

9° Guía Pedagógica

Espacio Curricular: Química

Profesor: Coradeghini Luciano

Curso: 3° año Turno: Noche

Escuela: CENS Humberto Otiñano.

Depto. 25 de Mayo. Santa Rosa.

Provincia de San Juan. República Argentina

Tema: ENLACE QUIMICO



Forma de trabajo: Como es de público conocimiento, durante el tiempo que dure la cuarentena por el COVID-19 estaremos estudiando y trabajando desde casa, por tal motivo, este trabajo es individual y no te tienes que juntar físicamente con ningún compañero para realizarlo. Pueden utilizar para su estudio muchas herramientas y aprender del manejo de internet.

Forma de presentación: El trabajo práctico se deberá hacer en el cuaderno escrito a mano por cada alumno. No hace falta imprimir, ni sacar fotocopias, todo está en la guía para trabajar. Una vez terminado enviar a los contactos disponibles por el profesor.

Correo electrónico: luciano.coradeghini@gmail.com

Teléfono celular: +54 9 264 4589873



ENLACE QUIMICO

Recuerda que los átomos son más estables cuando consiguen tener su última capa de electrones completa (es decir, con 8 electrones, salvo en el H y el He en los que la única capa que tienen se completa con 2 electrones).

Existen tres tipos básicos de enlace: **el enlace iónico, el covalente y el metálico**

➤ El **enlace iónico** se origina entre un metal y un no metal. El metal pierde electrones y forma un ion positivo (catión). El no metal capta electrones y forma un ion negativo (anión). La atracción entre estos iones de distinta carga es lo que se conoce como enlace iónico. Para que la molécula resultante sea neutra el número de cargas positivas y negativas debe estar compensado (por ejemplo, un catión con dos cargas positivas se unirá a dos aniones si cada uno de ellos tiene sólo una carga negativa). Los compuestos iónicos son sólidos formados por una red tridimensional de iones (cristales iónicos).

➤ El **enlace covalente** se origina entre dos elementos no metálicos. Para alcanzar la estabilidad los átomos comparten parejas de electrones (uno de cada átomo) consiguiendo completar sus capas de valencia. Los enlaces covalentes pueden ser sencillos o múltiples (dobles, triples,...) según se compartan una o más parejas de electrones. Los compuestos covalentes pueden ser de dos tipos: sustancias moleculares, que son gases o líquidos a temperatura ambiente, y los cristales covalentes, que son sólidos. Para representar los enlaces covalentes se suele emplear la notación de Lewis, en la que cada átomo se representa por su símbolo rodeado por los electrones de valencia agrupados en cuatro parejas. Cada electrón sin pareja se comparte con otro átomo hasta que se consigue que todos los átomos tengan configuración de gas noble.

➤ El **enlace metálico** se origina entre átomos metálicos. Los cristales metálicos están constituidos por una red tridimensional de iones positivos. Los electrones desprendidos por todos estos iones forman una nube electrónica que rodea a los iones y los mantiene unidos

PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS IONICOS; COVALENTES Y METALICOS

SUSTANCIAS IÓNICAS	
Propiedades	Interpretación
Son sólidos a temperatura ambiente, con altos puntos de fusión y ebullición.	Existe fuerte atracción entre los iones de distinto signo y se necesita mucha energía para romper la red cristalina.
Se fracturan al golpearlos, formando cristales de menor tamaño.	Al golpear el cristal se desplazan los iones y quedan enfrentados los de igual carga, repeliéndose.
En general, se disuelven en agua.	Las moléculas de agua pueden atraer y separar los iones deshaciendo la red iónica.
No conducen la corriente eléctrica en estado sólido, pero son conductores en estado líquido y en disolución.	Los iones están localizados en la red, pero al pasar al estado líquido adquieren movilidad, lo que posibilita el paso de la corriente eléctrica.

SUSTANCIAS COVALENTES	
Sustancias moleculares	
Propiedades	Interpretación
Tienen bajos puntos de fusión y ebullición, por lo que son gases o líquidos a temperatura ambiente.	La fuerza del enlace entre átomos es grande, pero la fuerza que mantiene unidas las moléculas es débil.
No se disuelven (o se disuelven muy poco) en agua.	En su estructura no hay iones capaces de ser atraídos por las moléculas de agua.
No conducen la corriente eléctrica (algunas lo hacen débilmente).	No existen cargas eléctricas en su estructura (algunas veces se forman cargas al reaccionar con el agua).
Cristales covalentes	
A temperatura ambiente son sólidos muy duros con altos puntos de fusión.	El enlace entre los átomos es muy fuerte, por lo que se necesita mucha energía para romper la red cristalina.
No se disuelven en agua.	En su estructura no hay iones capaces de ser atraídos por las moléculas de agua.
No conducen la corriente eléctrica (salvo el grafito).	No existen cargas eléctricas en su estructura.

SUSTANCIAS METÁLICAS	
Propiedades	Interpretación
Son sólidos a temperatura ambiente.	Se necesita bastante energía para romper la red cristalina metálica.
Conducen la corriente eléctrica como sólidos y como líquidos.	Los electrones de la capa exterior se desplazan en el interior del metal.
Son deformables.	Al deformarlos no hay repulsión entre cargas y no se fracturan.

ACTIVIDADES

- 1)-¿Cuál es la diferencia entre un enlace iónico y enlace Covalente?
- 2)- ¿Cómo se forma una enlace metálico?
- 3)-Realice un cuadro comparativo, comparando las propiedades de las sustancias iónicas, con sustancias covalentes y sustancia metálicas.

BIBLIOGRAFIA

Principios de Química. Autor Loretta Jones y Peter Atkins

Fundamentos de Química. Autor Raymond Chang