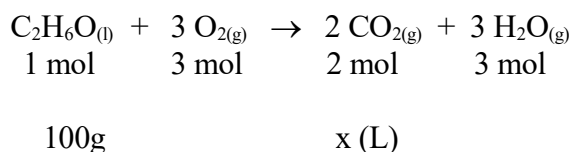


Problema 0533: Se queman en presencia de oxígeno 100g de etanol,  $C_2H_6O$ , calcula los litros de  $CO_2$  que se obtienen a  $25^\circ C$  y  $95.000 Pa$  de presión.

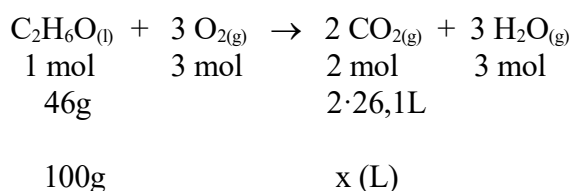
Escribimos la ecuación química ajustada, debajo los moles de las sustancias y debajo el dato y la incógnita del problema:



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

$$M_m(C_2H_6O) = 2 \cdot 12g + 6 \cdot 1g + 16g = 46g$$

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \text{ mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot L}{\text{mol} \cdot K} \cdot (25 + 273) K}{\frac{95000 Pa}{101300 Pa/atm}} = 26,1 L$$



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:

$$\frac{x(L) CO_2}{100 g C_2H_6O} = \frac{2 \cdot 26,1 L CO_2}{46 g C_2H_6O} \quad x(L) CO_2 = \frac{2 \cdot 26,1 L CO_2 \cdot 100 g C_2H_6O}{46 g C_2H_6O} = \underline{113,5 L CO_2}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$100 g C_2H_6O \cdot \frac{1 \text{ mol } C_2H_6O}{46 g C_2H_6O} \cdot \frac{2 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_2H_6O} \cdot \frac{26,1 L CO_2}{1 \text{ mol } CO_2} = \underline{113,5 L CO_2}$$