

QUÍMICA APLICADA AB



TABLA PERIÓDICA

QUÉ ES LA TABLA PERIÓDICA?

- Es un registro de todos los elementos químicos conocidos, los que están ordenados en forma de tabla según su número atómico , su configuración electrónica y sus propiedades químicas.
- Están ordenados en filas horizontales llamadas períodos y en columnas verticales llamadas grupos.
- Los elementos se dividen en tres categorías: metales, no metales y metaloides.

TABLA PERIÓDICA

grupo 1

período 1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

1.00794
1312.0 2.20
H
Hidrógeno
1s¹

6.941
520.2 0.98
Li
Litio
1s² 2s¹

22.98976
495.8 0.93
Na
Sodio
[Ne] 3s¹

39.0983
418.8 0.82
K
Potasio
[Ar] 4s¹

85.4678
403.0 0.82
Rb
Rubidio
[Kr] 5s¹

132.9054
375.7 0.79
Cs
Cesio
[Xe] 6s¹

(223)
380.0 0.70
Fr
Francio
[Rn] 7s¹

9.012182
899.5 1.57
Be
Berilio
1s² 2s²

24.3050
737.7 1.31
Mg
Magnesio
[Ne] 3s²

40.078
589.8 1.00
Ca
Calcio
[Ar] 4s²

87.62
549.5 0.95
Sr
Estroncio
[Kr] 5s²

137.327
502.9 0.89
Ba
Bario
[Xe] 6s²

(226)
509.3 0.90
Ra
Radio
[Rn] 7s²

44.95591
633.1 1.36
Sc
Escandio
[Ar] 3d¹ 4s²

88.90585
600.0 1.22
Y
Itrio
[Kr] 4d¹ 5s²

174.9668
523.5 1.27
Lu
Lutecio
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

178.49
658.5 1.30
Hf
Hafnio
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(262)
470.0
Lr
Lawrencio
[Rn] 5f¹⁴ 7p¹

47.867
658.8 1.54
Ti
Titanio
[Ar] 3d² 4s²

91.224
640.1 1.33
Zr
Circonio
[Kr] 4d² 5s²

180.9478
761.0 1.50
Ta
Tántalo
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(261)
580.0
Rf
Rutherfordio
[Rn] 5f¹⁴ 7s²

50.9415
650.9 1.63
V
Vanadio
[Ar] 3d³ 4s²

92.90638
652.1 1.60
Nb
Niobio
[Kr] 4d⁵ 5s²

180.9478
761.0 1.50
Ta
Tántalo
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(262)
580.0
Db
Dubnio
[Rn] 5f¹⁴ 6d³ 7s²

51.9962
652.9 1.66
Cr
Cromo
[Ar] 3d⁵ 4s¹

95.96
684.3 2.16
Mo
Molibdeno
[Kr] 4d⁵ 5s¹

183.84
770.0 2.36
W
Wolframio
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(266)
580.0
Sg
Seaborgio
[Rn] 7s² 5f¹⁴ 6d⁴

54.93804
717.3 1.55
Mn
Manganeso
[Ar] 3d⁵ 4s²

(98)
702.0 1.90
Tc
Tecnecio
[Kr] 4d⁵ 5s²

186.207
760.0 1.90
Re
Renio
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(264)
580.0
Bh
Bohrio
[Rn] 5f¹⁴ 6d⁵ 7s²

55.845
762.5 1.83
Fe
Hierro
[Ar] 3d⁶ 4s²

101.07
710.2 2.20
Ru
Rutenio
[Kr] 4d⁷ 5s¹

190.23
840.0 2.20
Os
Osmio
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(277)
580.0
Hs
Hasio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

58.93319
762.5 1.83
Co
Cobalto
[Ar] 3d⁷ 4s²

102.9055
719.7 2.28
Rh
Rodio
[Kr] 4d⁸ 5s¹

192.227
880.0 2.20
Ir
Iridio
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(268)
580.0
Mt
Meitnerio
[Rn] 7s² 5f¹⁴ 6d⁷

