

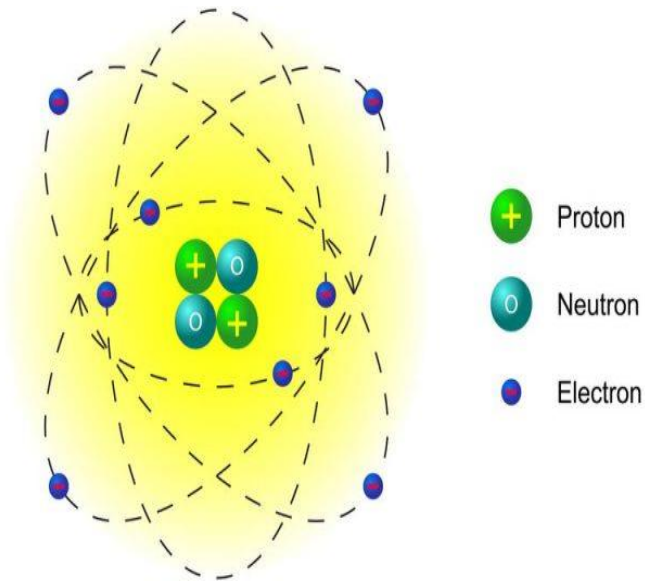
C.E.N.S VALLE FERTIL

GUIA N°2

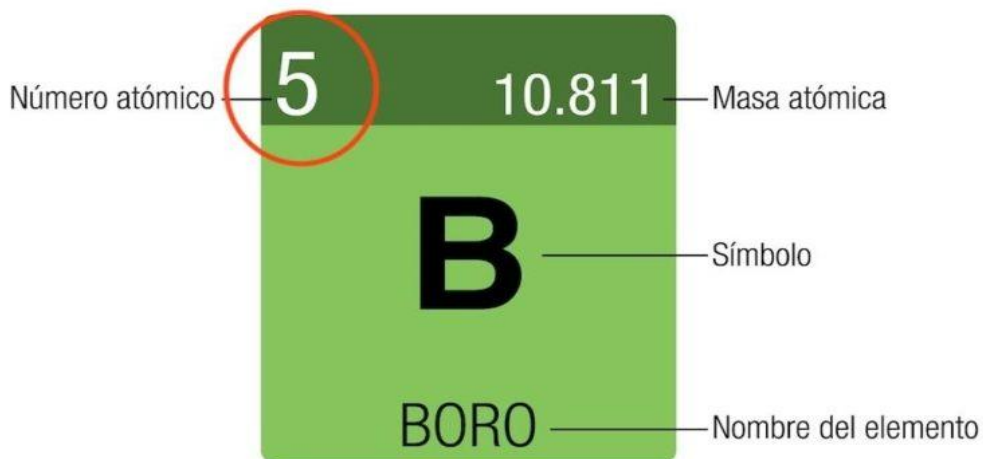
CURSO: 2° AÑO

QUIMICA

NUMERO ATOMICO Y NUMERO MASICO



El modelo atómico de Rutherford



Cada elemento tiene un número atómico diferente.

NUMERO ATOMICO

Tanto en física como en química, el número atómico es el número total de protones que componen el núcleo atómico de un elemento químico determinado.

Suele representarse con la letra Z y se ubica como subíndice a la izquierda del símbolo químico del elemento en cuestión, justo debajo del número másico (A). De la siguiente manera:

$^{23}_{11}\text{Na}$ (elemento: sodio, número atómico: 11, y número másico: 23).

Todos los átomos están compuestos de partículas subatómicas: algunas depositadas en su núcleo (protones y neutrones) y otras girando alrededor de éste (electrones). Las primeras poseen una carga positiva (protones) o neutra (neutrones) y las últimas una carga negativa (electrones).

