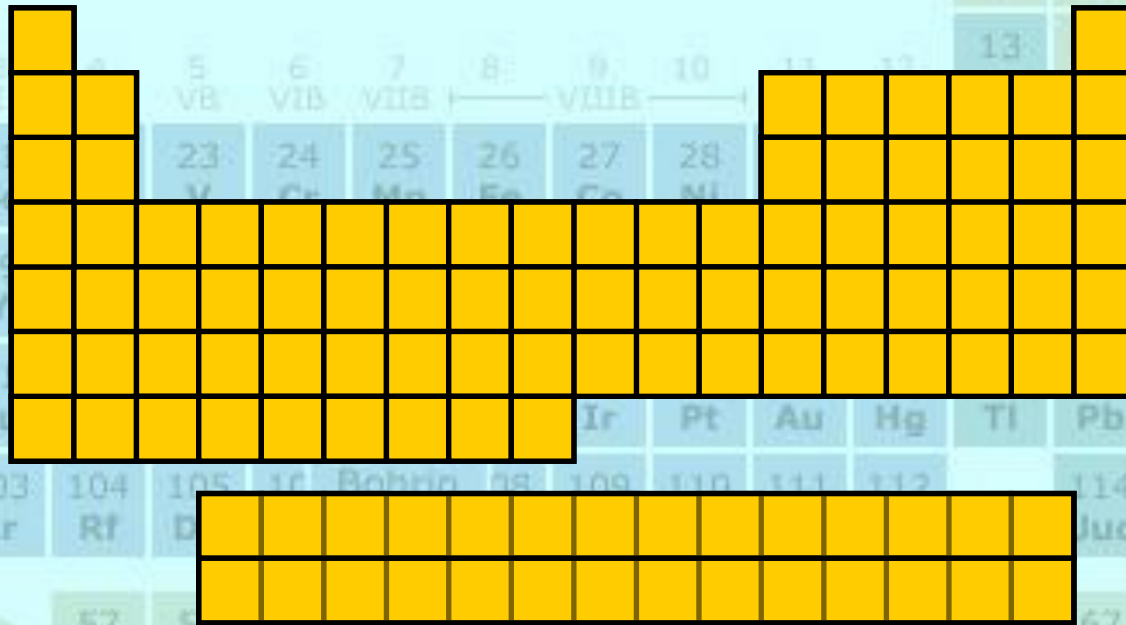


# Química Inorgánica



# Tabla Periódica

- No metales
- Metales alcalinotérreos
- Otros metales
- Actinidos
- Gases nobles
- Halógenos
- Lantánidos

# OBJETIVOS

- Interpreto correctamente la información de la tabla periódica.
- Utilizo los símbolos de los elementos mas comunes para escribir y nombrar las formulas químicas.

● No metales ● Metales alcalinotérreos ● Otros metales ● Actinidos ● Gases nobles

● Halógenos ● Lantánidos

# OBJETIVOS

- Utilizo adecuadamente el lenguaje básico de la química.
- Fomento la participación ordenada y respeto entre los estudiantes.

● No metales ● Metales alcalinotérreos ● Otros metales ● Actinidos ● Gases nobles

● Halógenos ● Lantánidos

# Contenidos

» HISTORIA DE LA TABLA PERIÓDICA

» GRUPOS Y PERIODOS

» METALES

» METALOIDES

» NO METALES

» PROPIEDADES DE LA TABLA PERIODICA

Periodic Table of the Elements

Legend:

- Alkali Metals (Red)
- Alkaline Earth Metals (Orange)
- Transition Metals (Yellow)
- Other Metals (Light Green)
- Nonmetals (Green)
- Noble Gases (Blue)
- Inner Transition Metals (Purple)
- Gaseous State (Red)
- Liquid State (Orange)
- Solid State (Yellow)
- Synthetically Prepared (Blue)

