

I. E TECNICA NUESTRA SEÑORA DE LA PRESENTACION. ASIGNATURA; QUIMICA Profesora: Carmen Teresa Guerrero Duran	DECIMO GRADO	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Magnitudes	GUÍA DE REFUERZO	

ESTUDIANTE _____ FECHA _____ GRADO _____

DESEMPEÑO

***Utiliza correctamente las unidades de masa, longitud, peso, volumen y densidad en la solución de ejercicios y problemas.**

***Interpreta graficas relacionadas con masa, volumen y densidad**

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA

Apreciado estudiante lo invito a leer y seguir las instrucciones que le permitirán desarrollar la guía y enviarla el día jueves 24 de abril.

1. Lea toda la guía y Complemente los apuntes tomados en clase

2. Observe los videos que le permite comprender como hallar la densidad, la masa y el volumen de un cuerpo (siga el link)

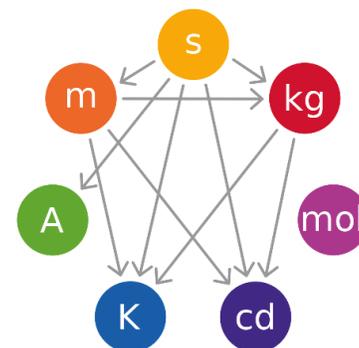
<https://www.youtube.com/watch?v=j7zODLFkGkA>

<https://www.youtube.com/watch?v=l6f2wDgxcoY>

3. Desarrolle los ejercicios de aplicación en el cuaderno de Química.

4. Solucione los ejercicios que se fundamentan en las gráficas y envíelos al correo, plataforma u WhatsApp

Si tiene alguna duda o dificultad nos comunicamos por el WhatsApp en la hora de la clase los que puedan y las demás con el administrador del grupo.



TEMA: Mediciones en Química

Las mediciones que hacen los químicos frecuentemente se utilizan a menudo en cálculos para obtener otras cantidades relacionadas. Existen diferentes instrumentos que permiten medir las propiedades de una sustancia; con la cinta métrica se miden longitudes, mientras que, con la bureta, la pipeta, la probeta graduada y el matraz volumétrico se miden volúmenes. Con la balanza se mide la masa, y con el termómetro la temperatura. Estos instrumentos permiten hacer mediciones de propiedades macroscópicas, es decir, que pueden ser determinadas directamente. Las propiedades microscópicas, a escala atómica molecular se deben determinar por un método indirecto

EQUIVALENCIA ENTRE UNIDADES

Con frecuencia se usan unidades muy pequeñas para lo cual debemos transformar unas unidades en otras equivalentes. La solución está en el empleo de múltiplos y submúltiplos.

TABLA DE MÚLTIPLOS

TABLA DE SUBMÚLTIPLOS

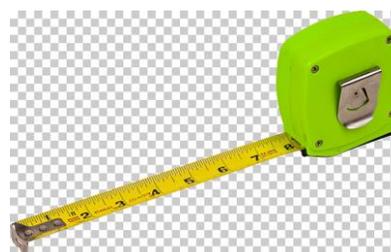
Prefijo	Símbolo	Factor	Prefijo	Símbolo	Factor
exa	E	10^{18}	deci	d	10^{-1}
peta	M	10^{15}	centi	c	10^{-2}
tera	T	10^{12}	mili	m	10^{-3}
gig	G	10^9	decimili	dm	10^{-4}
mega	M	10^6	centimili	cm	10^{-5}
			micro	μ	10^{-6}
miria	ma	10^4	nano	n	10^{-9}
kilo	k	10^3	pico	p	10^{-12}
hecto	h	10^2	femto	f	10^{-15}
deca	deca	10	atto	a	10^{-18}

MAGNITUDES BASICAS

LONGITUD

Es la distancia entre dos puntos, o la mayor de las dimensiones en una superficie. La unidad patrón en el S.I es el metro.

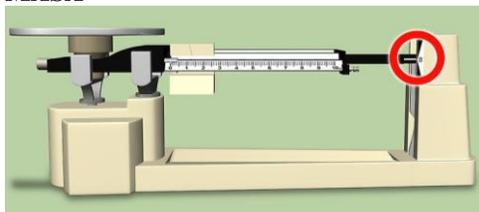
Aunque el metro es una medida conveniente en la vida diaria, es generalmente demasiado grande para las longitudes en química, ya que se manejan partículas muy pequeñas. Por tanto, al metro se le adicionan prefijos para obtener unidades de longitud como: centímetro, milímetro, micrómetro, nanómetro y la unidad Angstrom, Å



