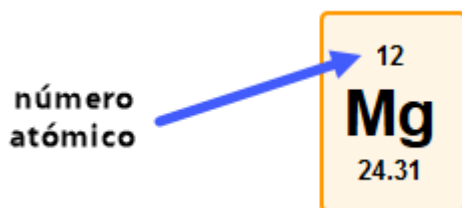


Configuración electrónica

Nombre: _____

Recuerda que el número atómico de un elemento es el número de protones que hay en su núcleo.



Por ejemplo, el número atómico del magnesio es 12 es decir, que en el núcleo de un átomo de magnesio hay 12 protones.

Un átomo neutro tiene el mismo número de electrones y protones.

¿Cuántos electrones hay en un átomo neutro de magnesio?

Actividad 1

Selecciona el hidrógeno en la tabla.

1.- Basándote en su número atómico, ¿cuántos electrones tiene un átomo de hidrógeno neutro?

2.- El **principio de Aufbau** establece que los electrones ocupan el orbital de menor energía. Pulsa una vez en la casilla **1s** para añadir un electrón y luego pulsa el botón *Comprobar*.

¿Cuál es la configuración electrónica del hidrógeno?

3.- Pulsa *Siguiente* para seleccionar el helio y añade otro electrón en el orbital 1s. Las flechitas representan el espín del electrón. ¿Qué observas en las flechitas?

Configuración electrónica

El **principio de exclusión de Pauli** establece que los electrones que comparten un orbital tienen espines opuestos.

4.- Pulsa *Siguiente* y crea la configuración para el litio comprueba si es correcta y anótala en la tabla. A continuación haz lo mismo para el berilio y el boro.

Elemento	Configuración electrónica
Li	
Be	
B	

5.- Ahora pulsa *Siguiente* para ir al carbono, añade un segundo electrón al primer orbital 2p y pulsa *Comprobar*.

¿Qué comentarios te hace el simulador?

6.- La **regla de Hund** establece que los electrones ocupan un orbital vacío mientras haya alguno disponible en ese subnivel. Reorganiza los electrones dentro del orbital 2p y pulsa *Comprobar* hasta que obtengas la configuración correcta.

Configuración electrónica

7.- Ahora haz la configuración electrónica de los elementos que nos quedan para completar el segundo periodo colocando las flechitas en los orbitales y cuando acabes utiliza el simulador para comprobar:

Elemento	Configuración electrónica
N	$2s$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $2p$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $1s$ <input type="checkbox"/>
O	$2s$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $2p$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $1s$ <input type="checkbox"/>
F	$2s$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $2p$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $1s$ <input type="checkbox"/>
Ne	$2s$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $2p$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $1s$ <input type="checkbox"/>

8.- Los átomos son más estables cuando su capa más externa está llena. Cuando no es así tienden a ganar, perder o compartir electrones para conseguirlo y esto lo hacen reaccionando y formando enlaces químicos con otros átomos.

Según esto, ¿qué puedes decir sobre la reactividad del helio y del neón?

Configuración electrónica

Nombre: _____

Actividad 2

A partir del argón ya no resulta tan fácil determinar la configuración electrónica ya que es algo más difícil determinar el orden de llenado de los orbitales. Hay varias reglas que los científicos usan para determinar las configuraciones electrónicas de los átomos más grandes.

1.- Escribe en el simulador la configuración electrónica correcta para el argón y pulsa en *Siguiente* para ir al potasio (K). A continuación pulsa una vez en el primer orbital 3d y luego pulsa en *Comprobar*.

¿Qué comentarios hace el simulador?

2.- Resulta que el subnivel 4s tiene menos energía que el 3d y por ello se llena antes. Quita el electrón del orbital 3d, colócalo en el orbital 4s y pulsa *Comprobar*.

(Por comodidad, a partir del potasio solamente se muestran los electrones de la capa más externa en el Modelo de Bohr).

¿Cuál es la configuración correcta para el K?

3.- Pulsa en *Siguiente*, añade un electrón y comprueba la configuración para el Ca.

¿Cuál es la configuración electrónica del calcio?

Configuración electrónica

4.- Pulsa de nuevo en *Siguiente* y añade un electrón probando en diferentes orbitales hasta que encuentres la configuración correcta del escandio.

¿Qué configuración tiene el escandio?

El Escandio es el primer elemento que tiene electrones en un orbital **d**. Observa que hay 5 tipos de orbitales **d** y que en cada uno de ellos caben dos electrones, por lo que en un nivel **d** caben un total de 10 electrones.

5.- Ahora ve a la pestaña tabla periódica y observa la familia de los **metales de transición**.

¿Por qué crees que esta sección consta de diez columnas?

6.- Accede a [este enlace](#) para ver una animación con el orden de llenado de los orbitales con la ayuda del diagrama de Moeller y responde a las siguientes preguntas:

A.- ¿Qué subnivel se llena después del 4p?

B.- ¿Y después del 6s?

C.- ¿Y tras el 5d?

Configuración electrónica

7.- Para seguir practicando escribe las configuraciones electrónicas de los - elementos y comprueba tu trabajo con el simulador.

Elemento	Nº Atómico	Configuración electrónica
Cobalto	27	
Germanio	32	
Itrio	39	
Neodimio	60	
Oro	79	

8.- Selecciona de nuevo la pestaña de la tabla periódica y observa los lantánidos y los actínidos.

A.- ¿Cuántos elementos se encuentran en la serie de los lantánidos?

B.- ¿Qué orbitales llenarán los lantánidos?

C.- ¿Qué orbitales llenarán los actínidos?

9.- Escribe unas líneas explicando la relación entre la forma de la tabla periódica y la configuración electrónica de los elementos.