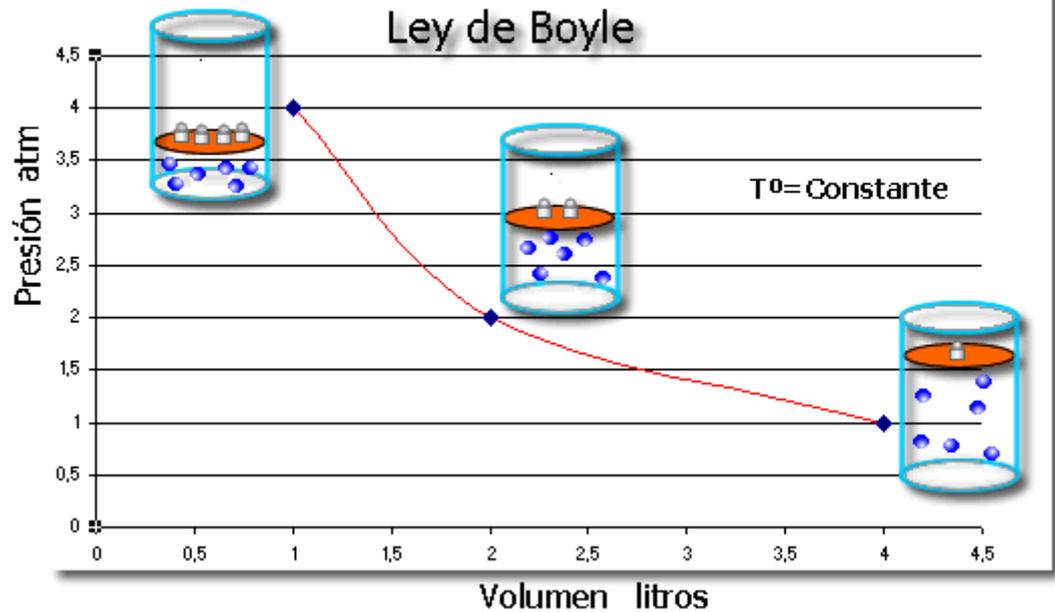


FICHA PEDAGÓGICA

Nombre del video: La ley de Boyle-Mariotte

Formato:	Profe Youtuber		
Descripción:	Video explicativo sobre la ley de Boyle-Mariotte		
Metabuscadores (tags):	presión, temperatura, volumen		
Área: Ciencias Naturales	Asignatura: Química	Nivel: BGU	
Autor:	Doris Orellana Váscones	Contenido específico: Gases: la ley de Boyle-Mariotte	
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



- Pida a sus estudiantes que observen detenidamente la imagen.
- Realice las siguientes interrogantes:
 - ✓ ¿Qué magnitudes intervienen?
 - ✓ ¿Qué magnitud se mantiene constante?
 - ✓ ¿Qué ocurre con el volumen cuando la presión disminuye?
 - ✓ ¿Qué ocurre con la presión cuando el volumen aumenta?

Por lo tanto, se puede deducir que.....

(Tiempo 10 minutos)

- Con el análisis realizado explique detalladamente en qué consiste la ley de Boyle-Marriotte.
«Cuando una determinada masa de un gas se somete a cambios de presión a temperatura constante, el volumen cambia en forma inversamente proporcional»; es decir,
 - Cuando el volumen aumenta, la presión disminuye.
 - Cuando el volumen disminuye, la presión aumenta.

- Escriba la expresión matemática para la ley de Boyle y demuestre dicha ley mediante la aplicación de problemas.

Ejemplos:

- Ejercicio 1.
Una determinada masa de nitrógeno ocupa 10 litros a una presión de 730 mmHg. Determinar el volumen de la misma masa de gas a presión normal (760 mmHg), si la temperatura permanece constante.

Datos

$$V_1 = 10 \text{ litros}$$

$$V_2 = X$$

$$P_1 = 730 \text{ mmHg}$$

$$P_2 = 760 \text{ mmHg}$$

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

Entonces:

$$V_2 = \frac{V_1 \cdot P_1}{P_2}$$

- Luego de planteado el ejercicio, antes de proceder a la solución permita que aplicando el método de la lógica y el análisis de los datos determinen si el volumen final será mayor o menor.

Solución:

$$V_2 = \frac{10 \text{ l} \cdot 730 \text{ mmHg}}{760 \text{ mmHg}}$$

$$V_2 = 9,61 \text{ l}$$

- Con el ejercicio resuelto explique nuevamente la ley de Boyle.
- Motive a los estudiantes a resolver los ejercicios en su cuaderno, así como también a pasar a resolver el problema en la pizarra.
- Con cada ejercicio resuelto refuerce el contenido.

Ejercicio 2

Una muestra hidrógeno gaseoso ocupa un volumen de 400 ml a una presión de 760 mmHg. ¿Cuál es la presión de la muestra si el volumen final es de 415 ml y la temperatura permanece constante?

Ejercicio 3

Hay un gas en un globo de 4,1 litros y disminuye a 2,5 litros a presión inicial de 210 KPa. Determine la presión final, si la temperatura permanece constante.

(Tiempo 30 minutos)

ACTIVIDAD EN CASA

Observe el video *La ley de Boyle-Mariotte* y desarrolle el cuestionario planteado al final del mismo.

(Tiempo 20 minutos)

- Solicite que participe en la pizarra un estudiante por cada ejercicio y motive a los estudiantes para que mediante autoevaluación de la tarea corrijan errores y despejen inquietudes. Aproveche este tiempo para reforzar vacíos existentes.
- Aplique un cuestionario de evaluación formativa.