

ELEMENTS

								B 10.81 Boron	
								Al 26.98 Aluminum	
Cr 24 51.996 Chromium	Mn 25 54.938 Manganese	Fe 26 55.845 Iron	Co 27 58.933 Cobalt	Ni 28 58.693 Nickel	Cu 29 63.546 Copper	Zn 30 65.38 Zinc		Ga 31 69.723 Gallium	
Mo 42 95.94 Molybdenum	Tc 43 98 Technetium	Ru 44 101.07 Ruthenium	Rh 45 101.07 Rhodium	Pd 46 106.42 Palladium	Ag 47 107.865 Silver	Cd 48 112.411 Cadmium		In 49 114.818 Indium	
W 74 183.84 Tungsten	Re 75 186.207 Rhenium	Os 76 190.23 Osmium	Ir 77 192.222 Iridium	Pt 78 195.084 Platinum	Au 79 196.967 Gold	Hg 80 200.59 Mercury		Tl 81 204.38 Thallium	
Sg 106 263 Seaborgium	Bh 107 264 Bohrium	Hs 108 277 Hassium	Mt 109 268 Meitnerium	Ds 110 285 Darmstadtium	Rg 111 288 Roentgenium	Uub 112 289 Ununbium		Uut 113 288 Ununtrium	
Nd 60 144.24 Neodymium	Pm 61 144.912 Promethium	Sm 62 150.36 Samarium	Eu 63 151.964 Europium	Gd 64 157.25 Gadolinium	Tb 65 158.925 Terbium	Dy 66 162.50 Dysprosium		Ho 67 164.930 Holmium	
U 92 238.029 Uranium	Np 93 237 Neptunium	Pu 94 239 Plutonium	Am 95 243 Americium	Cm 96 247 Curium	Bk 97 247 Berkelium	Cf 98 251 Californium		Es 99 252 Einsteinium	

TABLA
PERIÓDICA

PARTE 2

Tipos de elementos y propiedades

METALES
Y
NO METALES



Metal

Metalloide

No metal

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-Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac-Lr															

METALES

Legend:

- Alcalinos (Orange)
- Alcalinotérreos (Yellow)
- Metales de transición (Pink)
- Lantánidos (Light Orange)
- Actínidos (Light Purple)
- Metales del bloque p (Teal)
- No metales (Light Green)
- Gases nobles (Light Blue)

States:

- C** Solid
- Br** Liquid
- H** Gas
- Tc** Synthetic

NO METALES

JLJH
16/02/2022

METALIOIDES

13	14	15	16	17
		Phictogens	Chalcogens	Halógenos
5 B Boro 10,81	14 Si Silicio 28,085	33 As Arsénico 74,922	51 Sb Antimonio 121,76	85 At Astatio (210)
	32 Ge Germanio 72,630	52 Te Telurio 127,60		

14	15	16	17	18
	Phictogens	Chalcogens	Halógenos	
1 H Hidrógeno 1,008			273	2 He Helio 4,0026
6 C Carbono 12,011	7 N Nitrógeno 14,007	8 O Oxígeno 15,999	9 F Flúor 18,998	10 Ne Neón 20,180
	15 P Fósforo 30,974	16 S Azufre 32,06	17 Cl Cloro 35,45	18 Ar Argón 39,948
		34 Se Selenio 78,971	35 Br Bromo 79,904	36 Kr Kriptón 83,798
			53 I Yodo 126,90	54 Xe Xenón 131,29
				86 Rn Radón (222)

METALES



METALES

Son **94** metales, se encuentran en la naturaleza combinados con otros elementos, el **oro**, la **plata**, el **cobre** y **platino** se encuentran libres en la naturaleza.



GRUPO IA: excepto el hidrógeno

GRUPO IIA: todos

GRUPO IIIA: excepto el boro

GRUPO IVA: excepto el carbono y el silicio

GRUPO VA: Sólo el antimonio y bismuto

GRUPO VIA: Sólo el polonio

✓ Los elementos de los grupos **B**, se les conoce también como **metales de transición**.

