

NOMBRE:

CURSO:

- 1) Determina la masa del átomo ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ y la carga eléctrica de sus electrones a partir de los siguientes datos:

$$m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg} ; m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg} ; q_e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

$$m = 6,68 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$$

$$q = 3,2 \cdot 10^{-18} \text{ C}$$

${}^{40}_{20}\text{Ca} \left\{ \begin{array}{l} Z=20 \\ A=40 \end{array} \right. \Rightarrow \begin{array}{l} 20 \text{ protones} \\ (40-20)=20 \text{ neutrones} \\ 20 \text{ electrones} \end{array}$

$$m = (20+20) \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg} + 20 \cdot 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

$$m = 6,68 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$$

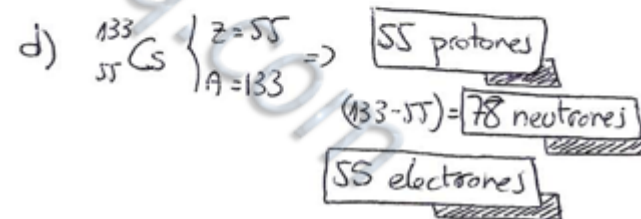
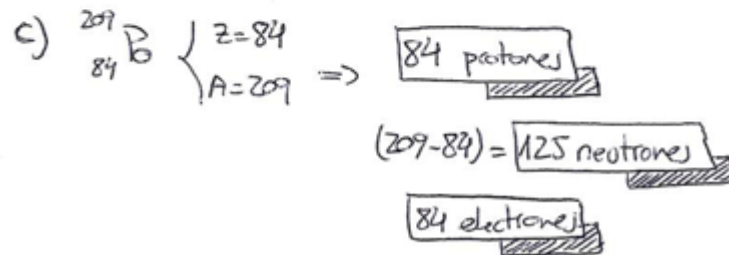
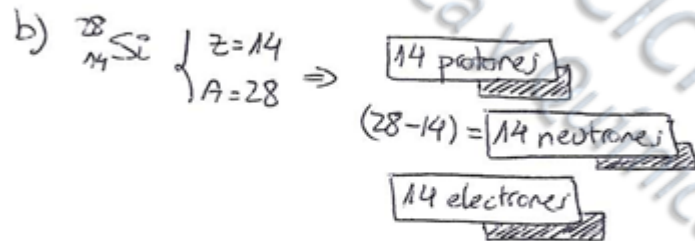
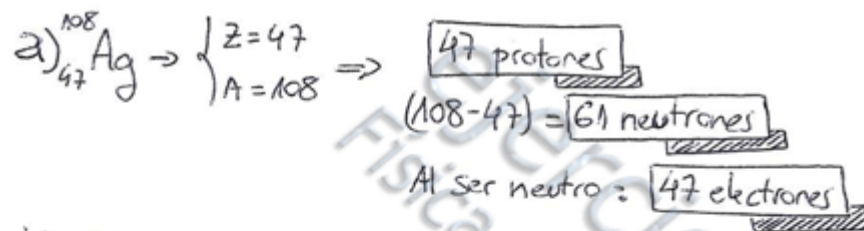
⊗ la masa de los electrones es despreciable.

$$q = 20 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C} = 3,2 \cdot 10^{-18} \text{ C}$$

- 2) Indica el número de protones, neutrones y electrones que tienen cada uno de los siguientes átomos: a) ${}^{108}_{47}\text{Ag}$; b)

${}^{28}_{14}\text{Si}$; c) ${}^{209}_{84}\text{Po}$; d) ${}^{133}_{55}\text{Cs}$

- a) **Protones: 47 ; Neutrones: 61 ; Electrones: 47**
 b) **Protones: 14 ; Neutrones: 14 ; Electrones: 14**
 c) **Protones: 84 ; Neutrones: 125 ; Electrones: 84**
 d) **Protones: 55 ; Neutrones: 78 ; Electrones: 55**



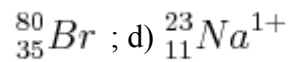
⊗ RECUERDA:

