UNIDAD EDUCATIVA INTERNACIONAL PENSIONADO ATAHUALPA

REFUERZO QUÍMICA PREVIO A LA EVALUACIÓN PARCIAL

TEMA I: FORMULA EMPIRICA Y MOLECULAR

FÓRMULA EMPÍRICA O MÍNIMA (FE)

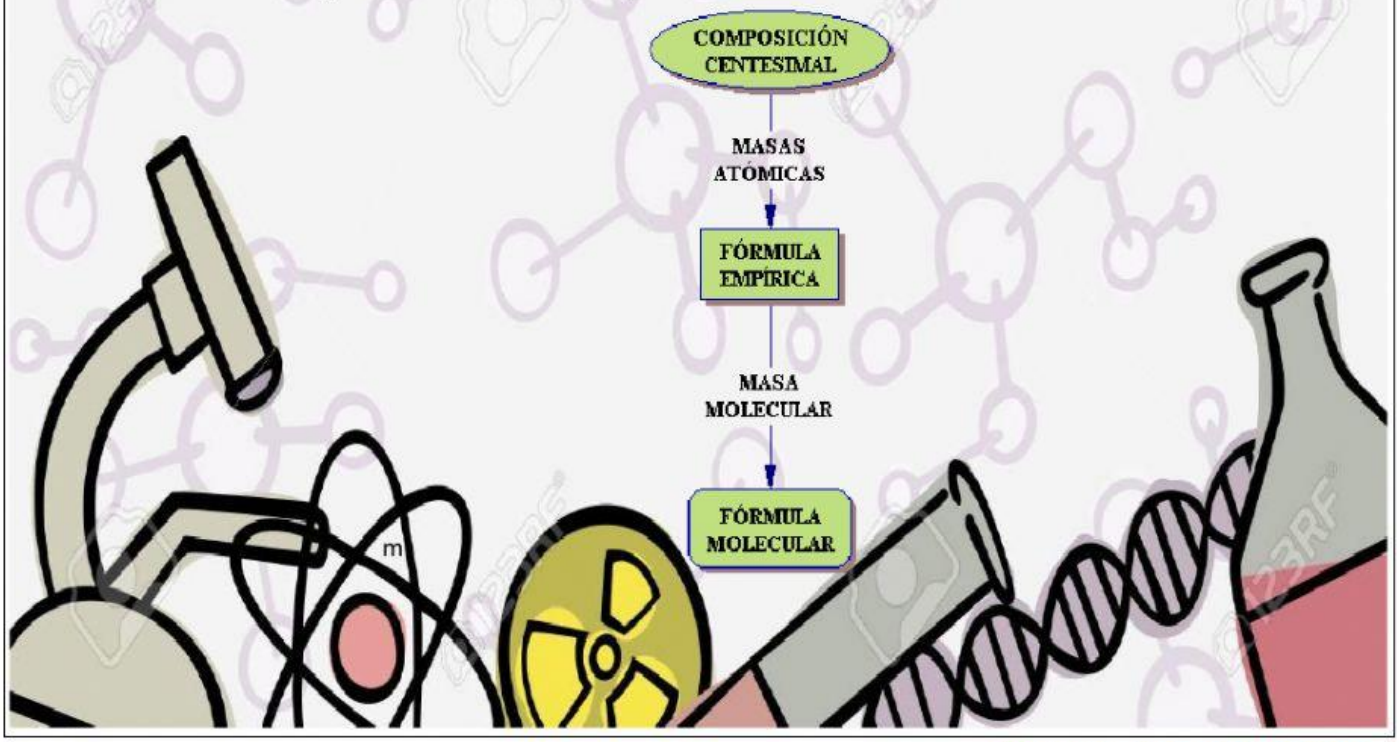
Expresa la mínima proporción en cantidad de átomos de los elementos que forma un compuesto

Procedimiento

1. Se utiliza la composición porcentual del compuesto, lo que permite saber el peso que participa de cada elemento.
2. Se divide el porcentaje de cada elemento para su masa atómica, aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Elemento} = \frac{Porcentaje\ de\ cada\ Elemento}{Masa\ Atómica}$$

3. Los valores obtenidos se dividen entre el menor.
4. Si los resultados son fraccionarios, se multiplica a todos por un valor tal que se obtengan los mínimos enteros posibles.



