**INSTITUTO TECONOLOGICO DE LA REGONCARBONIFERA**

**Unidad V**

**Enlace Químico**

* Enlace Covalente.
* Enlace Covalente Polar.
* Enlace Iónico.

**ALUMNOS:**

Marian Gutierrez Alvarado

Paola Vanessa Espinoza Mendoza

Alexis Alfredo García Moreira

Carlos Iván Alemán puente

Sofía López Salazar

Luis Enrique Escobedo Garza.

**Maestra:**

Martha Eugenia Guerra.

**1.4D**

**PRIMER SEMESTRE**

**Lunes 4 de Noviembre Sabinas, Coahuila**

**Enlace Químico**

Los compuestos químicos están formados por la unión de dos o más átomos. Un compuesto estable se produce cuando la energía total de la combinación es menor que la de los átomos separados. El estado de ligamiento implica una fuerza neta de atracción entre los átomos... un enlace químico. Los dos casos extremos de enlaces químicos son:

[Enlace Covalente](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c2): el enlace en el que uno o más pares de electrones son compartidos por dos átomos.

[Enlace iónico](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c4): el enlace en el que uno o más electrones de un átomo es retirado y se une a otro átomo, resultando en iones positivos y negativos que se atraen entre sí.

En otros tipos de enlaces se incluyen los [enlaces metálicos](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c5) y los [enlaces de hidrógeno](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c7). Las fuerzas de atracción entre las moléculas en un líquido se puede caracterizar como [fuerzas de van der Waals](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/waal.html#c1).

|  |  |
| --- | --- |
| [[http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/molecule/imgmol/naclpott.gif](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/molecule/nacl.html#c1) Cloruro Sódico Iónico](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/molecule/nacl.html#c1) | [[http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/molecule/imgmol/h2molt.gif](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/molecule/hmol.html#c1) Molécula de Hidrógeno Covalente](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/molecule/hmol.html#c1) |

**Enlace Covalente**

Los [enlaces](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c1) químicos covalentes, implican el intercambio de un par de electrones de valencia por dos átomos, en contraste con la transferencia de electrones en los enlaces [iónicos](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c4). Tales enlaces si comparten electrones, conducen a moléculas estables de tal forma, como si se fuera a crear una configuración de gas noble para cada átomo.

El gas de hidrógeno forma el mas simple enlace covalente en la [molécula de hidrógeno](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/molecule/hmol.html#c1) diatómico. Los halógenos tales como el cloro, también existen como gases diatómicos mediante la formación de enlaces covalentes. El nitrógeno y el oxígeno que constituye el grueso de la atmósfera, también exhiben un enlace covalente, formando moléculas diatómicas.

|  |  |
| --- | --- |
| http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/imgche/lewisbond2.gif | El enlace covalente se puede visualizar con la ayuda de los [diagramas de Lewis](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/lewis.html#c1). |

**Enlace Covalente Polar**

Los [enlaces covalentes](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c2) en el que el reparto del par de electrones es desigual, con los electrones pasando más tiempo alrededor del átomo no metálico, se llaman enlaces covalentes polares. En tal enlace hay una separación de la carga, siendo un átomo ligeramente más positivo, y el otro más negativo, es decir, el enlace producirá un [momento dipolar](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/electric/diph2o.html#c1). La capacidad de un átomo para atraer electrones en presencia de otro átomo, es una propiedad medible llamada [electronegatividad](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bondd.html#c3).

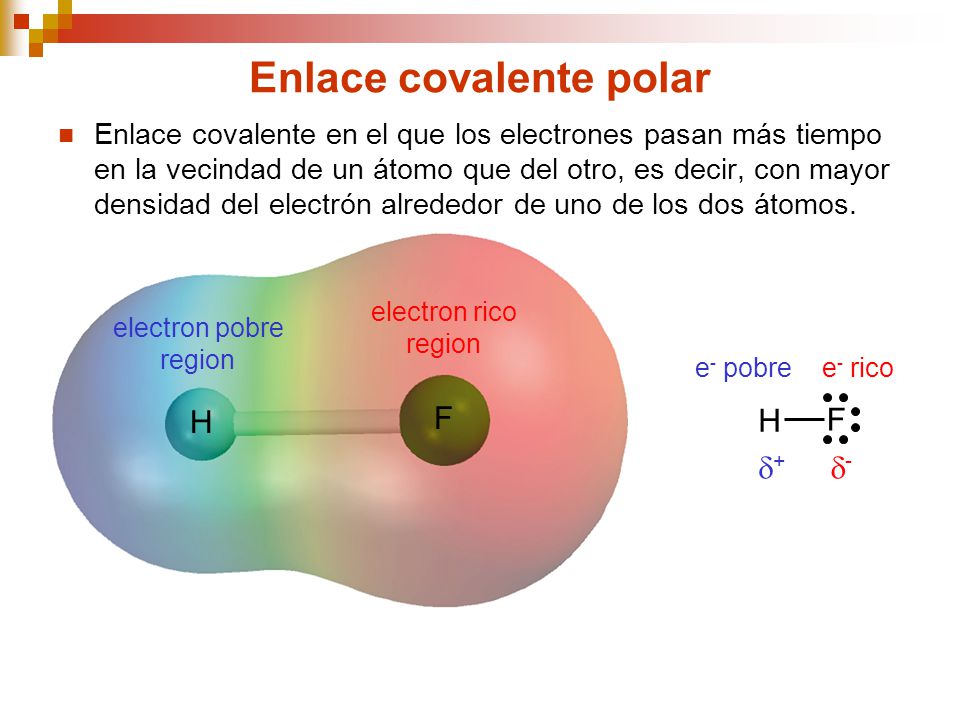
En la mayoría de los enlaces covalentes, los átomos tienen diferentes electronegatividades, y como resultado, un átomo tiene mayor fuerza de atracción por el par de electrones compartido que el otro átomo. En general, cuando se unen dos átomos no metálicos diferentes, los electrones se comparten en forma desigual. Un enlace covalente en el que los electrones se comparten desigualmente se denomina [enlace covalente polar](javascript:void(0);).

