

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

UAEH


Área académica: Experimentales

Tema: Unidad IV Enlace Químico

Profesor: Q.B.P. Eva María Medrano Gauna

Periodo: Agosto-Diciembre 2017

BACHILLERATO CD. SAHAGÚN



Abstract

- Chemical bond

The atoms that exist within the planet Earth are linked to each other forming a number of chemical compounds, each with different physical and chemical properties to the atoms that gave rise to them. For example from the carbon a solid of black color; oxygen and hydrogen colorless and odorless gases compounds such as sugar or alcohol can be obtained. The same happens to combine the hydrogen with the oxygen both gases to form a transparent liquid called water.

The atoms when bonded have different characteristics from the original ones, then the different types of chemical bonds are described below.

Keywords: atom, compound, bond, property.

Resumen

- Enlace químico

Los átomos que existen dentro del planeta Tierra se enlazan unos con otros formando un sin número de compuestos químicos, cada uno de ellos con propiedades físicas y químicas diferentes a los átomos que les dieron origen. Por ejemplo a partir del carbono un sólido de color negro; oxígeno e hidrogeno gases incoloros e inodoros se pueden obtener compuestos como el azúcar o el alcohol. Lo mismo pasa a combinar el hidrogeno con el oxigeno ambos gases para formar un líquido transparente llamado agua.

Los átomos cuando se enlazan poseen características diferentes a las originales, a continuación se describen los diferentes tipos de enlaces químicos.

Palabras clave: átomo, compuesto, enlace, propiedad.

OBJETIVO

- ESTABLECE QUE LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA PROVIENEN DE LA FORMA EN QUE LOS ÁTOMOS SE ENLAZAN Y DE COMO ESOS AGREGADOS ATÓMICOS INTERACTÚAN ENTRE SI ADEMÁS DE REACCIONAR DICHS ENLACES CON FENÓMENOS QUE ACONTECEN EN SU ENTORNO.