58.6934
737.1 1.88
Ni
Níquel
[Ar] 3d⁸ 4s²

106.42
804.4 2.20
Pd
Paladio
[Kr] 4d¹⁰

195.084
870.0 2.28
Pt
Platino
[Xe] 4f¹⁴ 6s¹

(271)
580.0
Ds
Darmstatio
[Rn] 7s² 5f¹⁴ 6d⁸

63.546
745.5 1.90
Cu
Cobre
[Ar] 3d¹⁰ 4s¹

107.8682
731.0 1.93
Ag
Plata
[Kr] 4d¹⁰ 5s¹

196.9665
890.1 2.54
Au
Oro
[Xe] 4f¹⁴ 6s¹

(272)
580.0
Rg
Roentgenio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

65.38
906.4 1.65
Zn
Zinc
[Ar] 3d¹⁰ 4s²

112.441
867.8 1.69
Cd
Cadmio
[Kr] 4d¹⁰ 5s²

200.59
1007.1 2.00
Hg
Mercurio
[Xe] 4f¹⁴ 6s²

(285)
580.0
Cn
Copernicio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

69.723
786.8 1.81
Ga
Galio
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p¹

114.818
857.1 1.78
In
Indio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p¹

204.3833
589.4 1.62
Tl
Talio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p¹

(284)
580.0
Nh
Nihonio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

72.64
762.0 2.01
Ge
Germanio
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p²

118.710
708.6 1.96
Sn
Estaño
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p²

207.2
715.6 2.33
Pb
Plomo
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p²

(289)
580.0
Fl
Flerovio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

74.92160
947.0 2.18
As
Arsénico
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p³

121.760
834.0 2.05
Sb
Antimonio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p³

208.9804
703.0 2.02
Bi
Bismuto
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p³

(288)
580.0
Mc
Moscovio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

78.96
941.0 2.55
Se
Selenio
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁴

127.60
869.3 2.10
Te
Telurio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁴

(210)
812.1 2.00
Po
Polonio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁴

(292)
580.0
Lv
Livermorio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

79.904
1139.9 2.96
Br
Bromo
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁵

126.9044
1008.4 2.66
I
Yodo
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁵

(210)
890.0 2.20
At
Astatio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁵

(294)
580.0
Ts
Teneso
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

83.798
1350.8 3.00
Kr
Kriptón
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁶

131.293
1170.4 2.60
Xe
Xenón
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁶

(220)
1037.0
Rn
Radón
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁶

(294)
580.0
Og
Oganésio
[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p⁶

masa atómica
o número másico del
isótopo más estable

1.ª energía de ionización
en kJ/mol

símbolo químico

nombre

configuración electrónica

55.845
762.5 1.83
Fe
Hierro
[Ar] 3d⁶ 4s²

número atómico

electronegatividad

estados de oxidación
más comunes están en negrita

metales alcalinos

alcalinotérreos

otros metales

metales de transición

lantánidos

actínidos

metaloides

no metales

halógenos

gases nobles

elementos desconocidos

masas de elementos
radiactivos entre
paréntesis

Tabla periódica de los elementos

13

14

15

16

17

18

5

6

7

8

9

10

13

14

15

16

17

18

10.811
800.6 2.04
B
Boro
1s² 2s² 2p¹

12.0107
1313.9 2.55
C
Carbono
1s² 2s² 2p²

14.0067
1402.3 3.04
N
Nitrógeno
1s² 2s² 2p³

15.9994
1313.9 3.44
O
Oxígeno
1s² 2s² 2p⁴

18.998403
1681.0 3.98
F
Flúor
1s² 2s² 2p⁵

20.1797
2080.7
Ne
Neón
1s² 2s² 2p⁶

26.981538
577.5 1.61
Al
Aluminio
[Ne] 3s² 3p¹

28.0855
786.5 1.90
Si
Silicio
[Ne] 3s² 3p²

30.97696
1011.8 2.19
P
Fósforo
[Ne] 3s² 3p³

32.065
999.6 2.58
S
Azufre
[Ne] 3s² 3p⁴

35.453
1251.2 3.16
Cl
Cloro
[Ne] 3s² 3p⁵

39.948
1520.6
Ar
Argón
[Ne] 3s² 3p⁶

69.723
578.8 1.81
Ga
Galio
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p¹

72.64
762.0 2.01
Ge
Germanio
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p²

74.92160
947.0 2.18
As
Arsénico
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p³

78.96
941.0 2.55
Se
Selenio
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁴

79.904
1139.9 2.96
Br
Bromo
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁵

