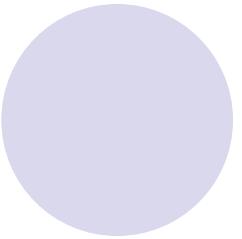
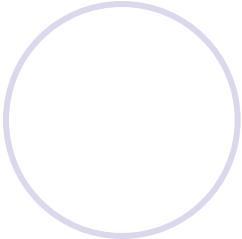
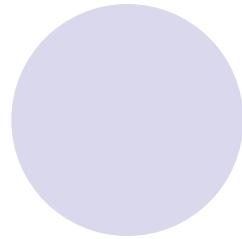
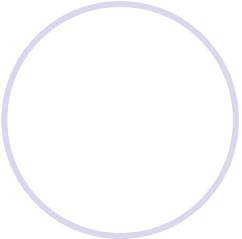
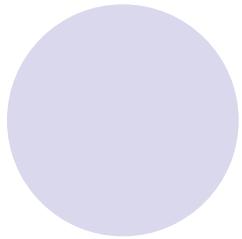


Tema 5: LA TABLA PERIÓDICA.



- 1. Primeras clasificaciones de los elementos
- 2. El sistema periódico actual

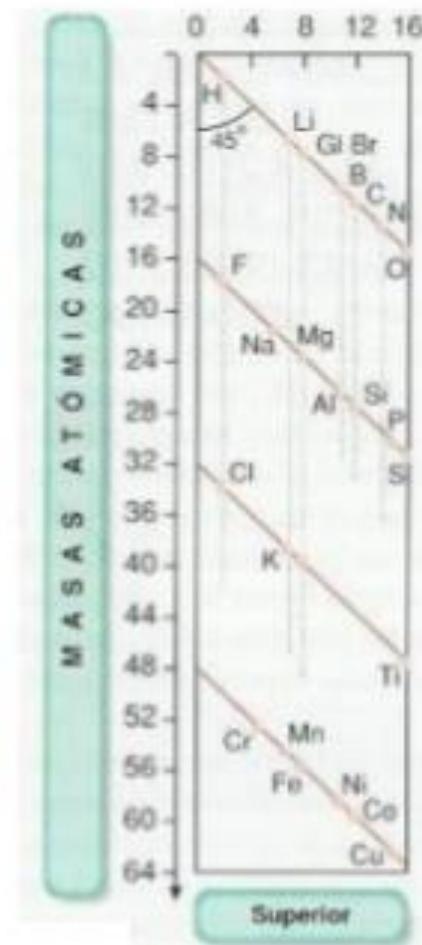
1. Primeras clasificaciones

▶ Triadas de Döbereiner (1829)

- Buscaba tríos de elementos en los que la masa del elemento intermedio es la media aritmética de la masa de los otros dos. Así se encontraron las siguientes triadas:
- Cl, Br y I; Li, Na y K; Ca, Sr y Ba; S, Se y Te...

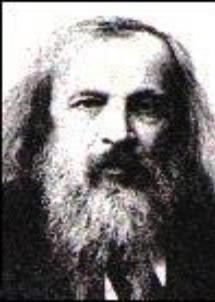
▶ Anillo de Chancourtois (1862).

- Coloca los elementos en espiral de forma que los que tienen parecidas propiedades queden unos encima de otros.



- ▶ Octavas de Newlands (1864). 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

H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe



- Clasificación de Mendeleiev

- Clasificó los 63 elementos conocidos utilizando el criterio de masa atómica creciente, ya que no se conocía el concepto de número atómico puesto que no se habían descubierto los protones.
- Dejó huecos para elementos que aún no se habían descubierto.
- Predijo las propiedades de algunos de éstos, tales como el germanio (Ge). En vida de Mendeleiev se descubrió que el Ge tenía las propiedades previstas
- Algunos elementos tenía que colocarlos en desorden de masa atómica para que coincidieran las propiedades. Lo atribuyó a que las masas atómicas estaban mal medidas. Así, por ejemplo, colocó el teluro (Te) antes que el yodo (I) a pesar de que la masa atómica de éste era menor que la de aquel.

