

	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida GUÍAS DE APRENDIZAJE – PLAN ESCOLAR	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

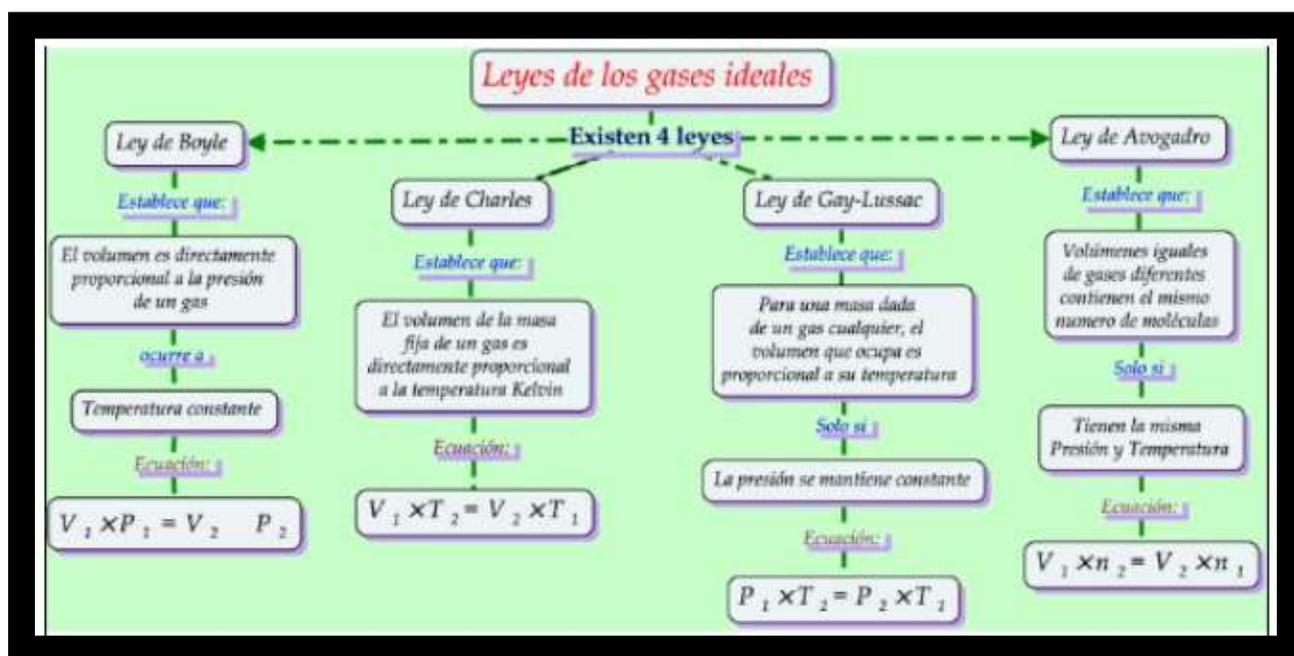
DOCENTE	Mónica Andrea Pinto Niño	Grado	Decimo
ASIGNATURA	Química		
Correo electrónico de contacto	monica.pinto@sabiocaldas.edu.co		
Periodo académico	Tercer periodo		
Tiempo de ejecución de la actividad	15 días (de 23 a 3 de septiembre)		
¿Qué competencia(s) debo alcanzar?	Comprende y diferencia las características y propiedades de los gases al igual que las leyes que los rigen.		
Temáticas mediadoras	Ley de Boyle Ley de Charles Ley de Gay Lussac Ley de Dalton Ley del gas ideal Tipos de Soluciones Unidades de concentración físicas <ul style="list-style-type: none"> · %m/m · %m/v · %v/v Unidades de concentración químicas <ul style="list-style-type: none"> · Molaridad · Molalidad 		
Metas	Socio - afectiva: Colabora a sus compañeros en el análisis de preguntas para la búsqueda de soluciones. Metas de aprendizaje: Reconoce las características y propiedades de las soluciones		

CRÍTERIOS DE EVALUACIÓN:

¿QUÉ SE VA A EVALUAR?	¿CÓMO SE VA A EVALUAR?	¿CUÁNDO SE VA A EVALUAR? Fechas
Retroalimentación de las leyes de los gases	Analizando gráficas relacionadas y aplicando problemas en contexto sobre el tema.	Primera semana: 23 a 27 de agosto.
Retroalimentación de soluciones químicas.	Analizando gráficas relacionadas y aplicando problemas en contexto sobre el tema.	Segunda semana: 30 a 3 de septiembre.

SEMANA 1 (23 a 27 de agosto)

ACTIVIDAD INICIAL: verifiquemos lo aprendido



<https://quimicadeonce2020.blogspot.com/>

CONTEXTUALIZACIÓN:

La ley de Charles, por su parte, afirma que el volumen y la temperatura serán **proporcionales** entre sí, siempre que la presión se conserve constante. Y por último, la ley de Gay-Lussac enuncia que puede existir una directa proporcionalidad entre la presión y la temperatura, siempre que el volumen se conserve constante.

