

TEMA 1: ELS ÀTOMS I ELS ELEMENTS DE LA TAULA PERIÒDICA.

3. La taula periòdica dels elements.

A cada cel·la de la taula periòdica li correspon un element químic. En la cel·la podem trobar informació relativa a aquest element químic. Veuràs que la fila a la que pertany cada cel·la se l'anomena **període** i a la columna grup. Tant el període com el grup es poden simplement numerar, però els grups poden tenir també nom propi, tal i com s'observa en la llegenda que porta per nom Sèrie.

Període	Grup																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H 1,0078 1,0082	2 He 4,0026 2																
2	3 Li 6,938 6,997 2/1	4 Be 9,0122 2/2	5 B 10,811 2/3	6 C 12,011 2/4	7 N 14,006 2/5	8 O 15,999 2/6	9 F 18,998 2/7	10 Ne 20,180 2/8										
3	11 Na 22,990 2/1	12 Mg 24,304 2/2	13 Al 26,981 2/3	14 Si 28,086 2/4	15 P 30,974 2/5	16 S 32,065 2/6	17 Cl 35,453 2/7	18 Ar 39,948 2/8										
4	19 K 39,098 2/1	20 Ca 40,078 2/2	21 Sc 44,956 2/3	22 Ti 47,867 2/4	23 V 50,942 2/5	24 Cr 51,996 2/6	25 Mn 54,938 2/7	26 Fe 55,845 2/8	27 Co 58,933 2/9	28 Ni 58,693 2/10	29 Cu 63,546 2/11	30 Zn 65,38 2/12	31 Ga 69,723 2/13	32 Ge 72,630 2/14	33 As 74,922 2/15	34 Se 78,971 2/16	35 Br 79,904 2/17	36 Kr 83,798 2/18
5	37 Rb 85,468 2/1	38 Sr 87,62 2/2	39 Y 88,906 2/3	40 Zr 91,224 2/4	41 Nb 92,906 2/5	42 Mo 95,94 2/6	43 Tc 98,906 2/7	44 Ru 101,072 2/8	45 Rh 102,905 2/9	46 Pd 106,42 2/10	47 Ag 107,868 2/11	48 Cd 112,411 2/12	49 In 114,818 2/13	50 Sn 118,710 2/14	51 Sb 121,757 2/15	52 Te 127,603 2/16	53 I 126,905 2/17	54 Xe 131,29 2/18
6	55 Cs 132,91 2/1	56 Ba 137,33 2/2	57-71 vegeu a continuació	72 Hf 178,49 2/4	73 Ta 180,948 2/5	74 W 183,84 2/6	75 Re 186,207 2/7	76 Os 190,23 2/8	77 Ir 192,222 2/9	78 Pt 195,084 2/10	79 Au 196,967 2/11	80 Hg 200,59 2/12	81 Tl 204,38 2/13	82 Pb 207,2 2/14	83 Bi 208,98 2/15	84 Po 209 2/16	85 At 210 2/17	86 Rn 222 2/18
7	87 Fr 223 2/1	88 Ra 226 2/2	89-103 vegeu a continuació	104 Rf 261 2/4	105 Db 262 2/5	106 Sg 263 2/6	107 Bh 264 2/7	108 Hs 265 2/8	109 Mt 266 2/9	110 Ds 267 2/10	111 Rg 268 2/11	112 Cn 269 2/12	113 Nh 270 2/13	114 Fl 271 2/14	115 Mc 272 2/15	116 Lv 273 2/16	117 Ts 274 2/17	118 Og 276 2/18

Llegenda

Nombre atòmic
negre = no radioactiu
verd = radioactiu

Nombre atòmic
Nom: Clor
Pes atòmic: 35,446 35,457
estàndard: 2/9/7

Electrons per nivell
blau = Líquids
vermell = Gasos

Sèrie
uniforme = Element natural
tramada = Element artificial

Sèrie
Metalls alcalins
Alcalinoterris
Metalls de transició
Lantaníds
Actínids
Superfície de color

Metalls
Semimetalls
No metalls
Halogens
Gasos nobles

1. La Xifra entre parèntesis en el pes atòmic estàndard indica incertesa en el darrer dígit.
2. Quan un element no té pes atòmic estàndard és perquè tot els seus isòtops són radioactius i no existeix un isòton amb una composició isotòpica terrestre característica en materials normals a partir dels quals es usual determinar un pes atòmic estàndard.

