

SISTEMA PERIÒDIC I CONFIGURACIÓ ELECTRÒNICA



4t ESO

Rodrigo Alcaraz de la Osa. Traducció: Eduard Cremades (🐦@eduardcremades)

Configuració electrònica

La **configuració electrònica** és la **distribució** dels **electrons** d'un **àtom** en **orbitals atòmics** (s, p, d i f). El **diagrama** de **Möller** ens ajuda a saber en quin **ordre** han d'**omplir-se** els diferents **orbitals**, seguint les **fletxes**.

Orbital	Forma	Nombre màxim d'electrons
s		2 e ⁻
p		6 e ⁻
d		10 e ⁻
f		14 e ⁻

Imatges adaptades de <https://www.coursehero.com/sg/general-chemistry/quantum-theory/>.

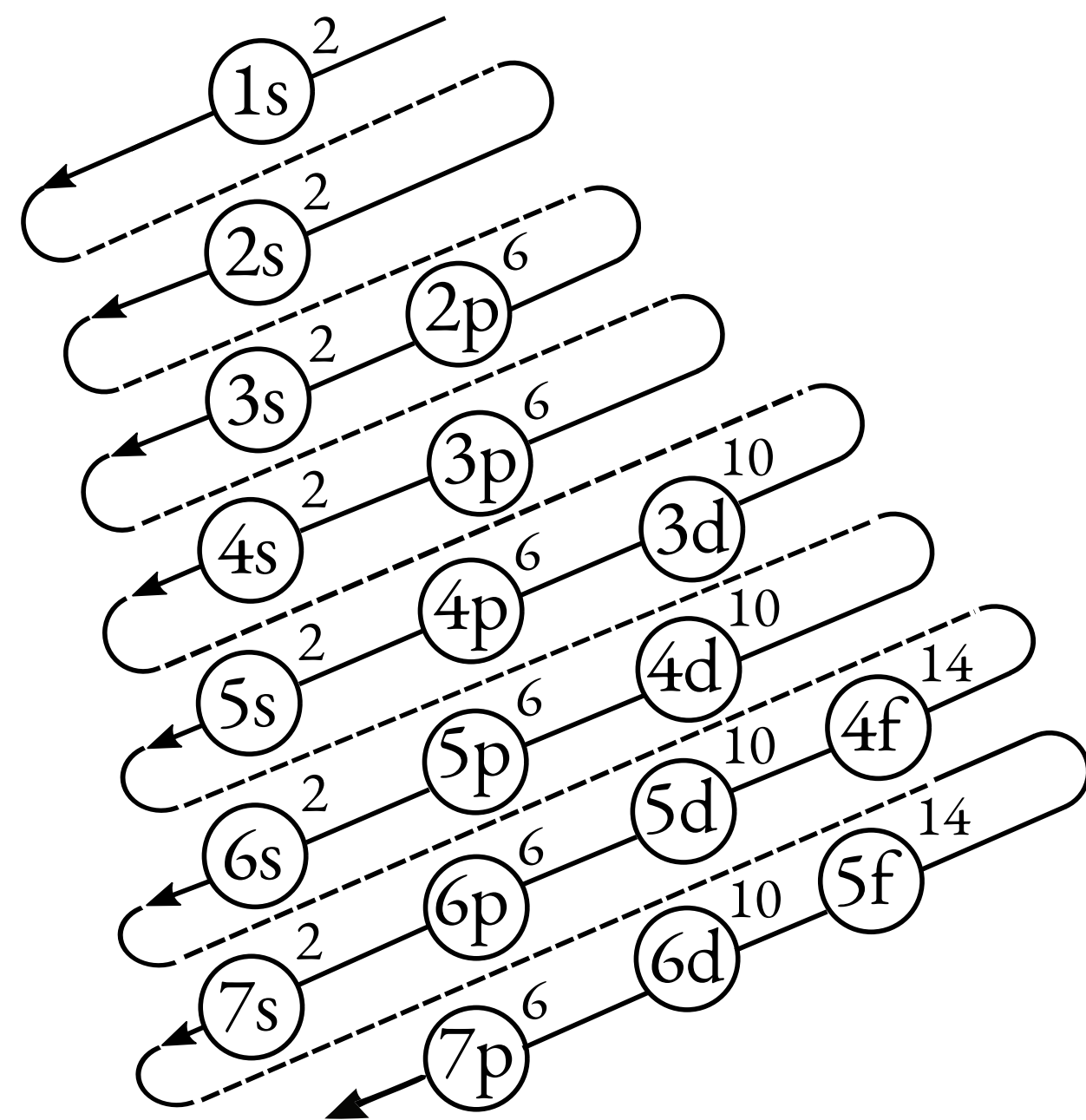


Diagrama de Möller. Adaptada de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagrama_de_Configuraci%C3%B3n_electr%C3%B3nica.svg.