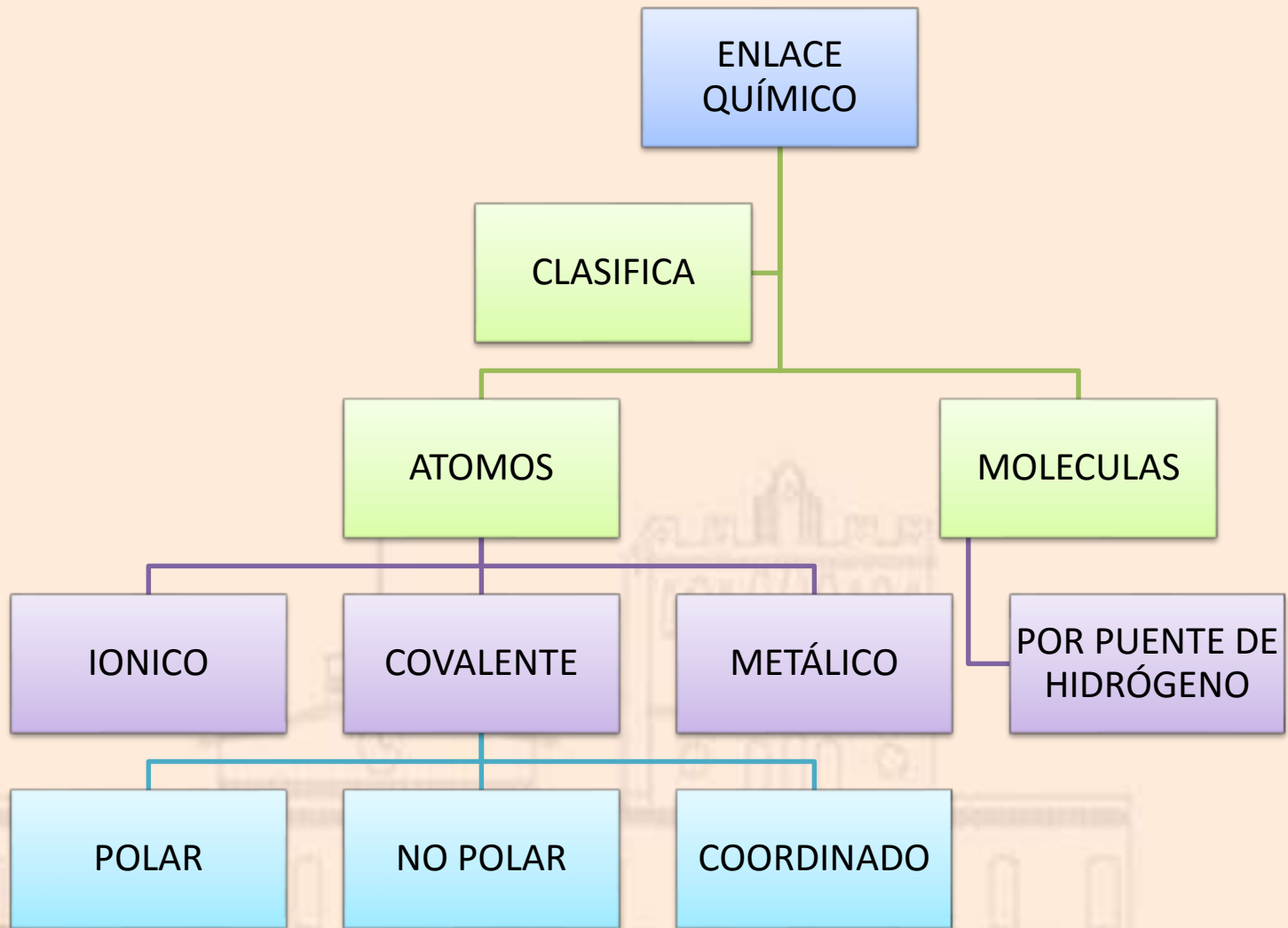
COMPETENCIAS

7. Aprende por iniciativa propia a lo largo de la vida

Atributo: 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece enlaces entre ellos y su vida cotidiana

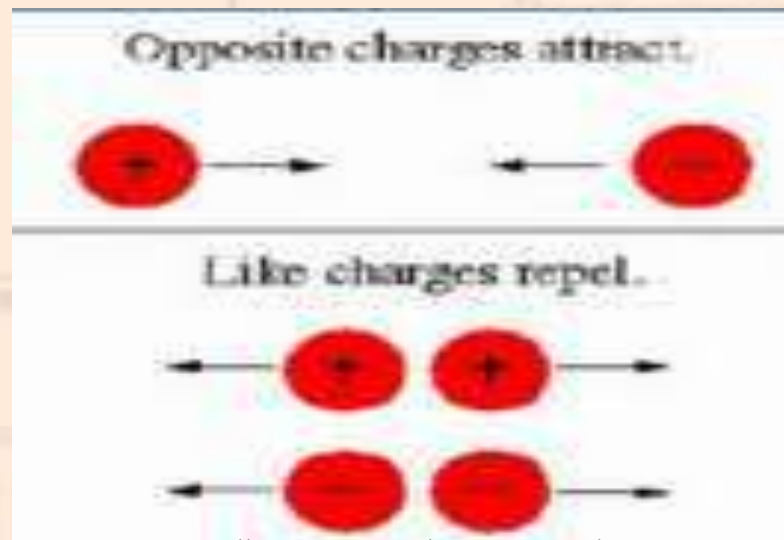
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

Atributo: 4.1. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas y gráficas.



ENLACE

- Atracción lo suficientemente fuerte para mantener a las partículas unidas una con otra.
- La atracción es de naturaleza eléctrica.



Tomado de: <http://www.slideshare.net/leosabatersanchez/naturaleza-elctrica-de-la-materia>

Regla del octeto

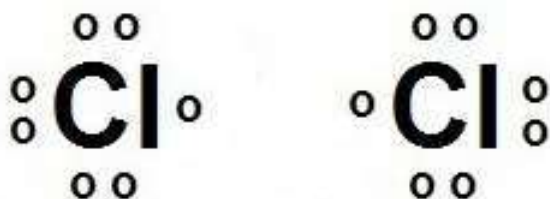
- Cuando se forman las uniones químicas entre los átomos entran en juego los electrones de valencia, de tal forma que cada uno de los átomos adquiere la configuración electrónica de un gas noble; es decir, el nivel de energía mas externo de cada uno de sus átomos se completa a **ocho electrones**.
- **Excepciones**

Hidrógeno se completa con dos electrones

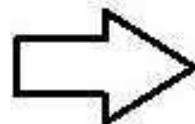
Metales de transición no adquieren configuración de gas noble.