LIVEWORKSHEETS

FÓRMULA MOLECULAR O VERDADERA (F.M.)

Expresa la real cantidad de los átomos presentes en la molécula de un compuesto.

Procedimiento

1. Se determina la F.E. y su correspondiente peso molecular ($\overline{M}$ (F.E.))
2. Se divide para el peso molecular de la fórmula verdadera (M).
3. Determinamos la relación molecular.

$$F.M = \frac{\overline{M}asa\ molecular\ formula\ verdadera}{\overline{M}asa\ molecular\ de\ la\ fromula\ empirica}$$

REVISIÓN Y EJERCICIOS

Observe el vídeo sobre el proceso de cálculo de formula empírica y molecular, luego resuelva los ejercicios planteados

LIVEWORKSHEETS

Seleccione la respuesta correcta haciendo clic en la opción que considere adecuada:

1. Calcular la fórmula empírica de una sustancia ácida si su composición centesimal es: H = 1,18%; Cl = 42,01% y O = 56,81%. M.A. (H = 1; Cl = 35,5; O = 16)

   a). HClO3 **b). HClO** **b). HClO4** **c). HClO4**

2. Un compuesto tiene una composición centesimal C = 60%; O = 35,56% y el resto de hidrógeno. Calcular la fórmula molecular de la aspirina si su peso molecular es 180. P.A.(C = 12, H = 1, O = 16)

   a) $C_8O_6H_6$ b) $C_7O_3H_3$ c) $C_7O_3H_6$ d) C_2O2H_4 e) $C_7O_6H_3$

3. La glucosa tiene peso molecular igual a 180 ($C_xH_yO_z$). Si la composición centesimal de la glucosa es la siguiente: %C = 40 , %H = 6,65. Calcular su fórmula molecular.

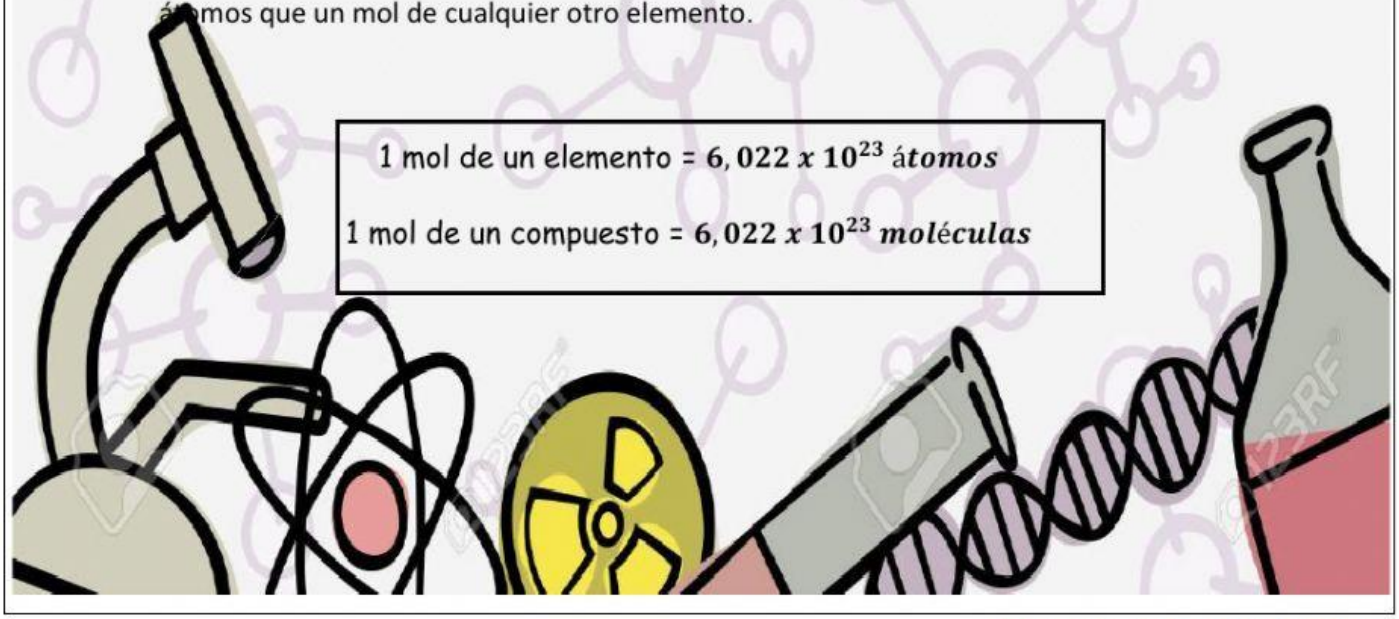
   a) CH_2O b) $C_3H_6O_3$ c) $C_5H_{10}O_5$ d) $C_6H_{12}O_6$ e) $C_8H_{16}O_8$

TEMA II. MOL Y CÁLCULOS QUÍMICOS

MOL. - Cantidad de sustancia que contiene el mismo número de unidades elementales (átomos, moléculas, iones, etc.)

Cuando hablamos de un mol, hablamos de un número específico de materia. ejemplo si decimos una docena sabemos que son 12, una centena 100 y un mol equivale a $\mathbf{6,022\ x\ 10^{23}}$.

Este número se conoce como Número de Avogadro y es un número tan grande que es difícil imaginarlo. Un mol de azufre contiene el mismo número de átomos que un mol de plata, el mismo número de átomos que un mol de calcio, y el mismo número de átomos que un mol de cualquier otro elemento.



1 mol de un elemento = $\mathbf{6,022\ x\ 10^{23}}$ $\boldsymbol{átomos}$

1 mol de un compuesto = $\mathbf{6,022\ x\ 10^{23}}$ $\boldsymbol{moléculas}$

LIVEWORKSHEETS

Si tienes una docena de canicas de vidrio y una docena de pelotas de ping-pong, el número de canicas y pelotas es el mismo, pero ¿pesan lo mismo? NO. Así pasa con las moles de átomos, son el mismo número de átomos, pero la masa depende del elemento y está dada por la masa atómica del mismo. Para cualquier ELEMENTO o COMPUESTO

1 mol = $6,022 \ x \ 10^{23}$ $\acute{a}tomos$ = masa atómica (g)

1 mol = $6,022 \ x \ 10^{23}$ $mol\acute{e}culas = masa \ molecular$(g)

Resuelve

1.¿Cuántos átomos de Ba están contenidos en 20 g de bario (Ba)?

a). $8,77 \ x \ 10^{23}$ $\acute{a}tomos$ b). $8,77 \ x \ 10^{22}$ $\acute{a}tomos$ **c).** $8,77 \ x \ 10^{24}$ $\acute{a}tomos$

2. ¿Cuántos átomos de Cr están contenidos en 35 g de cromo (Cr)?

a). $4,05 \ x \ 10^{23}$ $\acute{a}tomos$ b) $4,05 \ x \ 10^{22}$ $\acute{a}tomos$ **c).** $4,05 \ x \ 10^{24}$ $\acute{a}tomos$

3.- ¿Cuántas moléculas están contenidos en 60 g de CO2

a). $8,21 \ x \ 10^{20}$ $mol\acute{e}cula$ b). $8,21 \ x \ 10^{23}$ $\acute{a}tomos$ **c).** $8,21 \ x \ 10^{23}$ $mol\acute{e}culas$

LIVEWORKSHEETS