GUIA N° 2 - COLEGIO CARLOS ALBÁN HOLGUÍN I.E.D. SEDE A - SECUNDARIA JORNADA TARDE							
TIPO DE GUÍA:	**VIRTUAL**	**PERIODO:**	**2**	**FECHA:**	**15 de marzo al 23 de abril**	**GRADO:**	**DECIMO - JT**
DOCENTE(S):	**GILBERTO CEBALLOS ABELLO**						
AREA(S):	**CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**						
ASIGNATURA(S):	**QUIMICA**						
HILO CONDUCTOR:	El estudiante comprenderá las condiciones de cambio de la materia, sus relaciones e interacción para formar múltiples compuestos y evaluará el campo de la química a nivel industrial, tecnológico y el impacto en el ambiente.						
TOPICO GENERADOR:	EL UNIVERSO ES PURA M… Y ENERGÍA						
META DE COMPRENSIÓN:	Los estudiantes comprenderán la importancia de argumentar los resultados que se obtienen a través de ejercicios prácticos y de resolución de situaciones problema, que contribuyan en su proceso de desarrollo del pensamiento lógico.						
DESEMPEÑOS:	Exploratorio: Resuelve ejercicios que implican reconocer los pasos del método científico y la conversión de unidades. Guiado: Usa correctamente las unidades de masa, volumen, densidad y temperatura para resolver problemas Síntesis: usa los factores de conversión para transformar unidades de medición que encuentra en su cotidianidad.						
ACCIONES DE EVALUACIÓN:	DESARROLLO Y PRESENTACION DE LA GUIA DE TRABAJO APLICACIÓN DE LOS FACTORES DE CONVERSION EN SITUACIONES DE SU COTIDIANIDAD						
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS O WEBGRAFÍA:	Hipertexto SANTILLANA 10. Mondragón Martínez Cesar, Peña Gómez Luz, Sánchez de Escobar Martha, Arbeláez Escalante Fernando, González Gutiérrez Diana 2010 Hola Química TOMO 1, Restrepo Merino Fabio, Restrepo Merino Jairo1989. https://www.youtube.com/watch?v=wFDN-NL7VWw https://www.youtube.com/watch?v=QeVaK8lDzkQ https://www.youtube.com/watch?v=X4WriKUHD6s https://www.youtube.com/watch?v=gjUU80mvyoo https://www.youtube.com/watch?v=Xu0lcWEO9nI						
OBSERVACIONES GENERALES PARA ENVÍO DE GUÍAS:	Recuerde que cada uno de los ejercicios deben desarrollarse y evidenciar el uso de los factores de conversión, la aplicación de las formulas y mostrar su respectivo procedimiento. https://www.youtube.com/watch?v=X4WriKUHD6s Se deben desarrollar en hojas y con su puño y letra.						

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

UNIDADES Y MEDIDAS

Medir es comparar con una unidad patrón

El proceso de medición es una actividad común y necesaria en nuestra vida diaria: medimos la velocidad de un automóvil; compramos muchos de nuestros alimentos con base en su peso; otros de acuerdo con su volumen; medimos las dimensiones de un terreno para determinar su área.

Toda medida consta de una parte numérica o cantidad y una unidad. ambas partes deben ser expresadas para que la medida tenga significado. por ejemplo, no tiene sentido decir compramos un paquete de azúcar de 5, sino complementamos que son kilos o libras; o decir que la estancia en un lugar a otro es de 200 si no especificamos si son metros, km, etc.

El valor numérico de la medida se obtiene la comparación entre la propiedad que se quiere determinar (velocidad, peso volumen, etcétera) y la unidad que se haya escogido como patrón. es decir, medir es comparar una propiedad con la unidad de referencia.

la longitud de un lápiz, por ejemplo, se puede mi comparándola con la longitud de la unidad seleccionada. se escogió el centímetro, la medida podría ser de 7, 6 cm; estoy feliz sola pulgada Comunidad de referencia, la medida será de 3 pulgadas. como es obvio, la longitud del lápiz es la misma en ambos casos, pero el resultado varía en su valor numérico cuando cambiamos de unidad.

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

El hecho de que para una misma magnitud se puede andar diferentes valores dependiendo de la unidad empleada, fue por mucho tiempo una de las grandes dificultades para la comunicación entre la comunidad científica.

para obviar ese problema, en 1960, La Conferencia General de pesas y medidas, una entidad internacional, adoptó y recomendó una versión modificada del sistema métrico, sí nominó sistema internacional de unidades, SI.

