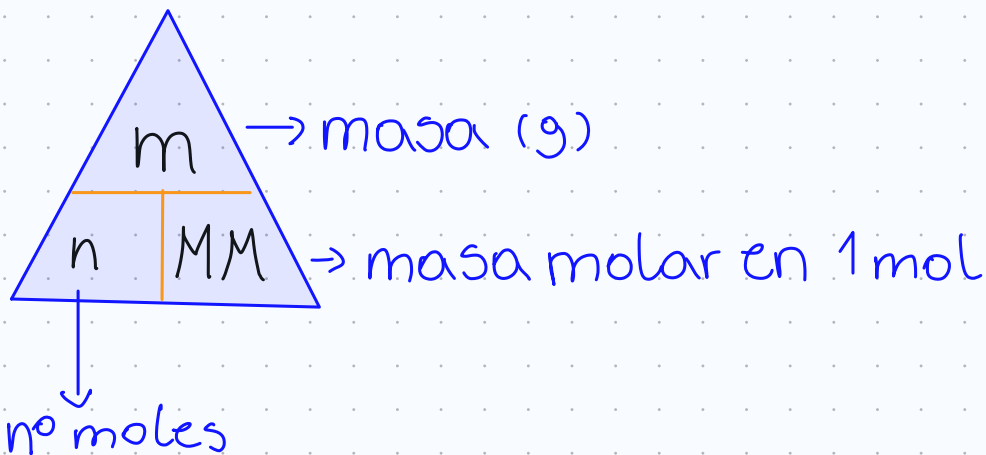


18.- El succinato de dibutilo es un repelente de insectos utilizado contra hormigas y cucarachas. Su composición porcentual es 62,5% de C; 9,63% de H y 27,29% de O. Si 42,0 g del compuesto en fase gaseosa ocupan un volumen de 4,68 L a 43°C y 740 torr. ¿Cuál es la fórmula molecular del compuesto?

$$\begin{array}{lll} \text{C} = 62,5\% & \Rightarrow & 62,5 \text{ g} \\ \text{H} = 9,63\% & \Rightarrow & 9,63 \text{ g} \\ \text{O} = 27,29\% & \Rightarrow & 27,29 \text{ g} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{C} \\ \text{H} \\ \text{O} \end{array}} \right\} \text{ en } 100 \text{ g}$$



$$n = m / MM$$

MM

$$C = 12,01 \text{ g/mol}$$

$$H = 1,00 \text{ g/mol}$$

$$O = 16,00 \text{ g/mol}$$

En 100 g de Succinato de dibutilo

$$n_C = \frac{62,5 \text{ g}}{12,01 \text{ g/mol}} = 5,203 \text{ mol}$$

$$n_H = \frac{9,63 \text{ g}}{1 \text{ g/mol}} = 9,63 \text{ mol}$$

$$n_O = \frac{27,29 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 1,705 \text{ mol}$$

↳ Todo se divide por la cantidad más pequeña de mol.

$$n_C = 5,203 \text{ mol} \div 1,705 \text{ mol} = 3$$

$$n_H = 9,63 \text{ mol} \div 1,705 \text{ mol} = 5,64$$

$$n_O = 1,705 \text{ mol} \div 1,705 = 1$$

Fórmula Empírica C_3H_6O

Masa molar

$$P = 740 \text{ torr} \rightarrow 1 \text{ atm} = 760 \text{ torr}$$

$$0,973 \text{ atm} = 740 \text{ torr}$$

$$V = 4,68 \text{ L}$$

$$m = 42 \text{ g}$$

$$t = 43^\circ \text{C} \rightarrow 316 \text{ K}$$

$$PV = nRt$$

↓ ↓ ↓ ↓

Atm L mol $0,08205 \frac{\text{L atm}}{\text{K mol}}$ K

$$n = \frac{PV}{Rt}$$

$$n = \frac{0,973 \text{ atm} \cdot 4,68 \text{ L}}{0,08205 \frac{\text{L atm}}{\text{K mol}} \cdot 316 \text{ K}}$$

$$n = 0,175 \text{ mol}$$

$$42 \text{ g} \rightarrow 0,175 \text{ mol} \quad \rightarrow 240 \text{ g/mol}$$

massa molar

/// empírica

massa molar empírica



$$3 \cdot 12,01 + 1 \cdot 6 + 16 = 58,03$$

$$\frac{240g}{58,03g} = 4,135$$

