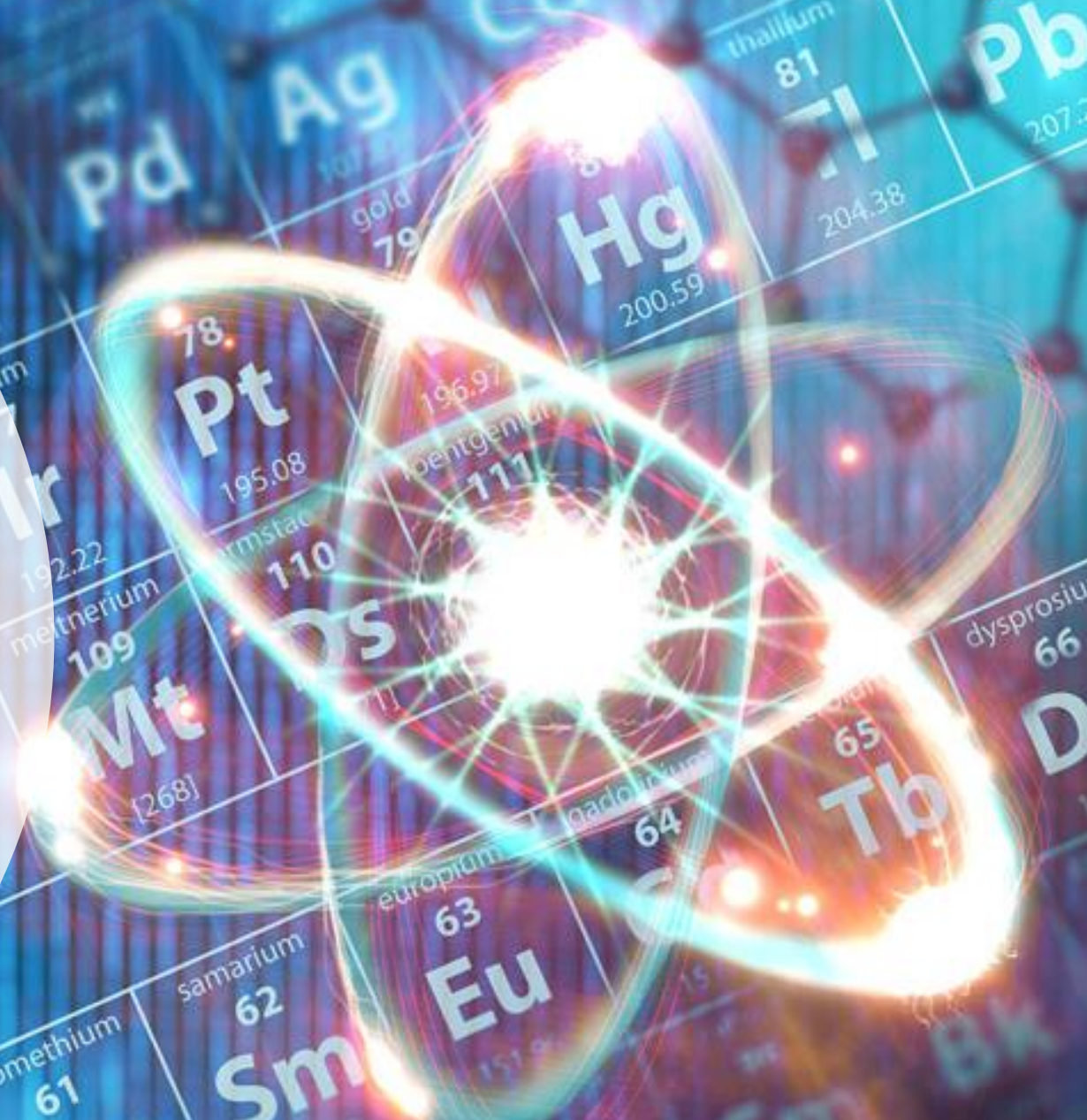


# La tabla periódica y sus propiedades

- Sistema periódico de los elementos
- Ácidos y bases de Lewis
- Geometría Molecular
- Composición de una disolución







