

UNIONES QUIMICAS.

Estimadas estudiantes, espero que estén pasando lo mejor posible esta experiencia tan peculiar que nos ha propuesto el COVID19, y que pronto nos reencontremos en las aulas. En esta quincena revisaremos el concepto de uniones químicas, las cuales son esenciales para reconocer las características de diferentes compuestos. Muchos de ellos en estrechísima relación con el organismo humano y los procesos que lo rigen.

Encontraran material de lectura y una guía asimismo obligatoria, una serie de videos que pueden abrir y revisar a fin de mejorar la comprensión. (no es obligatoria su visualización)

Como siempre les deseo que sigan bien y adelante, y les recuerdo que estoy a su disposición para salvar dudas o cualquier otro tipo de consulta.
Saludos...nos leemos!!!!

Guía de actividades N° 3

Luego de leer el material y analizar los videos que encontraras al final del texto responde:

- 1- ¿Qué estructura electrónica adquieren los átomos al combinarse?
- 2- ¿Por qué?
- 3- ¿Quiénes fundamenta la teoría del octeto?
- 4- ¿Cuántos tipos de valencias electrónicas se podrían reconocer?
- 5- ¿Qué es la electrovalencia y la covalencia?
- 6- ¿Qué tipo de enlace se establece entre metal y un no metal?
- 7- ¿Qué enlace se forma entre dos no metales?
- 8- ¿que otros nombres se le da a la unión covalente o a la unión ionica?
- 9- Representa la unión de átomos en el H_2O y en el NH_3
- 10- Investiga sobre que tipos de uniones son las mas comunes en los compuestos que forman el organismo humano.
- 11- Investiga y enumera que propiedades son comunes a cada tipo de propiedades.

Uniones Químicas

Prácticamente todas las sustancias que encontramos en la naturaleza están formadas por átomos unidos. Las intensas fuerzas que mantienen unidos los átomos en las distintas sustancias se denominan enlaces químicos.

¿Por qué se unen los átomos?

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. 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

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

Existen tres tipos principales de 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.

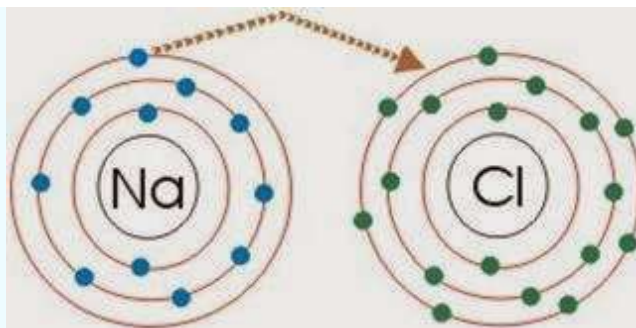


Unión iónica

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. Ya no son átomos, porque al no ser neutros se transforman en iones. Es decir un ion es un átomo cargado eléctricamente. Puede ser :



Ejemplo: el sodio le cede el electrón de su último nivel al cloro



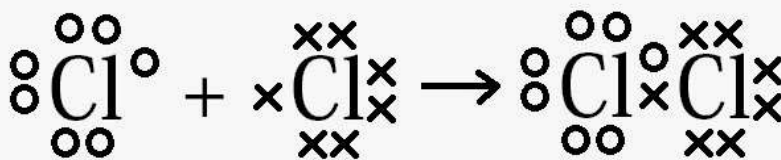
Unión covalente

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 de gas noble. Por 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 un par de 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.

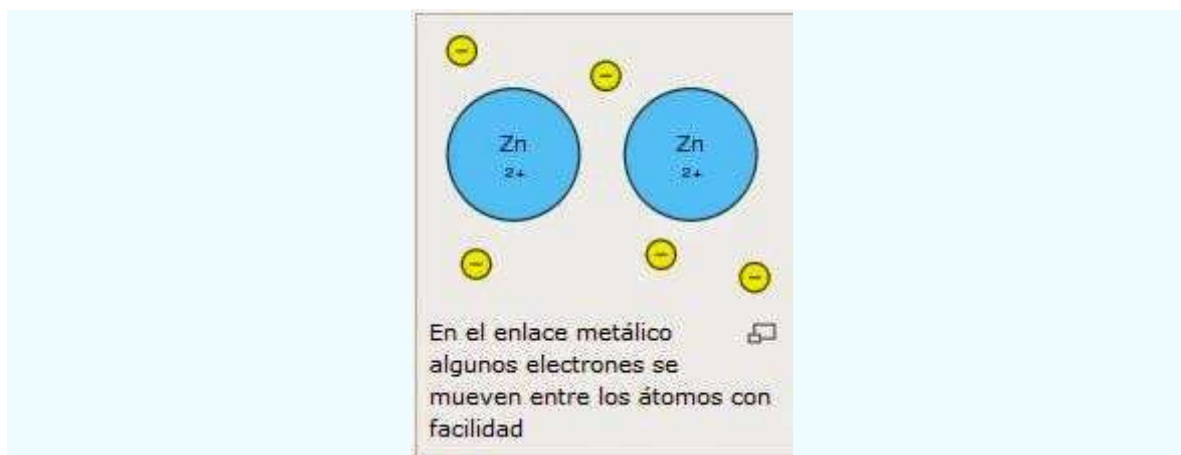


Unión

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 conoce con el nombre de enlace metálico.



Videos de interés

Unión iónica:

<https://youtu.be/VCaoKR1ozqM>

Uniones covalentes:

https://youtu.be/B5GNAvN_VdU