83.798
1350.8 3.00
Kr
Kriptón
[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁶

114.818
857.1 1.78
In
Indio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p¹

118.710
708.6 1.96
Sn
Estaño
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p²

121.760
834.0 2.05
Sb
Antimonio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p³

127.60
869.3 2.10
Te
Telurio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁴

126.9044
1008.4 2.66
I
Yodo
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁵

131.293
1170.4 2.60
Xe
Xenón
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁶

114.818
857.1 1.78
In
Indio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p¹

118.710
708.6 1.96
Sn
Estaño
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p²

121.760
834.0 2.05
Sb
Antimonio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p³

127.60
869.3 2.10
Te
Telurio
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁴

126.9044
1008.4 2.66
I
Yodo
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁵

131.293
1170.4 2.60
Xe
Xenón
[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁶

204.3833
589.4 1.62
Tl
Talio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p¹

207.2
715.6 2.33
Pb
Plomo
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p²

208.9804
703.0 2.02
Bi
Bismuto
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p³

(210)
812.1 2.00
Po
Polonio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁴

(210)
890.0 2.20
At
Astatio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁵

(220)
1037.0
Rn
Radón
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁶

204.3833
589.4 1.62
Tl
Talio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p¹

207.2
715.6 2.33
Pb
Plomo
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p²

208.9804
703.0 2.02
Bi
Bismuto
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p³

(210)
812.1 2.00
Po
Polonio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁴

(210)
890.0 2.20
At
Astatio
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁵

(220)
1037.0
Rn
Radón
[Xe] 4f¹⁴ 6s² 6p⁶

289.101
726.4 2.1
Fl
Flerovio
[Og] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

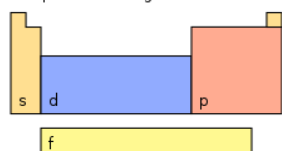
288.101
726.4 2.1
Mc
Moscovio
[Og] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

289.101
726.4 2.1
Lv
Livermorio
[Og] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

288.101
726.4 2.1
Ts
Teneso
[Og] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s²

289.101
726.4 2.1
Og
Oganésio
[Og] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p⁶

Bloques de configuración electrónica



Notas

- 1 kJ/mol ≈ 96.485 eV.
- Todos los elementos tienen un estado de oxidación implícito cero.
- Los estados de oxidación de los elementos 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117 y 118 son predicciones.
- Las configuraciones electrónicas de los elementos 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117 y 118 son predicciones.



Original file: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Periodic_table_large-es.svg

TABLA PERIÓDICA

The diagram shows a periodic table with the following color-coded regions and labels:

- Metales reactivos** (Red): Groups 1 and 2.
- Metales de transición** (Light Blue): Groups 3 through 10.
- Otros metales** (Orange): Groups 11 and 12.
- No Metales** (Green): Groups 13 through 16.
- Gases nobles o inertes** (Yellow): Group 17 and 18.
- Lantanidos** (Pink): Row 7, columns 1-14.
- Actinidos** (Pink): Row 8, columns 1-14.
- Tierras raras (metales)** (Pink): A bracket groups the Lantanidos and Actinidos rows.

© Pedro Martínez Fernández

TABLA PERIÓDICA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	IA																	VIII A	
1	H	IIA											III A	IV A	V A	VI A	VII A	He	
2	Li	Be												B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII B			IB	IIB	Al	Si	P	S	Cl	Ar	
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo	
6	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	lantanidos				
7	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	actinidos				

	Metales alcalinos		Halógenos
	Metales Alcalinotérreos		Gases nobles
	Metales de transición		

TABLA PERIÓDICA

METALES

- En general poseen 1, 2 ó 3 electrones de valencia.
- Forman cationes (iones positivos) al ceder sus electrones de valencia.
- Forman compuesto iónicos con los no metales.
- En estado sólido presentan enlace metálico.
- No reaccionan entre si, al mezclarse forman una aleación.
- Son buenos conductores de calor y electricidad.
- Son brillantes, de diversos colores.
- En estado sólido son maleables y dúctiles.

