

59) (continuación)

$$m_C = 55,695 \text{ g} \rightarrow n_C = \frac{55,695}{12} = 4,641$$

$$m_H = 11,583 \text{ g} \rightarrow n_H = \frac{11,583}{1} = 11,615$$

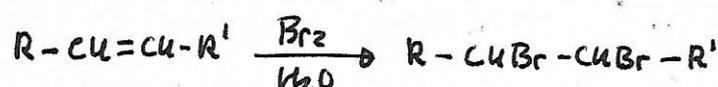
$$m_N = 32,452 \text{ g} \rightarrow n_N = \frac{32,452}{14} = 2,318$$

Dividiendo por el número de moles más pequeño obtenemos la relación entre los moles de los tres elementos:

$$C: \frac{4,641}{2,318} = 2,002 \approx 2 \quad H: \frac{11,615}{2,318} = 5,011 \approx 5 \quad N: \frac{2,318}{2,318} = 1$$

La fórmula empírica sería: $(C_2H_5N)_n \rightarrow M_{\text{fórm}} = 12 \cdot 2 + 5 + 14 = 43 \text{ g/mol}$.

Del ensayo con agua de bromo podemos obtener la masa molar de A ya que sabemos que A tiene un doble enlace, lo que significa que 1 mol del compuesto A adiciona 1 mol de Br_2 (o 2 moles de Br) ya que:



Calculamos los moles de Br_2 adicionados:

$$\frac{1000 \text{ cm}^3 \text{ agua } Br_2}{3,83 \text{ g } Br_2} = \frac{66,2 \text{ cm}^3 \text{ de agua } Br_2}{M_{Br_2}} \rightarrow m_{Br_2} = 0,254 \text{ g}$$

$$n_{Br_2} = \frac{m_{Br_2}}{M_{Br_2}} = \frac{0,254}{159,8} = 1,589 \cdot 10^{-3} \text{ moles}$$

$$\frac{M_A}{1 \text{ mol } Br_2} = \frac{0,1366 \text{ g A}}{1,589 \cdot 10^{-3}} \rightarrow M_A = \frac{0,1366}{1,589 \cdot 10^{-3}} = 85,966 \text{ g/mol}$$

$$\frac{M_A}{M_{\text{fórm}}} = n = \frac{85,966}{43} = 1,999 \approx 2$$

La fórmula molecular de A será: $C_4H_{10}N_2$