ALGUNAS UNIDADES DE LONGITUD

Unidad	Símbolo	Equivalencia
angstrom	Å	10^{-10}
nanómetro	nm	10^{-9}
micra	u	10^{-6}
milímetro	mm	10^{-3}
Centímetro	cm	10^{-2}
Decímetro	dm	10^{-1}
metro	m	Unidad patrón
kilómetro	km	1000 metros

MASA



Cantidad de materia que presenta un cuerpo. En el S.I la unidad patrón de masa es el kilogramo. Sin embargo, en química se usan frecuentemente el gramo, miligramo, microgramo y la u.m.a (unidad de masa atómica). La masa se mide con la balanza

UNIDADES DE MASA

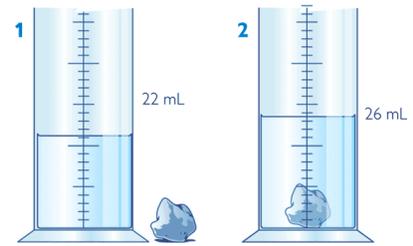
Unidades de masa	símbolo	equivalencia
Unidad de masa atómica	u.m.a	$1.66 \times 10^{-24} \text{ g}$
microgramo	ug	10^{-6}
miligramo	mg	10^{-3}
Gramo	g	
kilogramo	kg	1000g

MAGNITUDES DERIVADAS

VOLUMEN

Es la cantidad de espacio ocupado por un cuerpo.

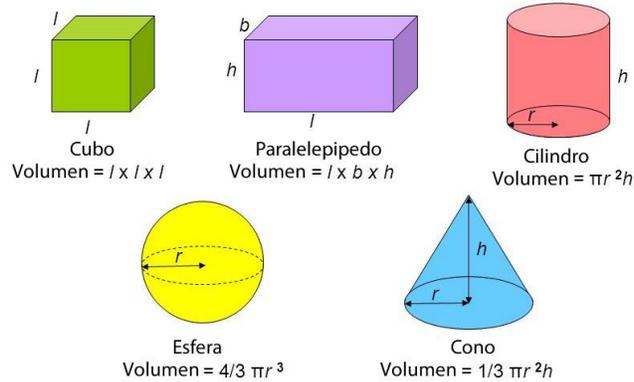
El volumen es una unidad derivada, es decir se halla multiplicando tres dimensiones: largo, ancho y profundidad. La unidad patrón es el metro cúbico, m³.



UNIDADES DE VOLUMEN

unidad	símbolo	Equivalencia
metro cúbico	m ³	1000 litros
decímetro cúbico	dm ³	1000 c.c
centímetro cúbico	cm ³ (cc)	1 ml
litro	l	1000 mililitros
litro	l	1 dm ³

FORMULAS PARA DETERMINAR VOLUMEN DE ALGUNOS SOLIDOS



DENSIDAD

Es la cantidad de masa que se encuentra en un volumen dado de sustancia. Es la relación de masa a volumen, es decir la masa dividida por el volumen.

$$D = \frac{m \text{ (g)}}{V \text{ (cm}^3\text{) o ml}}$$



ACTIVIDAD

SOLUCIONE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS DE APLICACIÓN EN EL CUADERNO

1. Expresar en centímetros las siguientes cifras 8,20 nm , 14 pm : 200 cm: 5000km y 200 mm.

2. El radio atómico del Hidrógeno es de 32 pm, expresa en metros

3. Expresar en gramos las siguientes cantidades:

5,40 ng; 45pg, 500mg; 4000 ug 20 kg.

4. Un cuerpo tiene una masa igual a 25 kg. ¿Qué cantidad de gramos tiene?

La masa de un electrón es de $9,11 \times 10^{-31}$ kg expresar en mg, y en kg

Expresar los siguientes volúmenes en litros:

250 ml; 78 cc ; 10 dm^3

Densidad

a) Una varilla metálica de masa 6.5 g se sumerge completamente en 30 ml de agua dentro de una probeta. El nivel del agua se eleva hasta 48 ml. Cuál es la densidad del metal que forma la varilla.

b) Una esfera de acero tiene un radio de 0,8 cm y su masa es de 16,86 g Cuál es la densidad del acero?

c) Un bloque de aluminio tiene 20 cm de largo, 5,3 cm de ancho y 3 cm de alto y su masa es de 858g . Halla la densidad del aluminio.

d) Un cristal de cuarzo que tiene una masa de 38,43 g se sumerge en una probeta que tiene 50cc de agua. El volumen del agua aumenta hasta 64.50 cc. ¿Cuál es la densidad del cuarzo?

h) Se tiene dos esferas de igual tamaño cuyo diámetro es de 4 cm. si la densidad de los materiales que están hechas es de 2.70 g/ cc y 0.80 g/cc

Halla la masa de cada una de las esferas

¿Si se colocan entre un recipiente con agua qué sucede? ¿Justifique su respuesta?