PROPIEDADES FÍSICAS

Conductibilidad (calor y electricidad)

El mercurio es líquido

Dúctiles y maleables

Estructura cristalina

Brillo metálico y reflejan la luz

Punto de fusión y ebullición alto

Son sólidos, menos el mercurio



PROPIEDADES QUÍMICAS

8



Sus átomos tienen **1, 2 o 3** electrones en su última capa electrónica.

Sus moléculas son monoatómicas.

Sus átomos generalmente siempre pierden dichos electrones formando iones positivos.

Se combinan con otros metales formando "**aleaciones**".

Se combinan con el oxígeno formando **óxidos**, los cuales, al reaccionar con el agua, forman **hidróxidos**.

Se combinan con los **no metales** formando **sales**.



En resumen:

Brillamos, por la belleza de nuestra sonrisa. 😊

Maleables, nuestro gran carisma nos permite ser flexibles a otras formas de pensar.

Conductores, porque transmitimos calor, electricidad y una alegría enorme a los demás.

Electropositivos, somos generosos vivimos en abundancia compartimos nuestros electrones.

Solidos, fuera del mercurio somos solidos en nuestra voluntad y decisiones. 😎



1111



NO METALES

GRUPO IA: Hidrógeno

GRUPO IIA: ninguno

GRUPO IIIA: Boro

GRUPO IVA: El carbono y el silicio

GRUPO VA: Nitrógeno, fósforo y arsénico

GRUPO VIA: Todos, excepto el polonio

GRUPO VIIA: Todos

GRUPO VIIIA: Todos

No metales

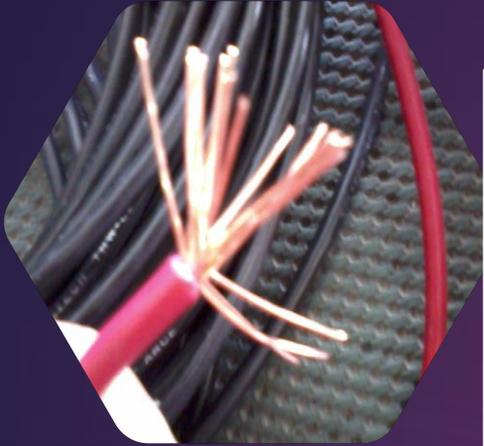
Sólo **22** elementos dentro del sistema periódico son no metales.

A saber:



PROPIEDADES FÍSICAS

12



Son sólidos y gaseosos a temperatura ambiente, excepto el **bromo** que es **líquido**.

Son sólidos quebradizos, por lo que no son dúctiles ni maleables.

Son malos conductores de calor y electricidad.

No tienen brillo y no reflejan la luz.

Y entre sus propiedades químicas tenemos que se dividen en 2 grupos: los gases nobles y los no metales.



PROPIEDADES QUÍMICA

13

HLJ



Sus átomos tienen en la última capa 4, 5, 6 o 7 electrones.

Aceptan electrones en su última capa, formando iones negativos.

Forman sales en combinación con los *metales*.

Forman en combinación con el oxígeno, los anhídridos y con el *hidrógeno* los hidruros.

Los anhídridos al reaccionar con el agua forman ácidos.

Algunos elementos presentan el fenómeno de *alotropía*.

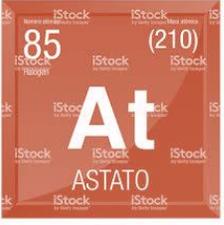
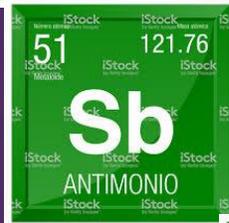
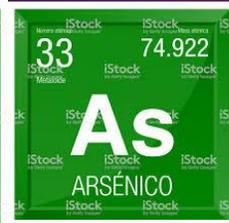
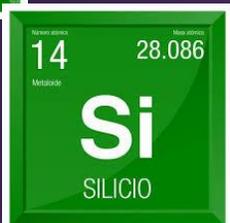
Son moléculas diatómicas.





METALOIDES

METALOIDES



O semimetales son un tipo de elementos químicos que **muestran un comportamiento intermedio entre los metales y los no metales**, en cuanto a asuntos de ionización y propiedades de enlace.

