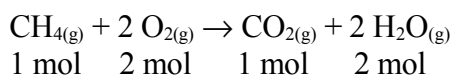


Problema 634: Se queman 100g de metano, CH₄, en presencia de dióxígeno gas. ¿Cuántos litros de dióxido de carbono se obtienen, en condiciones normales de presión y temperatura?

Escribimos la ecuación química ajustada, debajo los moles de las sustancias y debajo el dato y la incógnita del problema:



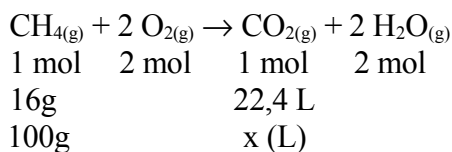
$$\begin{array}{ccc} 100\text{g} & & x \text{ (l)} \end{array}$$

Para saber cómo están relacionadas las sustancias que aparecen en los datos traducimos los moles a las unidades del dato y la incógnita:

$$1 \text{ mol de metano es: } M_m(\text{CH}_4) = 12\text{g} + 4 \cdot 1\text{g} = 16\text{g}$$

1 mol de CO₂ ocupa 22,4L en C.N.

Recuerda, condiciones normales C.N. es (T=0°C, P=1atm)



Las cantidades de las sustancias que participan en una ecuación química son magnitudes directamente proporcionales. Si tenemos más reactivo obtendremos más producto. Resolvemos con una proporción o utilizando factores de conversión:

Método a) Proporción:

$$\frac{x \text{ (L) CO}_2}{100\text{g CH}_4} = \frac{22,4\text{L CO}_2}{16\text{g CH}_4} \quad x = \frac{22,4\text{L CO}_2 \cdot 100\text{g CH}_4}{16\text{g CH}_4} = \underline{\underline{140\text{L CO}_2}}$$

Método b) Factores de conversión:

Partimos del dato y llegamos a la incógnita a través de la relación entre los moles

$$100\text{g CH}_4 \cdot \frac{1\text{mol CH}_4}{16\text{g CH}_4} \cdot \frac{1\text{mol O}_2}{1\text{mol CH}_4} \cdot \frac{22,4\text{L O}_2}{1\text{mol O}_2} = \underline{\underline{140\text{L O}_2}}$$