

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

$$3,0 \text{ g He} \frac{1 \text{ mol He}}{4,0 \text{ g/mol}} = 0,75 \text{ mol He}$$

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

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

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

$$244 \text{ g Al} \frac{1 \text{ mol}}{27 \text{ g/mol}} = 9,037 \text{ mol Al} = 9,0 \text{ mol Al}$$

116

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

$$1 \text{ átomo} \times 6,022 \times 10^{23} \text{ gramos} = 6,022 \times 10^{23} \text{ gramos}$$
$$\frac{108 \text{ uma}}{6,022 \times 10^{23}} = 1,793 \times 10^{-22} = 1,79 \times 10^{-22} \text{ g de Ag}$$

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

$$\begin{array}{l} \text{Masa / Mm} \\ \text{masa} : 1,66 \times 10^{-24} \text{ mol} \times 200,59 \text{ g/mol} \\ \text{Masa} : 3,3297 \times 10^{-22} \text{ g de mercurio} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} \text{Masa / Mm} \\ = 9,79 \times 10^{-23} \text{ g de Co} \end{array}$$

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

$$\frac{3,52 \text{ g Mg}}{24,3 \text{ g/mol}} \cdot \frac{6,022 \times 10^{23}}{1 \text{ mol Mg}} = 8,73 \times 10^{22} \text{ átomos Mg} = 8,73 \times 10^{22}$$

2) Cuántos gramos de oxígeno (O) hay en 1,00 g de trinitrotolueno (CH<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>7</sub>)

227 gr de TNT  
en 1 gr de TNT      90g de Oxígeno.  
 $x = 1 \cdot 96 / 227 = 0,4229 \text{ g de Oxígeno}$

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

a) Cuántos moles hay en 5,0 g de cisteína.

~~MM = 121,16 g/mol~~  
M/MM       $n = 5,0 \text{ g} / 121,16 \text{ g/mol} = 0,04126 \text{ moles}$

b) 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)

|                               |                        |                      |              |                           |
|-------------------------------|------------------------|----------------------|--------------|---------------------------|
| 1 mol ...                     | $6,022 \times 10^{23}$ | Moléculas            | átomos = O = | $1,2044 \times 10^{24}$   |
| 2,83 mol ...                  | x                      |                      |              |                           |
| $x = 1,704226 \times 10^{24}$ |                        | Moléculas de oxígeno | =            | $3,408452 \times 10^{24}$ |
|                               |                        |                      |              | $3,41 \cdot 10^{24}$      |

4) El ácido para-toluensulfónico tiene una masa molar (MM) de 172,20 g/mol. Calcule:

a) Cuántos moles hay en 4,83 g de este ácido.

Masa/MM  
 $4,83 \text{ g} / 172,2 \text{ g/mol} = 0,028 \text{ moles}$

b) El número de átomos de carbono (C) que hay en 0,342 moles de ácido paratoluensulfónico (considere que una molécula de este ácido contiene 7 átomos de carbono)

$144 \cdot 10^{24}$  átomos de C  
Masa/MM