No es sencillo distinguirlos de los metales verdaderos, sin embargo. Se lo logra únicamente a través de la revisión de sus propiedades de conducción eléctrica. Además, **suelen ser muy variados en su forma y coloración.**

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

16



Pueden ser
brillantes u
opacos

Reaccionan distinto
dependiendo de si
están en presencia de
un elemento metálico

Suele mostrarse en
estado sólido a
temperatura
ambiente

Son sumamente
abundantes en la
corteza terrestre



HLTJ

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

17



Son aprovechados para la fabricación de aparatos electrónicos



El polonio es un elemento tóxico y altamente radiactivo

JLH
11/02/2022



Conducen la energía calórica mucho mejor que los elementos no metálicos



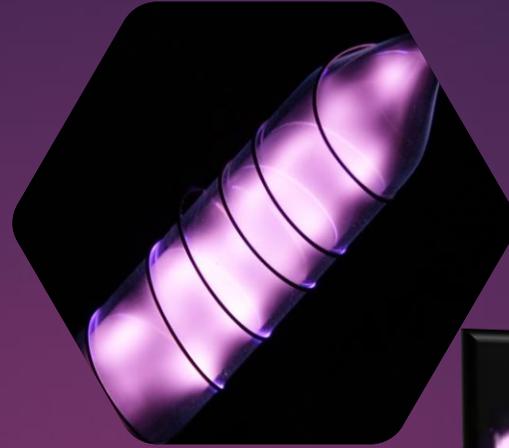
Son semiconductores (transmiten la electricidad en un solo sentido)

GASES NOBLES

18

18

- ❖ Sumamente estables.
- ❖ Difícilmente forman compuestos con otros elementos.
- ❖ Son malos conductores de calor y electricidad.
- ❖ Son moléculas monoatómicas.
- ❖ Su última capa de electrones está completa.





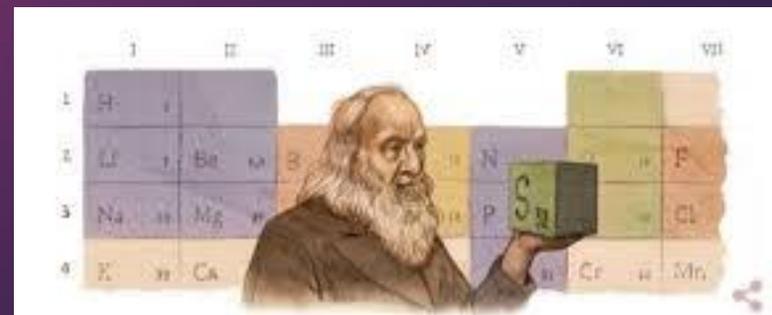
Propiedades periódicas

*ELECTRONEGATIVIDAD, ACTIVIDAD
QUÍMICA, VALENCIA Y NÚMERO DE
OXIDACIÓN*



Ley periódica

Es la base de la tabla **periódica** de los elementos. Señala que las propiedades químicas y físicas de los elementos tienden a repetirse de manera sistemática a medida que se incrementa el número atómico.



Electronegatividad

Es la fuerza de atracción con que los átomos de una molécula atrae a los electrones.

H																	Elemento más electronegativo				
2.1																	B	C	N	O	F
Li	Be															2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	
1.0	1.5															Al	Si	P	S	Cl	
Na	Mg															1.5	1.8	2.1	2.5	3.0	
0.9	1.2																				
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br					
0.8	1.0	1.3	1.5	1.6	1.6	1.5	1.8	1.8	1.8	1.9	1.6	1.6	1.8	2.0	2.4	2.8					
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I					
0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.2	1.2	1.9	1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	2.5					
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At					
0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.2	2.2	2.4	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0	2.2					
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np - Lw															
0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.3															

