

1.

$$1.2. \quad n = \frac{V \cdot (273 \text{ mm})}{V_{\text{molar estándar}}} = \frac{5.2}{22.42/\text{mol}} \approx 0.22 \text{ mol O}_2$$

$$1.4. \quad \text{Temperatura en K} = 100^\circ\text{C} + 273 = -196 + 273 = 77$$

2.

2.1: Su principal característica es su capacidad para ocupar Todo el volumen disponible, dado que las partículas en los gases están altamente separados y se mueven de manera aleatoria por esto son capaces de ocupar un recipiente que los contenga.

2.4. Que su volumen puede reducir notablemente cuando se le aplica presión, por ello se contraen bajo presión sin variación en la temperatura, por ejemplo en los neumáticos de una bicicleta, ya que cuando agregas aire este se comprime y ocupa el espacio del neumático.

3.

$$3.1 \text{ Por la fórmula } P \cdot V = nRT \quad T^\circ = 25 + 273 = 298^\circ$$

$$P = \frac{0.5 \text{ mol} \cdot 8.314 \text{ J/(mol} \cdot \text{K)} \cdot 298}{10 \text{ L}} = 123.879 \text{ Pa}$$

3.4

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2 \quad \text{convertiendo } 750 \text{ mmHg} = 0.986 \text{ atm}$$

$$760 \text{ mmHg/atm}$$

$$V_2 = \frac{0.986 \text{ atm} \cdot 500 \text{ ml}}{1 \text{ atm}} = 493.4 \text{ ml}$$

4

4.2. Movimiento constante: se mueven en línea recta y a velocidades aleatorias.
Colisiones elásticas: Las partículas de gas ideal pueden chocar entre sí.
Espacios intermoleculares: Existen espacios intermoleculares relativamente grandes en comparación con el tamaño de las partículas.

4.3 la temperatura se relaciona con la velocidad promedio de las partículas en un gas ideal porque el aumento de la temperatura implica un aumento en la energía cinética promedio de las partículas.

5

5.1 T° convirtiendo: $25^{\circ}\text{C} + 273 = 298$
 $PV = nRT$

$$SP = 2 \text{ mol} \cdot (8.314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}) \cdot 298$$

$$P = 964.3 \text{ Pa}$$

5.5 La constante R se expresa en unidades $\text{J/mol}\cdot\text{K}$. Esta depende de la elección del sistema de unidades y del conjunto de constantes físicas pero el valor comúnmente aceptado es $8.314 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$

6.1 Por $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \rightarrow \frac{P_1}{300\text{K}} = \frac{2P_1}{T_2} \Rightarrow T_2 = 600\text{K}$

6.2 Convirtiendo en el S.I. $25 + 273 = 298$, $75^{\circ}\text{C} + 273 = 348$

$$V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1} = \frac{3 \text{ moles} \times 8.314 \text{ J/mol}\cdot\text{K} \times 348 \text{ K}}{298 \text{ K}}$$

$$V_2 \approx 29.126 \text{ L}$$

7.1 $T_1 = 25^{\circ}\text{C} + 273 = 298 \text{ K}$, $T_2 = 50^{\circ}\text{C} + 273 = 323 \text{ K}$

$$V_2 = \frac{5 \text{ L} \times 323}{298} \approx 5.41$$

7.2 $T_1 = 0^{\circ}\text{C} + 273 = 273 \text{ K}$, $T_2 = 100^{\circ}\text{C} + 273 = 373$

$$V_2 = \frac{2 \text{ L} \times 373}{273} \approx 2.73 \text{ L}$$

8.

8.1 $P_1 V_1 = P_2 V_2$

$3 \text{ atm} \cdot 2 \text{ litros} = P_2 \cdot 1 \text{ litro}$
 $6 \text{ atm} = P_2$

8.2 $P_1 = 2 \text{ atm}$, $V_1 = 10 \text{ litros}$
 $P_1 = 4 \text{ atm}$

$2 \text{ atm} \cdot 10 \text{ litros} = 4 \text{ atm} \cdot V_2$
 $5 \text{ litros} = V_2$

9.

9.1

$P_T = P_{\text{parcial de } O_2} + P_{\text{presión parcial de } N_2}$

$$3 \text{ atm} = 1 \text{ atm} + P_{N_2}$$

$$2 \text{ atm} = P_{N_2}$$

9.3

$$P_{\text{presión total}} = 5 \text{ atm}$$

$$P_{\text{presión parcial He}} = 3 \text{ atm}$$

$$P_{\text{presión parcial Ar}} = x$$

$$x = 5 - 3 = 2 \text{ atm}$$

10.

10.1