



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
Maritza Guzmán Arenas

NIVEL: 4º Medio
FORMACIÓN DIFERENCIADA QUÍMICA

Instrucciones

Estimadas Estudiantes: En esta guía de trabajo, se presenta el tema de Enlace químico, formado por la unión de los electrones de valencia de los átomos participantes. Para desarrollar los ejercicios, te sugiero que revises el siguiente link

<https://www.youtube.com/watch?v=X4EfYb5QQTE>

La actividad debes enviarla a mi correo: mguzman.csquim.ln@gmail.com

La fecha de entrega es el 03 de Junio. ¡¡¡Buen Trabajo!!!

TEMA: ENLACES QUÍMICOS

OBJ: "Describir los enlaces que se producen entre los átomos a través de sus electrones de valencia"

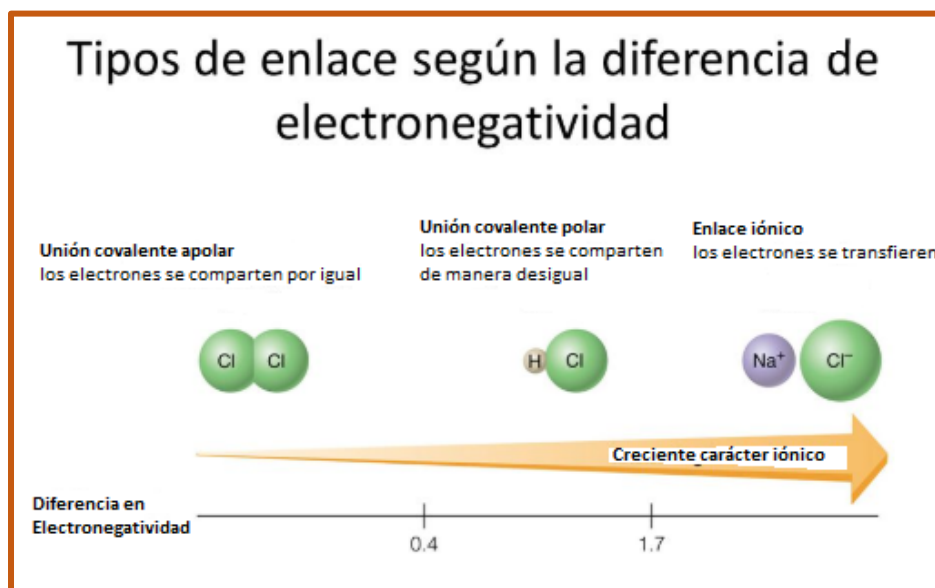
El enlace químico es de naturaleza eléctrica.

Los electrones de valencia son los responsables que la unión genere una forma molecular con geometría definida.

Los átomos son sistemas inestables electrónicamente, por ello, para encontrar esa estabilidad se presentan las siguientes situaciones.

- Ganar electrones, con lo que se convertiría en un anión estable electrónicamente.
- Perder electrones, con lo que se transformaría en un catión estable en relación a la cantidad de electrones.
- Unirse a otro átomo, con el propósito de estabilizarse. Ambos interactúan formando lo que se conoce como enlace químico.

La fuerza del enlace es muy variable, y dependerá fundamentalmente de la naturaleza de los elementos. La electronegatividad es una propiedad periódica que define el tipo de enlace que se formará entre los átomos.

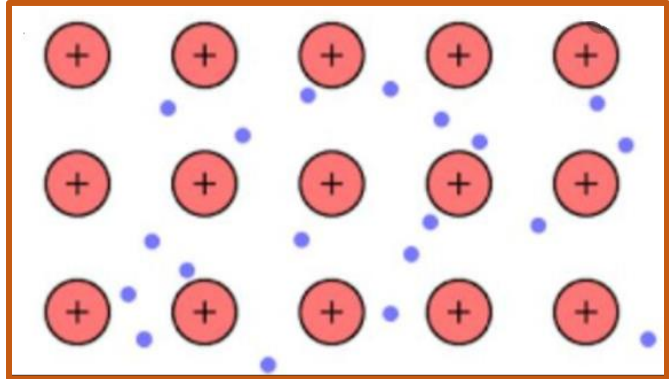


ENLACE METÁLICO

Entre las características que presentan los materiales metálicos se cuentan:

- el brillo característico,
- el estado de agregación (preferentemente sólido),
- los elevados puntos de ebullición,
- el alto valor de densidad, dureza,
- maleabilidad y ductilidad,
- capacidad conductora de calor y energía.

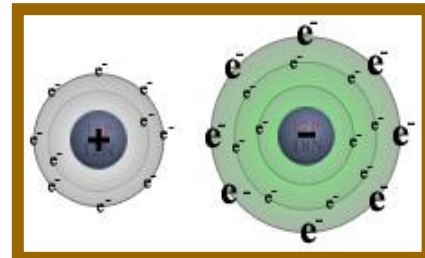
La teoría de bandas, plantea que los metales están formados por una red de iones positivos rodeados por electrones que pueden moverse libremente en toda su estructura. Esto genera "saltos electrónicos" que justifican el enlace entre átomos metálicos.



ENLACE IÓNICO

Se produce por la transferencia de uno o más electrones de un metal a un no metal. El metal se transforma en un catión y el no metal se transforma en un anión.

Para que esto ocurra necesariamente uno de los átomos involucrados debe tener una EN alta. Este será el que "atrae a los electrones".



