

BUENAS NOCHES
ADJUNTO TRABAJO
QUIMICA
MARÍA FERNANDA PAREDES
CRUZ
CICLO: 5-3
2021

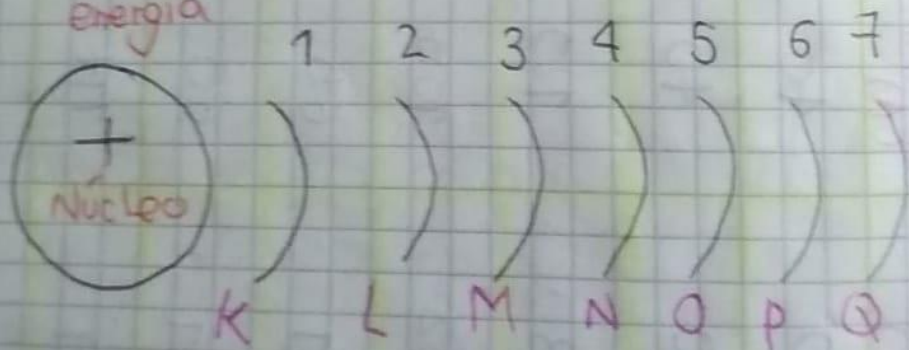
Núcleo	Número Atómico (Z)	Número de masa (A)	Número de neutrones	Tipo de Núcleo	Número de electrones
$^{40}_{20}\text{Ca}$	20	40	20	Neutro	20
$^{40}_{20}\text{Ca}^{+2}$	20	40	20	Catión	18
$^{120}_{83}\text{Bi}^{-}$	83	120	37	Catión	84
$^{105}_{52}\text{Te}^{-2}$	52	105	53	Catión	54
$^{65}_{11}\text{Na}^{+1}$	11	65	54	Catión	10
$^{65}_{11}\text{Na}$	11	65	54	Neutro	11
$^{177}_{79}\text{Au}^{+3}$	79	177	98	Catión	76

2. Niveles de energía!!

Para hablar de niveles de energía primero tenemos que saber que es el nivel energético. Cuando hablamos de nivel energético estamos diciendo referencia a un estado, o conjunto de ellos, cuya energía es uno de los valores posibles del operador hamiltoniano. Esto quiere decir que su valor de energía es un valor propio de este operador.

Los electrones cuentan con energía y se mueven en la corteza del átomo en caminos determinados que son llamados orbitales. Estos elementos son capaces de determinar los niveles de energía, pero al mismo tiempo cada uno de estos niveles parece uno o más subniveles de energía.

Niveles de energía



- **Número cuántico principal:** el mismo determina el tamaño del orbital. Para los elementos conocidos se requiere 7 niveles de energía.
- **Cuántico secundario:** este número determina

la forma del orbital. El valor de este número cuántico está directamente relacionado con el número cuántico principal. A cada valor de este número le corresponde una forma particular de orbital que se identifica con una letra minúscula: **sharp (s)**, **principal (p)**, **difusa (d)** y **fundamental (f)**.

• **Número Cuántico magnético:** Este número hace referencia a la orientación del orbital en el espacio. El mismo toma valores enteros que van desde el -1 hasta el $+1$, incluyendo el 0 . El número cuántico magnético depende directamente del número cuántico secundario que ya describimos.

• **Finalmente tenemos el número cuántico j spin:** Este número hace referencia al sentido de rotación en el propio eje de electrones en un orbital. Este movimiento genera un campo eléctrico.

Si tenemos en cuenta un átomo, sus electrones se encuentran girando alrededor del núcleo formando capas. En cada una de estas capas los electrones poseen diferentes energías.

A medida que nos acercamos más al núcleo la fuerza de atracción entre el mismo y los electrones va en aumento. Esto hace que los mismos se encuentren fuertemente ligados. Contrariamente en las capas más alejadas los electrones están débilmente ligados. Esto hace que sea más fácil hacer intercambios electrónicos en esta parte del átomo.

Que los electrones de un átomo cuente con di-

ferentes niveles de energía implica que de los
puede clasificar por el nivel energético. Esto
es también llamado banda energética. En función
de esto podemos hacer algunas diferenciaciones

- podemos encontrar siete niveles de energía o capas donde se pueden encontrar los electrones. En este sentido podemos ponerle un 7 al nivel más interno y un 1 al menos interno o más externo.
- Al mismo tiempo, cada uno de los niveles de energía cuenta con electrones que están repartidos en distintos subniveles. Estos subniveles pueden ser diferentes tipos.
- En cada subnivel hay un número determinado de orbitales. Los últimos pueden tener como máximo dos electrones cada uno.

3. Configuración electrónica de un átomo.

La configuración electrónica de un átomo es el modo en que están distribuidos los electrones alrededor del núcleo de ese átomo. Es decir, cómo se reparten los electrones entre los distintos niveles y orbitales.

La configuración electrónica de un átomo se obtiene siguiendo unas reglas:

- 1 En cada orbital solo puede haber 2 electrones.

2. Los electrones se van colocando en la cáscara ocupando el orbital de menor energía que este disponible.

3. Cuando hay varias orbitales con la misma energía (3 orbitales p, por ej = pueden entrar en ellos hasta $3 \cdot 2 = 6$ electrones).



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA

CATIONES Y ANIONES						
Ion	Tipo	No. Atómico (Z)	Masa atómica (A)	Protones (p ⁺)	Electrones (e ⁻)	Neutrones n ⁰
Na ⁺	cation	11	23	11	10	12
S ²⁻	anion	16	32	16	18	16
Mg ²⁺	cation	12	24	12	10	12
Ga ³⁺	cation	31	70	31	28	39
Se ²⁻	anion	34	79	34	36	45
Al ³⁺	cation	13	27	13	10	14
Br ⁻	anion	35	80	35	36	45
Fr ⁺	anion	87	223	87	86	136
Cl ⁻	anion	17	36	17	18	19
F ⁻	anion	9	19	9	10	10
Sr ²⁺	cation	38	88	38	36	50
B ³⁺	cation	5	11	5	2	6

2. Consultar que son los niveles de energía de los átomos.
3. Consultar que es la configuración electrónica de un átomo.

OBSERVO

En el siguiente video puede encontrar explicaciones que amplíen más el concepto.

<https://www.youtube.com/watch?v=p3v5b81E6NQ>

Maria Fernanda Parades Cruz ciclo 3-3

$$\begin{aligned}Z &= \#P \\A &= \#P + \#n \\ \#n &= A - \#P\end{aligned}$$