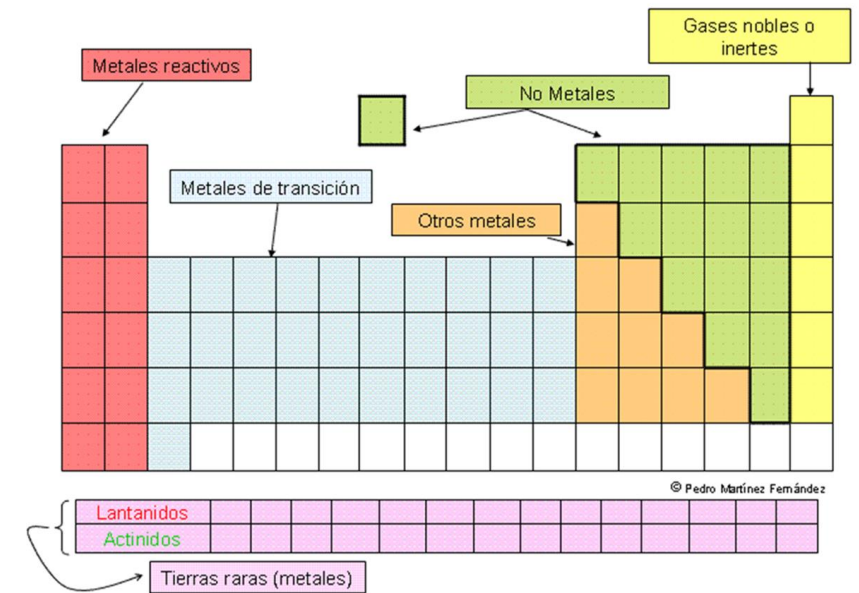


TABLA PERIÓDICA

NO METALES

- Tiene 4 o más electrones de valencia, excepto el Hidrógeno.
- Forman aniones (iones negativos) al ganar electrones.
- Forman compuestos iónicos al reaccionar con los metales.
- No son buenos conductores de calor ni de electricidad.
- Son opacos y de diversos colores.
- En estado sólido suelen ser quebradizos, algunos duros, otros blandos.

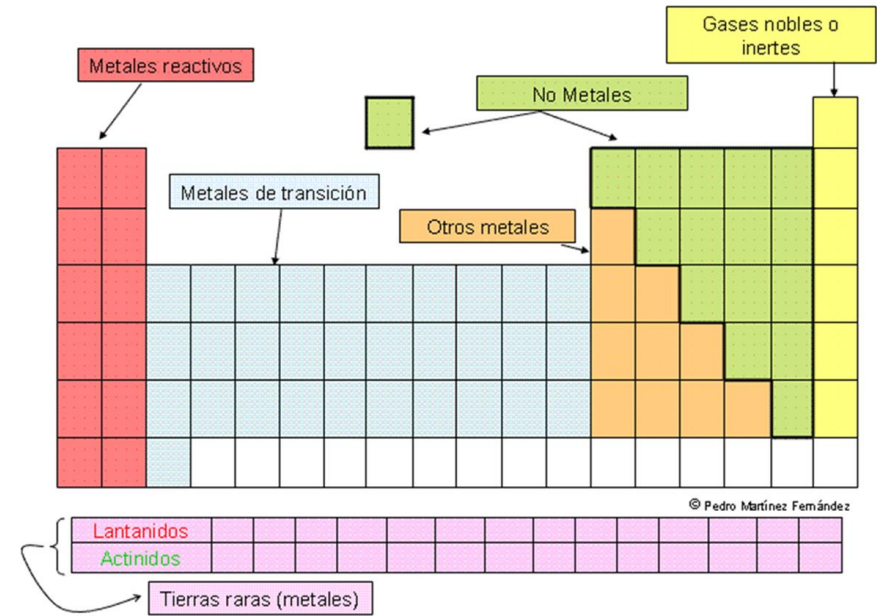


TABLA PERIÓDICA

GASES NOBLES:

- MUY BAJA REACTIVIDAD QUÍMICA.
- SON MONOATÓMICOS
- PUNTOS DE FUSIÓN Y EBULLICIÓN BAJOS YA QUE CUENTAN CON FUERZAS INTERMOLECULARES MUY DÉBILES
- SON GASES A TEMPERATURA Y PRESIÓN AMBIENTE
- EN LA TIERRA SON POCO ABUNDANTES, SIN EMBARGO, EL HELIO ES EL SEGUNDO ELEMENTO MÁS ABUNDANTE DEL UNIVERSO.
- INCOLOROS E INODOROS