Lanthanide Series: La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb

Actinide Series: Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No

No metales

Metales alcalinotérreos

Otros metales

Actinidos

Gases nobles

ión

Halógenos

Lantánidos

# Historia de la Tabla Periódica

The image shows a periodic table of elements with color-coded groups. The legend below the table identifies the following categories:

- No metales (Yellow)
- Metales alcalinotérreos (Light Green)
- Otros metales (Light Blue)
- Actinidos (Dark Blue)
- Gases nobles (Purple)
- Halógenos (Pink)
- Lantánidos (Light Green)

1 IA 1 H	2 IIA 3 Li	4 Be											13 IIIA 5 B	14 IVA 6 C	15 VA 7 N	16 VIA 8 O	17 VIIA 9 F	18 VIIIA 2 He
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
19 K	20 Ca											31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-70 Lu	71 Hf	72 Ta	73 W	74 Re	75 Os	76 Ir	77 Pt	78 Au	79 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
87 Fr	88 Ra	89-102 Lr	103 Rf	104 Db	105 Sg	106 Bh	107 Hs	108 Mt	109 Uun	110 Uuu	111 Uub	112 Uub	114 Uuq	116 Uuh				
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb			
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No			

*Durante el siglo XIX, los químicos comenzaron a clasificar a los elementos conocidos de acuerdo a sus similitudes de sus propiedades físicas y químicas.*

*El final de aquellos estudios es la Tabla Periódica Moderna.*

● No metales

● Metales alcalinotérreos

● O

● Actinidos

● Gases nobles



● Halógenos

● Lantánidos

# Johann Dobereiner

En 1829, clasificó algunos elementos en grupos de tres, que denominó triadas.

Los elementos de cada triada tenían propiedades químicas similares, así como propiedades físicas crecientes.

Ejemplos:

Cl, Br, I

Ca, Sr, Ba



1780 - 1849

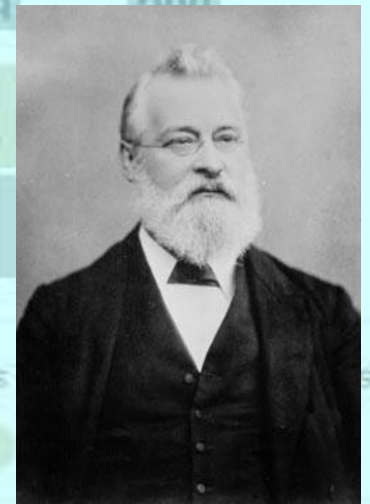


# John Newlands

En 1863 propuso que los elementos se ordenaran en “octavas”, ya que observó, tras ordenar los elementos según el aumento de la masa atómica, que ciertas propiedades se repetían cada ocho elementos.

*Ley de las Octavas*

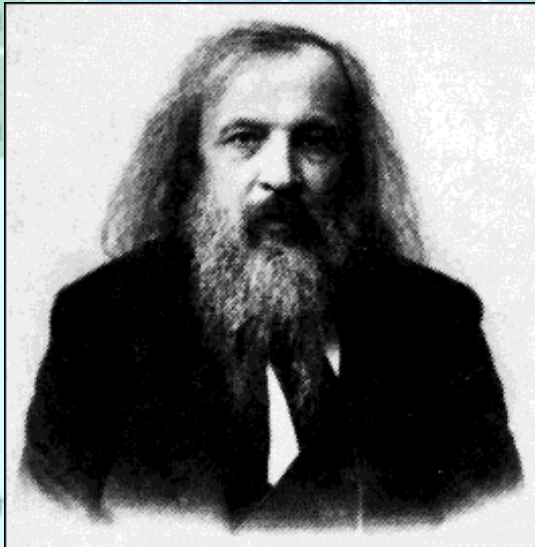
<b>H</b> 1	<b>Li</b> 7	<b>Be</b> 9	<b>B</b> 11	<b>C</b> 12	<b>N</b> 14	<b>O</b> 16
<b>F</b> 19	<b>Na</b> 23	<b>Mg</b> 24	<b>Al</b> 27	<b>Si</b> 28	<b>P</b> 31	<b>S</b> 32
<b>Cl</b> 35	<b>K</b> 39	<b>Ca</b> 40	<b>Cr</b> 52	<b>Ti</b> 48	<b>Mn</b> 55	<b>Fe</b> 56



1838 - 1898

# Dmitri Mendeleev

En 1869 publicó una Tabla de los elementos organizada según la masa atómica de los mismos.



