

2. Calcular la cantidad de gramos presentes en una molécula de metano CH_4 .

$$1 \text{ molécula } \text{CH}_4 \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{CH}_4}{6,022 \cdot 10^{23} \text{ moléculas } \text{CH}_4} = 2,657 \cdot 10^{-23} \text{ g } \text{CH}_4$$

3. Calcular el número de átomos de carbono presentes en 513 gramos de $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$.

$$513 \text{ g } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}}{342 \text{ g } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} \cdot \frac{12 \text{ mol de át. de C}}{1 \text{ mol } \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}} = 18 \text{ mol de at. de C}$$



1 Para el sulfato de cobre CuSO_4 (Masas Cu: 63, 55; S: 32, 01; O: 16 ,0) Determine:

a Masa molecular.

$$\begin{aligned} \text{Cu} &= 63 \\ \text{S} &= 32 \\ \text{O} &= 16 \times 4 = 64 \\ &= 111 \text{ uma} \end{aligned}$$

b Masa molar

$$\begin{aligned} \text{Cu} &= 63 \\ \text{S} &= 32 \\ \text{O} &= 16 \times 4 = 64 \\ &= 111,5 / \text{mol} \end{aligned}$$

- 5 Calcule cuántos moles hay en 3,0 g de helio (He). Considere la masa molar (MM) del helio como 4,0 g/mol.

$$3.0 \text{ g He} = \frac{1 \text{ mol He}}{4,0 \text{ g/mol}} \quad 0,75 \text{ moles de He}$$

- 6 Calcule cuántos moles hay en 25 g de Cobre (Cu). Considere la masa molar (MM) del cobre como 63,55 g/mol.

$$25 \text{ g Cu} = \frac{1 \text{ mol}}{63,55 \text{ g/mol}} \quad 0,39 \text{ mol, Cu}$$

- 7 Calcule cuántos moles hay en 244 g de aluminio (Al). Considere la masa molar (MM) del aluminio como 27 g/mol.

$$244 \text{ g Al} = \frac{1 \text{ mol}}{27 \text{ g/mol}} \quad 9,037 \text{ mol Al}$$

116

- 8 Calcule la masa en gramos de un átomo de plata (Ag). (MMA = 107,87 g/mol).

$$107,87 \div 6,022 \times 10^{23}$$

- 9 Calcule la masa en gramos de un átomo de mercurio (Hg). (MMHg = 200,59 g/mol).

$$200,59 \div 6,022 \times 10^{23}$$
$$3,330 \times 10^{-22}$$

- 10 Calcule la masa en gramos de un átomo de cobalto (Co). (MMCO = 58,93 g/mol).

$$58,93 \div 6,022 \times 10^{23}$$
$$9,78 \times 10^{-23} \text{ g/mol}$$

¿Cuántos átomos hay en 3,52 g de magnesio (Mg)? (MMME = 24,3 g/mol).

$$3,52 \text{ g/mol} \cdot \frac{1 \text{ mol Mg}}{24,3 \text{ g/mol}} \cdot \frac{6,022 \times 10^{23}}{1 \text{ mol Mg}} = 8,72 \times 10^{22}$$

¿Cuántos gramos de oxígeno (O) hay en 1,00 g de trinitrotolueno (CH₂N₃O)?

$$\begin{aligned} \text{C} &= 12 \times 7 = 84 \\ \text{H} &= 1 \times 5 = 5 \\ \text{N} &= 14 \times 3 = 42 \\ \text{O} &= 16 \times 6 = 96 \end{aligned}$$

$$84 + 5 + 42 + 96 = 227 \text{ gramos por mol en } 227 \text{ g}$$

El aminoácido cisteína tiene una masa molar (MM) de 121,16 g/mol. Calcule:

¿Cuántos moles hay en 5,0 g de cisteína.

$$\frac{5,0 \text{ g}}{121,16 \text{ g/mol}} = 4,13 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

El número de átomos de oxígeno (O) que hay en 2,83 moles de cisteína (considere que una molécula de cisteína contiene 2 átomos de oxígeno)