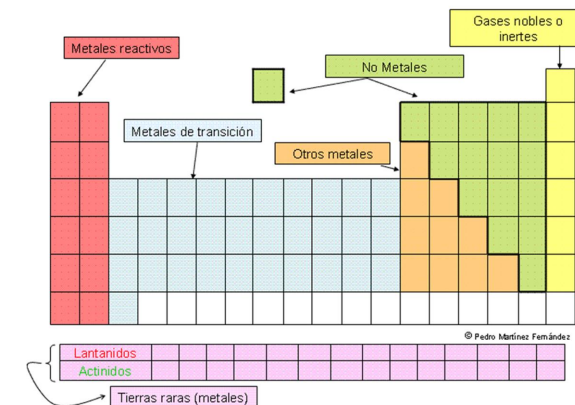
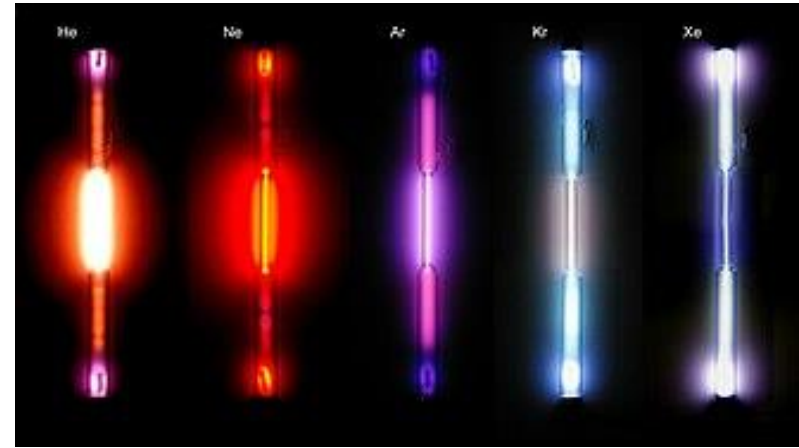


TABLA PERIÓDICA



PROPIEDADES PERIÓDICAS DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS:

- ENERGÍA DE IONIZACIÓN
- AFINIDAD ELECTRÓNICA
- ELECTRONEGATIVIDAD

TABLA PERIÓDICA

ENERGÍA DE IONIZACIÓN:

ES LA ENERGÍA QUE SE TIENE QUE SUMINISTRAR A UN ÁTOMO X, EN ESTADO GASEOSO, PARA EXTRAER UN ELECTRÓN Y CONVERTIRLO EN UN ION POSITIVO (CATIÓN X+1)

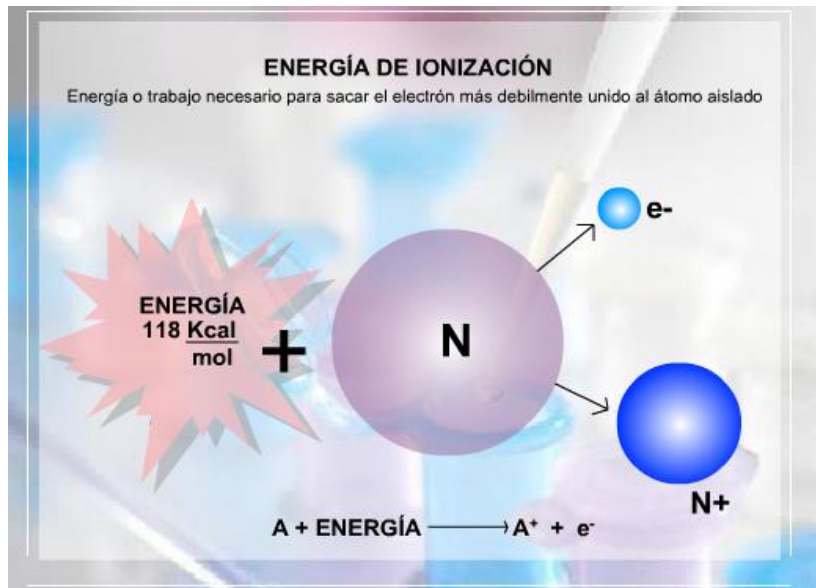


TABLA PERIÓDICA

AFINIDAD ELECTRÓNICA:

ES LA ENERGÍA INTERCAMBIADA, GENERALMENTE LIBERADA, CUANDO UN ÁTOMO X, EN ESTADO GASEOSO, GANA UN ELECTRÓN Y SE CONVIERTE EN UN IÓN NEGATIVO (ANIÓN X-1)

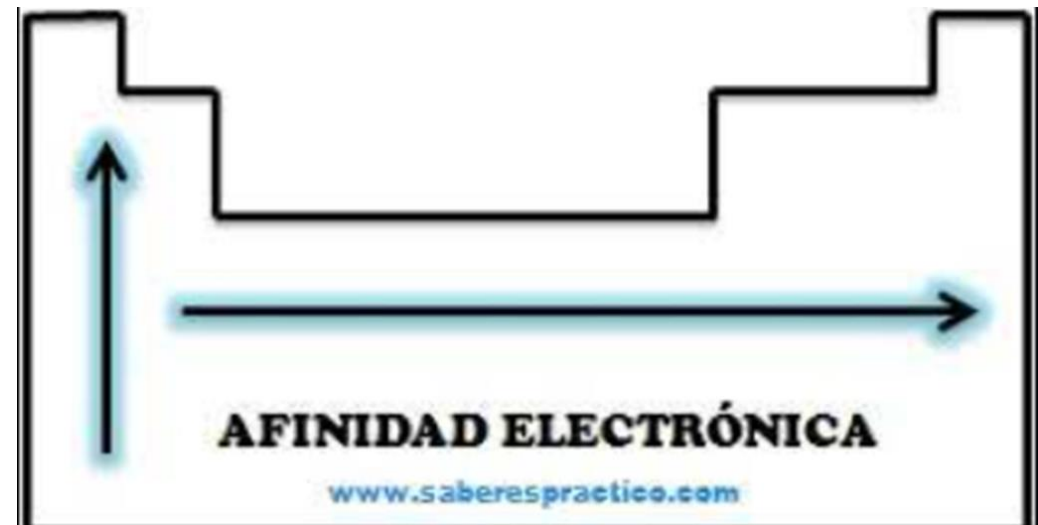
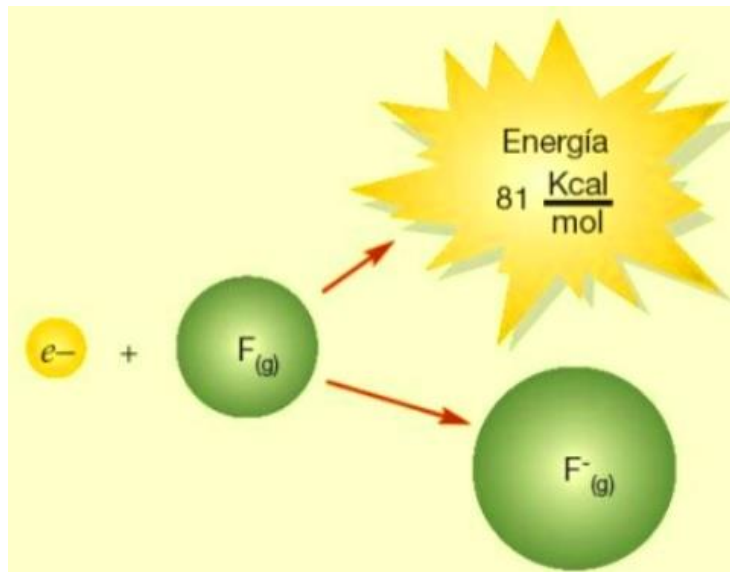
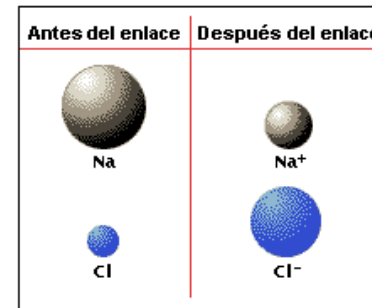
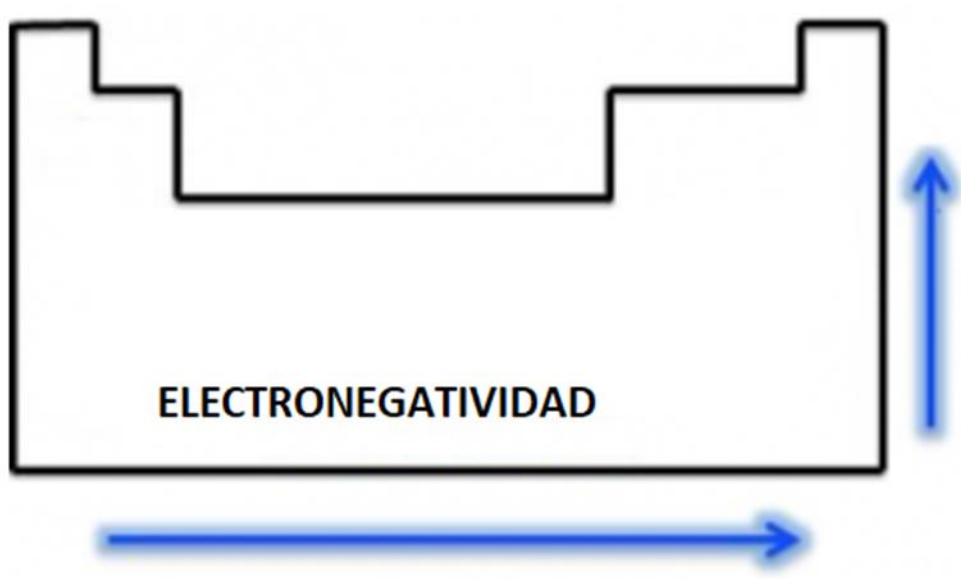