Aumento

Disminuye

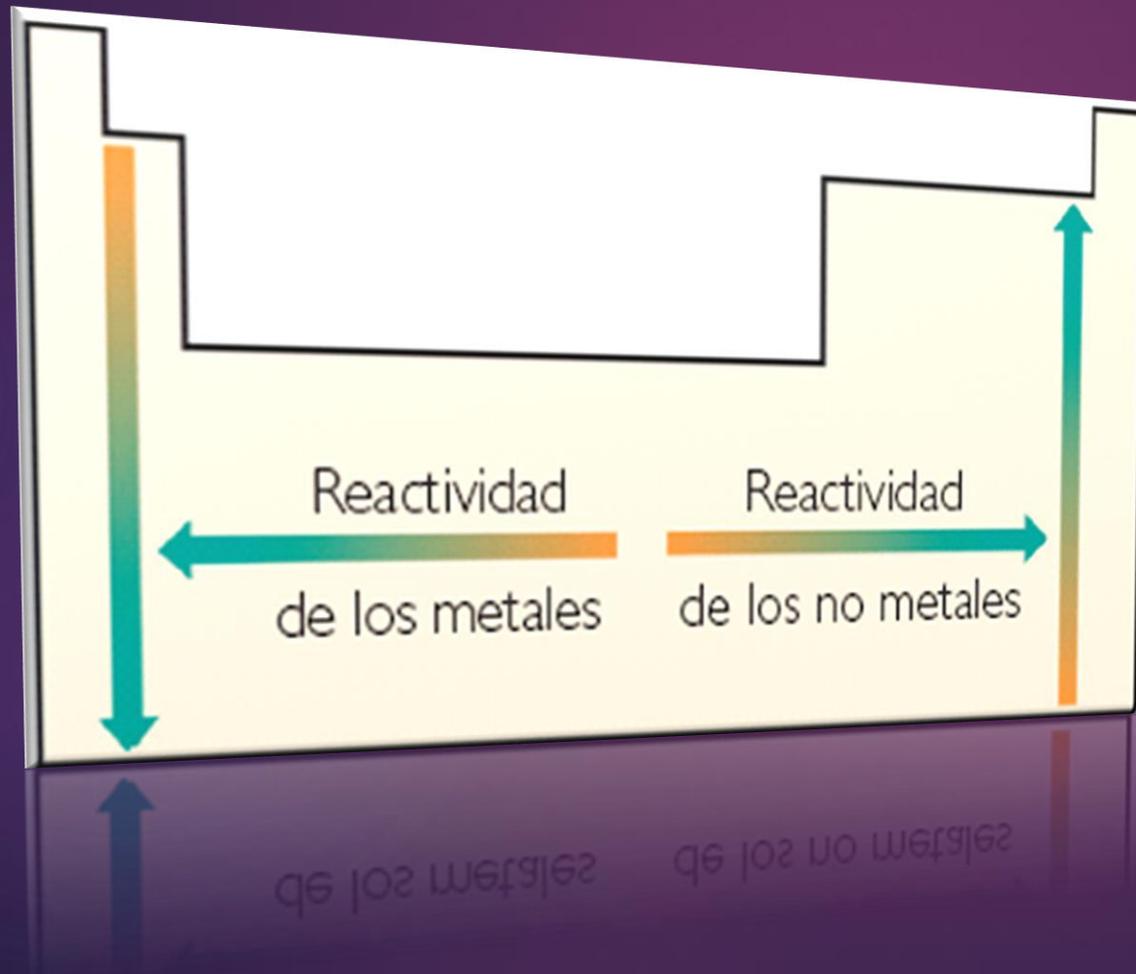
Disminuye

Aumento

Reactividad o actividad química

22

JLJH
16/02/2022

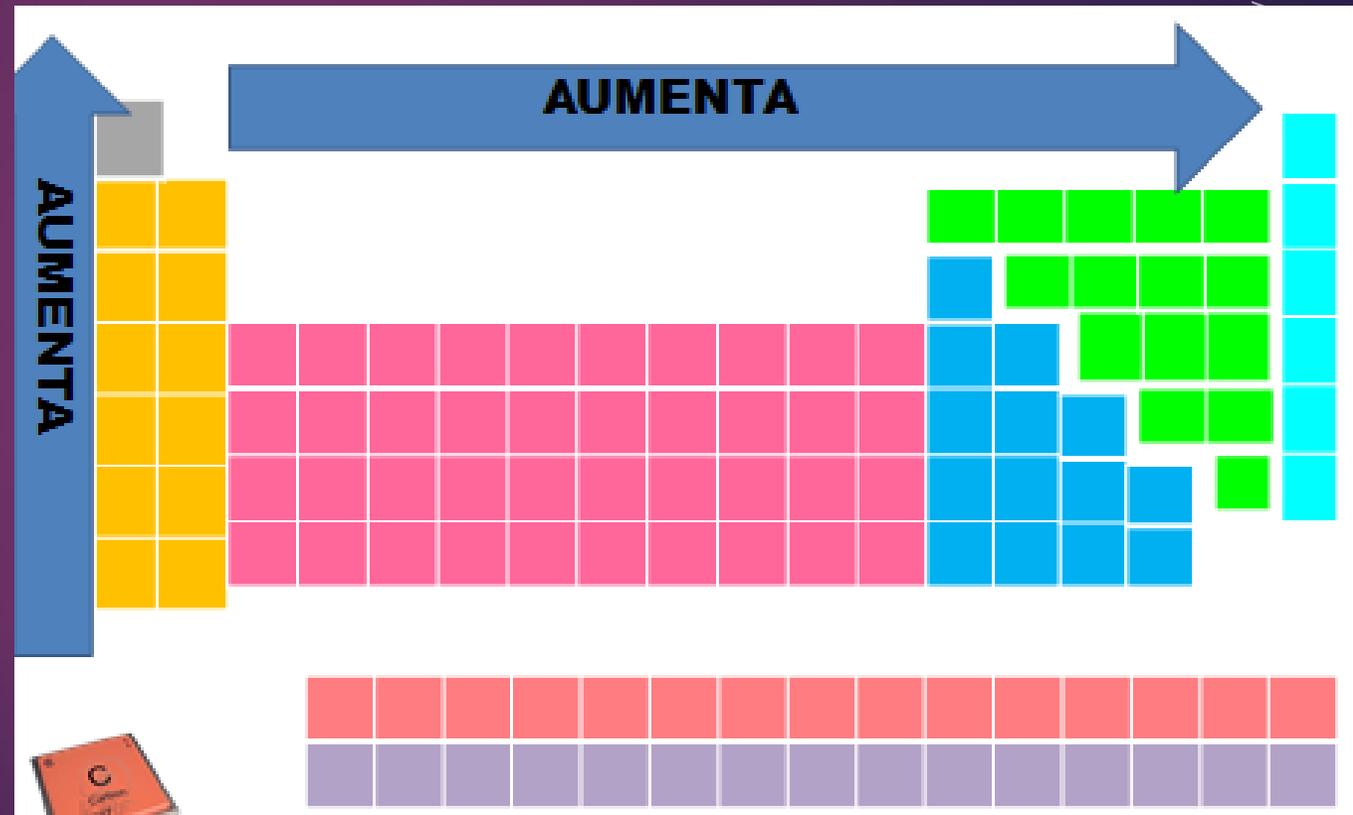


- Es la capacidad de un elemento para combinarse químicamente con otros.

Afinidad electrónica

23

- ✓ Es el cambio de energía, cuando un átomo acepta un electrón en estado gaseoso.
- ✓ Entre mas negativa sea la afinidad, mayor será la tendencia del átomo a aceptar un electrón.

