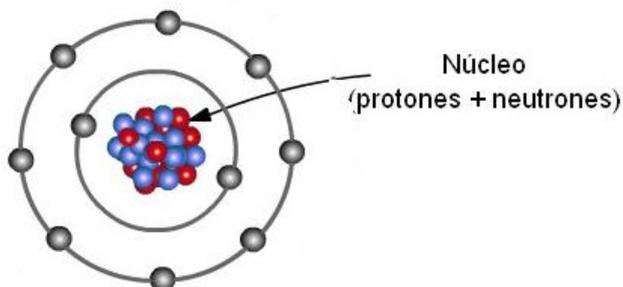


1.- Un átomo consta de 8 protones, 8 neutrones y 10 electrones. ¿Es neutro? Escribe su configuración electrónica.

- a) El átomo no es neutro, puesto que no posee el mismo número de protones (cargas positivas) y electrones (cargas negativas). De hecho al poseer dos electrones de más, este elemento será un ión, y como su carga neta es negativa (al poseer más electrones), será un anión.



- b) Capa 1 (K) → 2 electrones.
Capa 2 (L) → 8 electrones.

Total → 10 electrones.

2.- Escribe las configuraciones electrónicas del nitrógeno (Z = 7) y el fósforo (Z = 15).

- a) Como no dice nada al respecto, suponemos que el átomo es eléctricamente neutro. El número atómico (Z), nos indica el número de protones, que es idéntico (si el átomo es neutro), al de electrones. Por tanto este átomo tendrá 7 electrones.

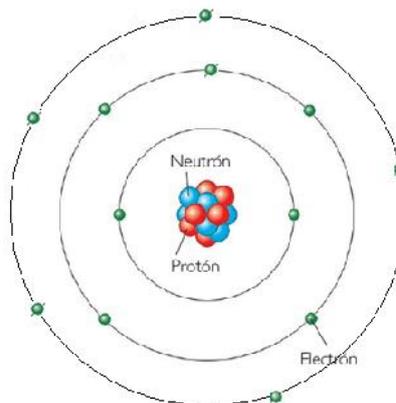
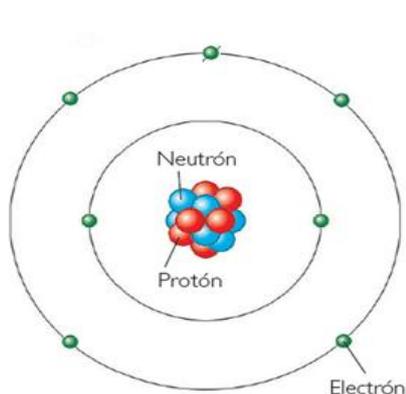
Capa 1 (K) → 2 electrones.
Capa 2 (L) → 5 electrones.

Total → 7 electrones

- b) Como no dice nada al respecto, suponemos que el átomo es eléctricamente neutro. El número atómico (Z), nos indica el número de protones, que es idéntico (si el átomo es neutro), al de electrones. Por tanto este átomo tendrá 15 electrones.

Capa 1 (K) → 2 electrones.
Capa 2 (L) → 8 electrones.
Capa 3 (M) → 5 electrones.

Total → 15 electrones



3.- Un átomo tiene 10 protones y 11 neutrones. Razona cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas. Corrige las que sean falsas:

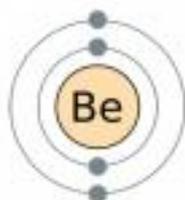
- a) Su número atómico Z, vale 11.
- b) Su número másico A, vale 10.
- c) La corteza contiene 10 protones.
- d) Tiene 11 electrones.

- a) FALSO. El número atómico (Z), indica el número de protones. Puesto que este átomo posee 10 protones, su número atómico será diez ($Z = 10$).
- b) FALSO. El número másico (A), indica el número de protones y neutrones que posee el átomo. Para éste A será 10 protones + 11 neutrones. Por tanto $A = 21$.
- c) FALSO. La corteza la conforman los electrones que orbitan alrededor del núcleo. Los protones están en el núcleo, y por tanto no orbitan alrededor de este, y no conforman la corteza.
- d) FALSO. Si el átomo es neutro, el número de protones es exactamente igual al de electrones. Por tanto habrá 10 electrones.

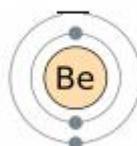
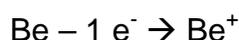
4.- El átomo de berilio (Be), posee los siguientes números $Z = 4$ y $A = 9$. Indica:

- a) Indica el número de protones, neutrones y electrones del átomo de berilio.
- b) Dibuja el átomo, según el modelo de Bohr.
- c) Dibuja un ión positivo o catión del átomo de berilio.