$Z = \text{n}^\circ \text{ de protones}$

$A = \text{n}^\circ \text{ de prot} + \text{n}^\circ \text{ de neut}$

$\text{n}^\circ \text{ elect} = \text{n}^\circ \text{ prot}$ para
átomos neutros

3) Determina el número de protones, neutrones y electrones de las siguientes especies: a) $^{56}_{26}\text{Fe}^{2+}$; b) $^{14}_7\text{N}^{3-}$; c)



a) $p = 26$; $n = 30$; $e = 24$

b) $p = 7$; $n = 7$; $e = 10$

c) $p = 35$; $n = 45$; $e = 35$

d) $p = 11$; $n = 12$; $e = 10$

$$a) {}^{56}_{26}\text{Fe}^{2+} \Rightarrow \begin{cases} Z=26 \\ A=56 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} &26 \text{ protones} \\ &(56-26) = 30 \text{ neutrones} \\ &26-2 = 24 \text{ electrones} \end{aligned}$$

Al ser un cation (ión positivo) tiene menos electrones que protones. ¿Cuántos?
Pues los que indica la carga: (2).

$$b) {}^{14}_7\text{N}^{3-} \Rightarrow \begin{cases} Z=7 \\ A=14 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} &7 \text{ protones} \\ &(14-7) = 7 \text{ neutrones} \\ &7+3 = 10 \text{ electrones} \end{aligned}$$

Al ser un anión (ión negativo) tiene más electrones que protones.
Tiene (3) electrones más.

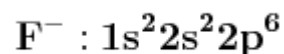
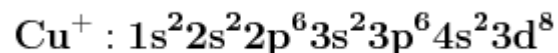
$$c) {}^{80}_{35}\text{Br} \Rightarrow \begin{cases} Z=35 \\ A=80 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} &35 \text{ protones} \\ &(80-35) = 45 \text{ neutrones} \\ &35 \text{ electrones} \end{aligned}$$

Al ser neutra tiene los mismos protones que electrones.

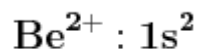
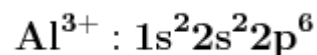
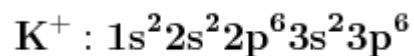
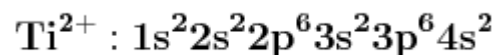
$$d) {}^{23}_{11}\text{Na}^{+} \Rightarrow \begin{cases} Z=11 \\ A=23 \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} &11 \text{ protones} \\ &(23-11) = 12 \text{ neutrones} \\ &(11-1) = 10 \text{ electrones} \end{aligned}$$

Es un cation, tiene (1) electrón menos.

4) Escribe la configuración electrónica de los iones: Cu^{+} y F^{-}



5) Escribe la configuración electrónica de los cationes: Ti^{2+} , K^+ , Al^{3+} y Be^{2+}



6) Determina el número de cada tipo de átomos que hay en cada molécula:

a) HBr b) HNO_3 c) H_2SO_4 d) Na_2S e) $Fe_3(PO_4)_2$

7) El litio presenta dos isótopos estables como son 6Li (7,5%) y el 7Li (92,5%). Calcula su masa atómica.

$$m = 6,92 \text{ u}$$

6Li (7,5%) $\Rightarrow$ Hacemos la media ponderada

$$m = \frac{A_1 \cdot (\%)_1 + A_2 \cdot (\%)_2 + \dots}{100}$$
$$m_{Li} = \frac{6 \cdot 7,5 + 7 \cdot 92,5}{100} = \boxed{6,92 \text{ u}}$$

8) Los isótopos naturales del boro y sus abundancias relativas son ${}^{10}_5B$ (18,8%) y el ${}^{11}_5B$ (81,2%). Calcula la masa atómica del B.

$$m = 10,81 \text{ u}$$

9) El silicio presenta tres isótopos estables en la naturaleza. Sus masas isotópicas y sus abundancias relativas son:

$$^{28}\text{Si} \rightarrow 92,2\% \quad ^{29}\text{Si} \rightarrow 04,7\% \quad ^{30}\text{Si} \rightarrow 03,3\%$$

Calcula su masa atómica.

m = 28,17 u