Los elementos metálicos de los grupos I-A, II-A y III-A de la tabla periódica tienden a perder electrones y los elementos no metálicos de los grupos V-A, VI-A y VII-A tienden a ganar electrones.

ENLACE COVALENTE

Se produce cuando dos no metales (con una pequeña o nula diferencia de electronegatividad) comparten electrones.

ENLACE COVALENTE APOLAR

- Se produce cuando los átomos que comparten electrones presentan igual electronegatividad, siendo la distribución electrónica equitativa.
- Esto se cumple para las moléculas "diatómicas homonucleares".

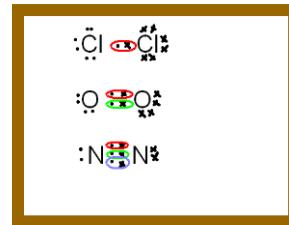
ENLACE COVALENTE POLAR

- Se produce cuando los átomos que comparten electrones tienen distintas electronegatividades.
- Esto se cumple para las moléculas "diatómicas heteronucleares".

ENLACES MÚLTIPLES

ENLACE COVALENTE SIMPLE	ENLACE COVALENTE DOBLE	ENLACE COVALENTE TRIPLE

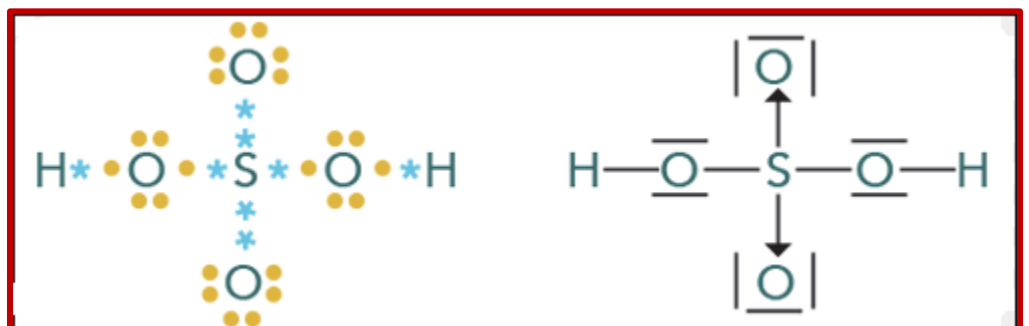
Estructuras de Lewis para los tres tipos de enlaces múltiples:
Simple, doble, triple



FAMILIAS METÁLICAS	FAMILIAS NO METÁLICAS
I-A cede 1 electrón	V-A acepta 3 electrones
II-A cede 2 electrones	VI-A acepta 2 electrones
III-A cede 3 electrones	VII-A acepta 1 electrón

Moléculas que poseen enlace dativo: NH_4^+ , O_3 , SO_2 , SO_3 , H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 .

Ejemplo



ACTIVIDAD:

1. Responda las siguientes preguntas

- a) Dados los elementos A ($Z = 19$), B ($Z = 35$) y C ($Z = 12$) determinar el tipo de enlace químico y la estequiometría del compuesto formado por A con B, A con C y B con C.
- b) Los números atómicos de tres elementos, A, B y C son, respectivamente, $Z-1$, Z y $Z+1$. Sabiendo que el elemento B es el argón, ¿cuál será el enlace químico establecido entre A y C?
- c) Los números cuánticos n y l del último electrón que completa la configuración electrónica, en su estado fundamental, de los elementos A, B y C son, respectivamente, $(3, 0)$, $(3, 1)$ y $(5, 1)$. Determinar el tipo de enlace establecido entre los átomos de A, entre los átomos de B y entre los átomos de A con los de C.
2. Señale el tipo de enlace (iónico, covalente polar, apolar, metálico, coordinado) que se produce en la formación de los siguientes compuestos, para ello debe buscar la diferencia de electronegatividades, puede encontrar los valores en la tabla.
- a) KCl: _____
- b) CO_2 : _____
- c) MgCl_2 : _____
- d) NaOH: _____
- e) N_2 : _____
- f) Cu-Sn: _____

												Aumenta				
												13	14	15	16	17
H 2,1	2											B 2,0	C 2,5	N 3,0	O 3,5	F 4,0
Li 1,0	Be 1,5											Al 1,5	Si 1,8	P 2,1	S 2,5	Cl 3,0
Na 0,9	Mg 1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ga 1,6	Ge 1,8	As 2,0	Se 2,4	Br 2,8
K 0,8	Ca 1,0	Sc 1,3	Ti 1,5	V 1,6	Cr 1,6	Mn 1,5	Fe 1,8	Co 1,8	Ni 1,8	Cu 1,9	Zn 1,6	In 1,7	Sn 1,8	Sb 1,9	Te 2,1	I 2,5
Rb 0,8	Sr 1,0	Y 1,2	Zr 1,4	Nb 1,6	Mo 1,8	Tc 1,9	Ru 2,2	Rh 2,2	Pd 2,2	Ag 1,9	Cd 1,7	Tl 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2
Cs 0,8	Ba 0,9	La* 1,1	Hf 1,3	Ta 1,5	W 2,4	Re 1,9	Os 2,2	Ir 2,2	Pt 2,2	Au 2,4	Hg 1,9	Tl 1,8	Pb 1,8	Bi 1,9	Po 2,0	At 2,2
Fr 0,7	Ra 0,9	Ac† 1,1	* Lantánidos: 1,1-1,3 † Actínidos: 1,3-1,5													