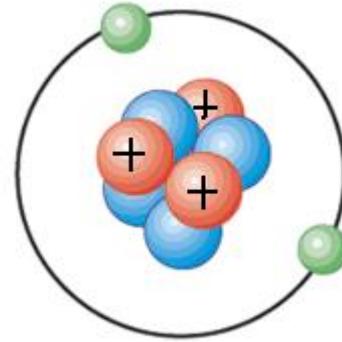
- a) Z indica el número de protones, y si el átomo es neutro, es igual al número de electrones. Por tanto este átomo posee 4 protones y 4 electrones. El número másico, indica el número de protones más el número de neutrones, por tanto el número de neutrones es $A - Z$, es decir, este átomo posee 5 neutrones.
- b)



- c) Si es un catión, es que su carga neta es positiva, y esto se debe a que ha perdido al menos un electrón.



5.- La figura muestra un átomo de un determinado elemento. Razona la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:



- a) Se trata de un átomo neutro.
- b) Su número másico es seis.
- c) Se trata de un ión positivo.
- d) Su número atómico es dos.

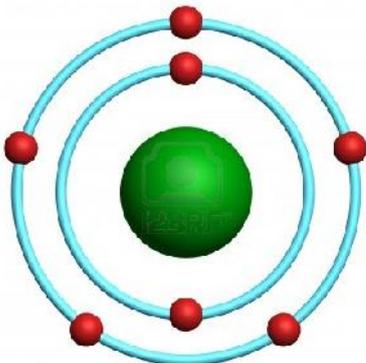
- a) FALSO. Posee tres protones (cargas positivas), y dos electrones (cargas negativas), por tanto la carga neta del átomo es +1, y por tanto no es un átomo neutro.
- b) FALSO. El número másico (A), es la suma de los protones y neutrones. Para este átomo $a = 3 + 4 = 7$.
- c) VERDADERO. Su carga neta es +1, es positiva, y por lo tanto es un ión positivo o catión.
- d) FALSO. El número atómico (Z), expresa el número de protones, que para este átomo es tres. Por tanto $Z = 3$.

6.- Un átomo de nitrógeno ($Z = 7$) gana tres electrones.

- a) ¿Formará un ión positivo o negativo?
- b) ¿En qué capa electrónica los alojará?
- c) Escribe la configuración electrónica del ión.

- a) Al ganar tres electrones, su carga neta será negativa, y formará un ión negativo o anión.

- b) Si dibujamos el átomo de nitrógeno $Z = 7$:



La última capa ($n = 2$; capa L), puede tener hasta 8 electrones. Posee sólo 5 electrones, así que en esta capa alojará los tres electrones que gana.

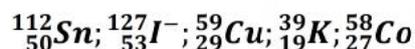
Si ganase otro más, se colocaría en la siguiente capa ($n = 3$; capa M), pero este no es el caso del ejercicio.

- c) Configuración electrónica del anión nitrógeno ($Z = 7$). El número de electrones será $7 + 3 = 10$

Capa K ($n = 1$) \rightarrow 2 electrones.

Capa L ($n = 2$) \rightarrow 8 electrones.

7.- Clasifica las siguientes especies en orden creciente a su número de electrones, neutrones y másico.



Todo elemento se representa como ${}_Z^AX$, donde Z es el número atómico, que indica el número de protones, que si el átomo es neutro, es igual al número de electrones, y A es el número másico, es decir, los protones y neutrones del átomo. Para calcular el número de neutrones, restaremos ambos números (A – Z).

Analicemos cada elemento:

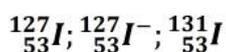
- Estaño (Sn) $Z = 50 \rightarrow$ posee 50 protones y 50 electrones. Su número de neutrones es $112 - 50 = 62$.
- Yodo (I), posee $Z = 53$, es decir tiene 53 neutrones. Este átomo no es neutro posee una carga negativa, es decir un electrón de más, por tanto posee 54 electrones. Su número de neutrones es $74 (127 - 53)$.
- Cobre (Cu). Posee 29 electrones y 29 protones ($Z = 29$). Su número de neutrones es $30 (59 - 29)$.
- Potasio (K): $Z = 19 \rightarrow$ posee 19 protones y 19 electrones. Posee 20 neutrones ($39 - 19$).
- Cobalto (Co). $Z = 27$. Posee 27 electrones y 27 protones. Su número de neutrones es $31 (58 - 27)$.

ORDEN CRECIENTE DE ELECTRONES: $K < Co < Cu < Sn < I$

ORDEN CRECIENTE DE NEUTRONES: $K < Cu < Co < I < Sn$.

ORDEN CRECIENTE DE N° MÁSICO: $K < Co < Cu < Sn < I$

8.- Indica en qué se parecen y en qué se diferencian las siguientes especies químicas.



SEMEJANZAS: Todos los elementos son el mismo, el yodo. Los tres poseen igual número atómico (Z), por lo tanto poseen el mismo número de protones (53).

DIFERENCIAS:

- El primer y segundo compuesto, se diferencian sólo en que el segundo posee una carga negativa, por tanto es un anión y posee un electrón más que el primero.
- El tercer compuesto posee un número másico diferente, debido a que posee 4 neutrones más (puesto que Z, número de protones no varía en ninguna especie).