Lo anterior demuestra que tanto la ley de Boyle, como la de Charles pueden mezclarse en un postulado que indique a su vez, **la dependencia** existente entre el volumen de una masa específica de **gas**, con relación a la temperatura y la presión.

La ley general de gases ideales se encuentra formulada de la siguiente manera: **$PV/T = K$** . en este caso P representa la presión, V es el volumen, y T es la temperatura, la cual viene expresada en Kelvin.

Es importante mencionar que fue el propio Gay-Lussac quien agrupó estas tres leyes y terminó por formular la ecuación general de los gases, la cual evidencia el **nexo** que existe entre la presión, el volumen y la temperatura de una masa de gas específica. Dicha ecuación es la siguiente: $P \cdot V / T = K$

En cuanto a su aplicación, la ley general de gases ideales se emplea constantemente, en la **mecánica** que resulta afectada por temperatura, **presión** y volumen, como es el caso de los refrigeradores, los aires acondicionados, entre otros.

<https://conceptodefinicion.de/ley-general-de-los-gases-ideales/>

ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

1. La masa de un gas ocupa un volumen de 4.00 m³ a 758 mmHg. Calcúlese su volumen a 635 mmHg, si la temperatura permanece constante.
2. Una masa de gas dada ocupa 38 mL a 20 °C. Si su presión se mantiene constante, ¿cuál es el volumen que ocupa a una temperatura de 45 °C?

- Experimentando a temperatura constante con una determinada cantidad de gas e ir variando el volumen del recipiente (dotado de émbolo) y midiendo los valores de presión para cada volumen, los valores vienen representados en esta tabla: ¿Cumple con la ley de Boyle?

V (L)	P (atm)
1,0	5,4
1,5	3,6
2,0	2,7
4,5	1,2
5,4	1,0

Haz la gráfica P(atm) en el eje de las "y" frente a V(L) en el eje de las "x" ¿qué gráfica se obtiene? ¿Cuál será la presión para un volumen de 2,5 L?

Una determinada cantidad de aire que ocupa un recipiente cerrado de 4 litros de capacidad (asimilable a una olla a presión), a la temperatura de 100°C, la presión resulta ser de 1,7 atmósferas. Si bajamos la temperatura a 0°C ¿cuál será la nueva presión? ¿y si la subimos a 250°C?

Experimentando a volumen constante con una determinada cantidad de gas hidrógeno e ir variando la temperatura del mismo y midiendo los valores de presión para cada temperatura en °C, los valores han sido representados en esta tabla: ¿Cumple con la ley de Gay-Lussac?

t (°C)	P (atm)
-150	0,50
0	1,11
100	1,52
200	1,70
350	2,55
450	2,96

Haz la gráfica P(atm) en el eje de las "y" frente a T(K) en el eje de las "x" ¿qué gráfica se obtiene? Uno de los valores tomados experimentalmente de presión no ha sido correcto ¿cuál crees que es? Razónalo. ¿Cuál será la presión para una temperatura de 250°C?

Experimentando a presión constante ($P=1\text{atm}$) con una determinada cantidad de gas hidrógeno e ir variando la temperatura del mismo y midiendo los valores de volumen para

cada temperatura en °C, los valores han sido:(en esta tabla) Comprueba si se cumple la ley de Charles representando en tu cuaderno la gráfica V(L) frente a la temperatura en grados absolutos. ¿Se cumple? Razónalo.

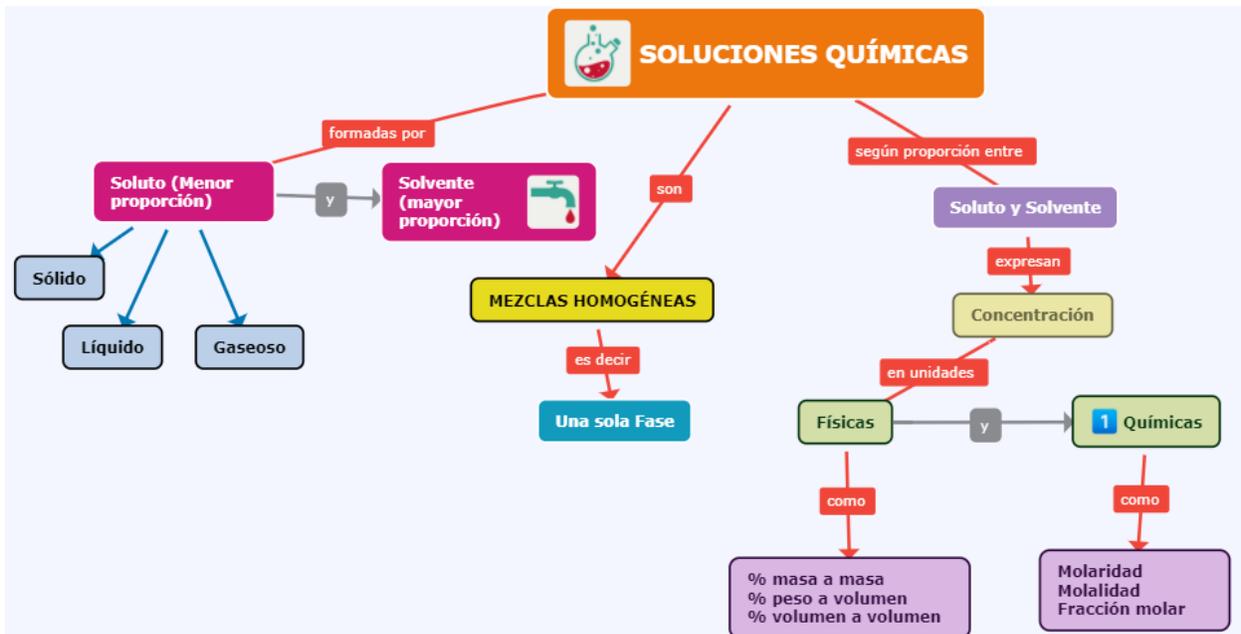
t (°C)	V (L)
-100	2,36
20	4,00
150	5,77
250	7,14
450	9.87

