

## QUIMICA PC\_7

Estudiante: Cuba Montes Yeison Javier

código: 23190237

①

1.1)

$$P \cdot V = R T n$$

Datos

$$P = 3 \text{ atm}$$

$$R = 0,082$$

$$n = 2 \text{ moles}$$

$$T = 300 \text{ K}$$

$$(3) \quad V = (0,082) (300) (2)$$

$$V = (0,082) (300) \left(\frac{2}{3}\right)$$

$$V = 16.4 \text{ L}$$

1.2)

Datos

$$T_N = -196^\circ \text{C}$$

Sabemos

$$K = C + 273$$

Hallando en "K"

$$K = -196 + 273$$

$$K = 77$$

$$\therefore T = 77 \text{ K}$$

2)

2.1)

- Presenta Volumen y forma Variable
- Debido a sus partículas están más libres

"Las fuerzas de repulsión son mucho mayor a las fuerzas de atracción"

$$F_r \ggggg F_a$$

2.3)

Dato

$r = \text{Constante}$

$n = \text{Constante}$

$$PV = RTn$$

Entonces

$$\frac{P}{T} = \text{cte}$$

por lo que

$$P \propto T$$

Entonces si

$$\frac{P}{T} = \frac{2P}{2T}$$

Como  $P \propto T$

Si se duplica  $T$ , entonces la presión también se duplica en la misma proporción

③

3.1)

Datos:

$n = 0.5$      $V = 10$

$T = 25^\circ\text{C}$

$$K = 25 + 273$$

$$K = 298$$

$$PV = nRT$$

$$P(10) = (0.5)(298)(0.5)$$

$$P = 1.22 \text{ atm}$$

3.3)

Sabemos

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ Torr}$$

Entonces

$$\rightarrow 2.5 \text{ atm}$$

$$\frac{760 \text{ Torr}}{1 \text{ atm}}$$

$$= 1900 \text{ Torr}$$



(2)

4.1)

Para un gas ideal

- El volumen es despreciable respecto al recipiente
- No existen  $n_i$  ni  $n_{if}$
- Su movimiento depende de la Temperatura
- Para una molécula depende de su masa molar, es decir, a mayor masa menor velocidad

4.3)

En los gases al aumentar la temperatura estas al estar libres adquieren energía por lo que esa energía lo transforman en energía cinética ( $E_c$ )

5)

S.1)

$$n = 2$$

$$V = 5$$

$$T = 25^\circ\text{C}$$

$$K = 298$$

$$PV = nRT$$

$$P(5) = (0.082)(298)(2)$$

$$P = 9.77 \text{ atm} \approx 10 \text{ atm}$$

S.4)

Given

$$V = 2$$

$$P = 4 \text{ atm}$$

$$T = 400$$

$$PV = nRT$$

$$(4)(2) = (0.082)(400)n$$

$$1 = 8.2 = n \rightarrow n = 0.124$$

3

7.1) - Probs

$$n=2, T=25^{\circ}\text{C}, V_1=50^{\circ}\text{C}$$

LEY DE CHARLES

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{5}{298} = \frac{V_2}{323}$$

$$T_1 = 298$$

$$T_2 = 323$$

$$\therefore V_2 = 54.14$$

7.2)

Probs:

$$V_1 = 4, T_1 = 27^{\circ}\text{C}$$

$$V_2 = 6, T_2 = ?$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$T_1 = 27 + 273$$

$$T = 300$$

$$\frac{4}{300} = \frac{6}{T_2}$$

$$\therefore T_2 = 600$$



⑧

8.2)

LEX DE BOYLE  $P_1 V_1 = P_2 V_2$

$$\frac{1}{3 \text{ atm}} \times \frac{5}{2} L = \frac{2}{4 \text{ atm}} \times V$$

$$\underline{V_2 = 9L}$$

8.1) Data

$$V = 2L$$

$$P_2 = 3 \text{ atm}$$

$$V = 2L$$

LEX DE BOYLE

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$3 \text{ atm} \cdot 2L = P_2 \cdot 1L$$

$$\underline{P_2 = 6 \text{ atm}}$$

5)

S.1)  $n = 2$      $V = 5$      $T = 25^\circ\text{C}$   
 $K = 298$

$$PV = nRT$$

$$P(5) = (0.082)(298)(2)$$

$$P = 9.77 \text{ atm} \approx 10 \text{ atm}$$

S.4) Data

$V = 2$  ,  $P = 4 \text{ atm}$  ,  $T = 400$

$$PV = nRT$$

$$(4)(2) = (0.082)(400)n$$

$$1 = 2.28n \Rightarrow n = 0.44$$



(10)

10.1) Data:  $n = 2$ ,  $V = 32$ ,  $T = 300\text{K}$ ,  $P = 2\text{atm}$

$$\frac{PV}{RTn} = z = \text{Compressibility}$$

$$z = \frac{2 \times 101.3 \times 32}{300 \times 8.314}$$

$$\therefore z = 4.1 \text{ J/mol-K}$$

10.2) Data:  $V = 5\text{L}$ ,  $T = 250\text{K}$ ,  $P = 4\text{atm}$

$$z = \frac{4 \times 101.3 \times 5}{n \times 8.314 \times 250}$$

9

9.1)

$$\text{Presión parcial } (N_2) = P_{\text{total}} - P_{\text{parcial } O_2}$$

$$\text{Presión parcial } (N_2) = 3 \text{ atm} - 1 \text{ atm}$$

$$\therefore \underline{P_{(N_2)} = 2 \text{ atm}}$$

9.2)

$$\text{Presión Total} = P_{(H_2)} + P_{(O_2)} + P_{(N_2)}$$

$$\text{Presión Total} = 0.2 \text{ atm} + 0.5 \text{ atm} + 0.3 \text{ atm}$$

$$\text{Presión Total} = P_{\text{total}} = \underline{1 \text{ atm}}$$