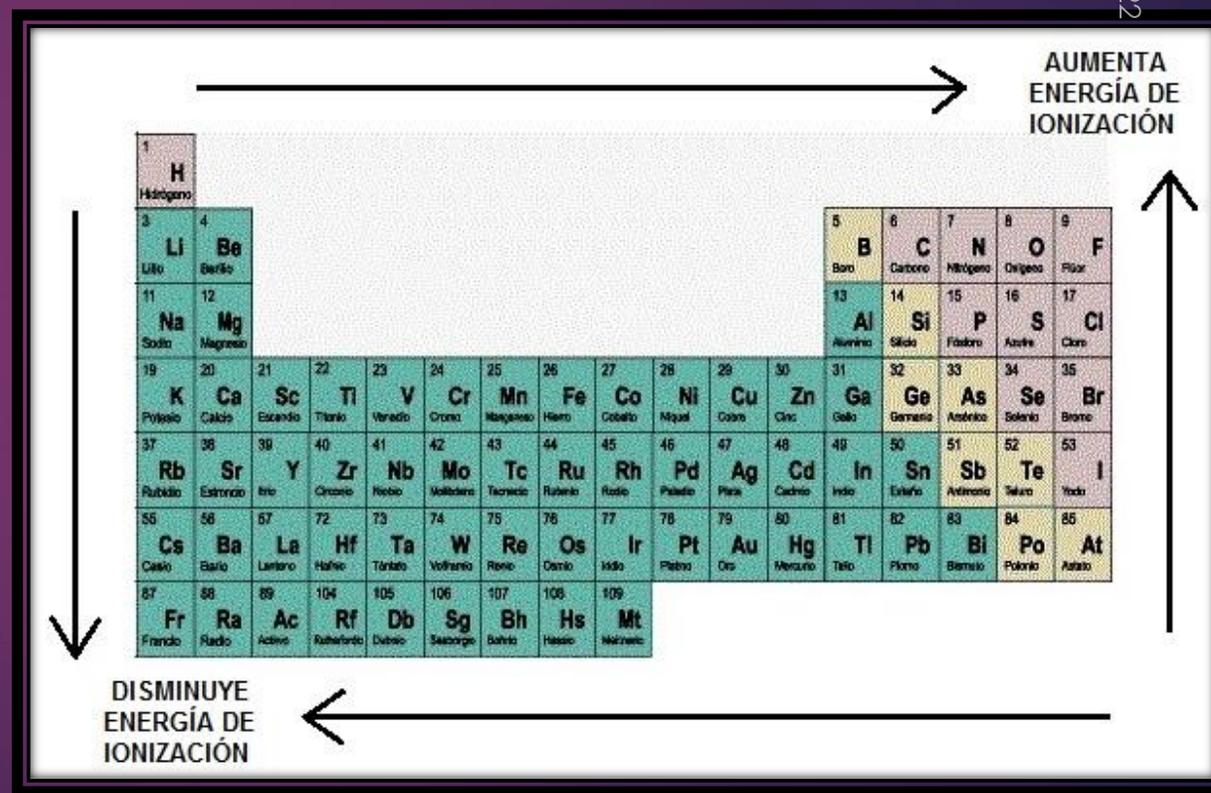


JLJH
16/02

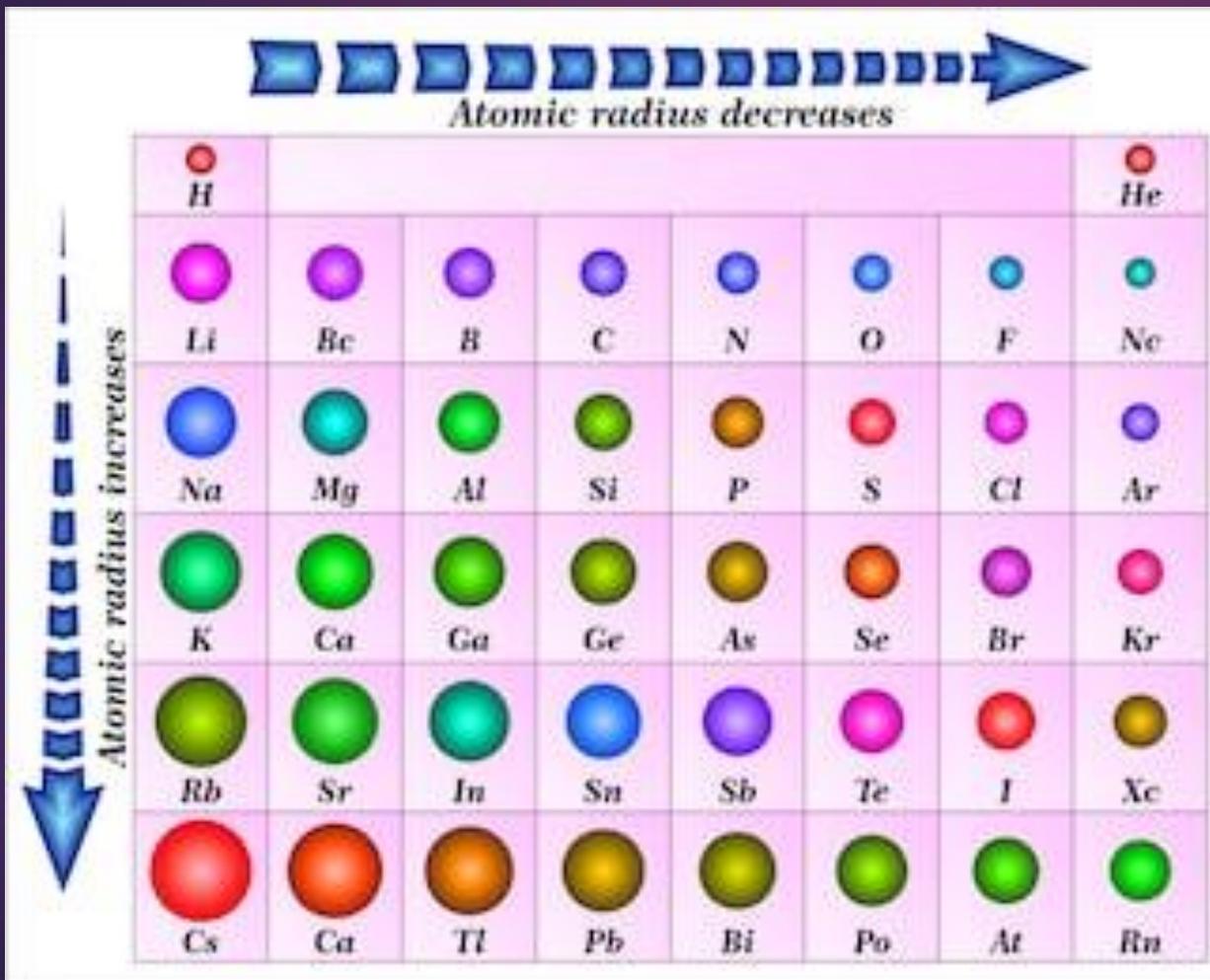
Energía de ionización

JLH
16/02/2022

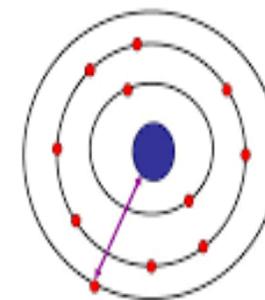
Es la energía mínima necesaria para que un átomo gaseoso en su estado fundamental o de menor energía separe un electrón de este átomo y así obtenga un ion positivo.



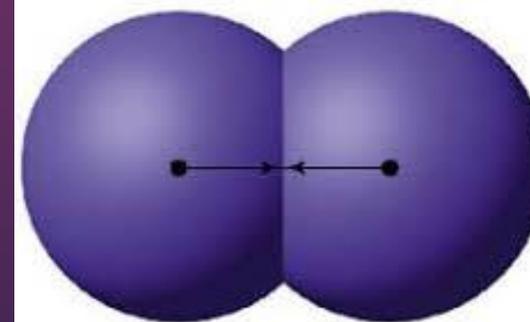
Radio Atómico



Distancia existente del núcleo de un átomo a su electrón más lejano



Radio atómico



Distancia internuclear

Número de oxidación

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periodo																		
1	H +1, -1																	He
