

	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

DOCENTE	Mónica Pinto	GRADO	Octavo
ASIGNATURA	Química		
Correo electrónico de contacto	monica.pinto@sabiocaldas.edu.co		
Fecha de envío	28 de septiembre	Fecha de entrega	En los horarios de clase
Tiempo de ejecución de la actividad	1 hora		
TEMA	Tipos de reacciones químicas		

Contextualización

Ley de Boyle:

Relación entre la presión y el volumen de un gas cuando la temperatura es constante

Fue descubierta por Robert Boyle en 1662. Edme Mariotte también llegó a la misma conclusión que Boyle, pero no publicó sus trabajos hasta 1676. Esta es la razón por la que en muchos libros encontramos esta ley con el nombre de Ley de Boyle y Mariotte.

La ley de Boyle establece que la presión de un gas en un recipiente cerrado es inversamente proporcional al volumen del recipiente, cuando la temperatura es constante.

El volumen es inversamente proporcional a la presión:

Si la presión aumenta, el volumen disminuye.

Si la presión disminuye, el volumen aumenta.

¿Por qué ocurre esto?

Al aumentar el volumen, las partículas (átomos o moléculas) del gas tardan más en llegar a las paredes del recipiente y por lo tanto chocan menos veces por unidad de tiempo contra ellas. Esto significa que la presión será menor ya que ésta representa la frecuencia de choques del gas contra las paredes.

Cuando disminuye el volumen la distancia que tienen que recorrer las partículas es menor y por tanto se producen más choques en cada unidad de tiempo: aumenta la presión.

Lo que Boyle descubrió es que si la cantidad de gas y la temperatura permanecen constantes, el producto de la presión por el volumen siempre tiene el mismo valor.

Como hemos visto, la expresión matemática de esta ley es:

$$P \cdot V = k$$

(el producto de la presión por el volumen es constante)

Supongamos que tenemos un cierto volumen de gas V_1 que se encuentra a una presión P_1 al comienzo del experimento. Si variamos el volumen de gas hasta un nuevo valor V_2 , entonces la presión cambiará a P_2 , y se cumplirá:

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

Que es otra manera de expresar la ley de Boyle.

Descripción de la actividad sugerida

1. Una cantidad de gas ocupa un volumen de 90 mL a una presión de 0,876 atm. ¿Qué volumen ocupará a una presión de 2,2 atm si la temperatura no cambia?
2. Disponemos de una muestra de gas que a 300°C presenta una presión de 1,8 atm y un volumen de 14,9 L. ¿Qué volumen ocupará, si a la misma temperatura, la presión baja hasta 1,2 atm?
3. Una cierta cantidad de gas ocupa un volumen de 400 mL a la presión de 0,186 atm. ¿Qué presión ocuparía un volumen de 70 mL a la misma temperatura?
4. Disponemos de una muestra de gas que presenta una presión de 3,8 atm y un volumen de 17,9 L. ¿Qué volumen ocupará, si a la misma temperatura, la presión baja hasta 2,0 atm?
5. Una cierta cantidad de gas ocupa un volumen de 20 mL a la presión de 0,72 atm. ¿Qué presión ocuparía un volumen de 30 mL a la misma temperatura?

Webgrafía/material fotocopiado (Anexo)

https://www.educaplus.org/gases/ley_boyle.html

Criterios de Evaluación

Interpretativo: A partir de la información de la guía los estudiantes deben aplicar los conceptos de esta para dar solución a los problemas planteados.