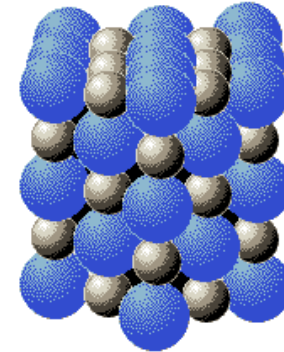
TABLA PERIÓDICA

ELECTRONEGATIVIDAD:

ES LA CAPACIDAD DE UN ÁTOMO PARA ATRAER HACIA SÍ LOS ELECTRONES DE UN ENLACE QUÍMICO



© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



PAULING DEFINIÓ LA ELECTRONEGATIVIDAD COMO:

“ EL PODER DE UN ÁTOMO, EN UNA MOLÉCULA, PARA ATRAER ELECTRONES HACIA ÉL”

1												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					
Fr 0,7	Ra 0,9	Ac† 1,1	* Lantánidos: 1,1-1,3 † Actínidos: 1,3-1,5													

ΔEN : diferencia de electronegatividades

1. $\Delta EN > 1,7$ ➡ Enlace iónico
2. $\Delta EN < 1,7$ ➡ Enlace covalente

TABLA PERIÓDICA

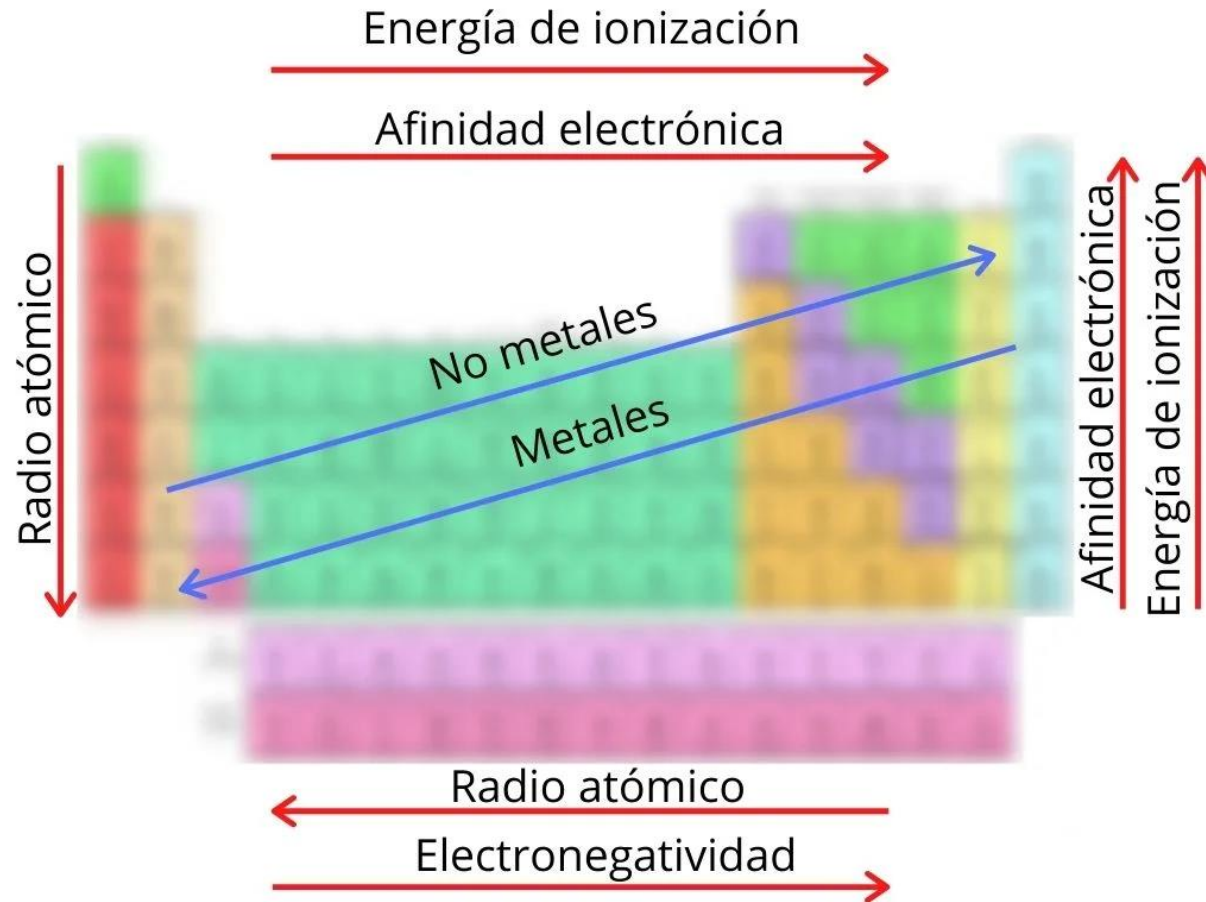


TABLA PERIÓDICA

HALÓGENOS

Conforman el grupo 7 de la tabla periódica.

Todos tienen 7 electrones en su capa externa, lo que da una oxidación de -1.

Son elementos muy reactivos, por lo que no se puede conseguir de forma pura o libre en la naturaleza.

La característica química fundamental de los halógenos es su capacidad oxidante, por la que arrebatan electrones para formar iones también negativos denominados aniones haluro.

TABLA PERIÓDICA

APLICACIONES DE LOS HALÓGENOS