SOLUCIONE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS Y ENVELO EL CORREO SUGERIDO EN EL GRUPO DE W.

1. Los recipientes cúbicos que muestran las figuras contienen sustancias diferentes en igual espacio,

a) ¿cómo cree que se pueden identificar las sustancias allí contenidas?

b) ¿Si dichas sustancias están contenidas en recipientes cúbicos de 3 cm de lado, qué volumen ocupa cada una de ellas?

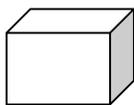
c) Al pesar las sustancias se obtiene los siguientes datos:

Sustancia A = 212.49 g

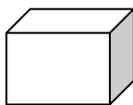
Sustancia B = 521.1 g

Sustancia C = 240.3g

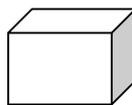
¿Cuál es la densidad de cada una de las sustancias?



A

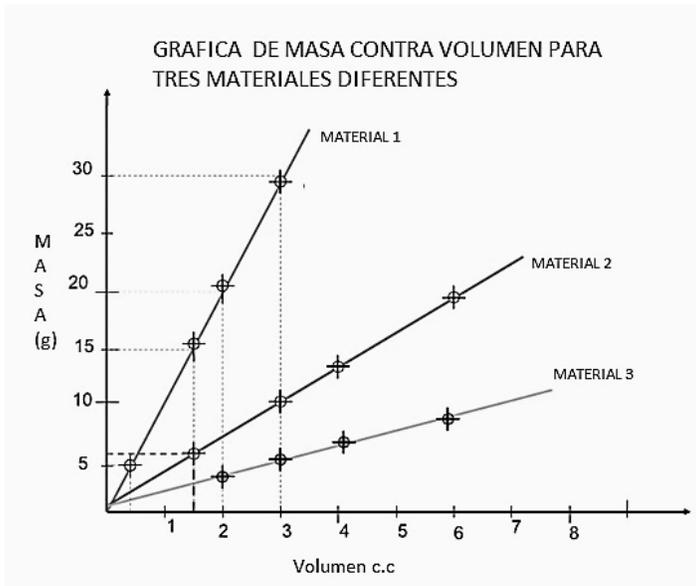


B



C

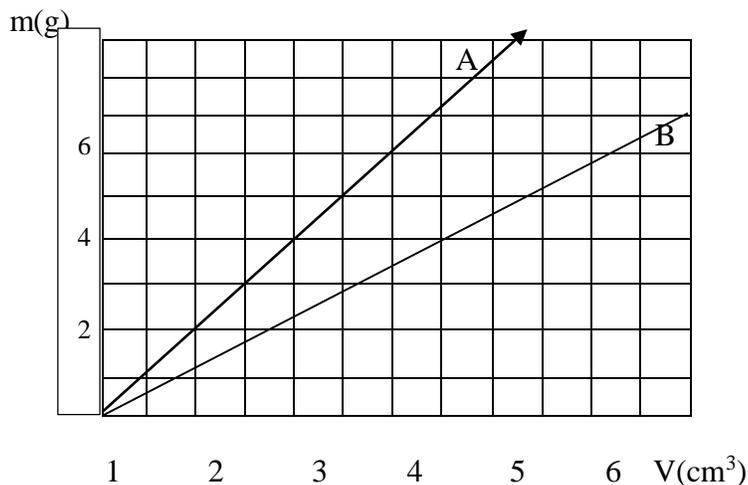
2. Observe la gráfica y conteste: (Se deben mostrar los procesos)



- Cuál es la Densidad del material 1? _____
- Cuál es la Densidad del material 2? _____
- Cuál es la densidad del material 3? _____
- Como está relacionada la densidad con la pendiente de las rectas?
- Cuál es el volumen correspondiente a la masa de 25 g del material 1? _____
- Cuál es la masa de 4 cm³ del material 3? _____
- Qué relación existe entre el volumen y la densidad para cualquier material?

3. La gráfica m-V que aparece a continuación corresponde a dos sustancias diferentes A y B. Conteste las siguientes preguntas:

- ¿Cuál de las dos sustancias que aparece en la gráfica tiene mayor densidad?
- ¿Qué volumen ocuparía una masa de 2.5 g de la sustancia A?
- ¿Qué masa corresponde a un volumen de 3 cm³ para la sustancia B? (Desarrolle los ejercicios)
- ¿Cuál es la densidad de 25 gramos de la sustancia A?
- ¿Cuál es el volumen de 10 c.c. de la sustancia B?



“SIEMPRE PARECE IMPOSIBLE HASTA QUE SE HACE” (Nelson Mandela)