Mendelevio



101  
Md

1834 - 1907

# Clasificación de Mendeleiev

			Ti = 50	Zr = 90	? = 180
			V = 51	Nb = 94	Ta = 182
			Cr = 52	Mo = 96	W = 186
			Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,4
			Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198
			Ni = Co = 59	Pd = 106,6	Os = 199
			Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200
H = 1			Zn = 65,2	Cd = 112	
	Be = 9,4	Mg = 24	? = 68	Ur = 116	Au = 197?
	B = 11	Al = 27,4	? = 70	Sn = 118	
	C = 12	Si = 28	As = 75	Sb = 122	Bi = 210?
	N = 14	P = 31	Se = 69,4	Te = 128?	
	O = 16	S = 32	Br = 80	J = 127	
	F = 19	Cl = 35,5	Rb = 85,4	Cs = 133	Tl = 204
Li = 7	Na = 23	K = 39	Sr = 87,6	Ba = 137	Pb = 207
		Ca = 40	Ce = 92		
		? = 45	La = 94		
		?Er = 56	Di = 95		
		?Yt = 60	Th = 118?		
		?In = 75,6			

16 LA	17 VILA	18 VILLA
8 O	9 F	2 He
6 S	17 Cl	10 Ne
4 Se	35 Br	18 Ar
2 Te	53 I	36 Kr
4 Po	85 At	54 Xe
16 uh		86 Rn
9 m	70 Yb	
01 ld	102 No	
Gases nobles		
dos		

# Lothar Meyer

*Al mismo tiempo que Mendeleev, Meyer publicó su propia Tabla Periódica con los elementos ordenados de menor a mayor masa atómica.*



**1830 - 1895**

- No metales
- Metales alcalinotérreos
- Otros metales
- Actinidos
- Nobles
- Halógenos
- Lantánidos

• Tanto Mendeleev como Meyer ordenaron los elementos según sus masas atómicas

• Ambos dejaron espacios vacíos donde deberían encajar algunos elementos entonces desconocidos



# Elementos conocidos en esa época

1 H																	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F										
3 Li	4 Be																	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl									
11 Na	12 Mg																	19 K	20 Ca	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	33 As	34 Se	35 Br
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo			44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd			50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I													
				56 Ba			73 Ta	74 W			76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi													
				58 Ce	59 Pr											66 Dy	68 Er														
				91 Pa									93 Np																		

- No metales
- Metales alcalinotérreos
- Otros metales
- Actinidos
- Gases nobles
- Halógenos
- Lantánidos

# Mendeleev...

- Propuso que si el peso atómico de un elemento lo situaba en el grupo incorrecto, entonces el peso atómico debía estar mal medido.

- Estaba tan seguro de la validez de su Tabla que predijo, a partir de ella, las propiedades físicas de tres elementos que eran desconocidos.

No metales

Metales alcalinotérreos

Otros metales

Actinidos

Gases nobles

ión

Halógenos

Lantánidos

1 IA 1 H	2 IIA 4 Be											13 IIIA 13 Al	14 IVA 14 Si	15 VA 15 P	16 VIA 16 S	17 VIIA 17 Cl	18 VIIIA 2 He	
3 Li	11 Na	19 K	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-70 Lu	71 Hf	72 Ta	73 W	74 Re	75 Os	76 Ir	77 Pt	78 Au	79 Hg	80 Tl	81 Pb	82 Bi	83 Po	84 At	85 Rn	
87 Fr	88 Ra	89-102 Lr	103 Rf	104 Db	105 Sg	106 Bh	107 Hs	108 Mt	109 Uun	110 Uuu	111 Uub	112 Uub	113 Uuq	114 Uuq	115 Uuh	116 Uuh		

*Tras el descubrimiento de estos tres elementos (Sc, Ga, Ge) entre 1874 y 1885, que demostraron la gran exactitud de las predicciones de Mendeleev, su Tabla Periódica fué aceptada por la comunidad científica.*

# Henry Moseley

En 1913, mediante estudios de rayos X, determinó la carga nuclear (número atómico) de los elementos. Reagrupó los elementos en orden creciente de número atómico.