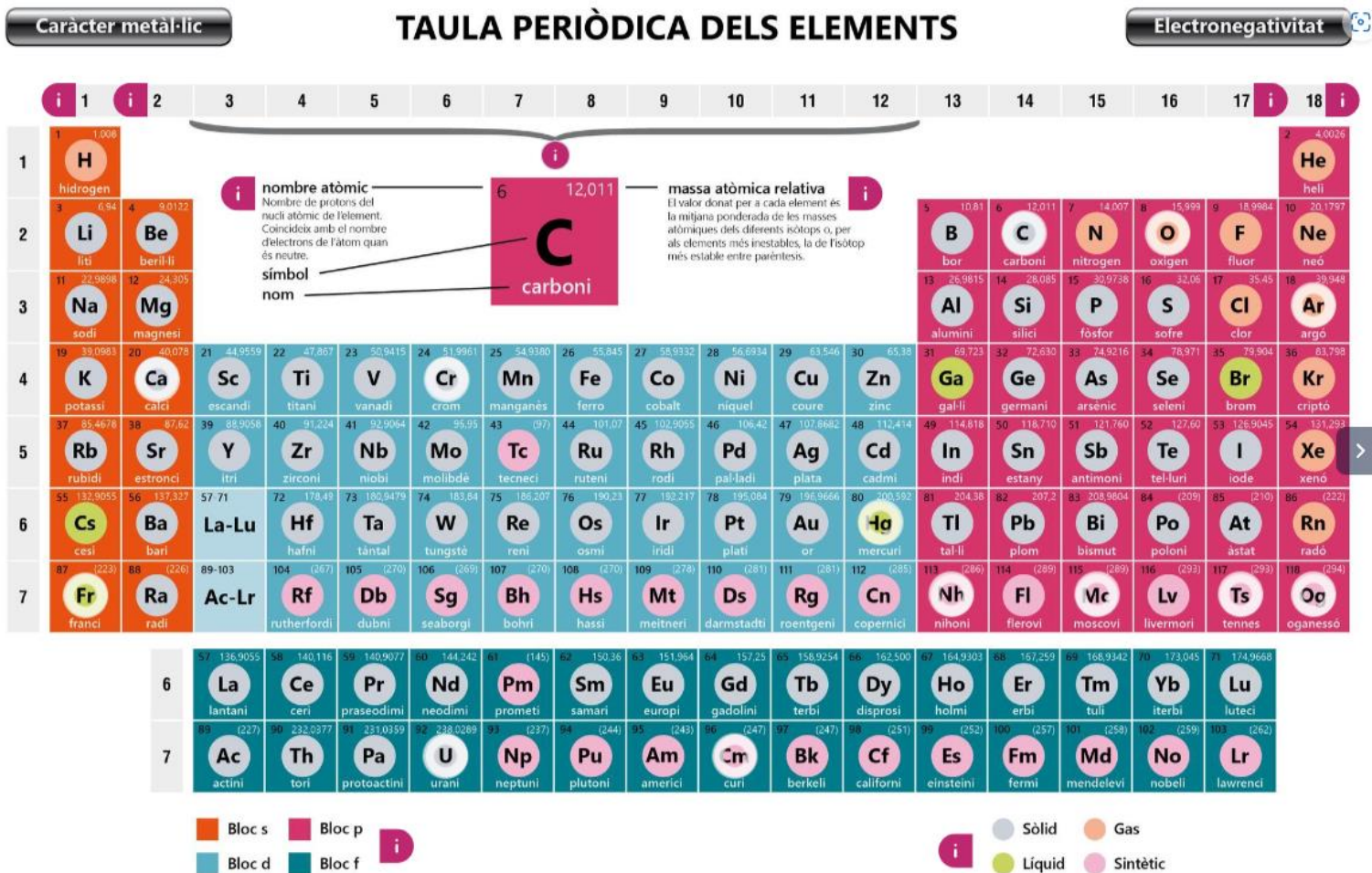
GRAN ENCICLOPÈDIA CATALANA. "taula periòdica". enciclopèdia.cat [en línia]. Barcelona: Fundació Enciclopèdia Catalana.
Font: [taula.periòdica | enciclopèdia.cat \(enciclopedia.cat\)](http://taula.periòdica.enciclopèdia.cat) [Consulta 19 de Juliol de 2021]



La informació més important de cada element químic és el **número atòmic** i el **número màssic** (o massa atòmica relativa).

