + 273.15$	<p>De Celsius a Fahrenheit</p> $F = \frac{9C}{5} + 32$

Ejemplo: En un termómetro con escala centígrada se registra una lectura de 23°C . ¿Cuánto debe marcar en un termómetro de grados Fahrenheit y en uno de grados kelvin?

Solución: Aplicamos las siguientes ecuaciones y reemplazamos el valor conocido:

$$^{\circ}F = \frac{9}{5}^{\circ}C + 32$$

$$^{\circ}F = \frac{9}{5}(23) + 32$$

$$^{\circ}F = 73.4$$

$$^{\circ}K = ^{\circ}C + 273.15$$

$$^{\circ}K = 23 + 273.15$$

$$^{\circ}K = 296.15$$

TALLER 4

Resuelve los siguientes problemas sobre conversiones de temperatura. realiza las operaciones.

1. Los termómetros de mercurio no pueden medir temperaturas menores a -30°C debido a que a esa temperatura el Hg se hace pastoso. ¿Podrías indicar a qué temperatura Fahrenheit y Kelvin corresponde?
2. En un día de invierno la temperatura de un lago cerca de la ciudad de Montreal es de 20°F . ¿El agua estará congelada?
3. El movimiento molecular de un cuerpo es el cero absoluto y corresponde a 0 K. ¿Podrías decir a cuantos $^{\circ}\text{C}$ y $^{\circ}\text{F}$ equivale?
4. Al poner a hervir cierta cantidad de agua en la ciudad de Bogotá, esta empieza a hervir a 97°C . ¿A cuántos K y $^{\circ}\text{F}$ corresponde?
5. Si la temperatura del cuerpo humano es de 37.5°C aproximadamente estando en condiciones normales. ¿A cuántos $^{\circ}\text{F}$ equivale?
6. En un día normal la temperatura en un aeropuerto es de 20°F . Indicar si podrán despegar los vuelos.
7. Una varilla de acero se estando a la intemperie registra una temperatura de 80°F . ¿A cuántos K y $^{\circ}\text{C}$ equivale?
8. El antimonio es un metal que se funde a 630.5°C . ¿Qué valores le corresponden en $^{\circ}\text{F}$ y K?

RECURSOS.

<https://www.diferenciador.com/masa-volumen-densidad-energia-y-trabajo/>

<https://www.youtube.com/watch?v=COk21jRgoLE>

<https://www.youtube.com/watch?v=lnrcL4kleJc>

<https://www.youtube.com/watch?v=faouBhSN3hM>

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

https://www.youtube.com/watch?v=87Wpt_g3aDQ

https://www.youtube.com/watch?v=BfPj_ZHHT4

TIEMPO: 6 semana aproximadamente.