1887 - 1915



# Periodic Table of the Elements

IA																	VIIIA
1 H 1.0079																	2 He 4.0026
3 Li 6.941	4 Be 9.0122											5 B 10.81	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.179
11 Na 22.990	12 Mg 24.305	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIII B			IB	IIB	13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.06	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.08	21 Sc 44.956	22 Ti 47.90	23 V 50.941	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.847	27 Co 58.933	28 Ni 58.71	29 Cu 63.546	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.922	34 Se 78.96	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.22	41 Nb 92.906	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.4	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.69	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.30
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	71 Lu 174.97	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.85	75 Re 186.21	76 Os 190.2	77 Ir 192.22	78 Pt 195.09	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.37	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226.03	103 Lr (260)	104* (261)	105* (262)	106* (263)	*Name Not Officially Assigned											

Lanthanide Series	57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.04
Actinide Series	89 Ac (227)	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np 237.05	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)

# La "Geografía" de la Tabla Periódica

The periodic table is color-coded by groups. The legend at the bottom identifies the following categories:

- No metales (Yellow)
- Metales alcalinotérreos (Light Green)
- Otros metales (Light Blue)
- Actinidos (Dark Blue)
- Gases nobles (Purple)
- Halógenos (Pink)
- Lantánidos (Light Green)

1 IA 1 H	2 IIA 3 Li	4 Be											13 IIIA 13 Al	14 IVA 14 C	15 VA 15 N	16 VIA 16 O	17 VIIA 17 F	18 VIIIA 2 He
11 Na	12 Mg											33 Ga	34 Ge	35 As	36 Se	37 Br	38 Kr	
19 K	20 Ca											49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
37 Rb	38 Sr											83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn			
55 Cs	56 Ba	57-70 Lu	71 Hf	72 Ta	73 W	74 Re	75 Os	76 Ir	77 Pt	78 Au	79 Hg			114 Uuq				
87 Fr	88 Ra	89-102 Lr	103 Rf	104 Db	105 Sg	106 Bh	107 Hs	108 Mt	109 Uun	110 Uuu	111 Uub			116 Uuh				
			57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb		
			89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No		

# Estructura Atómica y Tabla Periódica

Átomos y Elementos

Estructura Atómica y Tabla Periódica

Átomo

Tabla Periódica

Núcleo

Electrones

Grupos

Períodos

Protones

Neutrones

Arreglo de electrones

Número atómico

Número de masa

Ley Periódica

Isótopos

# ¿Qué es un periodo?

The image shows a periodic table of elements. A red arrow points to the second horizontal row, which contains elements 3 through 10: Lithium (Li), Beryllium (Be), Boron (B), Carbon (C), Nitrogen (N), Oxygen (O), Fluorine (F), and Neon (Ne). This row is highlighted in a light blue color. The table also shows other elements and their group labels (IA through VIIIA).

