

-Escuela: CENS POCITO

-Docente: MIGUEL MASANET

-Año: 3er Año

-Turno: Noche

-Área Curricular: Química

GUIA 6

-Título de la Propuesta: UNIONES QUIMICAS

CONTENIDOS

- UNION IONICA
- UNION COVALENTE
- UNION METALICA

UNIONES QUIMICAS

La unión química se define como la fuerza de atracción que mantiene unidos a los átomos, moléculas e iones.

Los átomos se unen porque, al estar unidos, adquieren una situación más estable que cuando estaban separados.

Esta situación de mayor estabilidad suele darse cuando el número de electrones que poseen los átomos en su último nivel es igual a ocho, estructura que coincide con la de los gases nobles, ubicados en el grupo VIII-A de la tabla periódica.

Los gases nobles tienen muy poca tendencia a formar compuestos y suelen encontrarse en la naturaleza como átomos aislados. Sus átomos, a excepción del helio, tienen 8 electrones en su último nivel. Esta configuración electrónica es extremadamente estable y a ella deben su poca reactividad.

Podemos explicar la unión de los átomos para formar enlaces, porque con ella consiguen que su último nivel tenga 8 electrones, la misma configuración electrónica que los átomos de los gases nobles. Este principio recibe el nombre de regla del octeto y aunque no es general para todos los átomos, es útil en muchos casos.

Distintos tipos de enlaces o uniones

Las propiedades de las sustancias dependen en gran medida de la naturaleza de los enlaces que unen sus átomos.

Existen tres tipos principales de uniones o enlaces químicos: enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico. Estos enlaces, al condicionar las propiedades de las sustancias que los presentan, permiten clasificarlas en: iónicas, covalentes y metálicas o metales.



Unión iónica

Se llama así a la unión entre un metal y un no metal. Los metales al ponerse en contacto con un no metal tienen la tendencia a ceder electrones (todos los que tenga en el último nivel). Los no metales tienen tendencia a recibir electrones (todos los que necesite para alcanzar a tener 8 electrones en el último nivel). Recuerda que la cantidad de electrones (partículas con carga negativa) y de protones (partículas con carga positivas) son iguales, por lo tanto, si un metal pierde electrones, es decir, cargas negativas, queda con exceso de cargas positivas y si el no metal recibe electrones, es decir, cargas negativas, queda con exceso de cargas negativas. Entonces ya no son átomos, porque al no ser neutros se transforman en iones. Es decir, un ion es un átomo cargado eléctricamente.

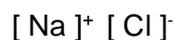
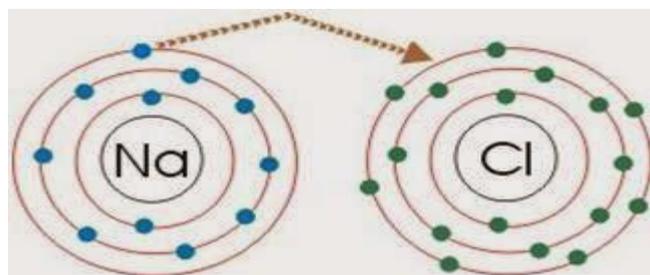
Puede ser:



Resumiendo:



Ejemplo: el sodio (Na), metal, le cede el electrón de su último nivel al cloro (Cl), no metal.



Acá se representan solamente los electrones de la última orbita de cada átomo.

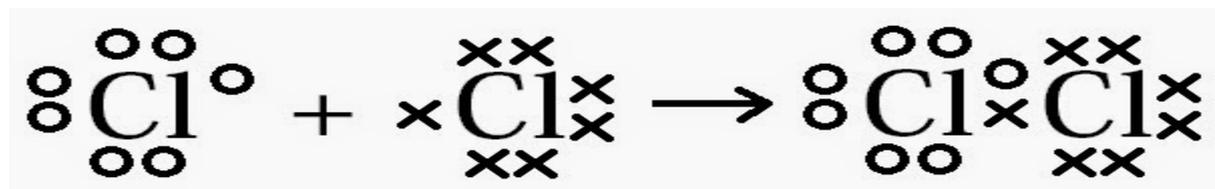
Unión covalente

Los enlaces covalentes son las fuerzas que mantienen unidos entre sí los átomos no metálicos (los elementos situados a la derecha en la tabla periódica -C, O, F, Cl, ...).

Estos átomos tienen muchos electrones en su nivel más externo (electrones de valencia) y tienen tendencia a ganar electrones más que a cederlos, para adquirir la estabilidad de la estructura electrónica. Por lo tanto, los átomos no metálicos no pueden cederse electrones entre sí para formar iones de signo opuesto.

En este caso el enlace se forma al compartir electrones entre los dos átomos, uno procedente de cada átomo. El par de electrones compartido es común a los dos átomos y los mantiene unidos, de manera que ambos adquieren la estructura electrónica de gas noble. Se forman así habitualmente moléculas: pequeños grupos de átomos unidos entre sí por enlaces covalentes.

Ejemplo: El gas cloro está formado por moléculas, Cl_2 , en las que dos átomos de cloro se hallan unidos por un enlace covalente.



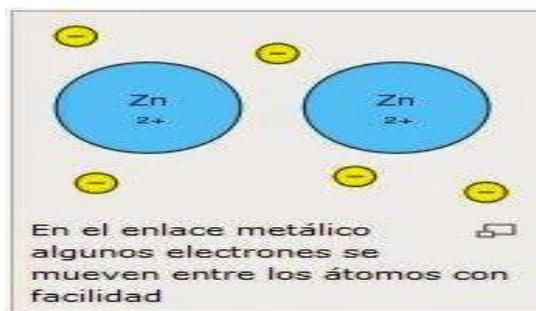
Otro ejemplo de una unión covalente, es entre el oxígeno y el carbono. Podemos ver la formación de dos pares dobles de electrones, ya que cada unión está formada por cuatro electrones en total. Dos de ellos los aporta el carbono y los otros dos el oxígeno. Tanto el carbono como el oxígeno llegan a ocho electrones en total.



Unión metálica

Si los átomos enlazados son elementos metálicos, el enlace se llama metálico. Los electrones son compartidos por los átomos, pero pueden moverse a través del sólido proporcionando conductividad térmica y eléctrica, brillo, maleabilidad y ductilidad.

La mayoría de los metales son sólidos cristalinos en los cuales se presentan los iones cargados positivamente y una nube de electrones que se mueve con facilidad. Las fuerzas electrostáticas de atracción entre los átomos cargados positivamente y la nube de electrones se conocen con el nombre de enlace metálico.



Actividades

Diferencien cada una de las uniones químicas y realicen las uniones correspondientes

a) CO₂

b) Na Br

c) N₂

d) Li₂ S

e) Cl Na

f) HCl

g) Mg O

h) K₂ O

i) I₂ O

DIRECTIVO A CARGO: PROF. CARLOS VARGAS