- El número atòmic sol designar-se amb la lletra **Z** i el número màssic amb la lletra **A**.
- En la següent taula (i en la majoria) el valor del número atòmic associat a cada element químic pot llegir-se dalt a l' esquerra en cada cel·la i es sempre un nombre sencer.
- En la següent taula (i en la majoria) el valor del número màssic associat a cada element químic pot llegir-se dalt a la dreta i sol ser un nombre amb decimals. De totes maneres, en termes pràctics, aquest nombre amb decimals, sempre que es possible, s' arrodoneix al nombre sencer més proper (veurem alguna excepció). Més endavant, quan estudiem els isòtops, entendrem per què el número màssic és un nombre amb decimals.

En la següent taula periòdica pot apreciar-se el valor del **número atòmic (Z)** i **número màssic (A)**.



© TERMCAT, Centre de Terminologia, 2016

Més informació al [Diccionari de química](#)

Generalitat de Catalunya
Departament de Cultura

termcat
centre de terminologia

Font: <https://www.termcat.cat/ca/recursos/productes-multimedia/taula-periodica-dels-elements>

Exercici 3: completa la següent taula.

Element	Hidrogen	Heli	Liti	Berili	Carboni	Oxigen	Sodi	Alumini	Fòsfor	Urani
Símbol										
Z =										
A =										

Autor: Roger Vives i Torrescasana
Alumne (grup):



Algunes taules periòdiques tenen encara més informació que la mostrada fins ara.

TAULA PERIÒDICA DELS ELEMENTS																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18												
1 H 1,0079 HIDROGEN	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Pes atòmic (Els valors entre parèntesis es refereixen a l'isòtop més estable)</p> <p>Punt de fusió (en °C)</p> <p>Punt d'ebullició (en °C)</p> <p>Densitat (en g/ml a 20 °C) (Elements gasosos, en g/L a 0 °C i 1 atm)</p> <p>Nombre d'oxidació</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Nombre atòmic</p> <p>Símbol</p> <p>Nom (Normes de la IUPAC de 2004)</p> <p>Configuració electrònica</p> <p>Potencial d'ionització (en eV)</p> <p>Electronegativitat (Escala de Pauling)</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>46 Pd PAL·LADI</p> <p>5 B BOR</p> <p>6 C CARBONI</p> <p>7 N NITRÒGEN</p> <p>8 O OXÍGEN</p> <p>9 F FLUOR</p> <p>10 Ne NEON</p> </div> </div>																2 He 4,0026 HELI												
3 Li 6,941 LITI	4 Be 9,0122 BERIL·LI															5 B 10,811 BOR	6 C 12,0107 CARBONI	7 N 14,0067 NITRÒGEN	8 O 15,9994 OXÍGEN	9 F 18,9984 FLUOR	10 Ne 20,1797 NEON								
11 Na 22,9898 SODI	12 Mg 24,3050 MAGNESI															13 Al 26,9815 ALUMINI	14 Si 28,0855 SILICI	15 P 30,9738 FÒSFOR	16 S 32,065 SOFRE	17 Cl 35,453 CLOR	18 Ar 39,948 ARGÓ								
19 K 39,0983 POTASSI	20 Ca 40,078 CALCI	21 Sc 44,9559 ESCANDI	22 Ti 47,867 TITANI	23 V 50,9415 VANADI	24 Cr 51,9961 CROM	25 Mn 54,9380 MANGANÈS	26 Fe 55,845 FERRO	27 Co 58,9332 COBALT	28 Ni 58,6934 NÍQUEL	29 Cu 63,546 COURE	30 Zn 65,39 ZINC	31 Ga 69,723 GAL·LI	32 Ge 72,64 GERMANI	33 As 74,9216 ARSENIC	34 Se 78,96 SELENI	35 Br 79,904 BROM	36 Kr 83,798 CRÍPTÓ												
37 Rb 85,4678 RUBIDI	38 Sr 87,62 ESTRONCI	39 Y 88,9059 ITRI	40 Zr 91,224 ZIRCONI	41 Nb 92,9064 NIOBI	42 Mo 95,94 MOLIBDE	43 Tc (98) TECNICI	44 Ru 101,07 RUTENI	45 Rh 102,9055 RODI	46 Pd 106,42 PAL·LADI	47 Ag 107,8682 PLATA	48 Cd 112,411 CADAMI	49 In 114,818 INDI	50 Sn 118,710 ESTANY	51 Sb 121,760 ANTIMONI	52 Te 127,60 TEL·LURI	53 I 126,9045 IODI	54 Xe 131,293 XENO												
55 Cs 132,9055 CESI	56 Ba 137,327 BARI	57 La-Lu La: 138,9054 Lu: 174,967	58 Hf 178,49 HAFNI	59 Ta 180,9479 TÀNTAL	60 W 183,84 TUNGSTE	61 Re 186,207 RENI	62 Os 190,23 OSMI	63 Ir 192,217 IRIDI	64 Pt 195,084 PLATÍ	65 Au 196,9666 OR	66 Hg 200,59 MERCURI	67 Tl 204,3833 TALLI	68 Pb 207,2 PLOM	69 Bi 208,9804 BISMUT	70 Po (209) POLONI	71 At (210) ASTAT	72 Rn (222) RADO												
87 Fr 223 FRANCI	88 Ra (226) RADI	89 Ac-Lr Ac: 227,0357 Lr: 260,1065	104 Rf (261) RUTHERFORDI	105 Db (262) DUBNI	106 Sg (266) SEABORGI	107 Bh (264) BOHRI	108 Hs (269) HASSI	109 Mt (268) MEITNERI	110 Ds (281) DARMSTADTI	111 Rg (272) ROENTGENI	112 Cn (285) COPERNICI	113 Uut (284) UNUNTRI	114 Fl (289) FLEROVI	115 Uup (288) UNUNPENTI	116 Lv (292) LIVERMORI	117 Uus (294) UNUNSEPTI	118 Uuo (294) UNUNOCTI												
73 La 138,9055 LANTANI	74 Ce 140,116 CERI	75 Pr 140,9077 PRASEODIMI	76 Nd 144,242 NEODIMI	77 Pm (145) PROMETI	78 Sm 150,36 SAMARI	79 Eu 151,964 EUROPI	80 Gd 157,25 GADOLINI	81 Tb 158,9254 TERBI	82 Dy 162,500 DISPROSI	83 Ho 164,9303 HOLMI	84 Er 167,259 ERBI	85 Tm 168,9342 TULI	86 Yb 173,04 ITERBI	87 Lu 174,967 LUTECI	89 Ac (227) ACTINI	90 Th 232,0381 TORI	91 Pa 231,0359 PROTOACTINI	92 U 238,0289 URANI	93 Np (237) NEPTUNI	94 Pu (244) PLUTONI	95 Am (243) AMERICI	96 Cm (247) CURI	97 Bk (247) BERKELI	98 Cf (251) CALIFORNI	99 Es (252) EINSTEINI	100 Fm (257) FERMI	101 Md (258) MENDELEVI	102 No (259) NOBELI	103 Lr (262) LAWRENCI

