

NOMBRE:

CURSO:

- 1) Halla el número de protones en un átomo sabiendo que para su electrón de mayor energía los números cuánticos principales y azimutal son respectivamente 5 y 0, siendo además un electrón desapareado.

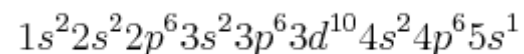
PRIMER MODO DE RESOLVERLO:

Dados el valor de "n" y "l", el orbital que ocupa el último electrón de ese elemento es el orbital "5s". Como dice que está desapareado está claro que el elemento pertenece al grupo 1 de la tabla periódica. El valor del número cuántico principal nos dice el periodo del elemento, que es el quinto. Por lo tanto el elemento es el rubidio (Rb), cuyo número atómico es 37.

**Tendrá 37 protones.**

SEGUNDO MODO DE RESOLVERLO:

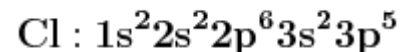
Otra forma de resolverlo es colocar electrones hasta llegar al nivel 5s:



Si contamos los electrones vuelven a ser 37 y, si el elemento es neutro, debe tener también **37 protones.**

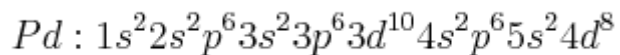
- 2) Escribe la configuración electrónica del cloro. Toma de la tabla periódica el dato que consideres necesario.

El dato que vamos a considerar es el número atómico del cloro, que es  $Z = 17$ , por lo que hay que colocar 17 electrones según el principio de Aufbau. Usando el diagrama de Moeller:



- 3) ¿Cual es la configuración electrónica del átomo de paladio? Usa tu tabla periódica para obtener el dato que creas necesario.

El número atómico del paladio (Pd) es 46, eso quiere decir que hay que colocar 46 electrones. Aplicando el Principio de Aufbau:



- 4) El anión tetravalente del átomo X es isoelectrónico con el catión pentavalente del átomo Y. Si el átomo Y tiene 93 electrones, ¿cuál será el número de electrones que tiene el catión divalente del átomo X?

Si  $Y = 93 e$ , el catión  $Y^{+5} = 88 e$ . Eso quiere decir que  $X^{4-} = 88 e$ , por lo que  $X = 84 e$ .

Por lo tanto el catión  $X^{2+} = 82 e$

- 5) Un isótopo del carbono tiene seis protones y un valor de  $A = 14$ . ¿Cuántos electrones tiene?

Como el átomo es neutro debe tener los mismo electrones que protones, por lo tanto tendrá **6 electrones**.

- 6) A partir de la configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ , responde: a) ¿A qué grupo pertenece? b) ¿A qué periodo pertenece? c) ¿Cuál es el número atómico del elemento?

a) Pertenece al grupo 2 porque su último nivel electrónico es del tipo  $s^2$ .

b) Pertenece al cuarto periodo porque su último nivel ocupado es el "4".

c) El número atómico es  $Z = 20$ . Basta con sumar los electrones que hay en cada nivel. La suma de todos los electrones tiene que ser igual al número atómico si el átomo es neutro.

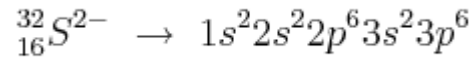
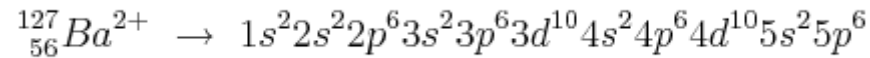
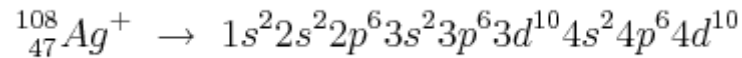
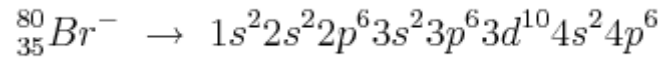
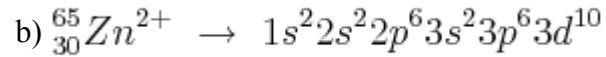
- 7) Para los siguientes iones:  ${}_{30}^{65}Zn^{2+}$  ;  ${}_{35}^{80}Br^{-}$  ;  ${}_{47}^{108}Ag^{+}$  ;  ${}_{56}^{127}Ba^{2+}$  ;  ${}_{16}^{32}S^{2-}$

a) Indica el número de protones, neutrones y electrones.

b) Escribe sus configuraciones electrónicas.

a)

	p <sup>+</sup>	n <sup>0</sup>	e <sup>-</sup>
${}_{30}^{65}\text{Zn}^{2+}$	30	35	28
${}_{35}^{80}\text{Br}^{-}$	35	45	46
${}_{47}^{108}\text{Ag}^{+}$	47	61	46
${}_{56}^{127}\text{Ba}^{2+}$	56	71	54
${}_{16}^{32}\text{S}^{2-}$	16	16	18



- 8) El átomo de sodio posee 11 electrones, 11 protones y 12 neutrones: ¿Es un átomo neutro? ¿Porqué? ¿Cuál es su número atómico y su número de masa? ¿Cómo es su distribución electrónica?

Es un átomo neutro porque tiene el mismo número de electrones que de protones y eso hace que su carga neta sea cero.

Su número atómico es  $Z = 11$  (porque coincide con el número de protones) y su masa atómica es  $A = 23$  (que es la suma de los protones y neutrones).

Su distribución electrónica es **Na** :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

- 9) El núcleo atómico tiene un diámetro del orden de  $10^{-15}$  m y el átomo del orden de  $10^{-10}$  m.

Calcula que tamaño tendría el átomo si el núcleo tuviera el tamaño de una bola de 1 cm de diámetro.

Planteamos una proporción directa:

$$\frac{10^{-10} \text{ m átomo}}{10^{-15} \text{ m núcleo}} = \frac{x}{10^{-2} \text{ m núcleo}}$$

Despejando "x":

$$x = \frac{10^{-10} \cdot 10^{-2} \text{ m}^2}{10^{-15} \text{ m}} = \mathbf{10^3 \text{ m}}$$

El diámetro del átomo sería de **¡¡un kilómetro!!**