

DEFINICIONES QUÍMICAS

Peso Atómico.- Es el peso promedio relativo y ponderado asignado a los átomos de un elemento y comparado con la unidad de masa atómica (UMA), el cual se define como la inversa del número de Avogadro el cual es expresado en gramos.

Ejm:

- Elemento \Rightarrow C H O N P K Fe S Ca
- Peso atómico (P. A) \Rightarrow 12 1 16 14 31 39,1 55,8 32 40

ÁTOMO - GRAMO (at-g).- El átomo gramo de un elemento es su peso atómico expresado en gramos.

$$1 \text{ at-g}_{(E)} = P.A._{(E)} \dots\dots\dots \text{ g}$$

$$1 \text{ at-g}_{(H)} = 1 \text{ g}$$

$$1 \text{ at-g}_{(C)} = 12 \text{ g}$$

$$1 \text{ at-g}_{(S)} = 32 \text{ g}$$

Peso Molecular (M).- Es el peso promedio relativo y ponderado de las moléculas de una sustancia, siempre comparado, con el (UMA). El peso molecular se determina por la sumatoria de pesos atómicos de todo los átomos de la molécula.

Ejemplos :

1. $O_2 \rightarrow 2(16) = 32 \text{ u.m.a.}$

2. $H_2O \rightarrow 2(1) + 16 = 18 \text{ u.m.a.}$

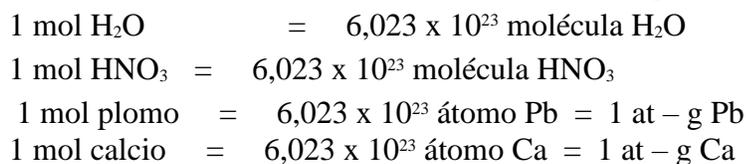
3. $CaSO_4 \cdot 2 H_2O \rightarrow 40 + 32 + 4(16) + 2(18) = 172 \text{ u.m.a.}$

Mol.- Unidad de conteo de partículas que hace referencia a $6,023 \times 10^{23}$ partículas contables denominándose a este número el número de Avogadro.

$$1 \text{ mol partícula} = 6,023 \times 10^{23} \text{ partículas}$$

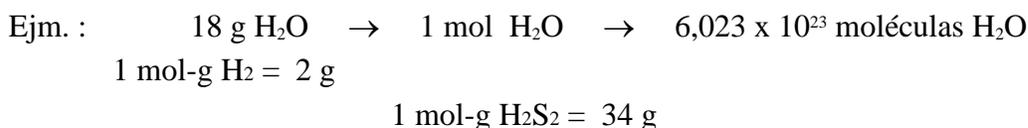
Nº Avogadro

Antiguamente a una mol de átomos se le denominaba átomo – gramo.



Mol – gramo (Mol-g).- Es el peso molecular de una sustancia expresado en gramos. Es la masa expresada en gramos de los $6,023 \times 10^{23}$ partículas de sustancia y se determina como el peso molecular de la sustancia expresada en gramos :

$$1 \text{ mol}_x = M \text{ (g)}$$



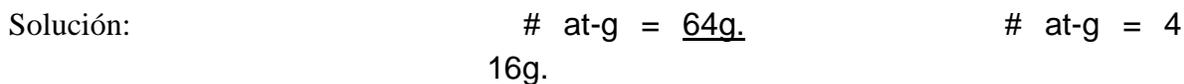
Volumen Molar.- Es el volumen que ocupa una mol de cualquier gas a determinadas condiciones de presión y temperatura. Si las condiciones son normales ($p = 1 \text{ atm}$ y $t = 0^\circ \text{ C}$) el volumen molar es 22,4 litros independiente de la naturaleza del gas.

Número de Átomo gramo (# at-g).-

$$\# \text{ at - g} = \frac{W}{\text{P.A.}}$$

Donde : $W = \text{Peso}$; $\text{P.A.} = \text{Peso atómico}$

Ejm. : Determinar el número de at-g contenidos en 64 g de oxígeno.



Número de Moles “n”.-

$$n = \frac{W}{M}$$

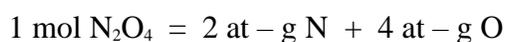
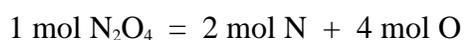
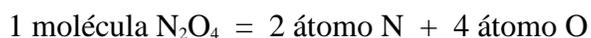
Donde : $W = \text{Peso}$ $M = \text{Peso Molecular}$

Ejm. : Determinar el número de moles contenidos en 272 g de ácido sulfhídrico (H_2S)

Solución :

$$M(\text{H}_2\text{S}_2) = 34 \qquad n = \frac{272}{34} \qquad \rightarrow n = 8$$

* **Corolario** : 1 mol de compuesto también se determinara por la suma de las moles de sus componentes.



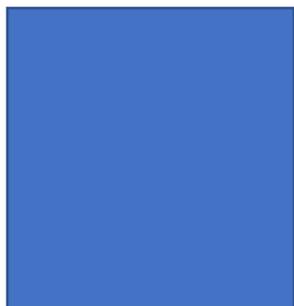
1) Determina que masa tiene un átomo-gramo de sodio P.A = 23.

Solución :



2) ¿Cuántos átomos-gramos de calcio hay en 240g de ese elemento? P.A._(Ca) = 40

Solución :



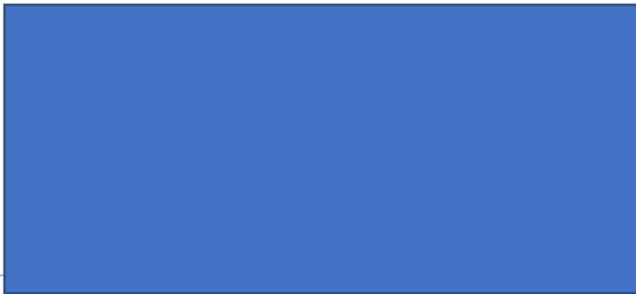
3) Calcula el peso molecular del compuesto AgCl. P.A._(Ag) = 108 ; P.A._(Cl) = 35,5

Solución :



- 4) Halla la masa molecular del compuesto HNO_3 .
P.A. (H) = 1; P.A(N) = 14 : P.A.(O) =16

Solución :



- 5) Determina la masa de 1(mol-g) de agua.
Solución :



- 6) ¿Cuántos átomos tiene 5g de hidrógeno?
Solución :