1 IA 1 H	2 IIA 4 He											13 IIIA 5 B	14 IVA 6 C	15 VA 7 N	16 VIA 8 O	17 VIIA 9 F	18 VIIIA 10 Ne	
11 Na	12 Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIII	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-70 Lu	71 Hf	72 Ta	73 W	74 Re	75 Os	76 Ir	77 Pt	78 Au	79 Hg	80 Tl	81 Pb	82 Bi	83 Po	84 At	85 Rn	
87 Fr	88 Ra	89-102 Lr	103 Rf	104 Db	105 Sg	106 Bh	107 Hs	108 Mt	109 Uun	110 Uuu	111 Uub	112 Uub	113 Uuq	114 Uuq	115 Uuh	116 Uuh	117 Uuh	118 Uuh

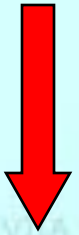
El conjunto de elementos que ocupan una línea horizontal se denomina **PERIODO**.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

Los **PERIODOS** están formados por un conjunto de elementos que teniendo propiedades químicas diferentes, mantienen en común el presentar igual número de niveles con electrones en su envoltura, correspondiendo el número de PERIODO al total de niveles o capas.

6  
7

# ¿Qué es un grupo?



Los elementos que conforman un mismo **GRUPO** presentan propiedades físicas y químicas similares.

Las columnas verticales de la Tabla Periódica se

denominan **GRUPOS** (o FAMILIAS)

No metales

Gases nobles

ión

Halógenos

Lantánidos

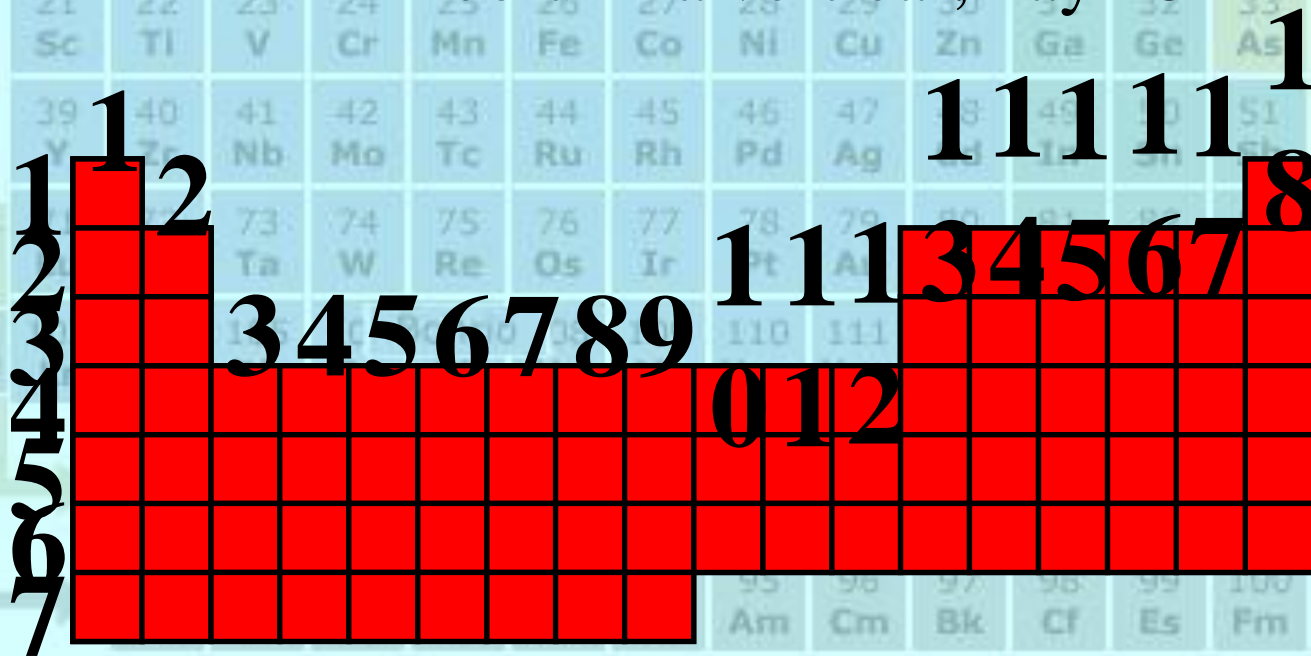
# Descripción de la tabla periódica

período:

fila horizontal; hay 7

grupo (familia):

columna vertical; hay 18



No metales

Metales

Gases nobles

1  
IA

- El nombre de esta familia proviene de la palabra árabe álcalis, que significa cenizas.