Regla del octeto

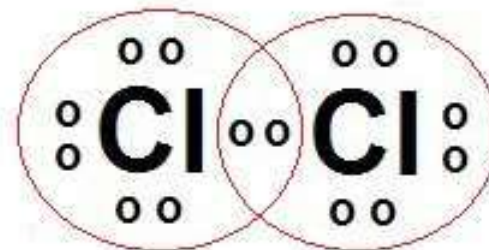
7 electrones de valencia
en cada átomo



Átomos de cloro por separado
no cumplen la regla del octeto



8 electrones de valencia
en cada átomo



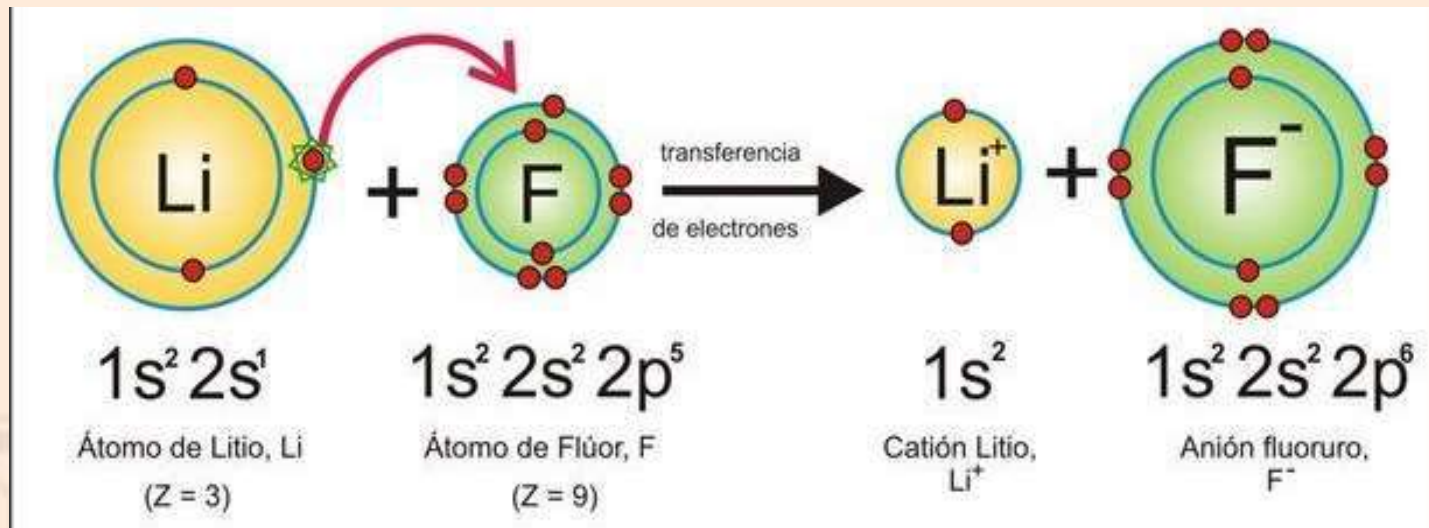
Al formar un enlace compartiendo
dos electrones los átomos de cloro
cumplen la regla del octeto

Tomado de: <http://quimicazz.blogspot.mx/2011/12/45-regla-del-octeto.html>

ENLACE IÓNICO

Es la atracción que existe entre iones de carga opuesta

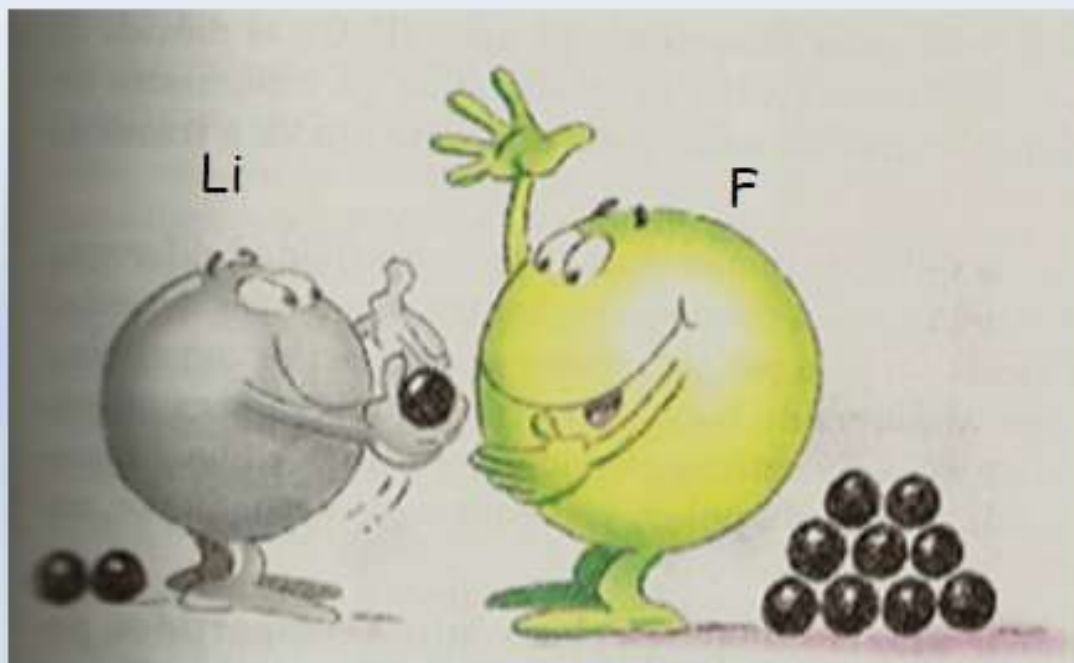
- IÓN: un átomo cargado positiva o negativamente, el número de protones no es igual al de electrones.



Tomado de: <http://www.areaciencias.com/quimica/enlace-ionico.html>

- Interviene la electronegatividad, para que se puedan transferir los electrones.

ENLACE IÓNICO: Transferencia de electrones



El litio le regala al flúor su electrón de valencia

Tomado de: <http://slideplayer.es/slide/1635598/>

Enlace iónico

- Se da entre metales y no metales.