Font: http://criteria.espais.iec.cat/files/2014/04/Taula_periodica_-2013.pdf

En aquesta taula periòdica es mostren els valors associats a altres propietats, com ara el punt de fusió o d'ebullició i la densitat (propietats que estudiaràs en el segon trimestre, en el tema dedicat a la matèria), o altres com el nombre d'oxidació i la configuració electrònica (que estudiaràs en tercer i/o quars d'ESO) o el potencial d'ionització i l'electronegativitat (que estudiaràs en Química de Química de Batxillerat).

D'altra banda, tant en aquesta última taula periòdica com en les anteriors i en la majoria, es mostren els símbols dels elements químics amb un color segons l'agregació de la matèria (sòlid, líquid o gasós) en el que es troben a una temperatura de referència (normalment 0 °C).

Una altra taula periòdica, en aquest cas en format online, que ens agrada molt utilitzar i amb la que està bé que et vagés familiaritzant és: ptable.com.

Notació: És molt comú escriure de forma compacta un element químic, el símbol del qual de forma genèrica anomenarem X, com $\frac{A}{Z}X$. Completa la següent taula. Per exemple, seguint aquest notació, escriurem el liti com 7_3Li .



Exercici 4: omple la següent taula periòdica muda amb els bioelements primaris, els bioelements secundaris i els oligoelements que apareixen en la imatge aportada en el primer apartat d' aquest tema, seguint la notació indicada.

NOTA: si la massa atòmica d' un element químic és difícil d' arrodonir, excepcionalment l' escriurem amb una xifra decimal. Aquest és el cas, per exemple del clor, la massa atòmica del qual considerarem 35,5.