¿Cuál será el volumen a 350°C?

VERIFICACIÓN DE APRENDIZAJES:

El estudiante debe responder a las preguntas realizadas por el docente que permitan el desarrollo de las actividades propuestas en la presente guía.

SEMANA 2 (30 a 3 de septiembre) continuemos repasando



CONTEXTUALIZACIÓN:

Las **disoluciones** son mezclas homogéneas (sus propiedades y composición son uniformes) de dos o más sustancias. A la sustancia que se encuentra en mayor proporción la denominamos: **disolvente**, y a la o las sustancias que se encuentran en menor proporción: **soluto**.

Las propiedades de una disolución dependen no solo de la naturaleza de sus componentes sino también de sus cantidades relativas, es decir, de sus **concentraciones**. Supongamos una disolución de dos componentes. Definimos entonces la concentración como la cantidad de soluto disuelta en una cantidad unidad de disolvente o disolución.

UNID. FÍSICAS	UNID. QUÍMICAS	
$\% m/m = \frac{\text{\% en Masa: gr de soluto}}{\text{gr de solución}} \times 100$	$M = \frac{\text{Molaridad moles de soluto}}{\text{litros de solución}}$	
$\% v/v = \frac{\text{\% en Volumen ml de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$m = \frac{\text{Molaridad moles de soluto}}{\text{kg de solvente}}$	
$\% m/v = \frac{\text{\% masa Volumen gr de soluto}}{\text{ml de solución}} \times 100$	$X_{sto} = \frac{n \text{ de sto}}{n \text{ de sln}} \quad X_{ste} = \frac{n \text{ de ste}}{n \text{ de sln}}$	
$ppm = \frac{\text{Partes por millón mg de soluto}}{\text{l de solución}}$ $ppm = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{kg de solución}}$	$N = \frac{\text{Normalidad equivalente gr soluto}}{\text{Litro de solución}}$ $1 \text{ eq - gr} = \frac{\text{peso molecular}}{\text{constante}}$	Ácido H ⁺ Base OH ⁻ Sal Carga Cation

1. ACTIVIDAD DE AFIANZAMIENTO:

Se prepara una disolución de cloruro de potasio, KCl, con 3g de KCl y 25 cm³ de agua . la solución resultante tiene una densidad de 1,05 g/cm³.

Calcula: a) Molaridad b) Porcentaje en masa c) Composición en gramos por litro Datos: Masas atómicas Cl=35,5; K =39

Calcula la molaridad de un ácido sulfúrico comercial del 95% en masa y densidad de 1,83 g/cm³ Datos: Masas atómicas H=1; O=16; S =32

Calcula la molaridad de una disolución que se obtiene disolviendo 25 g de KCl en 225 g de agua, sabiendo que la densidad de la disolución es de 2,1 g/mL. Datos: A(K)=39; A(Cl)=35,5

El HCl comercial contiene un 35% en masa de ácido y su densidad es 1,18 g/mL. ¿Cuál es su molaridad?

RÚBRICA DE EVALUACIÓN:

CRITERIOS	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA
Conocimientos previos y uso de recursos: Utilicé mis conocimientos previos, así como los recursos tecnológicos disponibles para desarrollar las actividades sugeridas por mis maestros.			
Autonomía: Organicé y utilicé de manera adecuada mi tiempo en casa para desarrollar las actividades.			
Esfuerzo y regularidad: Reflexioné sobre mi propio aprendizaje y fui constante en la ejecución de las actividades, las cuales desarrollé con la mejor actitud y disposición.			
Tiempo: Cumplí con los tiempos establecidos para el desarrollo de las actividades dentro de mi horario escolar.			
Acompañamiento: Tuve acompañamiento adecuado por parte de mis padres y/o cuidadores para lograr culminar mis actividades en los tiempos establecidos.			

REFERENCIAS: WEBGRAFÍA.

<http://www.ieselescorial.org/wp-content/uploads/2016/05/EJERCICIOS-REPASO-LEYES-DE-LOS-GASES.pdf>