# Clasificación de los elementos

										Metal			Metalloid		Nonmetal																																												
1	2												13		14		15		16		17		18																																				
1	H											5	B	6	C	7	N	8	O	9	F	10	He																																				
3	Li	4	Be											13	Al	14	Si	15	P	16	S	17	Cl	18	Ar																																		
11	Na	12	Mg											31	Ga	32	Ge	33	As	34	Se	35	Br	36	Kr																																		
19	K	20	Ca	21	Sc	22	Ti	23	V	24	Cr	25	Mn	26	Fe	27	Co	28	Ni	29	Cu	30	Zn	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	57-71		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	89-103		104	Rf	105	Db	106	Sg	107	Bh	108	Hs	109	Mt	110	Ds	111	Rg	112	Cn	113	Uut	114	Fl	115	Uup	116	Lv	117	Uus	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	71	Lu																														
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																														

Berzelius 1813, primera clasificación entre metales y no metales  
Jean- Baptiste Dumas 1830-1860, introduce a los metaloides



# Sistema periódico de los elementos

Los elementos están agrupados por su similitud en función de las características físicas y químicas

Grupos

Períodos



1	IA										18	VIIIA															
1 H 1.0079 HIDROGENO											2 He 4.0026 HELIO																
3 Li 6.941 LITIO	4 Be 9.0122 BERILIO											5 B 10.811 BORO	6 C 12.011 CARBONO	7 N 14.007 NITROGENO	8 O 15.999 OXIGENO	9 F 18.998 FLUOR	10 Ne 20.180 NEON										
11 Na 22.990 SODIO	12 Mg 24.305 MAGNESIO											13 Al 26.982 ALUMINIO	14 Si 28.086 SILICIO	15 P 30.974 FOSFORO	16 S 32.065 AZUFRE	17 Cl 35.453 CLORO	18 Ar 39.948 ARGON										
19 K 39.098 POTASIO	20 Ca 40.078 CALCIO	21 Sc 44.956 ESCANDIO	22 Ti 47.867 TITANIO	23 V 50.942 VANADIO	24 Cr 51.996 CROMO	25 Mn 54.938 MANGANESO	26 Fe 55.845 HIERRO	27 Co 58.933 COBALTO	28 Ni 58.693 NIQUEL	29 Cu 63.546 COBRE	30 Zn 65.38 ZINC	31 Ga 69.723 GALIO	32 Ge 72.64 GERMANIO	33 As 74.922 ARSENICO	34 Se 78.96 SELENIO	35 Br 79.904 BROMO	36 Kr 83.796 KRIPTON										
37 Rb 85.468 RUBIDIO	38 Sr 87.62 ESTRONCIO	39 Y 88.906 YTRIO	40 Zr 91.224 ZIRCONIO	41 Nb 92.906 NIOBIO	42 Mo 95.96 MOLIBDENO	43 Tc (98) TECNEGIO	44 Ru 101.07 RUTENIO	45 Rh 102.91 RODIO	46 Pd 106.42 PALADIO	47 Ag 107.87 PLATA	48 Cd 112.41 CADMIO	49 In 114.82 INDIO	50 Sn 116.71 ESTAÑO	51 Sb 121.76 ANTIMONIO	52 Te 127.60 TELURO	53 I 126.90 YODO	54 Xe 131.29 XENON										
55 Cs 132.91 CESIO	56 Ba 137.33 BARIO	57-71 La-Lu Lantánidos	72 Hf 178.49 HAFNIO	73 Ta 180.95 TANTALO	74 W 183.84 WOLFRAMIO	75 Re 186.21 RENIUM	76 Os 190.23 OSMIO	77 Ir 192.22 IRIDIO	78 Pt 195.08 PLATINO	79 Au 196.97 ORO	80 Hg 200.59 MERCURIO	81 Tl 204.38 TALIO	82 Pb 207.2 PLOMBO	83 Bi 208.98 BISMUTO	84 Po (209) POLONIO	85 At (210) ASTATO	86 Rn (222) RADON										
87 Fr (223) FRANCIO	88 Ra (226) RADIO	89-103 Ac-Lr Actínidos	104 Rf (261) RUFENIO	105 Db (268) DUBNIO	106 Sg (271) SEABORGIO	107 Bh (272) BOHRIO	108 Hs (277) HASSIO	109 Mt (278) MEITNERIO	110 Ds (281) DARMSTADTIO	111 Rg (280) ROENTGENIO	112 Cn (285) COPERNICIO	113 Uut (...) UNUNTRIO	114 Fl (287) FLEROVIO	115 Uup (...) UNUNPENTIO	116 Lv (291) LIVERMORIO	117 Uus (...) UNUNSEPTIO	118 Uuo (...) UNUNOCTO										