Estat fonamental

Estat de **mínima energia**. Els electrons *segueixen* el **diagrama de Möller**.

Estats excitats

L'**ordre d'ompliment** dels orbitals **no segueix** el **diagrama de Möller**.

Estats prohibits

Algun **orbital** té **més electrons** dels **permesos** $\left(\frac{s \ p \ d \ f}{2 \ 6 \ 10 \ 14}\right)$.

Electrons de valència

Els **electrons** de **valència** són els que es troben en la **capa més externa** d'un **àtom**, sent els **responsables** de les **interaccions** entre **àtoms** i la **formació d'enllaços**.

Exemples			
	FONAMENTAL (NEUTRE)	FONAMENTAL (CATIÓ)	EXCITAT (NEUTRE)
	$\overbrace{1s^2 2s^2 2p^6 3s^1}^{11 e^-}$ 1 e ⁻ de valència	$\overbrace{1s^2 2s^2 2p^6}^{10 e^-}$ 8 e ⁻ de valència	$\overbrace{1s^2 2s^2 2p^5 3s^2}^{11 e^-}$
	$\overbrace{1s^2 2s^2 2p^4 3s^3}^{11 e^-}$		
Sodi (Na)			

La taula periòdica dels elements

La **taula periòdica dels elements** organitza els **118 elements** coneguts en **7 períodes** (files) i **18 grups** (columnes), **ordenats pel seu nombre atòmic Z**.

ns ¹ 1		ns ² 2		ns ² np ⁶ 18	
GRUP		CONFIGURACIÓ ELECTRÒNICA EXTERNA		ELECTRONS DE VALÈNCIA	
1	H Hidrogen	1	ns ¹	1	
		2 (i He)	ns ²	2	
		13	ns ² np ¹	3	
		14	ns ² np ²	4	
		15	ns ² np ³	5	
		16	ns ² np ⁴	6	
		17	ns ² np ⁵	7	
		18 (excepte He)	ns ² np ⁶	8	

Z

Massa

Símbol

Estat

Nom

Estat a T ambient

→ Solid

→ Liquid

→ Gas

→ Radioactiu

SINÈTÈTICS

5	6	7	8	9	10
ns ² np ¹ 13	ns ² np ² 14	ns ² np ³ 15	ns ² np ⁴ 16	ns ² np ⁵ 17	
10.811	12.011	14.007	15.999	18.998	
B Bor	C Carboni	N Nitrogen	O Oxigen	F Fluor	
13	14	15	16	17	18
26.982	28.086	30.974	32.065	35.453	39.948
Al Alumini	Si Silici	P Fòsfor	S Sofre	Cl Clor	Ar Argó
31	32	33	34	35	36
69.723	72.64	74.922	78.96	79.904	83.80
Ga Gal·li	Ge Germani	As Arsènic	Se Seleni	Br Brom	Kr Criptó
49	50	51	52	53	54
114.82	118.71	121.76	127.6	126.9	131.29
In Indi	Sn Estany	Sb Antimoni	Te Tel·luri	I Iode	Xe Xenó
81	82	83	84	85	86
204.38	207.2	208.98	209	210	222.02
Tl Tal·li	Pb Plom	Bi Bismut	Po Poloni	At Àstat	Rn Radó
113	114	115	116	117	118
284	289	288	293	292	294
Nh Nihoni	Fl Flerovi	Mc Moscovi	Lv Livermori	Ts Tennes	Og Oganessó

METALLS ALCALINS

METALLS ALCALINOTERRIS

LANTANOIDES

ACTINOIDES

METALLS DE TRANSICIÓ

ALTRES METALLS

SEMIMETALLS

NO METALLS

GASOS NOBLES

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
La Lantani	Ce Ceri	Pr Prasodimi	Nd Neodimi	Pm Prometi	Sm Samari	Eu Europi	Gd Gadolini	Tb Terbi	Dy Disprosi	Ho Holmi	Er Erbí	Tm Tuli	Yb Iterbi
138.91	140.12	140.91	144.24	145	150.36	151.96	157.25	158.93	162.50	164.93	167.26	168.93	173.04

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
Ac Actini	Th Tori	Pa Protactini	U Urani	Np Neptuni	Pu Plutoni	Am Americi	Cm Curi	Bk Berkeli	Cf Californi	Es Einsteni	Fm Fermi	Md Mendelevi	No Nobeli
227	232.04	231.04	238.03	237	244	243	247	247	251	252	257	258	259