


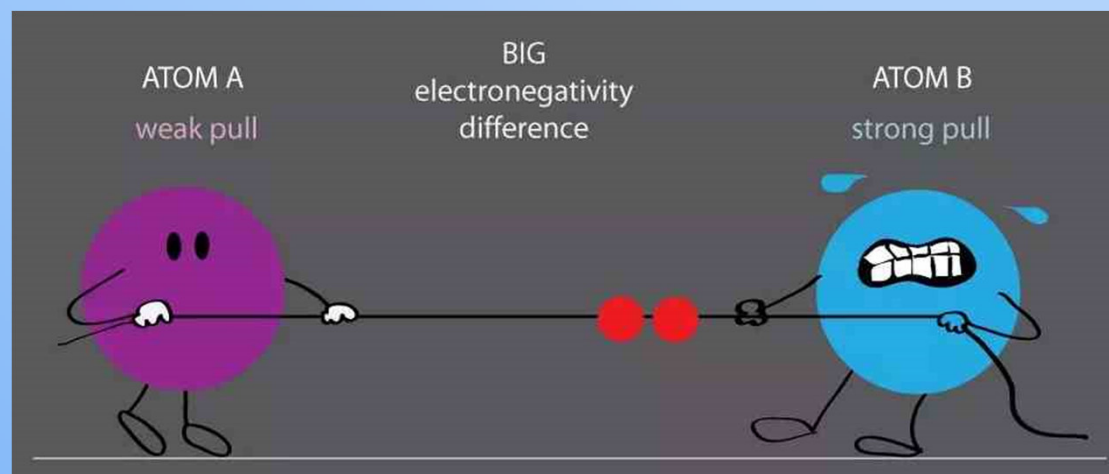
Enlace químico

Claudio Cerruti
Coordinador materia Química
Curso de nivelación FCAyF - UNLP



Electronegatividad

Electronegatividad: es la capacidad que tiene un átomo para atraer los electrones de un enlace



Regla del octeto: cualquier elemento cuando se combina o forma iones, adopta la configuración electrónica del gas noble más cercano

Electronegatividad

Electronegatividad de los átomos

según Pauling

<u>H</u> 2.1																	<u>He</u>
<u>Li</u> 1.0	<u>Be</u> 1.5											<u>B</u> 2.0	<u>C</u> 2.5	<u>N</u> 3.0	<u>O</u> 3.5	<u>F</u> 4.0	<u>Ne</u>
<u>Na</u> 0.9	<u>Mg</u> 1.2											<u>Al</u> 1.5	<u>Si</u> 1.8	<u>P</u> 2.1	<u>S</u> 2.5	<u>Cl</u> 3.0	<u>Ar</u>
<u>K</u> 0.8	<u>Ca</u> 1.0	<u>Sc</u> 1.3	<u>Ti</u> 1.5	<u>V</u> 1.6	<u>Cr</u> 1.6	<u>Mn</u> 1.5	<u>Fe</u> 1.8	<u>Co</u> 1.9	<u>Ni</u> 1.8	<u>Cu</u> 1.9	<u>Zn</u> 1.6	<u>Ga</u> 1.6	<u>Ge</u> 1.8	<u>As</u> 2.0	<u>Se</u> 2.4	<u>Br</u> 2.8	<u>Kr</u>
<u>Rb</u> 0.8	<u>Sr</u> 1.0	<u>Y</u> 1.2	<u>Zr</u> 1.4	<u>Nb</u> 1.6	<u>Mo</u> 1.8	<u>Tc</u> 1.9	<u>Ru</u> 2.2	<u>Rh</u> 2.2	<u>Pd</u> 2.2	<u>Ag</u> 1.9	<u>Cd</u> 1.7	<u>In</u> 1.7	<u>Sn</u> 1.8	<u>Sb</u> 1.9	<u>Te</u> 2.1	<u>I</u> 2.5	<u>Xe</u>
<u>Cs</u> 0.7	<u>Ba</u> 0.9	<u>Lu</u> 1.3	<u>Hf</u> 1.5	<u>Ta</u> 1.7	<u>W</u> 1.9	<u>Re</u> 2.2	<u>Os</u> 2.2	<u>Ir</u> 2.2	<u>Pt</u> 2.2	<u>Au</u> 2.4	<u>Hg</u> 1.9	<u>Tl</u> 1.8	<u>Pb</u> 1.9	<u>Bi</u> 1.9	<u>Po</u> 2.0	<u>At</u> 2.2	<u>Rn</u>
<u>Fr</u> 0.7	<u>Ra</u> 0.9	<u>Lr</u>	<u>Rf</u>	<u>Db</u>	<u>Sg</u>	<u>Bh</u>	<u>Hs</u>	<u>Mt</u>	<u>Ds</u>								

Carácter metálico

The periodic table is color-coded to show the trend of metallic character. A red box highlights the elements Fluorine (F), Chlorine (Cl), Bromine (Br), and Iodine (I), which are nonmetals. The legend indicates that elements to the left and bottom are metals (blue), elements in the middle are metalloids (green), and elements to the right and top are nonmetals (yellow).

