

Trabajo Nº 3: entrega 5/6. Dudas por mail antes de la fecha de entrega.

LEER DETALLADAMENTE LA EXPLICACIÓN TEÓRICA Y EL EJEMPLO.

RESOLVER LA ACTIVIDAD QUE SE ENCUENTRA AL FINAL DE LA PÁGINA. ENTREGAR SOLO LA ACTIVIDAD RESUELTA.

Configuración electrónica.

COMO YA VIMOS EN EL PRIMER MATERIAL, la **Configuración Electrónica** de los elementos es la ubicación de todos los electrones de un elemento en los niveles y subniveles energéticos (orbitales).

El llenado de estos orbitales se produce **en orden creciente de energía**, es decir, desde los orbitales de menor energía hacia los de mayor energía.

Recordemos que los orbitales son las regiones alrededor del núcleo de un átomo donde hay mayor probabilidad de encontrar los electrones

La Configuración Electrónica se escribe ubicando la totalidad de los electrones de un átomo o ion en sus orbitales o subniveles de energía.

Recordemos que existen 7 niveles de energía: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Y cada uno de ellos tiene, a su vez, hasta 4 subniveles de energía denominados s, p, d y f.

Así, el nivel 1 contiene solamente al subnivel s; el nivel 2 contiene subniveles s y p; el nivel 3 contiene subniveles s, p y d; y los niveles 4 a 7 contienen subniveles s, p, d y f

¿Cuál es la cantidad máxima de electrones que puede alojar cada subnivel?

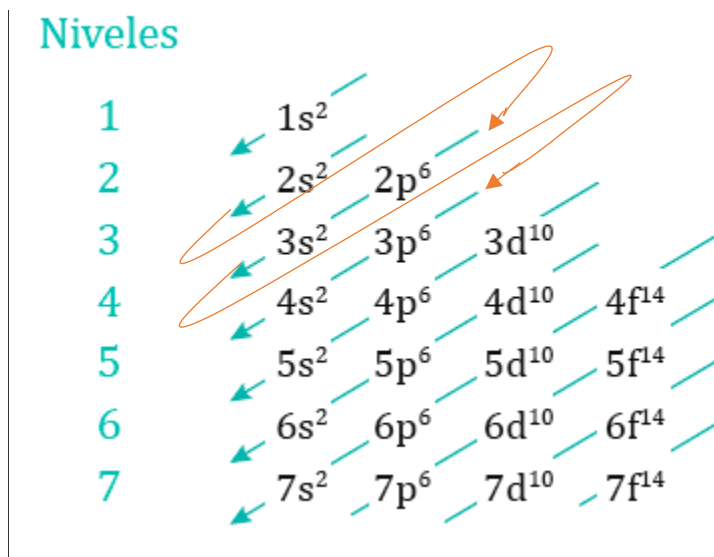
El **subnivel s** aloja un máximo de **2 electrones**.

El **subnivel p** aloja un máximo de **6 electrones**.

El **subnivel d** aloja un máximo de **10 electrones**.

El **subnivel f** aloja un máximo de **14 electrones**.

Regla de las Diagonales (:



La forma de construir este diagrama es escribir los niveles de energía atómicos (del 1 al 7) y los correspondientes subniveles a su lado. Luego se trazan líneas diagonales desde arriba hacia abajo.

No debes recordarlo de memoria, ahora ya sabes construirlo, de modo que, lo puedes escribir y luego utilizar para resolver los ejercicios.

- **Veamos un ejemplo:** ¿cómo construir la configuración electrónica del Magnesio (Mg)?

Primero debemos buscar el elemento en la Tabla Periódica y averiguar el número atómico para saber cuántos **electrones** tenemos que distribuir. El Mg está en el grupo 2 su $Z=12$

Es decir que en este átomo tenemos 12 e⁻ para distribuir en niveles y subniveles.

Segundo: iremos siguiendo siempre la regla de las diagonales (en algunas tablas periódicas, se encuentra en la parte posterior de la misma sino la escribimos en un papel o la miramos de la página), y teniendo en cuenta la

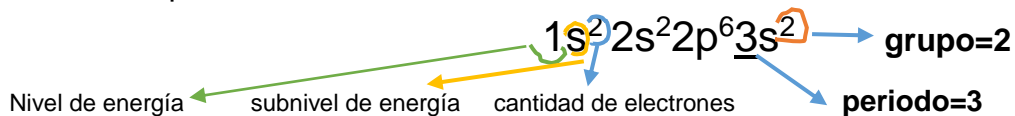
cantidad máxima de electrones que podemos poner en cada subnivel copiamos:

$1s^2$ (colocamos $2e^-$ en subnivel s, por eso queda como exponente el 2), luego sigue: $2s^2 2p^6$ (exponentes 2 y 6 que son los electrones para cada subnivel).

Tener en cuenta siempre debemos continuar siguiendo el camino **por arriba** del diagrama, es decir si terminamos en 2s debemos ir a **2p** NO a 3s porque está por debajo, **ver camino en rojo.**

Hasta aquí nos queda: $1s^2 2s^2 2p^6$ ubicamos 10 electrones nos faltan ubicar 2 e^- , los ubicamos ahora sí en el siguiente subnivel que es el 3s.

Nos queda finalmente:



Ésta es la configuración electrónica del Magnesio. Se lee así:

- El magnesio tiene 2 electrones en el nivel 1 subnivel s, 2 electrones en el nivel 2 subnivel s y 6 electrones en el nivel 2 subnivel p, por último tiene 2 electrones en el nivel 3 subnivel s.
- Datos importantes: la configuración nos sirve para ubicar en qué período y en qué grupo está el átomo en la Tabla Periódica. El PERIÓDO nos lo indica el último nivel con electrones, en el caso del Magnesio es el 3, está subrayado en el ejemplo. El GRUPO lo indica la cantidad de electrones que hay en ese nivel (marcado en el ejemplo con rojo), en este caso es el 2. Decimos entonces que el Magnesio se encuentra en el Período 3, Grupo 2 de la tabla periódica.
- Otro dato: si sumamos todos los exponentes (electrones) debe dar igual a Z de lo contrario en algo nos equivocamos.

Actividad: 1) Hacer la configuración electrónica de los siguientes átomos utilizando la regla de las diagonales: a) C(carbono Z=6) b) K(Potasio Z=19) c) Cl (cloro).

2) Marcar (como en el ejemplo) en la configuración Grupo y período