

PRACTICA CALIFICADA

1. Estado gaseoso

1.1 2 mol de gas $PV = RTn$

$P = 3 \text{ atm.}$ $3 \text{ atm} \cdot V = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}} \cdot 300 \text{ K} \cdot 2 \text{ mol}$

$T = 300 \text{ K}$ $V = 16,4 \text{ L}$

1.4 T en K

$T = -196^\circ \text{C}$ $-196^\circ + 273 = \text{K}$

$77 = \text{K}$

2. Características

2.3 si se duplica la T de un gas ideal.
¿Cómo afecta a su Presión, si el volumen y cantidad de gas permanecen constantes?

gas,	gas,	
+	2T	$\frac{P_1}{T} = \frac{P_2}{2T}$
P_1	P_2	
V (cte)	V (cte)	$2P_1 = P_2 \rightarrow \text{la presión se duplica}$

2.4 ¿Que significa que un gas sea comprensible?

Sus partículas están muy separadas entre sí y pueden desplazarse libremente, por lo que los gases difunden y son fácilmente comprensibles, esta propiedad se debe a que los cuerpos disminuyen de volumen al someterlos a una presión o compresión determinada.

3. Problemas de Presión.

3.1 0,5 moles de gas

10 litros

$$25^{\circ}\text{C} + 273 = 298\text{K}$$

P = ?

$$PV = R.T.n$$

$$P \cdot 10\text{L} = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 298\text{K} \cdot 0,5 \text{ mol}$$

$$P = 1,2218 \text{ atm}$$

3.2 gas \rightarrow comprimido

$$P_1 = 1 \text{ atm}$$

$$\rightarrow P_2 = X$$

$$V_1 = 2\text{V}$$

$$V_2 = \text{V}$$

$$T = \text{cte}$$

$$T = \text{cte}$$

$$n = \text{cte}$$

$$n = \text{cte}$$

$$1 \text{ atm} \cdot 2\text{V} = X \cdot \text{V}$$

$$2 \text{ atm} = X$$

4. teoría Cinética de los gases

1. los gases se componen de moléculas que están en continuo movimiento, viajando en línea recta y cambiando de dirección solo cuando chocan con otras moléculas o con las paredes de un recipiente.

2. las moléculas que componen el gas son insignificantes en comparación con las distancias entre ellas.

3. la presión ejercida por un gas en un recipiente es el resultado de las colisiones entre las moléculas de gas y las paredes de un recipiente.

4. las moléculas de gas no ejercen fuerzas de atracción ni de repulsión entre sí ni sobre las paredes del recipiente, por lo que son elásticas (no implica una pérdida de energía).

5. la energía cinética media de las moléculas del gas es proporcional a la $T^{\circ}\text{C}$ del gas.

Comportamiento de un gas ideal.

Las moléculas de un gas ideal tienen interacciones que no son del tipo de atracción o repulsión, sino que se dan las colisiones elásticas entre ellas y con las paredes en el contenedor.

5 ley General de gases ideales.

5.1 2 moles de gas $p = ?$

5 litros

$25^{\circ}\text{C} + 273 = 298$

$$PV = nRT$$

$$p \cdot 5\text{L} = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}} \cdot 298 \cdot 2\text{mol}$$

$$p = 9,7744 \text{ atm}$$

5.2 10 litros $\text{mol} = ?$

3 atm

273K

$$PV = nRT$$

$$3 \cdot 10 = 0,082 \cdot 273 \cdot n$$

$$1,3404 = n$$

ley de Gay - Lussac

6.4 0,5 moles de gas

$27^{\circ}\text{C} + 273 = 300\text{K}$

P

$\longrightarrow 3P$

V

$\longleftarrow \text{cte} \longrightarrow V$

$$\frac{P}{T} = \frac{3P}{T}$$

$$300\text{K}$$

$$T = 900\text{K}$$

6.5

1 litro

300K

P

$\longleftarrow \text{cte} \longrightarrow P$

comprime 0,5 L

$T = ?$

$$\frac{1\text{L}}{300\text{K}} = \frac{0,5\text{L}}{T}$$

$$T = 150$$

ley de Charles

7.2 2 moles

$25^{\circ}\text{C} + 273 = 298$

5 litros

P

$\longleftarrow \text{cte} \longrightarrow P$

$50^{\circ}\text{C} + 273 = 323\text{K}$

V

P

$$\frac{5\text{L}}{298\text{K}} = \frac{V}{323\text{K}}$$

$$5,4195 = V$$

7.3

4 litro

$27^{\circ}\text{C} + 273 = 300\text{K}$

P

$\longleftarrow \text{cte} \longrightarrow P$

$\longrightarrow 8\text{ litro}$

$T = ?$

P

$$\frac{4\text{L}}{300\text{K}} = \frac{8\text{L}}{T}$$

$$T = 600\text{K}$$

Ley de Boyle.

8.1 2 litros comprime 1L: $3 \text{ atm} \cdot 2 \text{ L} = P \cdot 1 \text{ L}$
 3 atm P $6 \text{ atm} = P$
 T cte T cte.

8.2 2 atm duplica 4 atm $2 \text{ atm} \cdot 10 \text{ L} = 4 \text{ atm} \cdot V$
 10 Litros $V = ?$ $20 \text{ L} = V$
 T cte T cte

Ley de las presiones parciales de Dalton:

9.1 $O_2 \rightarrow$ presión parcial = 1 atm $P_T = \sum p_{\text{parcial}}$
 $N_2 \rightarrow$ presión parcial = ? $3 \text{ atm} = P_{O_2} + P_{N_2}$
 presión total = 3 atm $3 \text{ atm} = 1 \text{ atm} + P_{N_2}$
 $2 \text{ atm} = P_{N_2}$

9.2 $P_{H_2} = 0,2 \text{ atm}$ $P_T = \sum p_p$
 $P_{O_2} = 0,5 \text{ atm}$ $P_T = 0,2 \text{ atm} + 0,5 \text{ atm} + 0,3 \text{ atm}$
 $P_{N_2} = 0,3 \text{ atm}$ $P_T = 1 \text{ atm}$
 presión total = ?

Gases Reales:

10.1 2 moles $Z = \frac{2 \text{ atm} \times 3 \text{ L}}{2 \text{ moles} \times 0,082 \frac{\text{Latm}}{\text{mol} \cdot K} \cdot 300 K}$
 3 Litros
 300 K
 2 atm. $Z = 0,1229$

10.2 400 K $Z = \frac{5 \text{ atm} \times 10 \text{ Litros}}{3 \text{ moles} \times 0,082 \frac{\text{Latm}}{\text{mol} \cdot K} \cdot 400 K}$
 5 atm
 10 Litros
 3 moles $Z = 0,5081$