H																		He
Li	Be											B	C	N	O	F		Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl		Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br		Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I		Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At		Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt										

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

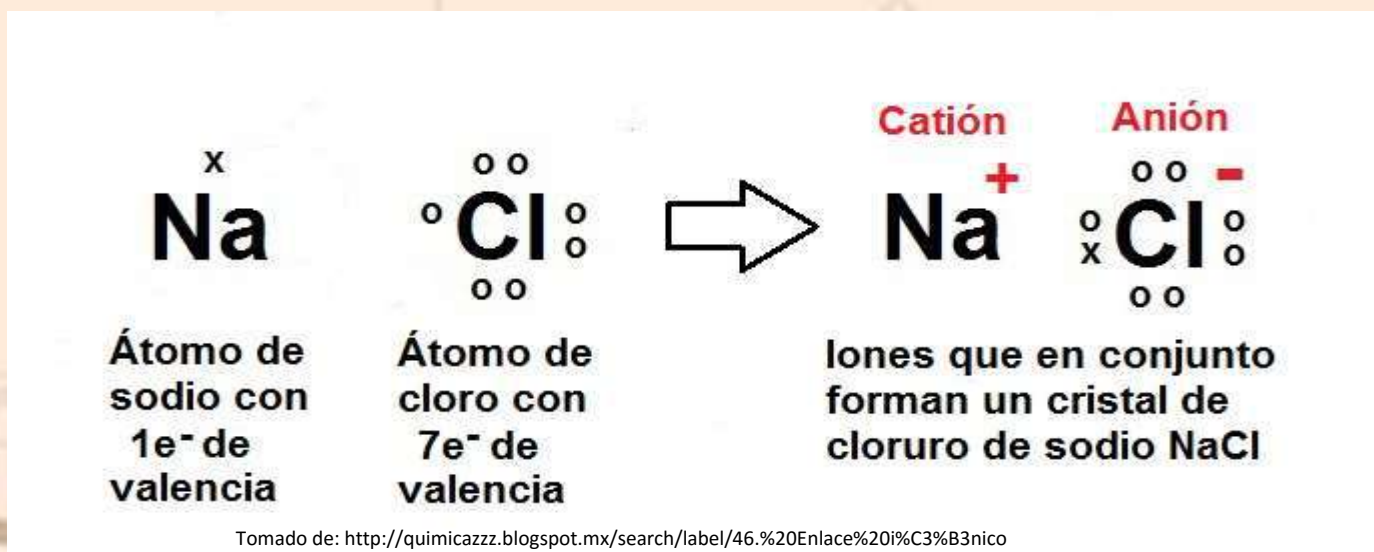
Metals	No Metales
---------------	-------------------

Tomado de: <http://www.areaciencias.com/quimica/enlace-ionico.html>

- Los elementos del grupo IA y IIA forman enlaces iónicos con los elementos del grupo VIIA y con el oxígeno.

Enlace iónico

- Se representa con ayuda de las estructuras de Lewis.



Propiedades

- Forman estructuras cristalinas

Tomado de: <http://quimicazz.blogspot.mx/search/label/46.%20Enlace%20i%3%B3nico>

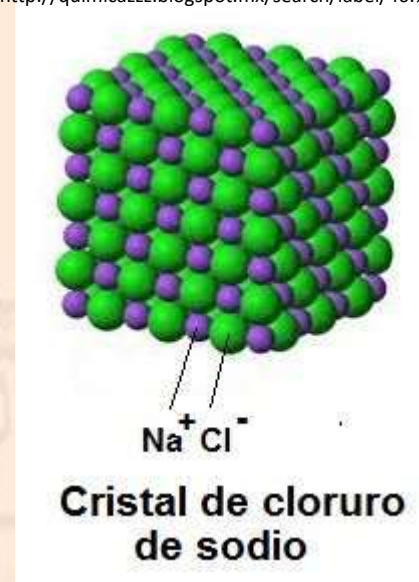
- Son sólidos a temperatura ambiente

- No conducen electricidad en estado sólido, pero si en solución acuosa.

- Los cationes son atraídos por el cátodo (carga negativa) y los aniones por el ánodo (carga positiva).

