

## Clasificación de enlaces químicos

## Classification of chemical bonds

Marina Lopez-Tolentino <sup>a</sup>

---

### Abstract:

Chemical bonds are forces that they maintain to the atoms united, since they allow to form molecules or compounds, due to the valance electrons that have the elements they can be combined in different ways and form different types of Chemical bonds. The elements of the group VIIIA or eighteen named the noble gases are the most stable, when they have eight valence electrons, they accomplish with the octet rule and they do not react with other elements. The rest of the elements of the periodic table get their stability when they are combined with other elements, so they acquire an electronic configuration similar to a noble gas and they accomplish with the octet rule. The classes of chemical bonds are ionic, nonpolar covalent, polar covalent, coordinated covalent, metallic and for hydrogen bonding.

### Keywords:

*Bonds, atoms, molecules, compounds, valence electrons, noble gases, octet rule, electronic configuration, ionic, nonpolar covalent, polar covalent, coordinated covalent, metallic, hydrogen bonding.*

---

### Resumen:

Los enlaces químicos son fuerzas que mantienen a los átomos unidos, puesto que ellos permiten formar moléculas o compuestos, debido a los electrones de valencia que tienen los elementos pueden ser combinados en diferentes formas y forman diferentes tipos de enlaces químicos. Los elementos del grupo VIIIA o 18 nombrados los gases nobles son los más estables, cuando tienen 8 electrones de valencia cumplen con la regla del octeto y no reaccionan con otros elementos. El resto de los elementos de la tabla periódica consiguen su estabilidad cuando se combinan con otros elementos, por lo tanto adquieren una configuración electrónica similar a un gas noble y cumplen con la regla del octeto. Las clases de enlaces químicos son: iónico, covalente no polar, covalente polar, covalente coordinado, metálico y por Puente de hidrógeno.

### Palabras Clave:

*Enlaces, átomos, moléculas, compuestos, electrones de Valencia, gases nobles, regla del octeto, configuración electrónica, iónico, covalente no polar, covalente polar, covalente coordinado, metálico, por Puente de hidrógeno.*

---

## Introducción

Si inhalamos las moléculas de monóxido de carbono (CO) estas se enlazan a las sustancias que hay en los glóbulos rojos de la sangre, los glóbulos rojos perderán sus propiedades vitales, ya no realizarán su función de transporte de oxígeno. Sabías ¿Qué son los enlaces químicos? ¿Cómo se forman? ¿Qué facilita que se formen? ¿Qué impide que se formen? Las respuestas las encontramos en este tema, Los enlaces químicos los podemos comparar cuando una mujer y un hombre se casan o enlazan en matrimonio, así también los átomos de la mayoría de los elementos se pueden unir a otros

átomos y formar diversos compuestos o moléculas. La unión que se da entre los átomos se debe a su fuerza que poseen de acuerdo a sus propiedades propias, En la ciencia de la química se estudian los cambios químicos de la materia y ocurren cuando la materia se transforma en sustancias nuevas y esta transformación se da específicamente en los enlaces de las sustancias químicas. En la tabla siguiente está una descripción de las características o propiedades más relevantes de cada clase de enlace químico, que permite diferenciar a cada uno de los tipos de enlaces.

---

<sup>a</sup>Marina López Tolentino, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria No.4, ORCID:0000-0003-0817-1480, Email: marina\_lopez2368@uaeh.edu.mx

### Clasificación de enlaces

los enlaces químicos se clasifican en interatómicos e intermoleculares, en los interatómicos están el iónico o electrovalente, el covalente no polar u homopolar, el covalente polar o heteropolar y el metálico, estas clases de enlaces químicos se producen entre átomos. En los intermoleculares están los enlaces de Puente de hidrógeno nombrados así por que a través de estos puentes se logran unir las moléculas lo que les permite estar juntas.

En la tabla 1 se muestra una descripción de las características más relevantes de cada clase de enlace químico, lo que permite diferenciarlos.

