
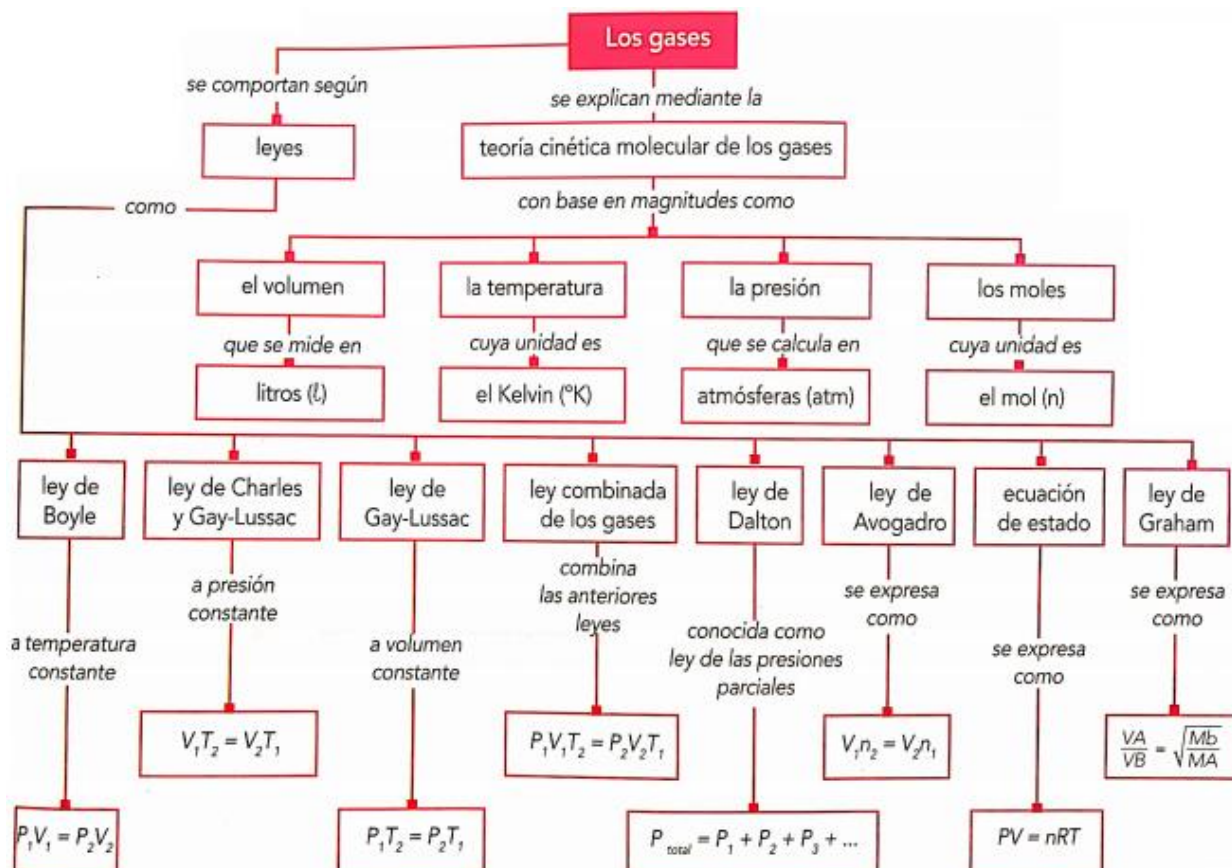
	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-3	
	GUÍA DE APRENDIZAJE	V1 Agosto. 2020	

Área: Muestras químicas y minerales	Nivel: Bachillerato	Grado: Noveno	Fecha: 10 de Mayo al 21 de Mayo
Nº de Clases: 8 horas	Objetivo: Comparar los modelos que explican el comportamiento de los gases ideales.		
Estándar: Explico las condiciones de cambios y conservación de los estados de agregación de la materia y en particular el comportamiento de gases y soluciones.			
Competencia: Identifica y explica			
DBA: Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las reacciones entre, temperatura, presión, volumen, cantidad de sustancia.			
Resultados de aprendizaje: Identifica como las leyes de los gases permiten establecer relaciones.			

Fundamentación teórica:



FACTORES QUE DETERMINAN EL ESTADO GASEOSO

- **Volumen:** Es la cantidad de espacio que ocupa un cuerpo, en química es usual trabajar el volumen de líquidos o gases.

La unidad del volumen es el litro.

$$1 \text{ Litro (l)} = 1000 \text{ ml} = 1 \text{ metro cúbico (1m}^3 = 1000 \text{ l)}$$

$$1\text{m}^3 = 1\text{Kl} = 1000 \text{ l}$$

$$1\text{dm}^3 = 1\text{l} = 1000\text{ml}$$

$$1\text{cm}^3 = 1\text{ml}$$

- **Temperatura:** La magnitud que relaciona la velocidad con que se mueven las partículas o energía cinética.