- Al reaccionar con agua, estos metales forman hidróxidos, que son compuestos que antes se llamaban álcalis.

- Son metales blandos, se cortan con facilidad.

- Los metales alcalinos son de baja densidad

- Estos metales son los más activos químicamente

- No se encuentran en estado libre en la naturaleza, sino en forma de compuestos, generalmente sales . Ejemplos:

El **NaCl** (cloruro de sodio) es el compuesto mas abundante en el agua del mar.

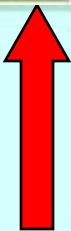
# Metales alcalinos

• Se les llama alcalinotérreos a causa del aspecto térreo de sus óxidos .

• Sus densidades son bajas, pero son algo mas elevadas que la de los metales alcalinos.

• Son menos reactivos que los metales alcalinos.

• No existen en estado natural, por ser demasiado activos y, generalmente, se presentan formando silicatos, carbonatos, cloruros y sulfatos.



# Metales alcalinotérreos

• TODOS SON METALES TÍPICOS; POSEEN UN LUSTRE METÁLICO CARACTERÍSTICO Y SON BUENOS CONDUCTORES DEL CALOR Y DE LA ELECTRICIDAD

• LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS ELEMENTOS DE TRANSICIÓN CUBREN UNA AMPLIA GAMA Y EXPLICAN LA MULTITUD DE USOS PARA LOS CUÁLES SE APLICAN

3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IIIB	IVB	VB	VIB	VIIB	VIII	VIII	VIII	IB	IIB
21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn
39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd
71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg
103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub

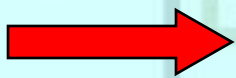


## Metales de transición

*Estos elementos se llaman también tierras raras*

# *Metales de transición internos*

1 IA H	2 IIA He											13 IIIA B	14 IVA C	15 VA N	16 VIA O	17 VIIA F	18 VIIIA Ne	
3 Li	4 Be											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
11 Na	12 Mg	3 IIIB Sc	4 IVB Ti	5 VB V	6 VIB Cr	7 VIIB Mn	8 VIII Fe	9 VIII Co	10 VIII Ni	11 IB Cu	12 IIB Zn	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-70 Lanthanides	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-102 Actinides	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uuq	114 Uuq	115 Uuh	116 Uuh	117 Uuh	118 Uuo



57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No

- No metales
- Metales alcalinotérreos
- Otros metales
- Actinidos
- Gases nobles
- Halógenos
- Lantánidos

• Son químicamente inertes lo que significa que no reaccionan frente a otros elementos químicos.

• En condiciones normales se presentan siempre en estado gaseoso.

# Gases Nobles

18  
VIII A



● No metales ● Metales alcalinotérreos ● Otros metales ● Actinidos ● Gases nobles

● Halógenos ● Lantánidos

1 IA 1 H	2 IIA 3 Li	4 Be											13 IIIA 5 B	14 IVA 6 C	15 VA 7 N	16 VIA 8 O	17 VIIA 9 F	18 VIIIA 10 Ne
11 Na	12 Mg	3 IIIB 21 Sc	4 IVB 22 Ti	5 VB 23 V	6 VIB 24 Cr	7 VIIB 25 Mn	8 VIII 26 Fe	9 VIII 27 Co	10 VIII 28 Ni	11 IB 29 Cu	12 IIB 30 Zn	13 IIIA 31 Ga	14 IVA 32 Ge	15 VA 33 As	16 VIA 34 Se	17 VIIA 35 Br	18 VIIIA 36 Kr	
19 K	20 Ca	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-70 Lu	71 Hf	72 Ta	73 W	74 Re	75 Os	76 Ir	77 Pt	78 Au	79 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
87 Fr	88 Ra	89-102 Lr	103 Rf	104 Db	105 Sg	106 Bh	107 Hs	108 Mt	109 Uun	110 Uuu	111 Uub	112 Uub	114 Uuq	116 Uuh				
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb			
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No			