1																	18
H																	He
3	4											5	6	7	8	9	10
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
11	12											13	14	15	16	17	18
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Fll	Uup	Lv	Uus	Uuo
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71			
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

Enlace químico

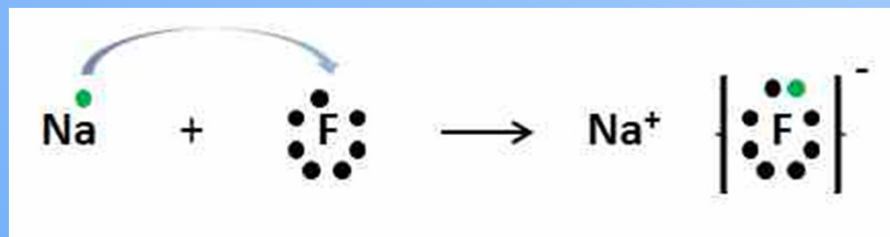
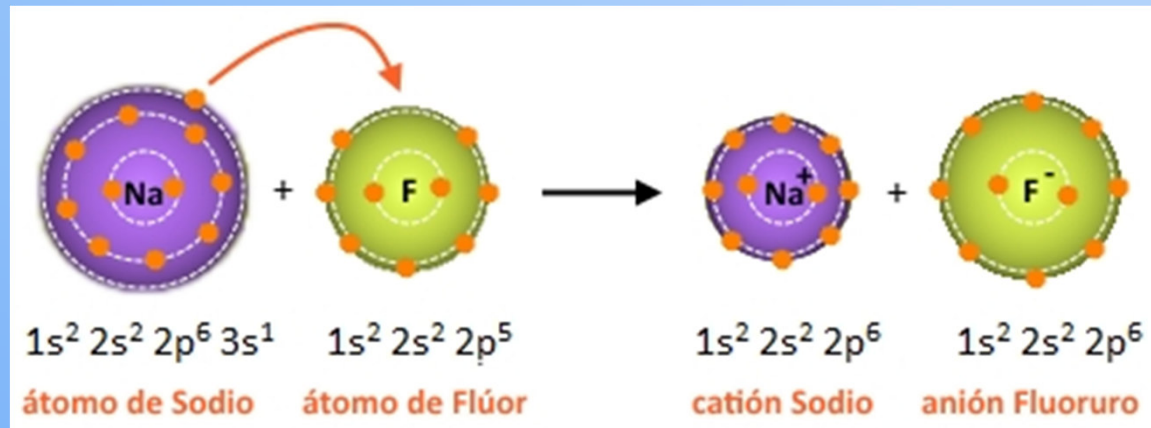
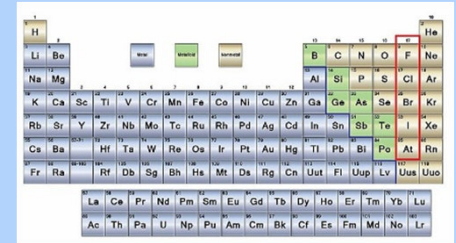
- Iónico o electrovalente
- Covalente
- Metálico

Estructuras de Lewis: consisten en colocar el símbolo químico del elemento rodeado puntos o cruces que representan la cantidad de electrones del último nivel



Enlace iónico

- Se produce cuando hay una gran diferencia de electronegatividad entre los átomos
- Hay transferencia de electrones
- Está formado por iones



Enlace iónico

LiBr, MgCl₂, Na₂S

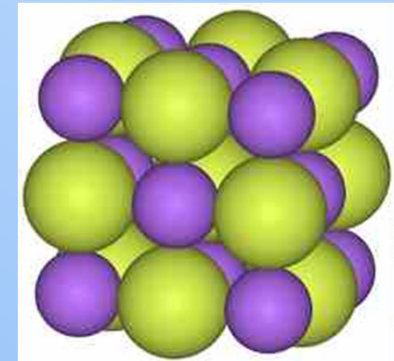
1	2											10	18				
H	He											Ne	Ar				
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Ff	Uup	Lv	Uus	Uuo	
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