2	Li +1	Be +2											B +3	C +4, -4	N -3, +2, +3, +4, +5	O -2, -1	F -1	Ne
3	Na +1	Mg +2											Al +3	Si +4, -4	P -3, +3, +5	S -2, +4, +6	Cl -1, +3, +5, +7	Ar
4	K +1	Ca +2	Sc +3	Ti +4	V +5	Cr +6	Mn +7	Fe +2, +3	Co +2, +3	Ni +2, +3	Cu +1, +2	Zn +2	Ga +3	Ge +4, -4	As -3, +3, +5	Se -2, +4, +6	Br -1, +1, +3, +5	Kr
5	Rb +1	Sr +2	Y +3	Zr +4	Nb +5	Mo +6	Tc +7	Ru +2	Rh +2	Pd +2, +4	Ag +1	Cd +2	In +3	Sn +4, +2	Sb -3, +3, +5	Te -2, +4, +6	I -1, +5, +7	Xe
6	Cs +1	Ba +2	La +3	Hf +4	Ta +5	W +6	Re +7	Os +2	Ir +2	Pt +2, +4	Au +1, +3	Hg +1, +2	Tl +1, +3	Pb +4, +2	Bi +3, +5	Po +2	At -1	Rn
7	Fr +1	Ra +2	Ac +3	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo