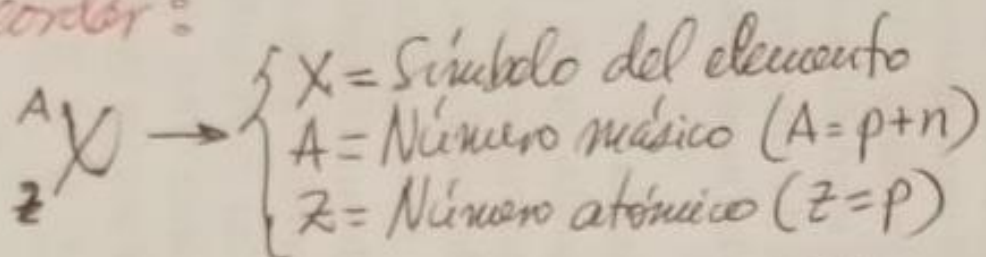


EJERCICIOS DE QUIMICA 1

Recordar:



→ Átomo Neutro ⇒ # de protones = # de electrones.

→ Anión ⇒ # electrones > # protones → Carga (-)

→ Cation ⇒ # protones > # electrones → Carga (+)

→ ISÓTOPOS → Mismo número atómico (Z),
pero diferente número másico (A)

→ ISÓBARES → Mismo número másico (A),
pero diferente número atómico (Z)

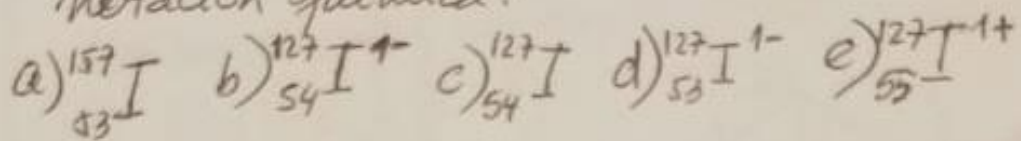
→ Anión trivalente --- ${}^A_Z X^{3-}$

→ Cation monovalente --- ${}^A_Z X^{1+}$

→ Carga nuclear = # de protones

→ Número másico = Número de masa = A

① Un átomo de yodo tiene 54 electrones, 74 neutrones y 53 protones. ¿Cuál es la notación química?



⇒ ${}_{z}^A\text{I}^{1-}$ → Tiene 54 electrones → 53 protones (anión)

→ $z = 53$ (# de protones) = número atómico

→ $A = p + n = 53 + 74 = 127$ (número másico)

⇒ Notación química = ${}_{53}^{127}\text{I}^{1-}$

② Si el átomo ${}^{60}\text{X}$ tiene 28 neutrones y es isótopo con el átomo Y^{+2} . Hallar el número de electrones de Y^{-5} .

⇒ Átomo ${}^{60}\text{X}$ → 28 neutrones
 → Es isótopo con Y^{+2} → mismo z ($z = p$)
 → $A = 60 = p + n$ → $60 = p + 28$ → $p = 32 = z$

⇒ Átomo Y^{+2} → Isótopo de ${}^{60}\text{X}$ → $z = 32 = p$ → $\left\{ \begin{array}{l} +2 \rightarrow \text{catión} \\ \text{electrones} = 32 - 2 = 30 \end{array} \right.$

⇒ Átomo Y^{-5} → # electrones = $32 + 5 = 37$ electrones

a) 32 b) 36 c) 28 d) 37 e) 60

③ El número de neutrones y el número de protones en un átomo están en la relación de 12 a 8. Si su número de masa es 80. Hallar su carga nuclear.

a) 8 b) 16 c) 20 d) 24 e) 32

$$\rightarrow \frac{n}{p} = \frac{12}{8} \rightarrow \frac{n}{p} = \frac{3}{2} \rightarrow n = \frac{3p}{2} \dots (I)$$

$$\rightarrow A = p + n = 80 \dots (II)$$

→ Carga nuclear? → Es el número de protones = p

→ Reemplazo (I) en (II):

$$\rightarrow p + \frac{3p}{2} = 80 \rightarrow \frac{2p + 3p}{2} = \frac{160}{2} \rightarrow 5p = 160$$

$$\rightarrow p = 160/5 \rightarrow p = 32 \text{ (carga nuclear)}$$

④ La suma de los números de masa de dos isótopos es 72 y la de sus neutrones 38. El número atómico de cada isótopo es:

a) 17 b) 18 c) 20 d) 36 e) 35

→ 2 isótopos (igual Z) $\begin{matrix} A_1 \\ Z \end{matrix} X_1$ $\begin{matrix} A_2 \\ Z \end{matrix} X_2$ $\rightarrow Z = ? \dots Z = p$

$$\rightarrow A_1 + A_2 = 72 \rightarrow (p + n_1) + (p + n_2) = 72$$

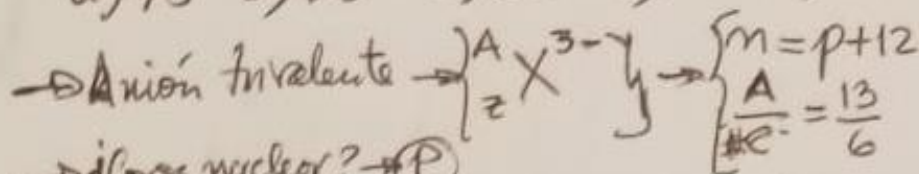
$$\rightarrow n_1 + n_2 = 38$$

$$2p + n_1 + n_2 = 72$$

$$2p + 38 = 72$$

$$2p = 34 \rightarrow p = 17 = Z$$

- (5) En un anión trivalente hay 12 neutrones más que el número de protones; además, el número de masa es proporcional al número de electrones como 13 es a 6. Hallar la carga nuclear.
 a) 45 b) 33 c) 30 d) 15 e) 39



→ ¿Carga nuclear? $\rightarrow P$

→ pero, ... $\#e^- = p + 3$ (anión trivalente)

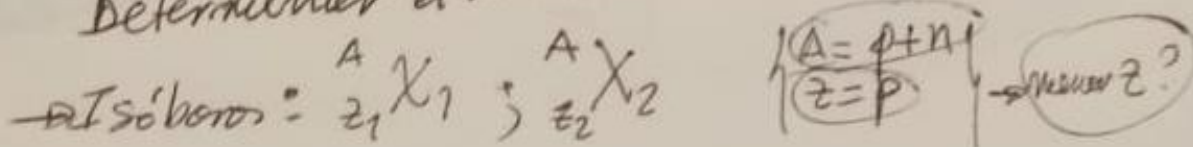
$$A = p + n$$

$$\Rightarrow \frac{A}{\#e^-} = \frac{13}{6} \Rightarrow \frac{p+n}{p+3} = \frac{13}{6} \Rightarrow \frac{p+(p+12)}{p+3} = \frac{13}{6}$$

$$\rightarrow \frac{2p+12}{p+3} = \frac{13}{6} \rightarrow 12p+72 = 13p+39$$

$$\boxed{33 = P} \text{ (carga nuclear)}$$

- (6) Dos átomos son isóbaros de tal forma que la diferencia entre sus neutrones es 8 y la suma de sus números atómicos es 46. Determinar el menor número atómico.



$$\rightarrow \begin{cases} n_1 - n_2 = 8 \\ Z_1 + Z_2 = 46 \end{cases} \Rightarrow \boxed{p_1 + p_2 = 46 \dots (I)}$$

→ A = igual para ambos $\Rightarrow p_1 + n_1 = p_2 + n_2$
 $n_1 - n_2 = p_2 - p_1$

$$\Rightarrow \begin{cases} p_1 + p_2 = 46 \\ p_2 - p_1 = 8 \end{cases} \rightarrow \boxed{8 = p_2 - p_1 \dots (II)}$$

$$\rightarrow \begin{cases} p_1 + p_2 = 46 \\ 2p_2 = 54 \end{cases} \rightarrow \boxed{p_2 = 27} \rightarrow p_1 + 27 = 46 \Rightarrow \boxed{p_1 = 19} \rightarrow \underline{\underline{Z_{\text{menor}}}}$$