LiBr

Li Br

MgCl₂

Mg 2 Cl

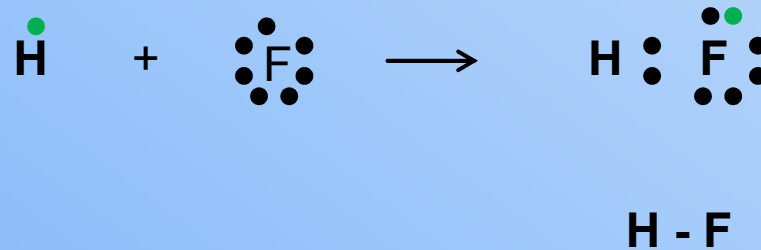


Na₂S

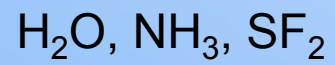
2 Na S

Enlace covalente

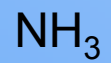
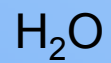
- Se produce cuando no hay una gran diferencia de electronegatividad entre los átomos
- Los átomos “comparten” los electrones del enlace



Enlace covalente



A periodic table of elements with several groups highlighted. The groups highlighted in green are Boron (B), Carbon (C), Nitrogen (N), Oxygen (O), and Fluorine (F). The group highlighted in red is Chlorine (Cl). Other groups highlighted in different colors include Lithium (Li), Beryllium (Be), Sodium (Na), Magnesium (Mg), Aluminum (Al), Silicon (Si), Phosphorus (P), Sulfur (S), and Helium (He).



Enlace covalente

Br₂, O₂, CO₂,

Br₂

Br

Br

O₂

O

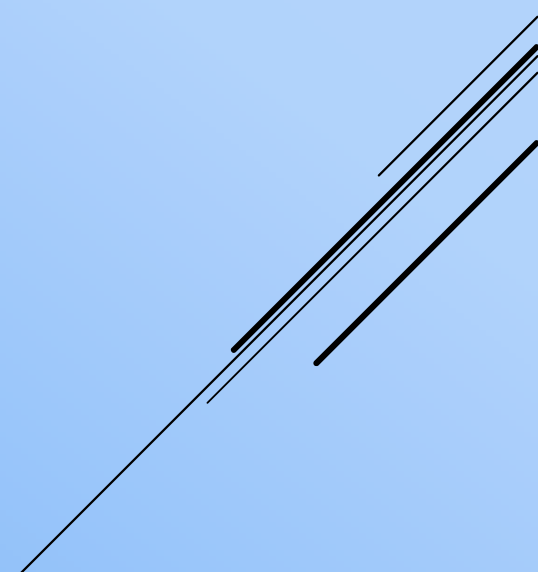
O

CO₂

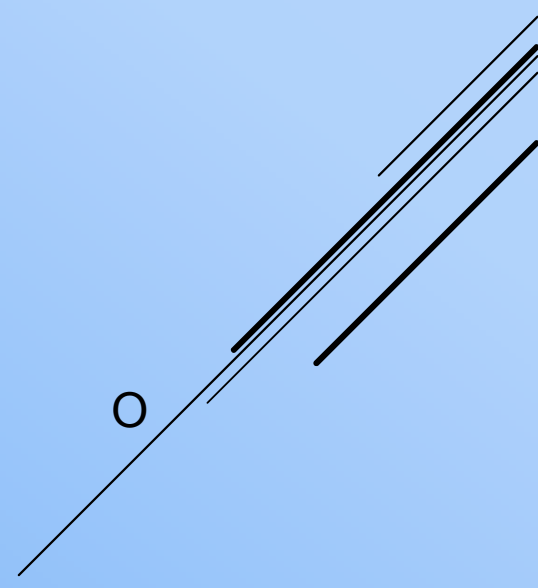
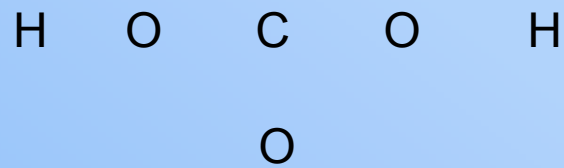
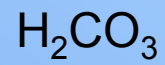
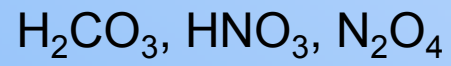
O