Dado que los átomos en la naturaleza son eléctricamente neutros, la cantidad de partículas positivas y negativas es equivalente, de modo que si un átomo posee $Z = 11$, tendrá no sólo once protones, sino un mismo número de electrones alrededor.

Además, **el número atómico permite organizar los elementos conocidos en la Tabla Periódica**, yendo del menor al mayor número de protones en el núcleo. Así, por ejemplo, el hidrógeno (H) tiene apenas un protón ($Z = 1$), mientras que el oganesón (Og) posee ciento dieciocho ($Z = 118$). Así se puede diferenciar elementos livianos de elementos pesados.

Estos son los números atómicos de la Tabla Periódica completa:

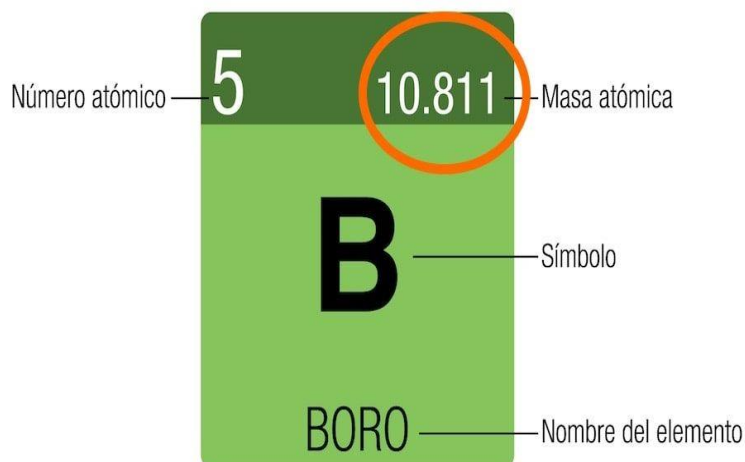
Hidrógeno (H): $Z = 1$	Helio (He): $Z = 2$
Litio (Li): $Z = 3$	Berilio (Be): $Z = 4$
Boro (B): $Z = 5$	Carbono (C): $Z = 6$
Nitrógeno (N): $Z = 7$	Oxígeno (O): $Z = 8$
Flúor (F): $Z = 9$	Neón (Ne): $Z = 10$
Sodio (Na): $Z = 11$	Magnesio (Mg): $Z = 12$
Aluminio (Al): $Z = 13$	Silicio (Si): $Z = 14$

