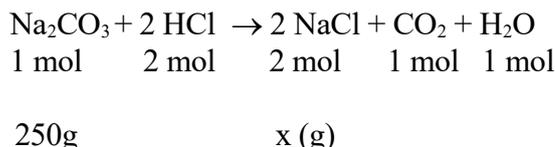


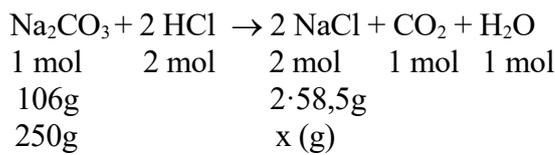
Problema 161: El carbonato de sodio reacciona con ácido clorhídrico para dar cloruro de sodio, dióxido de carbono y agua. Calcula la masa de cloruro de sodio que se produce a partir de 250g del carbonato con exceso de clorhídrico.

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:

1mol de carbonato de sodio es: $M_m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 2 \cdot 23\text{g} + 12\text{g} + 3 \cdot 16\text{g} = 106\text{g}$
 1mol de cloruro de sodio es: $M_m(\text{NaCl}) = 23\text{g} + 35,5\text{g} = 58,5\text{g}$



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:

$$\frac{x \text{ (g) NaCl}}{250 \text{ g Na}_2\text{CO}_3} = \frac{2 \cdot 58,5 \text{ g NaCl}}{106 \text{ g Na}_2\text{CO}_3} \quad x \text{ (g) NaCl} = \frac{2 \cdot 58,5 \text{ g NaCl} \cdot 250 \text{ g Na}_2\text{CO}_3}{106 \text{ g Na}_2\text{CO}_3} = \underline{275,9 \text{ g NaCl}}$$

Método b) Factores de conversión:

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

$$250 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \cdot \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3}{106 \text{ g Na}_2\text{CO}_3} \cdot \frac{2 \text{ mol NaCl}}{1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3} \cdot \frac{58,5 \text{ g NaCl}}{1 \text{ mol NaCl}} = \underline{275,9 \text{ g NaCl}}$$