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
H = 1		Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200
	Bc = 9,4	Mg = 24	Zn = 65,2	Cd = 112
	B = 11	Al = 27,4	? = 68	Ur = 116
	C = 12	Si = 28	? = 70	Sn = 118
	N = 14	P = 31	As = 75	Sb = 122
	O = 16	S = 32	Se = 69,4	Tc = 128?
	F = 19	Cl = 35,5	Br = 80	J = 127
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85,4	Cs = 133
		Ca = 40	Sr = 87,6	Ba = 137
		? = 45	Ce = 92	Tl = 204
		?Er = 56	La = 94	Pb = 207
		?Yt = 60	Di = 95	
		?In = 75,6	Th = 118?	

2. La tabla periódica actual

- Se usa el orden creciente de nº atómico, a la vez que se colocan los elementos con propiedades similares en la misma columna.
- Hay una relación directa entre el último orbital ocupado por un e^- de un átomo y su posición en la tabla periódica.
- Se clasifica en cuatro bloques:
 - Bloque “s”: (A la izquierda de la tabla)
 - Bloque “p”: (A la derecha de la tabla)
 - Bloque “d”: (En el centro de la tabla)
 - Bloque “f”: (En la parte inferior de la tabla)

Conformación Tabla Periódica

- 7 filas horizontales: **periodos**
- 18 columnas verticales: **grupos**
 - Grupo A: elementos representativos.(1-2; 13-18)
 - Grupo B: elementos de transición. (3-12)
- Transición interna (tierras raras): 14 elementos en series **Lantánida y Actínida**

The diagram illustrates the structure of the periodic table. It features 7 horizontal rows (periods) and 18 vertical columns (groups). The groups are color-coded: Groups 1-2 (alkali metals and alkaline earth metals) are yellow-orange; Groups 13-18 (representative elements) are pink; Groups 3-12 (transition metals) are green; and Group 17 (halogens) is light blue. The lanthanide series (Lanthanides) is shown as a block of 14 elements (La-Lu) between periods 5 and 6, with a purple bracket below it. The actinide series (Actinides) is shown as a block of 15 elements (Ac-No) between periods 6 and 7, with a purple bracket below it. Arrows point from the labels 'Lantánida' and 'Actínida' to their respective series blocks.

1	H		2															18	He
2	Li	Be																	
3	Na	Mg																	
4	K	Ca																	
5	Rb	Sr																	
6	Cs	Ba																	
7	Fr	Ra																	
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
			Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Al	Si	P	S	Cl	Ar	
			Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
			Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
			Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt										
6	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb					
7	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No					

Grupos

Períodos

The diagram illustrates the periodic table with arrows pointing from the left to each group of elements. The groups are color-coded: Groups 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17, and 18 are in light green; Groups 3 through 12 are in light blue; and Group 17b is in light purple. The periods are numbered 1 through 18 along the top. The first two columns (H and He) are highlighted in yellow.

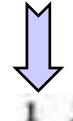
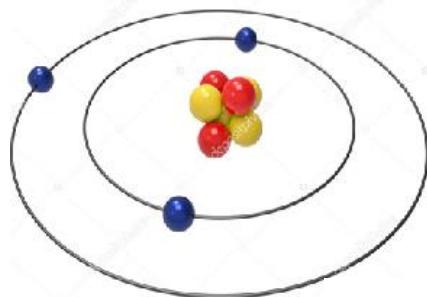
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ia	IIa	IIIb	IVb	Vb	VIb	VIIb		VIII		IB	IB	IIIA	IVIA	VIA	VIA	VIIIA	O
H																He	
Li	Be															F	Ne
Na	Mg															Cl	Ar
K	Ca	Sc	Tl	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Mg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uuu	Uub	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo	

Ce Pr Nd | Pm Sm Eu Gd Tb | Dy Ho Er Tm Yb Lu
Th Pa U | Np Pu Am Cm Bk Cf | Es Fm Md No | Lr

Relación de la configuración electrónica y el elemento

La configuración electrónica es la distribución ordenada de electrones en un átomo. Dada la configuración electrónica de un elemento podremos saber del elemento del que se trata.