# Familia del Boro

- No metales
- Metales alcalinotérreos
- Otros metales
- Actinidos
- Gases nobles

- Halógenos
- Lantánidos

1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA	
1 H												5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
3 Li	4 Be											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
11 Na	12 Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIII			9 VIIIB	10 IB	11 IIB	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-70 Lanthanides	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-102 Actinides	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	114 Uuq	116 Uuh				
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb			
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No			

16  
VIA



# Familia del Oxígeno

1 IA 1 H	2 IIA 3 Li	4 Be											13 IIIA 5 B	14 IVA 6 C	15 VA 7 N	16 VIA 8 O	17 VIIA 9 F	18 VIIIA 10 Ne
11 Na	12 Mg	3 IIIB 21 Sc	4 IVB 22 Ti	5 VB 23 V	6 VIB 24 Cr	7 VIIB 25 Mn	8 VIII 26 Fe	9 VIII 27 Co	10 VIII 28 Ni	11 IB 29 Cu	12 IIB 30 Zn	13 IIIA 31 Ga	14 IVA 32 Ge	15 VA 33 As	16 VIA 34 Se	17 VIIA 35 Br	18 VIIIA 36 Kr	
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
55 Cs	56 Ba	57-70 Lu	71 Hf	72 Ta	73 W	74 Re	75 Os	76 Ir	77 Pt	78 Au	79 Hg	80 Tl	81 Pb	82 Bi	83 Po	84 At	85 Rn	
87 Fr	88 Ra	89-102 Lr	103 Rf	104 Db	105 Sg	106 Bh	107 Hs	108 Mt	109 Uun	110 Uuq	111 Uub	112 Uub	113 Uuq	114 Uuq	115 Uuh	116 Uuh		
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb			
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No			



# Familia del Carbono

1 IA 1 H	2 IIA 4 He											13 IIIA 5 B	14 IVA 6 C	15 VA 7 N	16 VIA 8 O	17 VIIA 9 F	18 VIIIA 10 Ne
3 Li	4 Be											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
11 Na	12 Mg	3 IIIB 21 Sc	4 IVB 22 Ti	5 VB 23 V	6 VIB 24 Cr	7 VIIB 25 Mn	8 VIII 26 Fe	9 VIII 27 Co	10 VIII 28 Ni	11 IB 29 Cu	12 IIB 30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
19 K	20 Ca	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
37 Rb	38 Sr	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
55 Cs	56 Ba	57-70 Lanthanides	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	114 Uuq	116 Uuh			
87 Fr	88 Ra	89-102 Actinides	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	114 Uuq	116 Uuh			
			57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	
			89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	

15  
VA



# Familia del Nitrógeno

# Agrupaciones

1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1 H	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3 Li	11 Na	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIII	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	37 Rb	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
55 Cs	87 Fr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	55 Ba	56 La
		71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
		103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uuq	114 Uuq	115 Uuq	116 Uuh	117 Uuq	118 Uuq
		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb		
		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No		

METALES

NO METALES

SEMIMETALES

GASES NOBLES

- No metales
- Metales alcalinotérreos
- Otros metales
- Actinidos
- Gases nobles
- Halógenos
- Lantánidos

# METALES

Metales, grupo de elementos químicos que presentan todas o gran parte de las siguientes propiedades físicas:

- estado sólido a temperatura normal, excepto el mercurio que es líquido;
- opacidad, excepto en capas muy finas;



# Regiones de la tabla

**Metales:** lado izquierdo de la tabla; formar los cationes

**Características:**



brillante  
(brillante)



dúctil  
(puede tirar en el alambre)



maleable  
(puede martillar en forma)

buenos conductores  
(calor y electricidad)



# NO METALES

- Los no metales son frágiles, poco brillantes.
- Los no metales tienden a ganar electrones.

