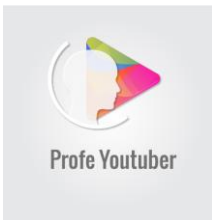


FICHA PEDAGÓGICA

Nombre del video: Ley de Gay-Lussac

Formato:	Profe Youtuber		
Descripción:	Video explicativo sobre la ley de Gay-Lussac		
Metabuscadores (tags):	Cinética de los gases, presión, temperatura, volumen		
Área: Ciencias Naturales	Asignatura: Química	Nivel: BGU	
Autor:	Doris Orellana Váscones	Contenido específico: Gases: Ley de Gay-Lussac	
Fuente.	Ministerio de Educación (2016). <i>Bachillerato General Unificado, Química</i> . Quito, Ecuador: Editorial Don Bosco.		
Destreza:	CN.Q.5.1.2. Examinar y experimentar las leyes de los gases que los rigen desde el análisis experimental y la interpretación de resultados, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad.		
Criterio de evaluación:	CE.CN.Q.5.1. Explica las propiedades y las leyes de los gases, reconoce los gases más cotidianos, identifica los procesos físicos y su incidencia en la salud y en el ambiente.		

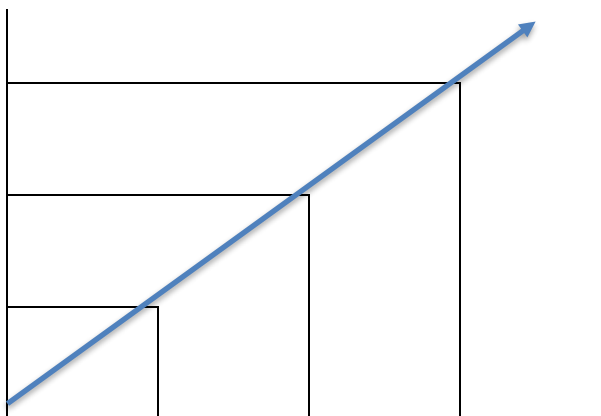
ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

- Presente el tema basándose en un experimento.
- Para ello prepare el siguiente material:
 - ✓ Una vela ancha (puede ser de 3 cm de diámetro)
 - ✓ Un plato hondo (de preferencia transparente)
 - ✓ Un vaso de cristal transparente
 - ✓ 100 ml de agua (con colorante para una mejor observación)
 - ✓ Un encendedor

- Solicite a los estudiantes que se ubiquen de tal manera que todos puedan observar el experimento.
- Antes de iniciar recuerde a los estudiantes que la botella no está vacía, ella se encuentra llena de aire.
- Solicite que observen con atención ya que el procedimiento no tarda más de 15 a 20 segundos.
- Proceda a realizar el experimento con el siguiente proceso:
 1. Coloque la vela en el plato.
 2. Agregue el agua con colorante.
 3. Encienda la vela.
 4. Tape la vela con el vaso de cristal (insista una vez más en que el vaso no está vacío ya que contiene aire).
- Si considera necesario, repita el paso tres y cuatro para que observen nuevamente el fenómeno producido.
- Terminado el experimento realice las siguientes interrogantes:
 - ✓ ¿Qué ocurrió al realizar el experimento?
 - ✓ ¿Por qué el agua se introdujo en el interior del vaso?
 - ✓ ¿Qué variables actuaron?

(Tiempo: 10 minutos)

- Grafique en la pizarra la recta numérica y pida que completen los datos, según el experimento que observaron.



- Ahora que los estudiantes ya saben relacionar las magnitudes presión, volumen y temperatura, solicite que expongan que dice la ley de Gay-Lussac.

«A volumen constante, la presión ejercida en una muestra de gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta».

- Cuando la temperatura aumenta, aumenta la presión.
- Cuando la temperatura disminuye, también disminuye la presión.

- Y que basados en el experimento y la recta numérica, planteen la ecuación matemática para la ley de Gay-Lussac.

La misma que queda así:

$$\frac{P}{T} = k \quad ; \text{considerando un antes y un después}$$

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \quad \text{o también} \quad P_1 * T_2 = P_2 * T_1$$

Despejando:

$P_1 = \frac{T_1 * P_2}{T_2}$	$T_1 = \frac{P_1 * T_2}{P_2}$
$P_2 = \frac{P_1 * T_2}{T_1}$	$T_2 = \frac{T_1 * P_2}{P_1}$

- Recuerde a los estudiantes que temperatura absoluta hace referencia a temperatura en grados kelvin.
- Plantee problemas mediante los cuales puedan identificar qué ocurre con las variables presión y temperatura cuando estas se modifican. Ejemplo:

Ejercicios de aplicación

1. Un tanque de acero contiene nitrógeno a 50 °C y una presión de 10 atm.

Si el volumen se mantiene constante. ¿Cuál será la presión del gas a una temperatura de 120 °C?

DATOS

$$T_1 = 50\text{ °C}$$

$$T_2 = 120\text{ °C}$$

$$P_1 = 10\text{ atm}$$

$$P_2 = X$$

Antes de continuar permita que por método de tanteo determinen si la presión final será mayor o menor.

Recuérdelos que como la temperatura está dada en °C es necesario convertirlas a la escala absoluta o de kelvin.

Entonces:

$$K = \text{°C} + 273,15$$

$$T_1 = 50 + 273,15 = 323,15\text{ K}$$

$$T_2 = 120 + 273,15 = 393,15\text{ K}$$

Solución

$$P_1 * T_2 = P_2 * T_1$$

Despejando:

$$P_2 = \frac{P_1 * T_2}{T_1}$$

$$P_2 = \frac{10\text{ atm } (393,15\text{ K})}{323,15\text{ K}}$$

$$P_2 = 12,2\text{ atm}$$

- Motive a los estudiantes para que resuelvan el ejercicio antes de hacerlo en la pizarra.
- Verifique que todos los estudiantes hallen la solución de los problemas en su cuaderno.

(Tiempo: 30 minutos)

- Para reforzar los contenidos observe junto a los estudiantes el video sobre la ley de Gay-Lussac, al término permita que realicen preguntas sobre las dudas existentes. Luego solicite que resuelvan en su cuaderno el cuestionario que se plantea al final del video.

- **ACTIVIDAD A REALIZAR EN CASA**
Actividad 1. Realice de forma individual un experimento que demuestre la ley de Gay-Lussac.
- Actividad 2. Elabore un informe con el siguiente contenido:
 1. Tema
 2. Objetivo
 3. Materiales
 4. Procedimiento
 5. Observaciones (grafique el proceso)
 6. Conclusiones
 7. Recomendaciones
 8. Bibliografía