

- 1) Calcula la abundancia relativa de los isótopos del nitrógeno si consideramos que sus masas isotópicas son nitrógeno-14 y nitrógeno-15 y la masa atómica del nitrógeno es 14,01 u.

La masa atómica que nos facilitan será igual a la media ponderada de las masas de los isótopos. Llamamos "x" a la abundancia relativa del isótopo N-14:

$$M = \frac{14x + 15(100 - x)}{100} \rightarrow 14,01 \cdot 100 = 14x + 1500 - 15x$$

Despejando se obtiene:  $x = 99\%$

Por lo tanto las abundancias serán N-14 (99%) y N-15 (1%)

- 2) ¿Por qué no nos electrocutamos con la sal de mesa?

Porque la sal de mesa es un compuesto iónico y éstos no conducen la corriente eléctrica a no ser que estén fundidos o en disolución.

- 3) ¿Qué tienen en común los iones  $N^{3-}$ ,  $O^{2-}$ ,  $F^{-}$ ,  $Na^{+}$  y  $Mg^{2+}$ ?

Todos ellos son isoelectrónicos, es decir, tienen el mismo número de electrones en su última capa. La configuración electrónica de todos ellos es:  $1s^2 2s^2 2p^6$

- 4) ¿A qué llamamos número atómico?

**El número atómico es el número de protones que tiene un átomo en su núcleo. Es específico de cada tipo de elemento.**

- 5) Identifica el número de electrones ganados y perdidos por los átomos que participan en los siguientes compuestos iónicos: a)  $CaCl_2$ ; b)  $MgF_2$ ; c)  $KCl$

a)  $Ca^{2+}Cl_2^-$  . El calcio pierde dos electrones y cada cloro acepta uno.

b)  $Mg^{2+}F_2^-$  . El magnesio pierde dos electrones y cada átomo de flúor acepta uno.

c)  $K^+Cl^-$  . El potasio pierde un electrón y el cloro lo acepta.

6) ¿En qué se basó Thomson para desarrollar su modelo atómico y cuál fue su principal aportación al desarrollo del concepto de átomo?

**En el hecho de que los gases eran ionizables y, como resultado de ese proceso de ionización, emitían partículas que iban desde el cátodo (-) hasta el ánodo (+).**

**Fue capaz de establecer la relación entre la carga y la masa de esas partículas y elaboró un modelo atómico en el que dotó de sentido físico a las cargas llamadas electrones.**

7) Un átomo tiene 17 protones y 18 neutrones ¿Cuál es su número atómico y su número másico?  
¿Cuántos electrones tiene si el átomo es neutro?

Su número atómico siempre coincide con el número de protones, por lo tanto será, **Z = 17**.

El número másico es la suma del número de protones y de neutrones. En este caso será:  $A = 17 + 18$   
; **A = 35**.

Al ser neutro, el número de electrones ha de ser igual al número de protones, por lo tanto tendrá **17 electrones**.

8) ¿Cómo se define y cómo se representa el número másico de un átomo?

**El número másico es la suma de los protones y neutrones que hay en el núcleo atómico y se representa por la letra "A".**

9) El litio tiene una masa atómica de 7 u y es el tercer elemento de la tabla periódica. ¿Cuántos protones, neutrones y electrones tiene este elemento?

Ser el tercer elemento en la tabla equivale a decir que tiene como número atómico  $Z = 3$ , es decir, tiene **3 protones**.

Como es un elemento neutro, debe tener los mismos electrones que protones, por lo tanto tendrá también **3 electrones**.

El número de neutrones se obtiene por diferencia. La masa atómica es la suma de los protones y neutrones  $A = Z + n$ , por lo que el número de neutrones será:  $n = A - Z = 7 - 3 =$  **4 neutrones**.

10) Indica con (V) verdadero o (F) falso según corresponda:

10)

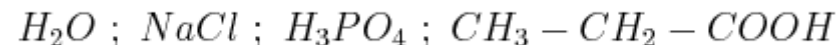
Indica con (V) verdadero o (F) falso según corresponda.

a) Un compuesto químico posee uno o más elementos químicos. ( )

b) Una molécula posee uno o mas átomos. ( )

c) Los electrones se encuentran girando alrededor del núcleo. ( )

a) **Falso**. Llamamos compuestos a las sustancias puras que están formadas por dos o más tipos de átomos distintos. Cada tipo de átomo se conoce también como elemento químico. Ejemplos:



b) **Verdadero**. Es la unión de dos o más átomos, que pueden ser del mismo tipo o no. En ambos casos estaríamos ante moléculas. Ejemplos:  $O_2 ; P_4 ; S_8 ; Fe_2O_3 ; C_4H_9F$

c) . Si atendemos al modelo mecano-cuántico del átomo, diremos que los electrones se mueven en zonas de alta probabilidad denominadas orbitales, cumpliéndose que el núcleo es un nodo en las funciones de probabilidad de éstos, por lo que NO pueden estar en el núcleo. Esta descripción del átomo no implica que ese movimiento sea bidimensional y según un camino cerrado.