

COLEGIO PSICOPEDAGÓGICO EL ARTE DEL SABER
GUÍA No. 2

DOCENTE: ERIKA PEREZ	ÁREA: CIENCIAS NATURALES	ASIGNATURA: QUÍMICA
GRADO: ONCE	PERIODO: SEGUNDO	AÑO: 2020

TEMA: ENLACES QUÍMICOS. ENLACE COVALENTE.

ENLACE COVALENTE

No todos los átomos ceden o ganan electrones cuando forman enlaces. Un enlace covalente se forma cuando dos átomos **comparten uno o más de dos pares de electrones** para completar cada uno ocho electrones en su último nivel. En este enlace, no hay formación de iones y se presenta principalmente entre los **no metales**. Los electrones compartidos en un enlace covalente pertenecen a ambos átomos. Cada par de electrones compartidos se representa por una línea que une los dos símbolos de átomos.

Ejemplo: la molécula de agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (no metales).

Tomado y adaptado de: Cabrera B, Clavijo M, Samacá N. (1999). *Guía de recursos Ciencias Naturales 7*, Bogotá, Colombia: Santillana.

CLASES DE ENLACES COVALENTES

Dependiendo del número de enlaces compartidos, los enlaces covalentes pueden ser simples o sencillos, dobles o triples.

- 1. Enlace covalente sencillo:** es el que se forma cuando los átomos que se unen comparten un par de electrones; cada átomo aporta un electrón, como en el caso del HCl.
- 2. Enlace covalente doble:** es el que se forma cuando los átomos que se unen comparten dos pares de electrones; cada átomo aporta un par. Se representa con dos líneas cortas (=).
- 3. Enlace covalente triple:** es el que se forma cuando se comparten tres pares de electrones; cada átomo aporta tres electrones. Su representación es de tres líneas (\equiv).

Ejemplo: la molécula del nitrógeno.

También los enlaces covalentes se diferencian en polar y apolar dependiendo de la electronegatividad de cada átomo.

1. Enlace covalente apolar: cuando las moléculas están formadas por dos átomos iguales, estas no presentan diferencia en la electronegatividad, por lo cual son conocidas como moléculas apolares (sin polos). Los pares de electrones compartidos son atraídos por ambos núcleos con la misma intensidad. También se da el enlace apolar cuando la diferencia de electronegatividad es inferior a 0,5.

2. Enlace covalente polar: cuando los átomos se enlazan, tienen una electronegatividad diferente. En la molécula se establece una zona donde se concentra una mayor densidad electrónica, originándose así un polo positivo y uno negativo. Por consiguiente, la zona que

pertenece al átomo de mayor electronegatividad será el polo negativo y la de menor electronegatividad, será la del polo positivo. La diferencia de electronegatividad entre los dos átomos de diferentes elementos del enlace polar debe ser entre 0,5 y 1,6 superior a este valor es un enlace iónico. En la figura se indican las cargas parciales (positiva y negativa) mas no se representa la carga de cada ion. $\text{HCl} \rightarrow \text{H} + \delta\text{---Cl} - \delta$

ENLACE IÓNICO	ENLACE COVALENTE
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se da entre cationes y aniones. ❖ Uno cede electrones y el otro recibe. ❖ Son solubles en agua. ❖ Son sólidos a temperatura ambiente. ❖ Conducen la electricidad en disolución o fundidos. ❖ En general, sus puntos de fusión son altos. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se da entre átomos y átomos. ❖ Ambos comparten el par electrónico. ❖ Este tipo de enlace se subdivide en: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sencillo. ○ Doble. ○ Triple. ❖ Son gases y líquidos a temperatura ambiente. ❖ Apolares no son solubles en agua, pero sí lo son en compuestos apolares. ❖ Polares son solubles en compuestos polares. ❖ No conducen la corriente eléctrica. ❖ En general, tienen puntos de fusión bajos.

Tabla 1. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.

TAREA:

RESOLVER EN EL CUADERNO. ENVIAR ANTES DEL VIERNES 24 DE ABRIL, AL CORREO: bioerika22@gmail.com

1. En tu cuaderno contesta las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántos electrones forman un enlace covalente?
- b) ¿Un enlace covalente se forma entre átomos de elementos metálicos o no metálicos?

2. Indique qué tipo de molécula se presenta de acuerdo con el tipo de enlace.

- a) H_2 _____
- b) Cl_2 _____
- c) CO_2 _____
- d) H_2O _____
- e) HCl _____
- f) CO _____

3. Responda para cada uno de los siguientes ejemplos, si se trata de un compuesto iónico o covalente y si es covalente, indique si es polar o apolar.

- 1. El compuesto es soluble en agua y conduce la electricidad.
- 2. El compuesto es insoluble en agua y no conduce la electricidad.
- 3. El compuesto presenta bajo punto de fusión y es líquido.
- 4. El compuesto es soluble en compuestos no polares.

5. El compuesto se da por transferencia de electrones.
6. El compuesto formado por la compartición de pares electrónicos
- 4. Investiga y da un ejemplo de enlace metálico.**