C

O



Enlace covalente



Enlace covalente

NF₃, N₂, SO₂

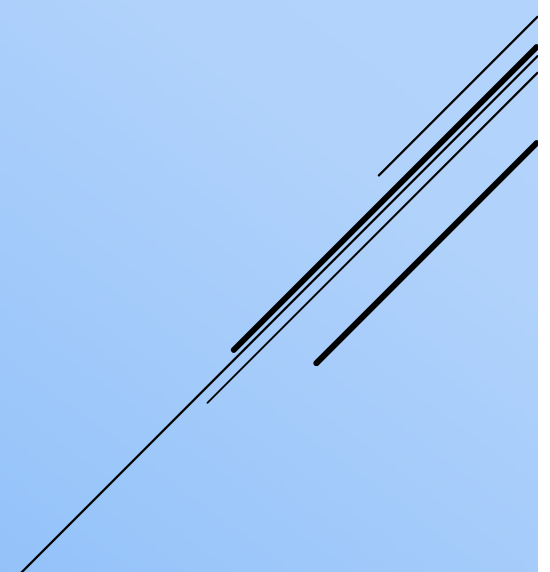
NF₃



N₂

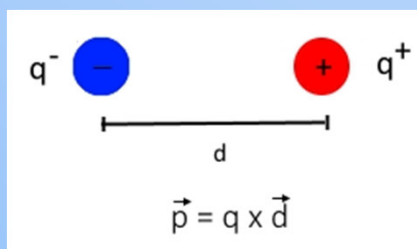


SO₂

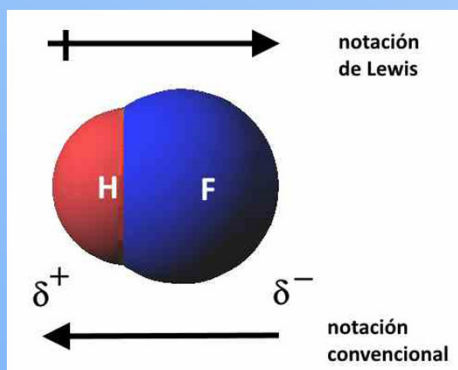


Polaridad de enlace

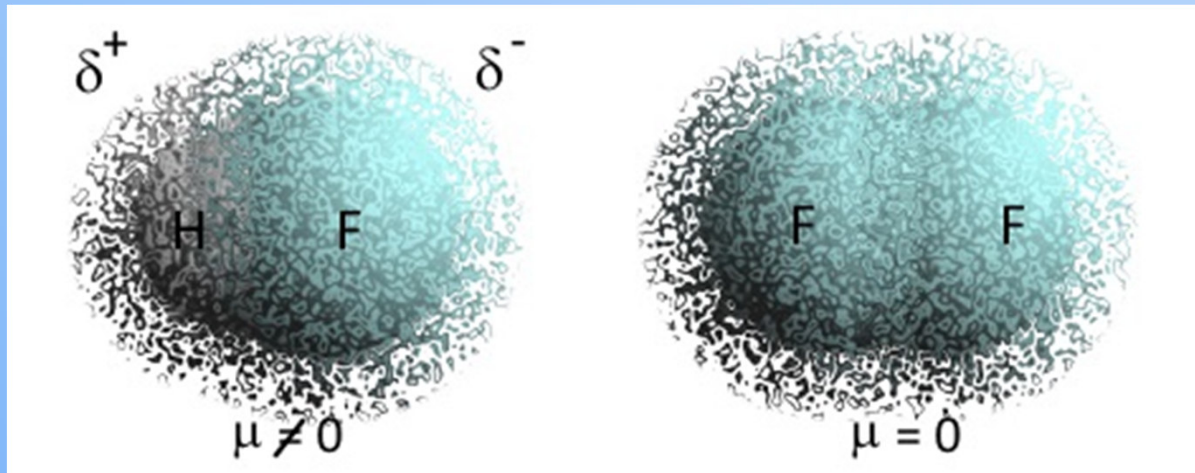
dipolo: dos cargas de distinto signo e igual magnitud, separadas por cierta distancia



Momento dipolar: $\mu = q \times d$



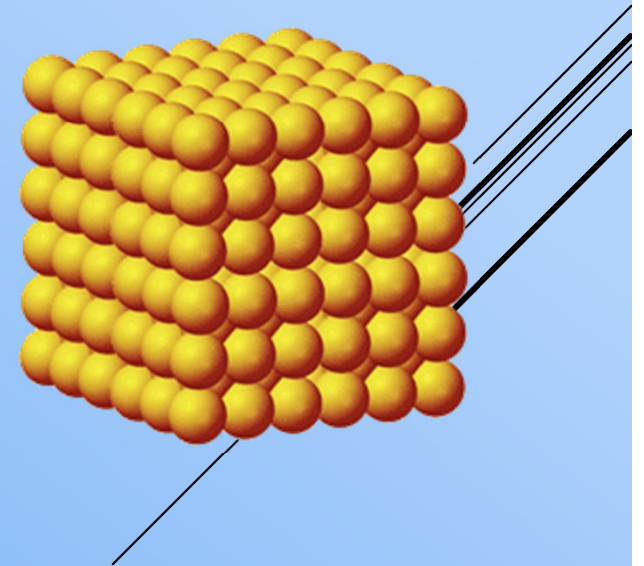
Polaridad de enlace



Enlace metálico



Enlace metálico es el que mantiene unidos los átomos de un metal en una porción del metal



Enlace metálico

Se puede considerar como un ordenamiento de los “core” atómicos inmersos en una mar de electrones de valencia

[Na]: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

“core”: $1s^2 2s^2 2p^6$