La unidad de temperatura es el kelvin

$$K = C + 273,15$$

$$^{\circ}\text{C} = K - 273.15$$

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 0.55$$

$$^{\circ}\text{F} = 32 + (1.8 \times ^{\circ}\text{C})$$

• **Presión de un gas:** Está relacionada con el número de choques por unidad de tiempo de las moléculas del gas contra las paredes del recipiente. Cuando la presión aumenta quiere decir que el número de choques por unidad de tiempo es mayor.

Unidades de presión

- **Cantidad de materia:** su unidad de medida es el mol



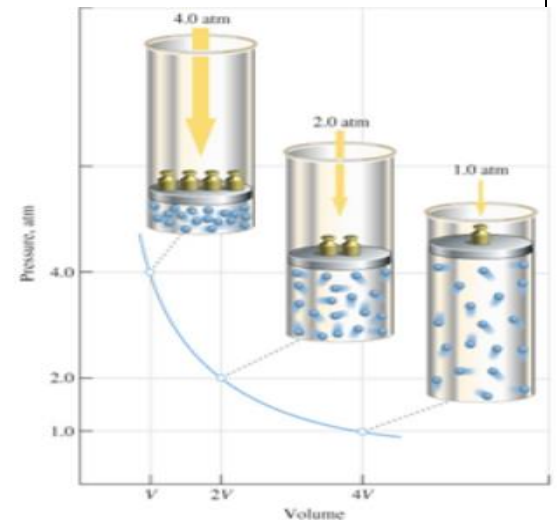
$6,022 \times 10^{23}$ átomos

LEY DE BOYLE Y MARIOTTE

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

Ejemplo:

- Se infla un globo con 1.5 litros de helio a 560 mmHg. Si el globo se eleva hasta alcanzar una altura donde la presión es de 320 mmHg ¿Cuál será el nuevo volumen del globo?



Estado inicial	Estado final
V1 = 1.5 L P1 = 560 mmHg	V2 = ? P2 = 320 mmHg
Despejamos la variable $V_2 = \frac{P_1 \cdot V_1}{P_2}$	Remplazamos los valores en la formula $V_2 = \frac{560 \text{ mmHg} \times 1.5 \text{ L}}{320 \text{ mmHg}}$ V ₂ = 2,62 litros.

LEY DE CHARLES



Ejemplo: El volumen de una muestra de oxígeno es de 3,5 litros a 40 °C ¿Qué volumen ocupara el gas a 20 °C, si la presión permanece constante?

Estado inicial	Estado final
V1 = 3,5 L T1 = 40 °C → 313K	V2 = ? T2 = 20° C → 293K
Despejamos la variable $V_2 = \frac{V_1 \cdot T_2}{T_1}$	Remplazamos los valores en la formula $V_2 = \frac{3,5 \text{ L} \times 293 \text{ K}}{313 \text{ K}}$ V ₂ = 3,27 L

Actividad a desarrollar en el cuaderno:

Desarrolle los siguientes ejercicios teniendo en cuenta las expresiones matemáticas de la ley de Boyle

Ejercicios	P1	P2	V1	V2
1	1.5 atm	3 atm	?	2L
2	4 atm	?	2,7 L	5 L
3	1050mmHg	350 mmHg	1 L	?
4	370mmHg	?	7 L	3.5 L

	SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTION DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-3	
	GUÍA DE APRENDIZAJE	V1 Agosto. 2020	

2. Analiza cada uno de los ejercicios, identifica las variables y las incógnitas.

Ejercicios	T1	T2	V1	V2
1	293k	363k	200ml	?
2	296.1k	?	10,3l	23l
3	69°C	13°C	23cm ³	?
4	50°C	25°C	2.5l	?
5	26°C	0°C	90cm ³	?
6	45°C	?	0.4l	1.2
7	380 k	480 k	?	2,5l
8	?	370 k	19,6l	11,4l

3. LABORATORIO CASERO LEY DE BOYLE <https://www.youtube.com/watch?v=iW32lghxVWc>

Objetivo: Evidenciar el comportamiento de las variables presión y volumen.

Materiales: Botella plástica, globo de fiesta, jeringa, agua, hilo.

Procedimiento:

1. Diseña el montaje # 1 del experimento utilizando la botella plástica y el globo; describe el comportamiento variable del volumen y la presión de un gas para sustentar en clase (Ley de Boyle - Mariotte).
2. Diseña el montaje # 3 del experimento, utilizando jeringa e hilo en su interior, describe el comportamiento variable del volumen y la presión de un gas para sustentar en clase. (Ley de Boyle - Mariotte).
3. Organiza un informe de laboratorio.

Criterios de evaluación

1. Puntualidad en la entrega del trabajo
2. Participación positiva en clase.
3. Buena presentación del desarrollo del trabajo.

Bibliografía e Infografía:

Sierra, Luz. Ciencias para pensar 8. Bogotá: Norma, 2011.

Datos del docente : yeny.gil@gimnasiograncolombiano.edu.co