

MASA ATÓMICA: Masa de un átomo de un elemento comparada coa doceava parte da masa de un átomo de carbono 12. Se expresa en unidades de masa atómica (u) o sin unidades.

$$M(C) = 12 \text{ u}; M(H) = 1 \text{ u}; M(O) = 16 \text{ u}$$

MASA MOLECULAR: Masa de una molécula comparada con la doceava parte de la masa de un átomo de carbono 12.

Se obtiene sumando las masas atómicas.

$$M(O_2) = 32 \text{ u}$$

$$M(NH_3) = 17 \text{ u}$$

$$M(CH_4) = 16 \text{ u}$$

$$M(H_2SO_4) = 98 \text{ u}$$

$$M(C_{12}H_{12}O_6) = 180 \text{ u}$$

$$M(CaCl_2) = 111 \text{ u}$$

MOL: Cantidad de sustancia que contiene $6,022 \cdot 10^{23}$ partículas.

1 mol de átomos contiene $6,022 \cdot 10^{23}$ átomos

1 mol de moléculas contiene $6,022 \cdot 10^{23}$ moléculas

La masa de un mol de átomos (M_{mol}) es igual a la masa atómica expresada en gramos

La masa de un mol de moléculas (M_{mol}) es igual a la masa molecular expresada en gramos

La masa molar (M_{mol}) se mide en g/mol

EJERCICIOS

1. COMPLETA:

Ejemplo : $M_{\text{mol}}(\text{O}_2) = \dots 36 \text{ g/mol}$ 1 mol de $\text{O}_2 = \dots 36 \dots \text{g}$ Y contiene $\dots 6,022 \cdot 10^{23} \dots$ moléculas de O_2

$M_{\text{mol}}(\text{Al}) = \dots$; 1 mol de Al = \dots g y contiene \dots átomos de Al
 $M_{\text{mol}}(\text{CH}_4) = \dots$; 1 mol de $\text{CH}_4 = \dots$ g y contiene \dots de CH_4
 $M_{\text{mol}}(\text{C}_3\text{H}_8) = \dots$; 1 mol de $\text{C}_3\text{H}_8 = \dots$ g y contiene \dots de C_3H_8
 $M_{\text{mol}}(\text{NH}_3) = \dots$; 1 mol de $\text{NH}_3 = \dots$ g y contiene \dots de NH_3

2. Calcula la masa molecular de :

- nitrógeno(g)
- dióxido de carbono(g)
- agua(l)
- cloruro de sodio(s)
- óxido de hierro (III)(s)
- óxido de calcio(s)
- hidróxido de sodio(s).

NOTA: Significado de las letras finales: (g)=gas, (s)= sólido; (l)=líquido

3. ¿Cuántos electrones hay en 2 moles de electrones? ¿cuanto pesarán?

$$m_{\text{electrón}} = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{g}$$

4. Calcula la masa de :

- 10 mol de agua
- 2,5 mol de amoníaco
- 0,5 mol de glucosa $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

5. Calcula cuantos moles son:

- a) 10 g de nitrógeno
- b) 2,4 g de dióxido de carbono
- c) 14 g de aluminio
- d) 4 g de azufre.

6. Determina el número de átomos que hay en 100 g de plata.

7. Ordena de menor a mayor número de átomos:

- a) 4 g de sodio
- b) 4 g de azufre
- c) 4 g de aluminio

8. Tenemos 100 cm³ de etanol (C₂H₆O), de densidad 0,79 g/cm³. Determina:

- a) A masa molecular
- b) El número de moles que hay en los 100 cm³
- c) La masa y el volumen de 0,5 moles de etanol.

9. Calcula el número de átomos de oxígeno y de hidrógeno que hay en 36 g de agua.

10. Calcula la masa en gramos de $2 \cdot 10^{12}$ átomos de oro.

11. Calcula a masa en gramos de $2 \cdot 10^{12}$ moléculas de agua.