



## GUIA DE ACTIVIDADES N°3:

### LAS LEYES DE LOS GASES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, CIENCIAS NATURALES OCTAVO BASICO

Profesor: Karen Palma Oporto

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ CURSO: 8° basico A

**Nombre de la unidad:** Las Leyes de los Gases.

**Objetivo de aprendizaje:** Aplicar las leyes de los gases.

**Tiempo de desarrollo:** 3 hrs pedagógicas (3 hrs de clases)

#### ITEM SELECCIÓN MULTIPLE: Encierre en un círculo la alternativa correcta:

- ¿Qué características tienen las partículas en estado gaseoso?
  - No se desplazan.
  - Están estrechamente unidas.
  - Se mantienen cercanas y unidas.
  - Presentan débiles fuerzas de atracción.
- ¿Cómo es la organización microscópica de las sustancias en estado gaseoso?
  - Presentan volumen fijo.
  - La densidad de las partículas es alta.
  - Sus partículas están estrechamente unidas.
  - Sus partículas se mueven en todas direcciones.
- En una balanza se mide la masa de un globo desinflado y luego la del mismo globo inflado. Si se aprecia que hubo variación en la masa, ¿qué se concluye de esta observación?
  - Que el material del globo varía su masa.
  - Que las partículas de aire ocupan volumen.
  - Que el aire presenta partículas que poseen masa.
  - Que la presión que rodea al globo inflado ha cambiado.
- Los globos que contienen gas helio (He) se elevan, pero no los que se inflan con aire. ¿A qué se debe?
  - El gas helio ocupa más volumen que el aire.
  - El aire presenta menor masa que el gas helio.
  - El gas helio presenta menor densidad que el aire.
  - El aire contiene menos partículas que el gas helio.

5. Cuál es la masa molar (M) de un gas si se sabe que la cantidad de sustancia (n) es 6,25 mol y que la masa del gas (m) es 25 g?

A)  $M = \frac{25 \text{ g}}{6,25 \text{ mol}}$

B)  $M = 6,25 \text{ mol g} + 10 \text{ g}$

C)  $M = 6,25 \text{ mol} - 10 \text{ g}$

$M = 6,25 \text{ mol} + 10 \text{ g}$

6. Para jugar fútbol se necesita una pelota inflada. Al bombear aire al interior de la pelota, esta adquiere la consistencia necesaria para patearla y desplazarla por el campo de juego. ¿Cómo se explica esto?
- A) Las paredes de caucho de la pelota son rígidas.  
B) La pelota tiene mayor volumen que el espacio exterior.  
C) La presión del aire externo es mayor que la presión del aire interior de la pelota.  
D) La presión del aire, tanto en el interior de la pelota como la del exterior, son similares.
7. En condiciones de temperatura constante, se aprecia que al aumentar la presión de un gas contenido en un recipiente hermético, su volumen disminuye. ¿Qué ley de los gases explica este hecho?
- A) Boyle  
B) Charles  
C) Avogadro  
D) Gay-Lussac
8. ¿En qué se fundamenta la ley de Boyle?
- A) La temperatura modifica la presión sobre el gas y altera su volumen.  
B) El volumen del gas disminuye al aumentar la presión cuando la temperatura aumenta.  
C) A temperatura constante, aumentan la distancia molecular de las partículas de un gas al aumentar la presión.  
D) A temperatura constante, disminuye la distancia molecular de las partículas de un gas al aumentar la presión.
9. ¿Cuál es el volumen final que adquiere un globo hermético de 10 litros que contiene un gas, si se aumenta la temperatura desde 298 K a 350 K y se mantiene la presión constante?
- A) 0,11 litros.  
B) 8,51 litros.  
C) 11,74 litros.  
D) 20,25 litros.

10.- En un laboratorio virtual se estudia el comportamiento de los gases bajo ciertas condiciones presión y volumen a temperatura de 20 °C. A continuación, se representan los resultados del experimento:

¿Qué se puede concluir?

- A. La presión y el volumen variaron por la temperatura.
- B. La presión y el volumen son directamente proporcionales.
- C. La presión y el volumen son inversamente proporcionales.
- D. El número de partículas es mayor cuando se aplica más presión.

11.- Se realizó el siguiente experimento para analizar el comportamiento de un gas en el interior de un globo:

#### **Experimento 1**

Se derrama nitrógeno líquido a  $-195,8\text{ °C}$  sobre el globo.

#### **Experimento 2**

El globo se encuentra en una habitación a temperatura ambiente de  $20\text{ °C}$ .

A partir del experimento, y considerando la ley de Charles, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. El volumen del globo se ve afectado por el cambio de temperatura.
- B. El volumen de un gas es inversamente proporcional a la temperatura.
- C. El gas en el interior del globo no es afectado por el cambio de temperatura.
- D. La presión del gas en el interior del globo no es afectada por la temperatura.

12.- En clases, el profesor de Ciencias muestra dos vasos que contienen la misma cantidad de agua y dos materiales diferentes denominados "bloque A" y "bloque B". Se puede observar que el material A se sumerge y el material B flota. ¿Por qué?

- A. El material A es más denso que el agua.
- B. El material A es menos denso que el agua.
- C. El material B tiene mayor densidad que el material A.
- D. El material A tiene la misma densidad que el material B.

13.- Se realiza el siguiente experimento:

Se tiene un gas a 50 °C de temperatura y 1 atmósfera de presión en un volumen determinado por "X" litros. Se aumenta la temperatura al doble dejando la presión constante.

¿Cómo se comporta el volumen de este gas cuando se ve afectado por la temperatura?

- A. Aumenta.
- B. Disminuye.
- C. Se duplica.
- D. Disminuye a la mitad.

14.- Marcos observaba a su madre preparar la cena. Ella puso una olla con agua en la encimera de la cocina y empezó a calentarla. Después de unos minutos observaba que de la olla salía vapor. ¿Aproximadamente a qué temperatura el agua está en ebullición?

- A. 0 °C
- B. 50 °C
- C. 100 °C
- D. 500 °C

**ITEM EJERCITA:** Un globo se llena de aire y alcanza un volumen de 15 L a una presión de 750 mm Hg y a una temperatura de 25 °C. Si la temperatura aumenta a 100 °C y la presión se mantiene constante:

- a. ¿Cuál será el nuevo volumen del globo?
- b. ¿Qué pasaría con este volumen si se aumenta la presión y se mantiene constante la temperatura?