LANTÁNIDOS														
57 La 138.91 LANTANO	58 Ce 140.12 CERIO	59 Pr 140.91 PRASEODIMIO	60 Nd 144.24 NEODIMIO	61 Pm (145) PROMETIO	62 Sm 150.36 SAMARIO	63 Eu 151.96 EUROPIO	64 Gd 157.25 GADOLINIO	65 Tb 158.93 TERBIO	66 Dy 162.50 DISPROSIO	67 Ho 164.93 HOLMIO	68 Er 167.26 ERBIO	69 Tm 168.93 TULIO	70 Yb 173.05 YTERBIO	71 Lu 174.97 LUTECIO

ACTÍNIDOS														
89 Ac (227) ACTINIO	90 Th 232.04 TORIO	91 Pa 231.04 PROTACTINIO	92 U 238.03 URANIO	93 Np (237) NEPTUNIO	94 Pu (244) PLUTONIO	95 Am (243) AMERICIO	96 Cm (247) CURIO	97 Bk (247) BERKELIO	98 Cf (251) CALIFORNIO	99 Es (252) EINSTEINIO	100 Fm (257) FERMIO	101 Md (258) MENDELEVIO	102 No (259) NOBELIO	103 Lr (262) LAWRENCEO

Copyright © 2012 Eri Generale

# Ácidos y bases de Lewis

- Un símbolo de los puntos de Lewis representa un punto por cada electrón de valencia de un elemento de la tabla periódica:

## Símbolos de puntos de Lewis

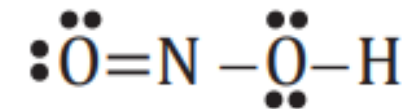
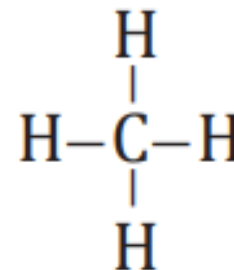
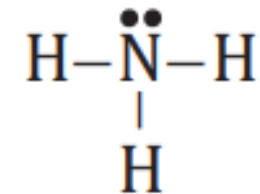
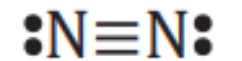
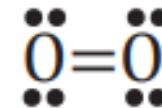
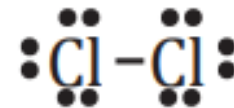
1 1A	2 2A	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 9B	10 10B	11 1B	12 2B	13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
•H												•B•	•C•	•N•	•O•	•F•	He•
•Li•	•Be•											•Al•	•Si•	•P•	•S•	•Cl•	•Ne•
•Na•	•Mg•											•Ga•	•Ge•	•As•	•Se•	•Br•	•Kr•
•K•	•Ca•											•In•	•Sn•	•Sb•	•Te•	•I•	•Xe•
•Rb•	•Sr•											•Tl•	•Pb•	•Bi•	•Po•	•At•	•Rn•
•Cs•	•Ba•																
•Fr•	•Ra•																

- El número de electrones de valencia es el mismo que el número del grupo en que está el elemento en la tabla periódica.

La unión de dos electrones de diferentes elementos representa un enlace, por ejemplo, algunas estructuras de Lewis se las representa como:

Base de Lewis es una sustancia capaz de donar electrones.

Ácido de Lewis es una sustancia capaz de aceptar electrones.