- PF y PE muy altos

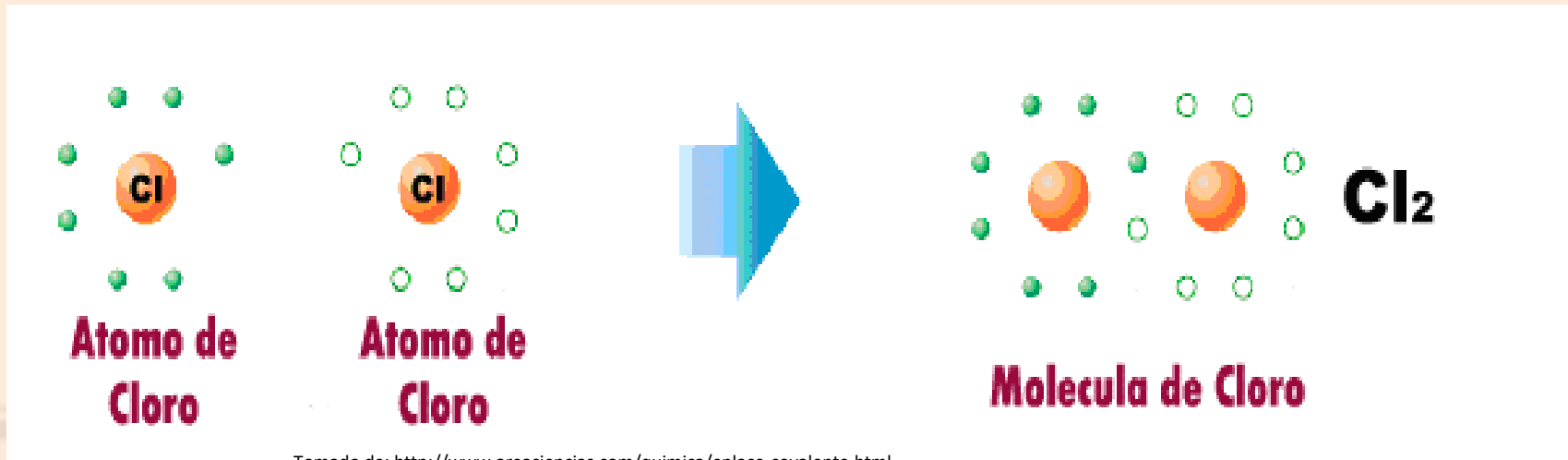
- Se disuelven en agua.



Enlace covalente

Los átomos al unirse comparten electrones

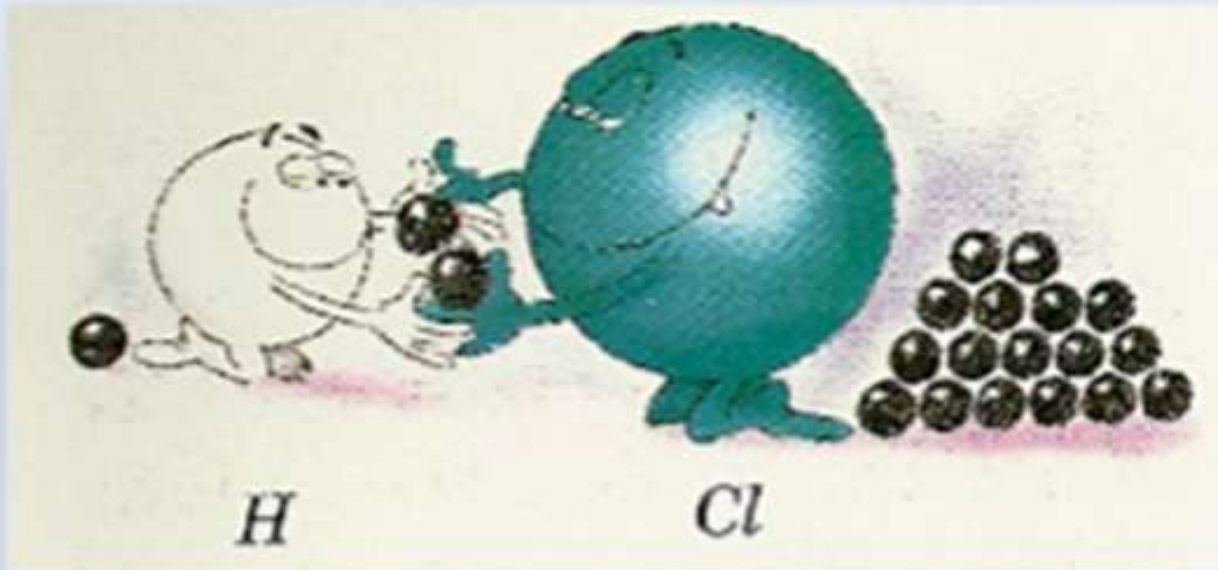
- Al compartir los electrones de valencia completan la configuración de gas noble.



Tomado de: <http://www.areaciencias.com/quimica/enlace-covalente.html>

- Se da entre elementos no metálicos.
- Es común entre elementos como el O, Cl y F.