1 IA 1 H	2 IIA 4 He											13 IIIA 5 B	14 IVA 6 C	15 VA 7 N	16 VIA 8 O	17 VIIA 9 F	18 VIIIA 10 Ne																																
11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr																								
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	55 Cs	56 Ba	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Dun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo																		

● No metales ● Metales alcalinotérreos ● Otros metales ● Actinidos ● Gases nobles

● Halógenos ● Lantánidos

# Regiones de la tabla (cont.)

No metales: derecho de la tabla; formar los aniones

características:

buenos aisladores

gases o sólidos frágiles



neón



sulfuro



yodo



bromo



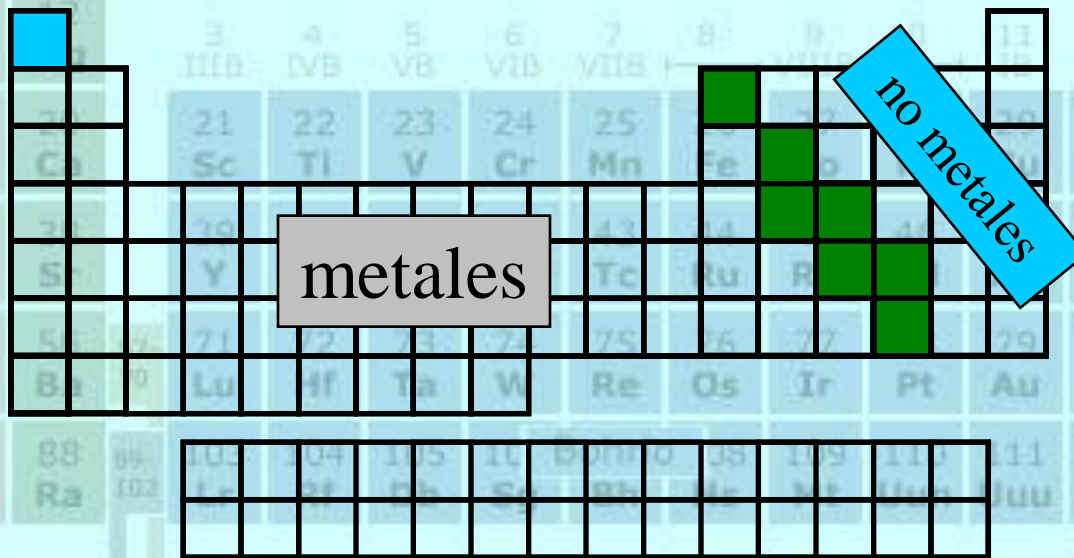
● No metales ● Metales alcalinotérreos ● Otros metales ● Actinidos ● Gases nobles

● Halógenos ● Lantánidos

# Regiones de la tabla (cont.)

metaloides (semimetals): “escalera” entre los metales y no metales

(B, Si, GE, As, Sb, Te, Po)



chips de ordenador

**características:** entre los de metales y no metales; “semiconductores”

**Si y GE** →

chips de ordenador

No metales

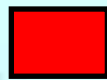
Metales alcalinos

Otros metales

Metales de transición

Gases nobles

Lantánidos



metales del álcali



actinidas



metales de tierra alcalina



metales de la invención



halógeno



elementos de transición



gases nobles



metaloides



lanthanides



elementos de bloque principal



No metales

Gases nobles

# Grupo y periodo

Escribe el símbolo de los siguientes elementos:

– Oxígeno

– Litio

– Azufre

– Aluminio

– Estaño

– Neón

– Oro

– Hidrógeno

Escribe el nombre de los elementos para cada símbolo:

– He

– P

– Na

– Mg

– Ca

– Br

– Cd

– Si

**VIDEO**

# Actividad

Por parejas

“Aprender nombres y símbolos de la tabla periódica”

Proponer una palabra que relacione la frase.

**¡Condición!** que las letras o sílabas, representen un símbolo de la tabla periódica. Ver ejemplo

Para los que tienen sed

**ReFrEsCo**

(renio, francio, einstenio, cobalto)

Para .....

...

Halógenos

Lantánidos