- (2,1) $Z=3$ {
 - 2 capas del modelo de Bohr
 - última capa



1 2

3 4 5 6 7 8

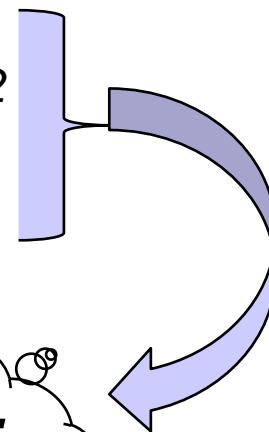
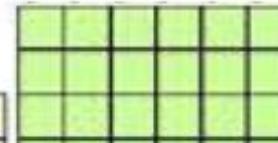
He

Li



Periodos

1	H
2	Li
3	
4	



FAMILIAS DE LA TABLA PERIODICA

1 IA																	18 VA
2 IA																	18 VA
ALCALINOS																	18 VA
ALCALINOTERREOS																	18 VA
	3 IIA	4 IIA	5 VA	6 VI A	7 VII A	8 VII B	9 VII B	10 VII B	11 VI B	12 V B	13 VA	14 VA	15 VA	16 VA	17 VA		
Escandio					Manganoso			Niquel	Cobre	Zinc	TÉRREOS	CARBONOIDES	NITROGENOIDES	CALCÓGENOS	HALÓGENOS	GASEAS NOBLES	
Titánio				Cromo		Fierro		Cobalto									
Vanadio																	