# Geometría molecular

Es la disposición espacial de los átomos alrededor del átomo central. Describe su estructura tridimensional y determina muchas de las propiedades químicas y físicas de las sustancias.



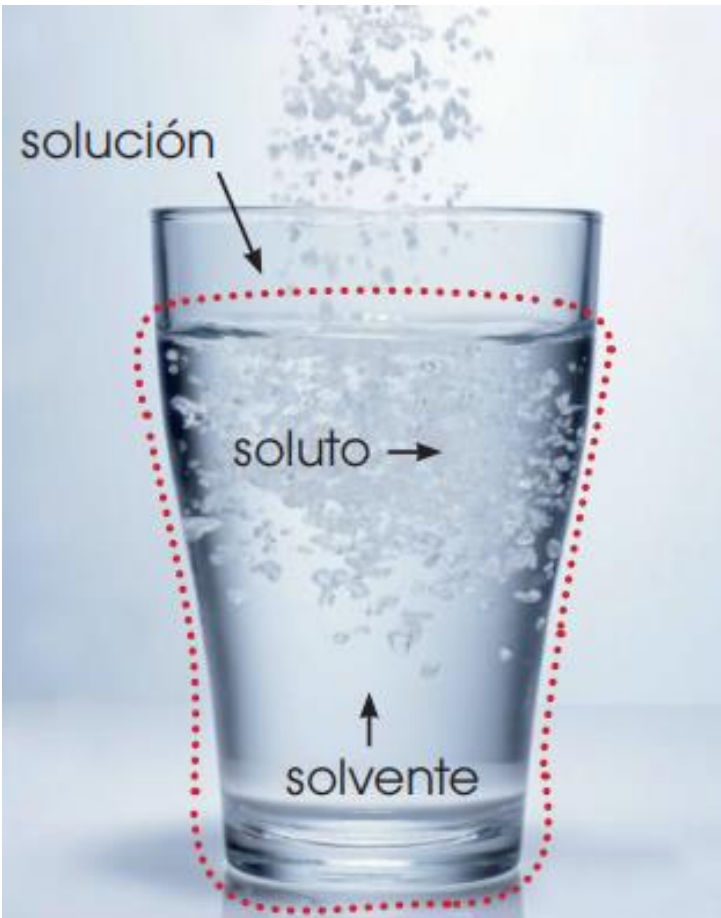


Tecnología | Innovación | Ciencia | Matemática | Artes | Social

<https://www.youtube.com/watch?v=cnHMm4gomHA>

# Composición de una disolución

Es una mezcla homogénea a nivel molecular o iónico de dos o más sustancias puras que no reaccionan entre sí



## TIPOS DE SOLUCIONES

- **Disolución insaturada:** Contiene menor cantidad de soluto de la que un disolvente puede contener.
- **Disolución saturada:** Contiene la máxima cantidad de soluto que un disolvente puede contener.
- **Disolución sobresaturada:** Contiene mayor cantidad de soluto que la que puede estar presente en una disolución.



# Unidades de concentración

---

**Densidad:**

$$d = \frac{\text{masa (g)}}{\text{volumen (l)}}$$

**Concentración en volumen:**

$$\text{concentración en volumen} = \frac{\text{masa de soluto (g)}}{\text{volumen de disolución (l)}}$$

**Partes por millón:**

$$\text{ppm} = \frac{\text{masa de soluto (g)}}{\text{masa de solución (g)}} \times 10^6 = \frac{\text{masa de soluto (mg)}}{\text{volumen solución (l)}} = \frac{\text{masa de soluto (mg)}}{\text{masa de solución (kg)}}$$

**Molaridad:**

$$M = \frac{\text{moles de soluto}}{\text{litros de solución (l)}}$$

**Preparación de diluciones:**

$$M_1 V_1 = M_2 V_2$$

**Molalidad:**

$$m = \frac{\text{moles de soluto}}{\text{kg de solvente}}$$

**Fracción molar:**

$$X_A = \frac{\text{moles de A}}{\text{moles totales de todos los componentes}}$$