

Ejercicios de Estados de agregación de la materia:

1) Sobre el estado gaseoso indica si las afirmaciones son Verdaderas (V) o Falsas (F):

- a) Se caracterizan por presentar rigidez.
- b) Son fluidos.
- c) Adoptan la forma y ocupan el volumen del recipiente que los contiene.
- d) Presentan tensión superficial.
- e) Son compresibles y expansibles.
- f) Se caracterizan por presentar orden molecular, sus moléculas sólo vibran.
- g) Su densidad es muy baja.

2) Una con flechas la relación que corresponda a la Ley del gas con su expresión matemática:

Ley de Graham	$V = K \cdot n$
Ley de Boyle- Mariotte	$P_t = P_a + P_b + P_c + \dots + P_N$
2 ^o Ley Charles-Gay Lussac	$P \cdot V = K$
1 ^o Ley Charles-Gay Lussac	$P = K \cdot T$
Ley de Dalton	$P_1 \cdot V_1/T_1 = P_2 \cdot V_2/T_2$
Ley General de los Gases Ideales	$V = K \cdot T$
Ley de Avogadro	$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{\delta_2}}{\sqrt{\delta_1}} = \frac{\sqrt{M_2}}{\sqrt{M_1}}$

3) Una muestra de gas ocupa 10 litros a presión de 1,5 atm.

- a) ¿Cuál sería el volumen de la muestra si la presión aumentara a 6 atm. manteniendo la temperatura constante?
- b) Enuncie la Ley que predice este comportamiento gaseoso.

4) Una muestra de gas ocupa 250 ml a 130°C.

- a) ¿A qué temperatura ocuparía 400 ml si la presión permanece constante?
- b) Enuncie la Ley de los gases que aplicó para resolver el problema.

6) Un tanque industrial puede almacenar gases de manera segura hasta una presión de 40 atm. Cuando el tanque contiene 1,36 moles de nitrógeno a 25°C el gas ejerce presión de 13 atm. ¿Cuál es la mayor temperatura a que puede calentarse la muestra de gas manteniendo la seguridad?

7) El aire medicinal es una mezcla de oxígeno y nitrógeno en las mismas proporciones que en la atmósfera, es decir 21 % y 79% respectivamente comprimido a elevada presión.

Indique cuántos moles de cada uno de estos gases deberán mezclarse para preparar aire medicinal que se almacena en un cilindro de acero de 25 L, a 20 °C y a una presión de 150 atm.

8) Un estudio de los efectos de ciertos gases sobre el crecimiento de las plantas requiere una atmósfera sintética formada por 1,5% en moles de CO_2 , 18,0% en moles de O_2 y 80,5% en moles de Ar.

a) Calcule la presión parcial del O_2 en la mezcla si la presión total de la atmósfera debe ser de 745 torr.

b) Si esta atmósfera se debe contener en un espacio de 120 litros a 295 K, ¿Cuántos moles de O_2 se necesitan?

Respuestas:

1-a.F; b.V; c.V; d.F; e.V; f.F; g.V

3- 2,5 litros. Ley de Boyle

4- 644,8 K . 1ª Ley de Charles

5- 3,17 g/L. Fuerzas de dispersión de London

6- 916,92 K

7- a. n_{O_2} =32,78 moles, n_{N_2} =123,30 moles

8- a. 134 torr; b. 0,872 moles de O_2