ENLACE COVALENTE: Comparte los electrones

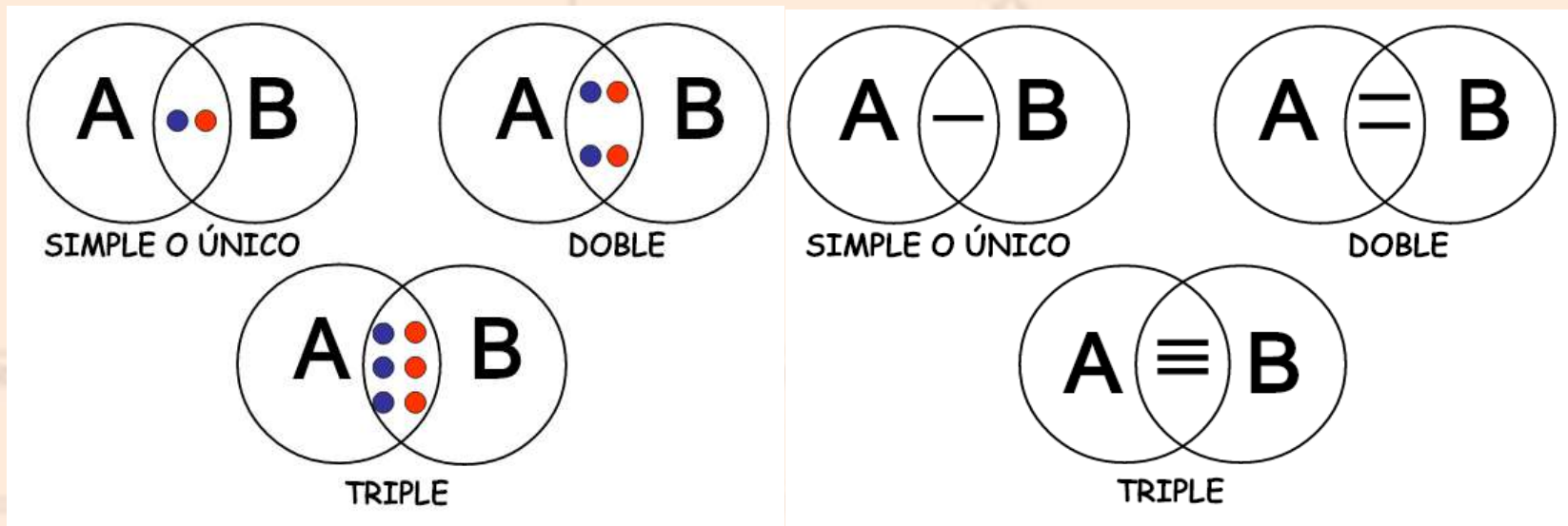


En el HCl, el hidrógeno y el cloro comparten un par de electrones

Tomado de: <http://slideplayer.es/slide/1635598/>

Enlace covalente

- Pueden compartir 1,2 o 3 electrones de valencia.



Tomado de: <http://slideplayer.es/slide/34416/>

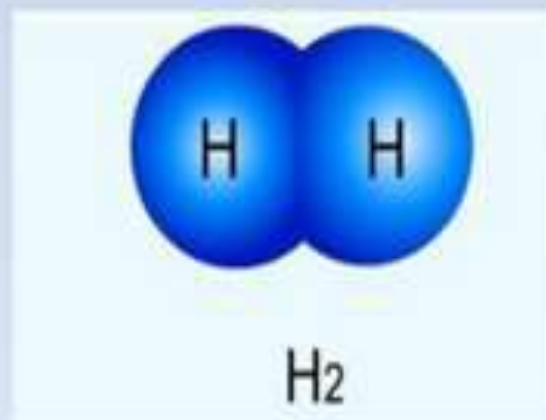
Enlace covalente

- Se forman moléculas y no estructuras cristalinas.

Tipos de enlace covalente

- Covalente no polar: tienen las mismas electronegatividades
- No se generan cargas parciales

Ej: H_2 , CH_4 , CO_2



Tomado de; <http://slideplayer.es/slide/1635598/>

Covalente polar

- Tiene diferente electronegatividades.
- Se forman cargas parciales positivas y negativas. Forman dipolos



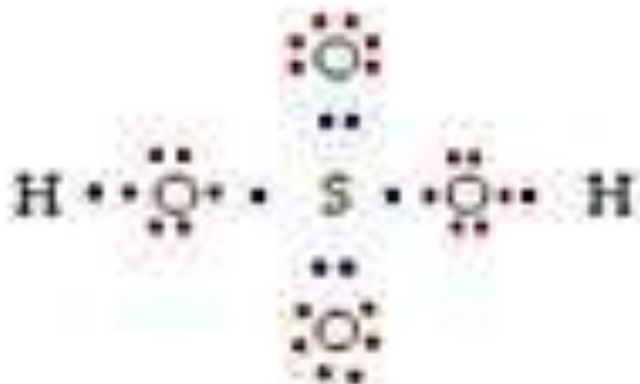
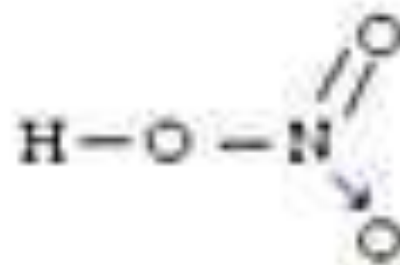
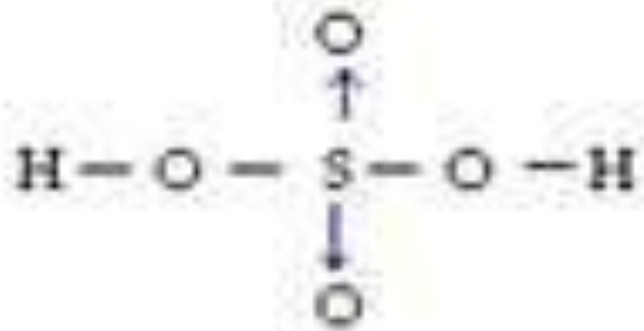
Tomado de: <http://slideplayer.es/slide/1635598/>

Covalente coordinado

- Uno de los átomos cede los dos electrones y el otro solo ofrece el espacio para acomodarlos.