Clases de enlace químico	Respecto a los electrones	Se produce entre elementos	Ejemplos	Propiedades
Iónico	Se transfieren	Metales y no metales	NaCl CaCl <sub>2</sub>	p. <sup>o</sup> C y p. eb <sup>o</sup> C elevado En estado líquido o disolución conducen la electricidad Son solubles en líquidos polares
Covalente no polar	Se comparten sin formar polos	No metales y no metales	O <sub>2</sub> Br <sub>2</sub>	p. <sup>o</sup> C y p. eb <sup>o</sup> C bajo Se encuentran en estado sólido, líquido o gaseoso Insolubles en líquidos polares y solubles en disolventes orgánicos Disueltos no conducen la electricidad
Covalente polar	Se comparten formando polos	No metales y no metales	HBr CO <sub>2</sub>	p. <sup>o</sup> C y p. eb <sup>o</sup> C bajos pero mayores a las sustancias no polares y menores a iónicas se encuentran en estado sólido, líquido o gaseoso Se disuelven en sustancias polares
Covalente coordinado	Un átomo dona el par de electrones compartidos	No metales y no metales	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> NH <sub>4</sub> Cl	Se encuentran generalmente en estado sólido o líquido Hay un átomo donador y un receptor de pares de electrones Estructuras en forma de redes

				parecidas a los iónicos p. <sup>o</sup> C y p. eb <sup>o</sup> C elevado
Metálico	Tienden a perder sus electrones	Metales y metales	Ag Bronce (Cu-Sn)	Sólidos excepto el mercurio y galio son líquidos Altos p. <sup>o</sup> C y p. eb <sup>o</sup> C Conducen el calor y electricidad Forman un mar de electrones o una red tridimensional al perder sus electrones Son dúctiles y maleables Reaccionan con oxígeno y forman óxidos básicos Brillan Alta densidad
Por puente de Hidrogeno	Los átomos de "H" pueden formar un puente con los electrones solitarios del F, N, O	Hidrogeno y F, N, O	H <sub>2</sub> O ADN Proteínas	Solo se forman en moléculas que contienen F, N, O Se pueden formar disoluciones acuosas Alta atracción entre las moléculas Los puentes se rompen con energía p. <sup>o</sup> C relativamente bajo y p. eb <sup>o</sup> relativamente elevado

Tabla 1. Características de las clases de enlaces químicos

Es importante mencionar ¿Quién enunció la regla del octeto? ¿En qué consiste?, la regla del octeto fue enunciada por el Químico Lewis que consiste en que los átomos deben tener estabilidad o cumplir en tener ocho electrones en su capa de Valencia, los gases nobles (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn) de la tabla periódica son los más estables y si cumplen con su octeto al tener llena su capa de Valencia, ellos no pueden reaccionar con otros elementos a excepción del Helio que si lo puede hacer ya que tiene dos electrones. Lewis observó que al combinarse los átomos ellos adquieren una configuración electrónica parecida a la de un gas noble y si cumplen con el octeto. También es importante saber ¿qué son las estructuras de Lewis? ¿Cómo se representan? Las estructuras de Lewis son esquematizaciones de las moléculas en las cuales los átomos que las forman están

ordenados y rodeados de puntos que son sus electrones de valencia, al enlazarse todos los átomos se cumple con la regla del octeto. Las Estructuras de Lewis nos ayudan a visualizar mejor la organización de los átomos que conforman las sustancias y determinar con facilidad las clases de enlaces químicos que se encuentran en ellas. En la tabla 2 podemos ver las estructuras de Lewis de algunas sustancias químicas que presentan algún tipo de enlace químico y que de esta estructura dependen las propiedades de las sustancias.

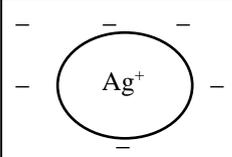
Clase de enlace químico	Estructura de Lewis
Iónico	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{Na}^+ \cdot\cdot \text{Cl}^- \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \end{array}$
Covalente no polar	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ \text{O}::\text{O} \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \end{array}$
Covalente polar	$\begin{array}{c} \text{O}^+ \cdot\cdot \sigma^- \\ \text{H} \cdot\cdot \text{Br} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \end{array}$
Covalente coordinado	$\begin{array}{c} \cdot\cdot \text{O} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ \text{H}:\text{O}:\text{S}:\text{O}:\text{H} \\ \cdot\cdot \quad \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \text{O} \cdot\cdot \end{array}$
Metálico	
Por puente de hidrogeno	$\begin{array}{c} \text{H}-\text{O}-\text{H} \cdots \cdots \text{O}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$

Tabla 2 Estructuras de Lewis de diversas sustancias con diferentes tipos de enlaces químicos.

## Referencias

- [1] David, N. (2012). *Química 1* (Primera ed.). México, México: Esfinge. Recuperado el 2012
- [2] Eduardo, M. (2010). *Química 1 con enfoque en competencias Primer semestre*. México: Cengage Learning. doi:ISBN-10---:607-481-101-6
- [3] Emilia, S. (2020). *Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible* (1a. ed.). México: Vortex, S.A. de C.V. doi:ISBN 9787-607-8727-29-2
- [4] Victor, M. (2013). *Química 1* (4a. ed.). México: ST. doi:ISBN 9786075081373