

# Ejercicios de ESTEQUIOMETRÍA - Ejemplos

① 20g de calcio reaccionan según  $\text{Ca} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$

a) Ajusta la reacción

b) Calcula la masa de HCl que se ~~se~~ necesitan.

c) Calcula la masa de  $\text{CaCl}_2$  que se forma

Datos: masas (u)  $\rightarrow$  H=1 Cl=35.5 Ca=40



b)  $20\text{g Ca} \rightarrow \text{mol Ca} \rightarrow \text{mol HCl} \rightarrow \text{masa HCl}$

$\rightarrow$  Estos son los pasos que tengo que hacer. Para ello tengo que calcular:

• Masa molar Ca  $\rightarrow 1 \cdot 40 = 40\text{g/mol} \rightarrow$   $1\text{mol Ca} = 40\text{g Ca}$

• Masa molar HCl  $\rightarrow 1 \cdot 1 + 1 \cdot 35.5 = 36.5\text{g/mol} \rightarrow$   $1\text{mol HCl} = 36.5\text{g HCl}$

• Cuando miro los coeficientes de la ~~reacción~~  $\rightarrow$   $1\text{mol Ca} = 2\text{mol HCl}$

uso la información de los recuadros como factores de conversión:

$$20\text{g Ca} \cdot \frac{1\text{mol Ca}}{40\text{g Ca}} \cdot \frac{2\text{mol HCl}}{1\text{mol Ca}} \cdot \frac{36.5\text{mol HCl}}{1\text{mol HCl}} = \underline{\underline{36.5\text{g HCl}}}$$

c)  $20\text{g Ca} \rightarrow \text{mol Ca} \rightarrow \text{mol CaCl}_2 \rightarrow \text{masa CaCl}_2$

• Ca:  $1\text{mol Ca} = 40\text{g Ca}$  •  $\text{CaCl}_2$ :  $1 \cdot 40 + 2 \cdot 35.5 = 111\text{g/mol} \rightarrow$   $1\text{mol CaCl}_2 = 111\text{g CaCl}_2$

• Coeficientes reacción química  $\rightarrow$   $1\text{mol Ca} = 1\text{mol CaCl}_2$

uso la información de los recuadros como factores de conversión

$$20\text{g Ca} \cdot \frac{1\text{mol Ca}}{40\text{g Ca}} \cdot \frac{1\text{mol CaCl}_2}{1\text{mol Ca}} \cdot \frac{111\text{g CaCl}_2}{1\text{mol CaCl}_2} = \underline{\underline{55.5\text{g CaCl}_2}}$$

② En la siguiente reacción  $\text{HCl} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{H}_2$  reaccionan 10g de Fe.

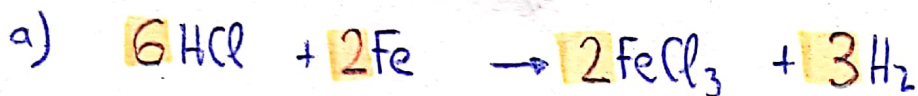
- Ajusta la reacción
- Calcula la masa de HCl que se necesita
- Calcula la masa de  $\text{FeCl}_3$  que se forma.

Datos: Masa (u)

- Fe : 55'85

- H : 1

- Cl : 35'5



b)  $10\text{g Fe} \rightarrow \text{mol Fe} \rightarrow \text{mol HCl} \rightarrow \text{masa HCl}$  } cambios que necesito hacer

• Masa molar Fe = 55'85 g/mol  $\rightarrow$  1 mol Fe = 55'85g Fe

• Masa molar HCl :  $1 \cdot 1 + 1 \cdot 35'5 = 36'5\text{g/mol} \rightarrow$  1 mol HCl = 36'5g HCl

• Miro los coeficientes de la reacción  $\rightarrow$  2 mol Fe = 6 mol HCl

Uso la información de los recuadros con factores de conversión:

$$10\text{g Fe} \cdot \frac{1\text{mol Fe}}{55'85\text{g Fe}} \cdot \frac{6\text{mol HCl}}{2\text{mol Fe}} \cdot \frac{36'5\text{g HCl}}{1\text{mol HCl}} = 19'6\text{g HCl}$$

c)  $10\text{g Fe} \rightarrow \text{mol Fe} \rightarrow \text{mol FeCl}_3 \rightarrow \text{masa FeCl}_3$  } cambios necesarios

• Masa molar Fe = 55'85 g/mol  $\rightarrow$  1 mol Fe = 55'85g Fe

• Masa molar  $\text{FeCl}_3$  =  $1 \cdot 55'85 + 3 \cdot 35'5 = 162'35\text{g/mol} \rightarrow$  1 mol  $\text{FeCl}_3$  = 162'35g  $\text{FeCl}_3$

• Miro los coeficientes de la reacción  $\rightarrow$  2 mol Fe = 2 mol  $\text{FeCl}_3$

Uso la información de los recuadros con factores de conversión

$$10\text{g Fe} \cdot \frac{1\text{mol Fe}}{55'85\text{g Fe}} \cdot \frac{2\text{mol FeCl}_3}{2\text{mol Fe}} \cdot \frac{162'35\text{g FeCl}_3}{1\text{mol FeCl}_3} = 29'07\text{g FeCl}_3$$