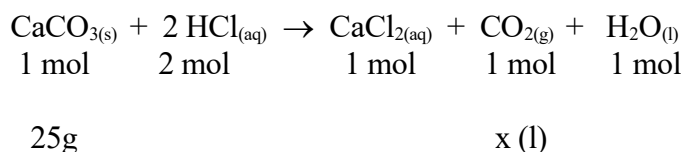


Problema 172: Cantos litros de  $\text{CO}_2$ , en condicións normais, se obteñen por reacción de 25g de  $\text{CaCO}_3$  con ácido clorhídrico? Tamén se obtén cloruro de calcio e auga.

Escribimos a ecuación química axustada, debaixo os moles das substancias e debaixo o dato e a incógnita do problema:

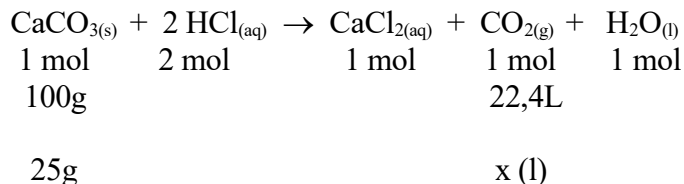


Para saber como están relacionadas as substancias que aparecen nos datos traducimos os moles ás unidades do dato e a incógnita:

$$M_m(\text{CaCO}_3) = 40\text{g} + 12\text{g} + 3 \cdot 16\text{g} = 100\text{g}$$

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \text{ mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 273 \text{ K}}{1 \text{ atm}} = 22,4 \text{ L}$$

Lembra, condicións normais C.N. é (T=0°C, P=1 atm)



As cantidades das substancias que participan nunha ecuación química son magnitudes directamente proporcionais. Se temos máis reactivo obteremos máis produto. Resolvemos cunha proporción ou utilizando factores de conversión:

Método a) Proporción:

$$\frac{x(L) \text{CO}_2}{25 \text{ g CaCO}_3} = \frac{22,4 \text{ L CO}_2}{100 \text{ g CaCO}_3} \quad x(L) \text{CO}_2 = \frac{22,4 \text{ L CO}_2 \cdot 25 \text{ g CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} = \underline{5,6 \text{ L CO}_2}$$

Método b) Factores de conversión:

Partimos do dato e chegamos á incógnita a través da relación entre os moles

$$25 \text{ g CaCO}_3 \cdot \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} \cdot \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol CaCO}_3} \cdot \frac{22,4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = \underline{5,6 \text{ L CO}_2}$$