El SI se fundamenta en las 7 unidades básicas, que son:

MAGNITUD	UNIDAD	SIMBOLO
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	kg
Tiempo	Segundo	s
Corriente eléctrica	Amperio	A
Temperatura	Kelvin	K
Cantidad de sustancia	Mole	mol

Intensidad Luminosa	candela	cd

El tamaño de cada una de estas unidades básicas ha sido definido con rigurosa precisión. todas las demás unidades que se requieran pueden ser derivadas de las unidades básicas, mediante combinaciones apropiadas, dependen de las dimensiones de las propiedades a medir. veamos algunos ejemplos:

- ✓ si se desea calcular el área de una página de un libro, debemos multiplicar el largo por el ancho. la unidad de área es, por lo tanto, el producto de 2 unidades de longitud. como en el SI la unidad básica de longitud es el metro, la correspondiente unidad derivada para el área es el metro cuadrado, M2.
- ✓ la velocidad es la razón entre la distancia y el tiempo que se tarda en recorrerla. la unidad SI para velocidad es, en consecuencia, metro/segundo, m/s.

a continuación, la tabla presenta algunas de las magnitudes derivadas empleadas en química:

MAGNITUD	DEFINICION DE LA MAGNITUD	UNIDAD
Superficie	Extensión en que se consideran solo dos dimensiones. Se calcula mediante la unidad de longitud elevada al cuadrado	Metro cuadrado (m^2)
Volumen	Espacio ocupado por un cuerpo. Se calcula mediante la unidad de longitud elevada al cubo.	Metro cubico (m^3)
Densidad	Cantidad de masa sobre unidad de volumen.	kilogramo / metro cubico (kg/m^3)
Velocidad de reacción	Cantidad de partículas formadas o desaparecidas por unidad de tiempo.	Moles formados / segundo (mol/s)

Prefijos y multiplicadores nos permiten obtener unidades más grandes o más pequeñas

En muchos casos, la magnitud que pretendemos medir es tan grande o tan pequeña, que la unidad básica o derivada respectiva no es apropiada. Por ejemplo, el metro no es adecuado para expresar distancias tan grandes como las que existen entre los planetas, ni tampoco para indicar dimensiones de objetos tan pequeños como las bacterias o los átomos.

De manera similar, la unidad SI así k para el volumen, el metro cúbico, tiene un tamaño demasiado grande en comparación con los volúmenes que se miden normalmente en el laboratorio. para que nos formemos una idea, digamos con metro cúbico es equivalente a 1000 litros y a cerca de 3760 botellas de gaseosa.
El SI eso debe este problema mediante el empleo de factores de multiplicación o multiplicadores decimales y de prefijos, para tener múltiplos y submúltiplos de las unidades básicas. La siguiente tabla presenta una lista de prefijos y multiplicadores empleados en el SI

prefijo	símbolo	Multiplicador
Exa	E	1.000.000.000.000.000.000.000.000 = 10^{18}
Peta	P	1.000.000.000.000.000. = 10^{15}
Tera	T	1.000.000.000.000 = 10^{12}
Giga	G	1.000.000.000 = 10^{9}
Mega	M	1.000.00010 ^{6}
Kilo	k	1.000 = 10^{3}
Hecto	h	100 = 10^{2}
Deca	da	10 = 10^{1}
deci	d	0, 1 = 10^{-1}
centi	c	0, 01 = 10^{-2}
Mili	m	0, 001 = 10^{-3}
Micro	µ	0, 000.001 = 10^{-6}
Nano	n	0, 000.000.001 = 10^{-9}
Pico	p	0, 000.000.000.001 = 10^{-12}
femto	f	0, 000.000.000.000.001 = 10^{-15}
atto	a	0, 000.000.000.000.000.001 = 10^{-18}

Algunos ejemplos de su adecuado uso son:

prefijo	Ejemplo	Símbolos
Kilo	1 kilometro = 10^3 metros	km
deci	1 decigramo = 10^{-1} gramos	dg
tera	1 terabyte = 10^{12} bytes	Tb
mili	1 milimole = 10^{-3} moles	mmol
micro	1 microgramo = 10^{-6} gramos	µg
nano	1 nanosegundo = 10^{-9} segundos	ns

Es importante en química y física, aprender a convertir las unidades, el poder transformar unidades de un sistema a otro. Así que antes de comenzar a resolver ejercicios, veamos una tabla comparativa de equivalencias, tal como se muestra

1 m	100 cm
1 m	1 000 mm
1 cm	10 mm
1 km	1 000 m
1 m	3.28 pies
1 m	1.093 yardas
1 pie	30.48 cm
1 pulg	2.54 cm
1 milla	1.609 km
1 libra	454 g
1 kg	2.2 libras
1 cm^3	1 ml
1 litro	1000 cm^3
1 litro	1 dm^3
1 galón	3.785 litros
1 N	1 x 10^5 dinas
1 kgf	9.8 N
1 lbf	0.454 kgf
1ton	10^3 kg

Factores de conversión:

Un factor de conversión es simplemente la razón entre 2 cantidades equivalentes expresadas en unidades diferentes. Los factores de conversión se obtienen siempre aparte de una relación válida entre dichas unidades.

