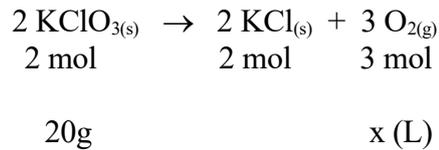


Problema 178: Cantos litros de O_2 gas se obteñen a $24^\circ C$ e 740 mm de Hg por descomposición de 20 g de $KClO_3$?

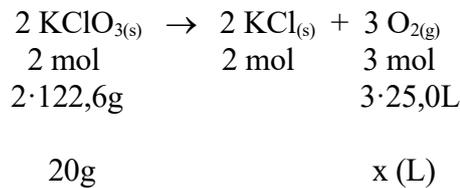
Escribimos a ecuación química axustada, debaixo os moles das substancias e debaixo o dato e a incógnita do problema:



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

$$M_m(KClO_3) = 39,1 \text{ g} + 35,5 \text{ g} + 3 \cdot 16 \text{ g} = 122,6 \text{ g}$$

$$V = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{1 \text{ mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot (24 + 273) \text{ K}}{\frac{740 \text{ mm}}{760 \text{ mm/atm}}} = 25,0 \text{ L}$$



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:

$$\frac{x(L) O_2}{20 \text{ g } KClO_3} = \frac{3 \cdot 25,0 \text{ L } O_2}{2 \cdot 122,6 \text{ g } KClO_3} \quad x(L) O_2 = \frac{3 \cdot 25,0 \text{ L } O_2 \cdot 20 \text{ g } KClO_3}{2 \cdot 122,6 \text{ g } KClO_3} = \underline{6,12 \text{ L } O_2}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$20 \text{ g } KClO_3 \cdot \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122,6 \text{ g } KClO_3} \cdot \frac{3 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KClO_3} \cdot \frac{25,0 \text{ L } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = \underline{6,12 \text{ L } O_2}$$