El término polar significa que hay separación de cargas. Un lado del enlace covalente es más negativo que el otro. Para ilustrar una molécula que tiene un enlace covalente polar, consideremos la molécula de ácido clorhídrico.

**Enlace Covalente en el Cloruro de Hidrógeno, HCl**

Cuando un átomo de H se una a un átomo de Cl, se produce un enlace covalente polar simple:

http://medicina.usac.edu.gt/quimica/enlace/HCl.gif



**Enlace Iónico**

En los [enlaces](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c1) químicos, los átomos pueden transferir o compartir sus electrones de valencia. En el caso extremo en que uno o más átomos pierden electrones, y otros átomos los ganan con el fin de producir una configuración de electrones de gas noble, el enlace se denomina enlace iónico.

Los enlaces iónicos típicos son los de los haluros alcalinos, tales como el [cloruro de sodio, NaCl](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/saltcom.html#c1).

|  |  |
| --- | --- |
| http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/imgche/lewisbond.gif | El enlace iónico se puede visualizar con la ayuda de los [diagramas de Lewis](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/lewis.html#c1). |

**Enlace Metálico**

Las propiedades de los [metales](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c6) sugieren que sus átomos poseen [enlaces](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c1) fuertes, sin embargo, la facilidad de conducción del calor y la electricidad, sugieren que los electrones pueden moverse libremente en todas las direcciones del metal. Las observaciones generales para describir el enlace metálico, dan lugar a un cuadro de "iones positivos en un mar de electrones".

**Propiedades de los Metales**

Las propiedades generales de los metales incluyen la maleabilidad y la ductilidad, la mayoría son fuertes y duraderos. Son buenos conductores del calor y la electricidad. Su resistencia indica que los átomos son difíciles de separar, pero la maleabilidad y ductilidad, sugieren que los átomos son relativamente fáciles de moverse en varias direcciones. La conductividad eléctrica sugiere que es fácil de mover los electrones en cualquier dirección en estos materiales. La conductividad térmica también implica el movimiento de electrones. La naturaleza de los [enlaces metálicos](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c5) sugiere todas estas propiedades entre los átomos.

**Enlace de Hidrógeno**

El enlace de hidrógeno se diferencia de otros usos de la palabra "[enlace](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c1)" ya que es una fuerza de atracción entre un átomo de hidrógeno en una molécula, y un pequeño átomo de alta [electronegatividad](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bondd.html#c3) en otra molécula. Es decir, es una fuerza intermolecular, no una fuerza intramolecular como ocurre en el uso común de la palabra enlace.

Cuando están unidos los átomos de hidrógeno en un [enlace covalente polar](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/Chemical/bond.html#c3), con un pequeño átomo de alta electronegatividad tal como O, N o F, la carga positiva parcial sobre el hidrógeno está altamente concentrada, debido a su pequeño tamaño. Si el hidrógeno está cerca de otro oxígeno, flúor o nitrógeno en otra molécula, entonces hay una fuerza de atracción denominada interacción dipolo-dipolo. Esta atracción o "enlace de hidrógeno" puede tener aproximadamente sobre un 5% a 10% de la fuerza de un enlace covalente.

El enlace de hidrógeno tiene un efecto muy importante sobre las propiedades del [agua](http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/electric/diph2o.html#c3) y del hielo. El enlace de hidrógeno es también muy importante en las proteínas y los ácidos nucleicos, y por lo tanto en los procesos vitales. La "descompresión" del ADN es una ruptura de los enlaces de hidrógeno que ayudan a mantener juntas las dos hebras de la doble hélice.