



ENLACE QUÍMICO

Para entender la forma en que unos elementos se unen a otros y la influencia que tienen en las propiedades de los compuestos formados, debemos tener presente que se requiere de energía para que un átomo de un elemento se una a otro y forme una molécula; al unirse químicamente el compuesto formado tiende a alcanzar una mayor estabilidad, obteniéndose *el nivel más bajo de energía que puede tener* y que la unión entre los átomos de esos elementos se debe a la distribución electrónica que posee cada uno en su último nivel.

Cuando se dice que dos átomos están enlazados entre sí, quiere decir que se encuentran muy cerca uno del otro y que se mantienen unidos bajo la acción de ciertas fuerzas; lo que llamaremos de aquí en adelante enlace químico. Estas uniones entre átomos pueden ser: entre átomos de un mismo elemento o entre átomos de elementos distintos.

Al estudiar la formación y las propiedades de diversos compuestos, se han generado algunos modelos para explicar las uniones entre los elementos que los constituyen, la naturaleza de estas uniones va a determinar las propiedades físicas y químicas de los distintos compuestos, así tenemos que el cloruro de sodio NaCl que es un sólido a temperatura ambiente y presenta puntos de fusión y ebullición muy altos.

Para entender la forma en que los elementos se unen a otros y la influencia que esto tiene en las propiedades de los compuestos resultantes es necesario recordar que:

- La energía juega un papel fundamental en los procesos que ocurren en la naturaleza ya que sin ésta no se podrían realizar infinidad de cambios. Así, para que un elemento se una a otro para formar un compuesto se requiere de energía en sus diversas manifestaciones (calor, luz, corriente eléctrica, energía química).
- Al formarse químicamente un compuesto éste tiende a alcanzar una mayor estabilidad, obteniéndose el nivel más bajo de energía (cuando un átomo se une a otro para formar una nueva sustancia, dichos átomos tienden a alcanzar una mayor estabilidad).
- Las propiedades físicas y químicas de los elementos están determinadas por el número de electrones que tienen sus átomos en el último nivel (electrones de valencia).

¿Por qué se forma un enlace?

De acuerdo con el número atómico de los elementos, los electrones se distribuyen en diferentes niveles de energía. Al establecer la distribución electrónica de los elementos se ha encontrado que para el caso de los gases nobles, con excepción del helio (grupo VIIIA ó 18) tienen 8 electrones en su último nivel.

Anteriormente estos gases se consideraban inertes, es decir, incapaces de reaccionar frente a otra sustancia, lo cual se atribuyó a la distribución de sus electrones en su nivel exterior, ocho. Esta idea fue la base para plantear que: *el número de electrones del último nivel de energía tiene que ver con la forma de reaccionar de los elementos para formar compuestos.*

Pero, antes de continuar, es necesario que recordemos algunos conceptos fundamentales como ¿qué dice la regla del octeto?, ¿qué es el diagrama de Lewis?

Regla del octeto. Los átomos que participan en las reacciones químicas tienden a adoptar la configuración electrónica propia de un gas noble (con excepción del helio), tienen ocho electrones en su último nivel, lo cual le confiere estabilidad a sus átomos. La regla del octeto se puede cumplir cuando existe una transferencia de electrones de un átomo a otro, o bien, por el hecho de compartir uno o más pares de electrones.

Diagrama de Lewis. Es la representación de los electrones del último nivel de un átomo por medio de puntos, pequeños círculos o cruces, con la finalidad de visualizar lo que ocurre con estos electrones al formarse el enlace químico (este modelo es una forma sencilla de representar enlaces y nada tiene que ver con la forma geométrica o espacial de la estructura del átomo o de la molécula). Cabe destacar que los electrones del último nivel de un átomo son los responsables del comportamiento químico.

Por ejemplo. Para representar esos electrones se ubica el elemento en la tabla periódica, por ejemplo el cloro está en el grupo VIIA(17) y período 3, y su número atómico es 17, así la distribución electrónica para este átomo es la representada en la figura 1 donde en su último nivel tiene 7 electrones que son los que se representan con puntos en el diagrama de Lewis en la figura 2.

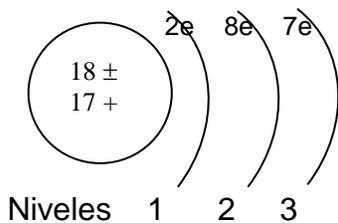


Figura 1



Figura 2

Fig. 1 Distribución electrónica según Bohr para el átomo de cloro

Fig. 2 Representación de los electrones del último nivel según Lewis