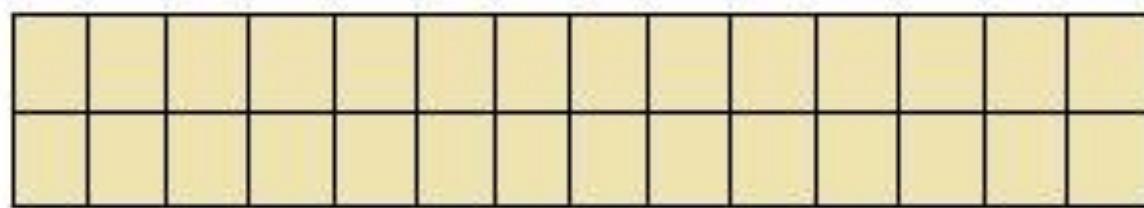
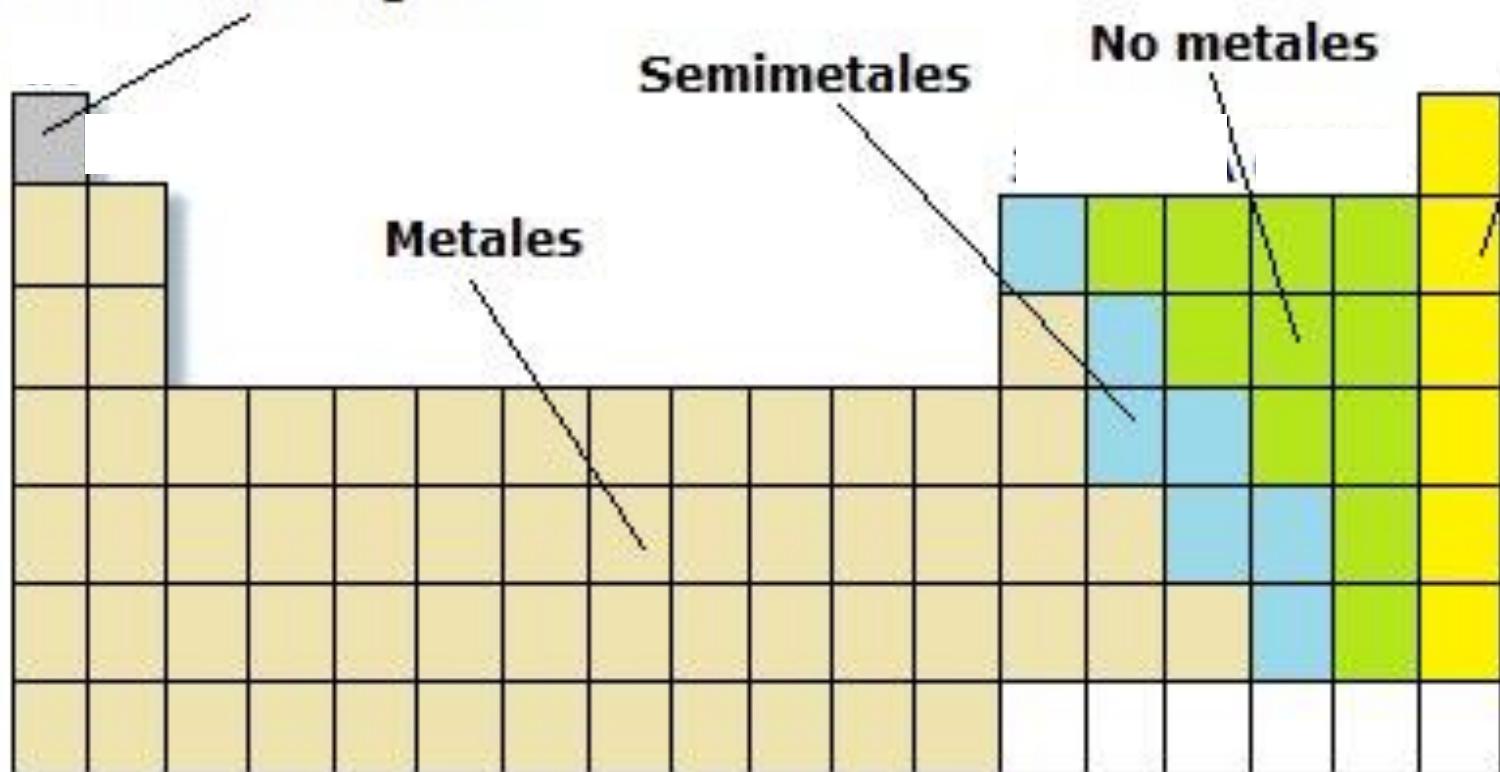


Nomenclatura Moderna

Nomenclatura Antigua

TIERRAS RARAS - GRUPO 3

Elemento hidrógeno



Propiedades químicas de los metales:

- Por lo general poseen 1 a 3 electrones de valencia.
- Forman cationes por pérdida de electrones.
- Forman compuestos iónicos con no metales.
- Los metales puros se caracterizan por el enlace metálico.
- Los metales más químicamente reactivos están a la izquierda y abajo en la tabla.

Propiedades físicas de los metales:

- Altos ptos. de fusión y ebullición.
- Brillantes
- Color plateado a gris
- Alta densidad
- Formas de sólidos cristalinos.





Propiedades químicas de los no metales:

- Contienen cuatro o más electrones de valencia.
- Forman aniones por ganancia de electrones cuando generan compuestos.
- Forman compuestos iónicos con metales.
- Forman compuestos covalentes con otros no metales.

Propiedades físicas de los no metales:

- Son amorfos.
- Poseen colores variados.
- Son sólidos, líquidos o gases.
- Poseen bajos puntos de fusión y ebullición.
- Tienen baja densidad.



Propiedades de los Gases Nobles

- Se encuentran en la naturaleza como átomos aislados
- Son gases a temperatura ambiente
- No forman compuestos.
No ganan ni pierden electrones, es decir, no forman iones