C.E.N.S. VALLE FERTIL - 2° año - QUIMICA -

Fósforo (P): Z = 15	Azufre (S): Z = 16
Cloro (Cl): Z = 17	Argón (Ar): Z = 18
Potasio (K): Z = 19	Calcio (Ca): Z = 20
Escandio (Sc): Z = 21	Titanio (Ti): Z = 22
Vanadio (V): Z = 23	Cromo (Cr): Z = 24
Manganeso (Mn): Z = 25	Hierro (Fe): Z = 26
Cobalto (Co): Z = 27	Níquel (Ni): Z = 28
Cobre (Cu): Z = 29	Zinc (Zn): Z = 30
Galio (Ga): Z = 31	Germanio (Ge): Z = 32
Arsénico (As): Z = 33	Selenio (Se): Z = 34
Bromo (Br): Z = 35	Kriptón (Kr): Z = 36
Rubidio (Rb): Z = 37	Estroncio (Sr): Z = 38
Itrio (Y): Z = 39	Zirconio (Zr): Z = 40
Niobio (Nb): Z = 41	Molibdeno (Mo): Z = 42
Tecnecio (Tc): Z = 43	Rutenio (Ru): Z = 44
Rodio (Rh): Z = 45	Paladio (Pd): Z = 46
Plata (Ag): Z = 47	Cadmio (Cd): Z = 48
Indio (In): Z = 49	Estaño (Sn): Z = 50
Antimonio (Sb): Z = 51	Telurio (Te): Z = 52
Yodo (I): Z = 53	Xenón (Xe): Z = 54
Cesio (Cs): Z = 55	Bario (Ba): Z = 56
Lantano (La): Z = 57	Cerio (Ce): Z = 58
Praseodimio (Pr): Z = 59	Neodimio (Nd): Z = 60
Prometio (Pr): Z = 61	Samario (Sm): Z = 62
Europio (Eu): Z = 63	Gadolinio (Gd): Z = 64
Terbio (Tb): Z = 65	Disprosio (Dy): Z = 66
Holmio (Ho): Z = 67	Erbio (Er): Z = 68
Tulio (Tm): Z = 69	Itterbio (Yb): Z = 70
Lutecio (Lu): Z = 71	Hafnio (Hf): Z = 72
Tantalio (Ta): Z = 73	Wolframio (W): Z = 74
Renio (Re): Z = 75	Osmio (Os): Z = 76
Iridio (Ir): Z = 77	Platino (Pt): Z = 78
Oro (Au): Z = 79	Mercurio (Hg): Z = 80
Talio (Tl): Z = 81	Plomo (Pb): Z = 82
Bismuto (Bi): Z = 83	Polonio (Po): Z = 84
Ástato (At): Z = 85	Radón (Rn): Z = 86
Francio (Fr): Z = 87	Radio (Ra): Z = 88
Actinio (Ac): Z = 89	Torio (Th): Z = 90
Proactinio (Pa): Z = 91	Uranio (U): Z = 92
Neptunio (Np): Z = 93	Plutonio (Pu): Z = 94
Americio (Am): Z = 95	Curio (Cm): Z = 96
Berkelio (Bk): Z = 97	Californio (Cf): Z = 98

Einstenio (Es): Z = 99	Fermio (Fm): Z = 100
Mendelevio (Md): Z = 101	Nobelio (No): Z = 102
Laurencio (Lr): Z = 103	Rutherfordio (Rf): Z = 104
Dubnio (Db): Z = 105	Seaborgio (Sg): Z = 106
Bohrio (Bh): Z = 107	Hasio (Hs): Z = 108
Meitnerio (Mt): Z = 109	Darmstatio (Ds): Z = 110
Roentgenio (Rg): Z = 111	Copernicio (Cn): Z = 112
Nihomio (Nh): Z = 113	Flerovio (Fl): Z = 114
Moscovio (Mc): Z = 115	Livermorio (Lv): Z = 116
Teneso (Ts): Z = 117	Oganesón (Og): Z = 118

Número másico y masa atómica



En la tabla periódica figura la masa atómica del isótopo más estable.

El número másico es la suma de los protones y los neutrones. Se denota con la letra A (del alemán *Atomgewicht*) como superíndice a la izquierda del símbolo químico (por ejemplo: ^{23}Na).

Suele ser aproximadamente el doble que el número atómico, ya que los neutrones brindan estabilidad al núcleo atómico, superando así la natural repulsión entre protones

de carga positiva. A diferencia del número atómico, el número másico varía en cada isótopo.

El número másico puede calcularse según la fórmula:

Número másico (A) = Número atómico (Z) + número de neutrones (N).

No debe confundirse el número másico con la masa atómica. **La masa atómica se mide en unidades u o Da.** Esta unidad se calcula a partir del átomo de carbono y cada u es una doceava parte de la masa del mismo. En la tabla periódica figura la masa atómica del isótopo más estable.

Actividades:

-¿Qué es el número másico?

-¿Qué es el número atómico?

-¿Cómo se calcula el número de neutrones de un elemento?

-Completar los siguientes ejercicios:

Ca

Nombre del elemento:

A = Z = N = e- =

Na

Nombre del elemento:

A = Z = N = e- =

O

Nombre del elemento:

A = Z = N = e- =

Cl

Nombre del elemento:

A = Z = N = e- =

B

Nombre del elemento:

A = Z = N = e- =

Director: Juan Carlos Costa