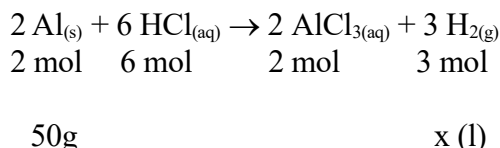


Problema 169: O aluminio reacciona con ácido clorhídrico dando cloruro de aluminio e gas hidróxeno. Cantos litros de hidróxeno en condicións normais se obteñen a partir de 50g de aluminio?

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

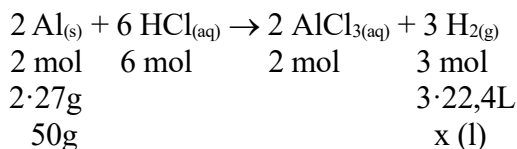


Para saber como están relacionadas as substancias que aparecen nos datos traducimos os moles ás unidades do dato e a incógnita:

$$M_m(\text{Al}) = 27\text{g}$$

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

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



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:

$$\frac{x(L) \text{ H}_2}{50 \text{ g Al}} = \frac{3 \cdot 22,4 \text{ L H}_2}{2 \cdot 27 \text{ g Al}} \quad x(L) \text{ H}_2 = \frac{3 \cdot 22,4 \text{ L H}_2 \cdot 50 \text{ g Al}}{2 \cdot 27 \text{ g Al}} = \underline{62,2 \text{ L H}_2}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$50 \text{ g Al} \cdot \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g Al}} \cdot \frac{3 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Al}} \cdot \frac{22,4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = \underline{62,2 \text{ L H}_2}$$