Los derivados del flúor tienen una notable importancia en el ámbito de la industria. Entre ellos destacan los hidrocarburos fluorados, como el anticongelante freón y la resina teflón, lubricante de notables propiedades mecánicas. Los fluoruros son útiles como insecticidas. Además, se añaden pequeñas cantidades de flúor al agua potable para prevenir las caries dentales, razón por la que además suele incluirse en la composición de los dentífricos.



TABLA PERIÓDICA

APLICACIONES DE LOS HALÓGENOS

EL CLORO ENCUENTRA SU PRINCIPAL APLICACIÓN COMO AGENTE DE BLANQUEO EN LAS INDUSTRIAS PAPELERA Y TEXTIL. ASÍ MISMO, SE EMPLEA EN LA ESTERILIZACIÓN DEL AGUA POTABLE Y DE LAS PISCINAS, Y EN LAS INDUSTRIAS DE COLORANTES, MEDICAMENTOS Y DESINFECTANTES.



TABLA PERIÓDICA

APLICACIONES DE LOS HALÓGENOS

LOS BROMUROS ACTÚAN MÉDICAMENTE COMO SEDANTES, Y EL BROMURO DE PLATA SE UTILIZA COMO UN ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LAS PLACAS FOTOGRÁFICAS.



TABLA PERIÓDICA

APLICACIONES DE LOS HALÓGENOS

EL YODO, CUYA PRESENCIA EN EL ORGANISMO HUMANO RESULTA ESENCIAL Y CUYO DEFECTO PRODUCE BOCIO, SE EMPLEA COMO ANTISÉPTICO EN CASO DE HERIDAS Y QUEMADURAS.