ENLACE COVALENTE COORDINADO



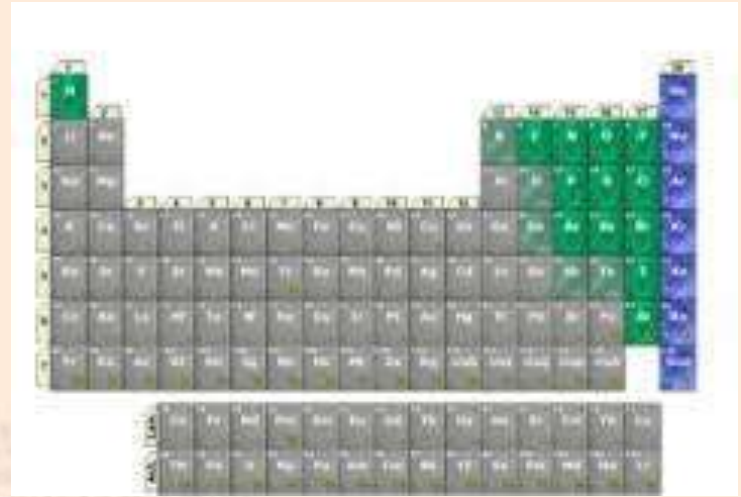
Tomado de: http://es.slideshare.net/tango67/enlaces-quimicos-1475404?next_slideshow=2

Propiedades

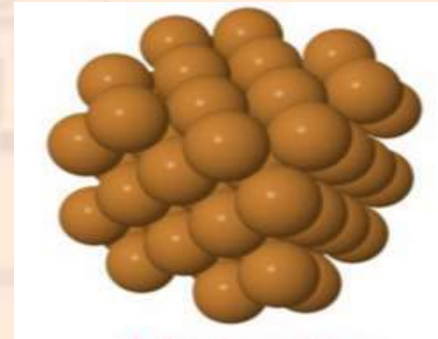
- Se presentan en los tres estados de agregación
- Forman moléculas
- Bajo PE Y PF
- Pueden disolverse en sustancias polares y no polares dependiendo de su origen

Enlace metálico

- Se encuentra en los grupos IA, IIA y metales de transición.
- Posee un ordenamiento cristalino rígido, puede ser cubico, hexagonal, etc.



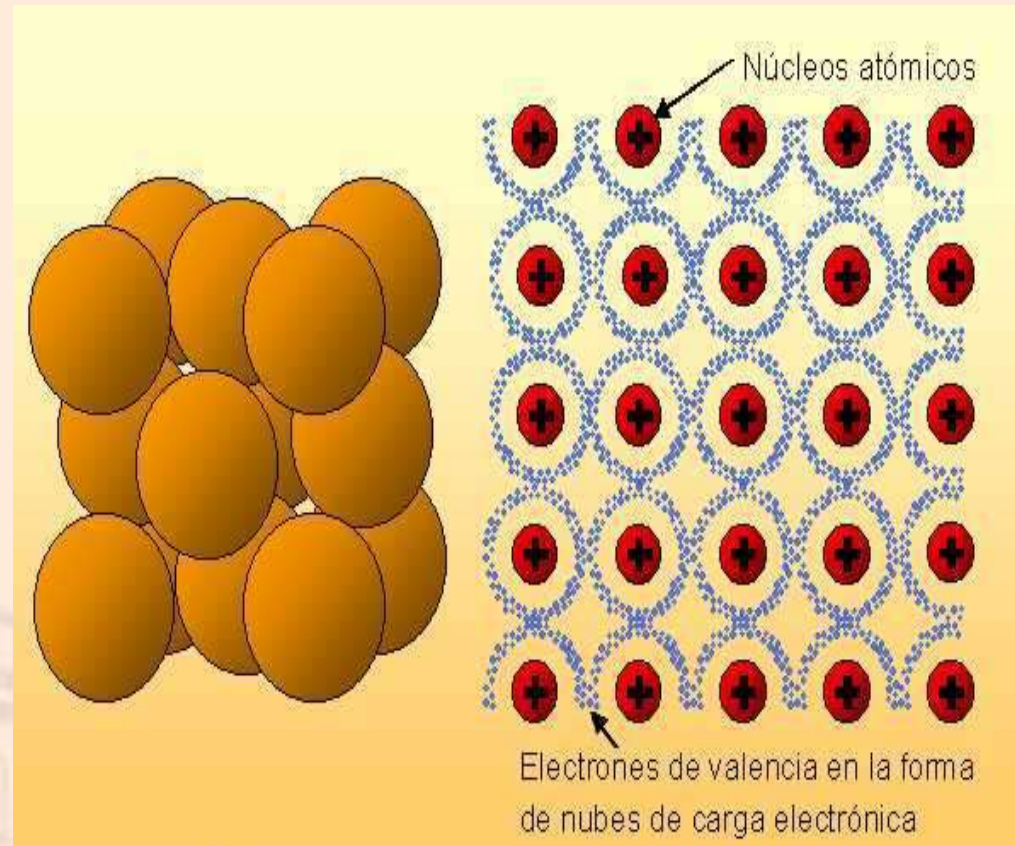
Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/No_metal



Tomado de: <http://slideplayer.es/slide/1672737/>

Enlace metálico

- Es una red de núcleos cargados positivamente en un mar de electrones.
- Se genera por la atracción entre los electrones móviles y los iones positivos del metal.



