

UNIÓN ENTRE ÁTOMOS

Problema 435: ¿Cuántos átomos hay en: a) un mol H₂O, b) 5 moles de Fe, c) 3 moles de CO₂, d) 0,5 moles de CaO?

a)

Por factores de conversión:

$$1 \text{ mol H}_2\text{O} \cdot \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas H}_2\text{O}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \cdot \frac{3 \text{ átomos}}{1 \text{ molécula H}_2\text{O}} = \underline{\underline{1,806 \cdot 10^{24} \text{ átomos}}}$$

Por una proporción:

$$\frac{x \text{ átomos}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = \frac{3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \quad x = \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O} \cdot 3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = \underline{\underline{1,806 \cdot 10^{24} \text{ átomos}}}$$

b)

Por factores de conversión:

$$5 \text{ mol Fe} \cdot \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = \underline{\underline{3,01 \cdot 10^{24} \text{ átomos}}}$$

Por una proporción:

$$\frac{x \text{ átomos}}{5 \text{ mol Fe}} = \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \quad x = \frac{5 \text{ mol Fe} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = \underline{\underline{3,01 \cdot 10^{24} \text{ átomos}}}$$

c)

Por factores de conversión:

$$3 \text{ mol CO}_2 \cdot \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \cdot \frac{3 \text{ átomos}}{1 \text{ molécula CO}_2} = \underline{\underline{5,418 \cdot 10^{24} \text{ átomos}}}$$

Por una proporción:

$$\frac{x \text{ átomos}}{3 \text{ mol CO}_2} = \frac{3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}{1 \text{ mol CO}_2} \quad x = \frac{3 \text{ mol CO}_2 \cdot 3 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}{1 \text{ mol CO}_2} = \underline{\underline{5,418 \cdot 10^{24} \text{ átomos}}}$$

UNIÓN ENTRE ÁTOMOS

d)

Por factores de conversión:

$$0,5\text{mol CaO} \cdot \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas CaO}}{1\text{mol CaO}} \cdot \frac{2 \text{ átomos}}{1\text{molécula CaO}} = \underline{\underline{6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}}$$

Por una proporción:

$$\frac{x \text{ átomos}}{0,5\text{mol CaO}} = \frac{2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}{1\text{mol CaO}} \quad x = \frac{0,5\text{mol CaO} \cdot 2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}{1\text{mol CaO}} = \underline{\underline{6,02 \cdot 10^{23} \text{ átomos}}}$$