

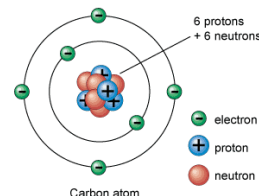
A ESTRUTURA DA MATERIA

A materia a nivel microscópico está formada por átomos ou grupos de **átomos** que constitúen as **moléculas**.

O ÁTOMO

O átomo está formado por un núcleo e unha corteza, que se atopa a gran distancia do núcleo.

- O **núcleo** está formado por dous tipos de partículas:
 - **Neutróns**: non teñen carga eléctrica.
 - **Protóns**: teñen carga eléctrica positiva.
- A **corteza**, ou nube electrónica está formada polos electróns, que teñen carga negativa, e xiran arredor do núcleo.



O núcleo do átomo descríbese co seu **número atómico, Z**, que é o número de protóns que ten un átomo no seu núcleo. Tamén é o número de electróns nun átomo electricamente neutro. O número atómico aparece na táboa periódica.

Por exemplo, o número atómico do xofre (Na - sodio) é 11, porque ten 11 protóns e 11 electróns.

Masa atómica

Os átomos son partículas diminutas, polo que é necesario definir unha unidade máis adecuada que o kg para definir a súa masa, a **unidade de masa atómica, u**. A súa equivalencia é $1\text{ u} = 1,6606 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$.

Por exemplo, a masa atómica do xofre (Na - sodio) é 22,990u. Na táboa periódica aparecen as masas atómicas de tódolos elementos.

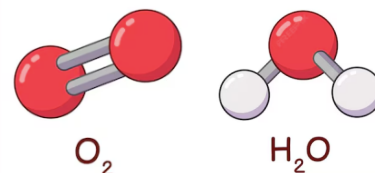
A MOLÉCULA

Na natureza a maior parte dos átomos combínanse con outros formando moléculas. Unha **molécula** é un agrupamento de átomos iguais ou diferentes.

As substancias formadas por moléculas cun só tipo de átomos, denomínanse **substancias simples**.

As substancias formadas por moléculas que conteñen átomos distintos, chámanse **compósitos**.

A molécula de osíxeno é unha substancia simple que está formada por dous átomos de osíxeno, por iso se representa O_2 . Por outra banda, a molécula de auga é un composto e está formada por un átomo de osíxeno e dous átomos de hidróxeno, por iso se representa H_2O .



Masa molecular

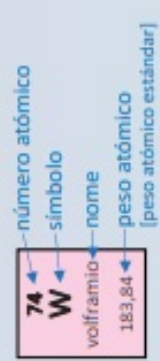
A **masa molecular, M**, é a masa dunha molécula expresada en unidades de masa atómica e calcúlase sumando as masas dos átomos que a compoñen.

Por exemplo, a masa molecular da auga (H_2O) = $2 \cdot M(\text{H}) + M(\text{O}) = 2 \cdot 1,008 + 15,999 = 18,015\text{ u}$
porque: $M(\text{H}) = 1,008\text{ u}$ $M(\text{O}) = 15,999\text{ u}$

TÁBOA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

18

1	2	13	14	15	16	17	18
1 H hidróxeno 1,008 <small>[1,00784, 1,00811]</small>	2 He helio 4,0026	5 B boro 10,81 <small>[10,806, 10,821]</small>	6 C carbono 12,011 <small>[12,009, 12,011]</small>	7 N nitróxeno 14,007 <small>[14,006, 14,008]</small>	8 O osíxeno 15,999 <small>[15,998, 16,000]</small>	9 F flúor 18,998	10 Ne neón 20,180
3 Li litio 6,94 <small>[6,938, 6,941]</small>	4 Be berilio 9,0122	13 Al aluminio 26,982	14 Si silicio 28,085 <small>[28,084, 28,086]</small>	15 P fósforo 30,974	16 S xofre 32,06 <small>[32,059, 32,076]</small>	17 Cl cloro 35,45 <small>[35,446, 35,457]</small>	18 Ar argon 39,948
11 Na sodio 22,990 <small>[22,989, 22,991]</small>	12 Mg magnesio 24,305 <small>[24,304, 24,307]</small>	13 Al aluminio 26,982	14 Si silicio 28,085 <small>[28,084, 28,086]</small>	15 P fósforo 30,974	16 S xofre 32,06 <small>[32,059, 32,076]</small>	17 Cl cloro 35,45 <small>[35,446, 35,457]</small>	18 Ar argon 39,948
19 K potasio 39,098	20 Ca calcio 40,078(4)	31 Ga galio 69,723	32 Ge xermanio 72,630(8)	33 As arsénico 74,922	34 Se selenio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904 <small>[79,901, 79,907]</small>	36 Kr cripton 83,798(2)
37 Rb rubidio 85,468	38 Sr estroncio 87,62	49 In indio 114,82	50 Sn estaño 118,71	51 Sb antimonio 121,76	52 Te telurio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenón 131,29
55 Cs cesio 132,91	56 Ba bario 137,33	81 Tl talio 204,38 <small>[204,38, 204,39]</small>	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polonio	85 At ástato	86 Rn radón
87 Fr francio	88 Ra radio	113 Nh nihonio	114 Fl flerovio	115 Mc moscovio	116 Lv livermorio	117 Ts ténnesso	118 Og oganesson



En condicións normais:
H gas
Br líquido
W sólido
Og sintético



57 La lantano 138,91	58 Ce cerio 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm prometio	62 Sm samario 150,36(2)	63 Eu europio 151,96	64 Gd gadolinio 157,25(3)	65 Tb terbio 158,93	66 Dy disprosio 162,50	67 Ho holmio 164,93	68 Er erbio 167,26	69 Tm tulio 168,93	70 Yb iterbio 173,05	71 Lu lutecio 174,97
89 Ac actinio 232,04	90 Th torio 232,04	91 Pa protactinio 231,04	92 U uranio 238,03	93 Np neptunio	94 Pu plutonio	95 Am americio	96 Cm curio	97 Bk berkelio	98 Cf californio	99 Es einsteinio	100 Fm fermio	101 Md mendelevio	102 No nobelio	103 Lr laurencio