Tomado de: <http://cordoba199.blogspot.mx/>

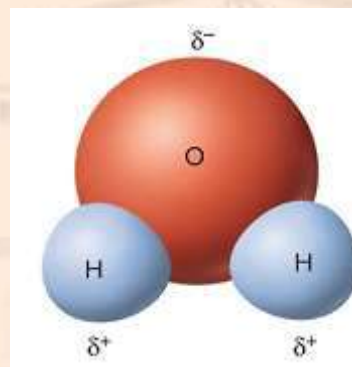
Características

- Brillo y lustre metálico
- Sólidos a temperatura ambiente excepto el mercurio
- Alto PF y PE
- Dúctiles: Pueden formar hilos o alambres
- Maleables: Pueden hacerse láminas
- Reaccionan con el oxígeno para formar óxidos básicos.
- Pierden electrones cuando reaccionan químicamente. formando cationes

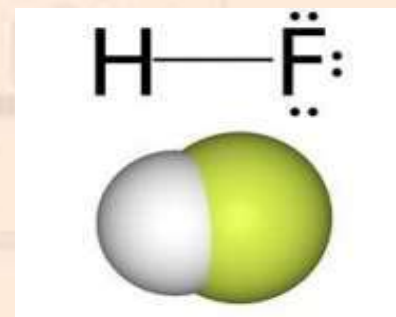
Interacciones moleculares

- ENLACE POR PUENTE DE HIDROGENO
- Son fuerzas de atracción entre moléculas que poseen dentro de su estructura hidrógeno y un átomo muy electronegativo.

AGUA H₂O AMONIACO NH₃ FLUORURO DE HIDROGENO HF



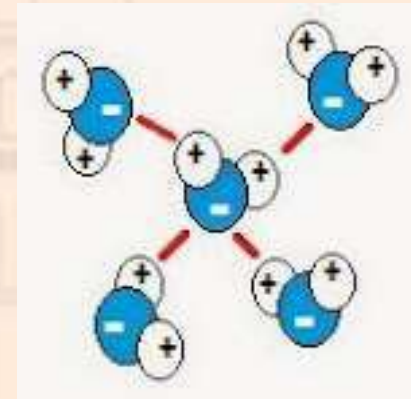
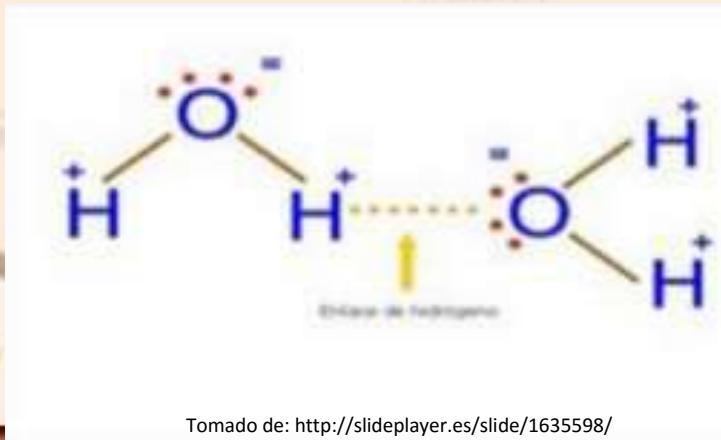
Tomado de: http://www.bonsaimenorca.com/articulos/articulos-terricos/el_camino_del_agua/



Tomado de:
http://www.ecured.cu/%C3%81cido_fluorh%C3%AAdrico

EPH

- Se trata de la interacción de un átomo de hidrogeno y la región electronegativa de otras moléculas en las que existen elementos muy electronegativos que no compartan electrones.



Tomado de:
<http://quimicazzz.blogspot.mx/search/label/56.%20Fuerzas%20intermoleculares>

Características del AGUA

- Les da un comportamiento no esperado en las moléculas.
- Aumento de volumen cuando baja la temperatura. (Se dilatan con el frío)
- A temperatura ambiente son líquidos, cuando deberían ser gases.
- Pueden ser disolventes universales

Actividad

- Realiza un cuadro comparativo de los tipos de enlaces.

Bibliografía

- Chang , R. (1992). *Química*. México D.F. : McGraw-Hill.
- Garritz Ruiz, A. (2001). *Tú y la Química*. México : Pearson .