Ejemplo 1

Cierta persona tiene una altura de 167 cm. ¿Cuál es su altura en metros?

167 ~~cm~~	x	1m/100 ~~cm~~	=	1,67m
(Cantidad dada)		(factor de conversión)		(cantidad deseada)

Respuesta: La altura de la persona es de 1,67 m.

Ejemplo 2:

Expresar la velocidad de un automóvil cuyo valor es 80 km/h en metros por segundo.

V= 80km/1h

80~~km~~ x 1000 m / 1~~km~~ = 80 000 m

V= 80000m/3600s = 22,22 m/s

1~~h~~ x 3600s / 1~~h~~ = 3600 s

En la operación anterior se utiliza la equivalencia de 1km a 1000 m y de 1h a 3600 s esto permite simplificar, y asi, en la respuesta aparecen solo las unidades de equivalencia (m/s).

Respuesta: la velocidad del automóvil es de 22,22 m / s.

Ejemplo 3

A 25°C, 20 ml de una muestra de orina pesan 20,2 g. recuerde que d=m/v.

a. ¿cuál es la densidad de dicha muestra?
b. es la orina más o menos densa que el agua

d= 20,2 g / 20,0 ml = 1,01 g/ml

Respuesta: la densidad de dicha muestra de orina es 1,01 g/ml siendo ligeramente mayor a la del agua que corresponde a 0,997 g/ml.

Ejemplo 4

Por último, tenemos la última conversión importante a considerar es cuando tenemos velocidades. En este caso tenemos una unidad de medida compuesta por la división de dos unidades. Por ejemplo, la velocidad puede ser medida en metros dividido por segundo: m/s

Para estos casos la estrategia es la siguiente, sigamos el ejemplo: La luz viaja a 300 000 000 m/s ¿Cuánto será en km/h? Anotamos el valor que nos entregan y luego multiplicamos por una fracción que elimine los metros y luego multiplicamos nuevamente por una fracción que elimine a los segundos. Notar que cada fracción muestra la equivalencia entre cada unidad de medida.

$$300000000\frac{m}{s}x\frac{1km}{1000m}x\frac{3600s}{1h}=\frac{300000000x1kmx3600}{1000x1h}=1080000000\frac{km}{h}$$

(Si, es un valor muy grande)

ACTIVIDAD

Desarrolla cada uno de los siguientes ejercicios haciendo uso de los factores de conversión, **no olvide en la entrega de su actividad evidenciar el procedimiento para su desarrollo.**

1. Calcular el volumen en centímetros cúbicos Cm^3 de una caja de 0,5 metros de largo, 20 cm de ancho y 30 mm de profundidad.
2. Teniendo en cuenta que d=m/v, v=m/d, m=d*v. para cierta reacción química se requieren exactamente 5000g de alcohol puro, ¿Qué volumen debemos medir? Densidad del alcohol 0,785 g/cm^3
3. la distancia media entre el sol y la tierra es de 150 millones de kilómetros. Expresar esta distancia en centímetros.
4. Si Julio Verne hubiera utilizado unidades SI, ¿Cuál título hubiera dado a su libro "veintiunmil leguas de viaje submarino?
5. Un vehículo se desplaza a una velocidad de 8 millas/h ¿cuál es su velocidad en m/s?
6. Un automóvil A tiene un rendimiento de 12km/litro, mientras que otro auto B rinde 25 millas/galón. ¿Cuál de los dos vehículos es más económico?

Teniendo en cuenta que:

Cómo Convertir Temperaturas

- **Para convertir de** ºC a ºF use la fórmula: ºF = ºC x 1.8 + 32.

- **Para convertir de** ºF a ºC use la fórmula: ºC = (ºF-32) ÷ 1.8.
- **Para convertir de** K a ºC use la fórmula: ºC = K – 273.15.
- **Para convertir de** ºC a K use la fórmula: K = ºC + 273.15.

7. ¿A cuántos ºF equivalen 45°C?
8. ¿298°K a cuantos °F equivalen?
9. ¿100°F a cuantos °K equivalen?
10. ¿310°K a cuantos °C equivalen?