

# Estructura del átomo

*Prof. Marcela Jara Montecinos*

## Instrucciones Generales

- ✓ **NO IMPRIMAS** este material
- ✓ Si estás en un computador, presiona F5 en el teclado para ver las animaciones.
- ✓ Si estas en un celular, ponlo de manera horizontal.

**Objetivo:** Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia.

En esta clase necesitas:  
Texto del estudiante (TE)

¿Qué haremos?

1. Retroalimentación tarea clase anterior.
2. Introducción: ¿Cómo se compone el átomo?
3. Desarrollo de clase: Estructura del átomo
4. Cierre: Tarea a desarrollar.

# Retroalimentación actividad anterior...

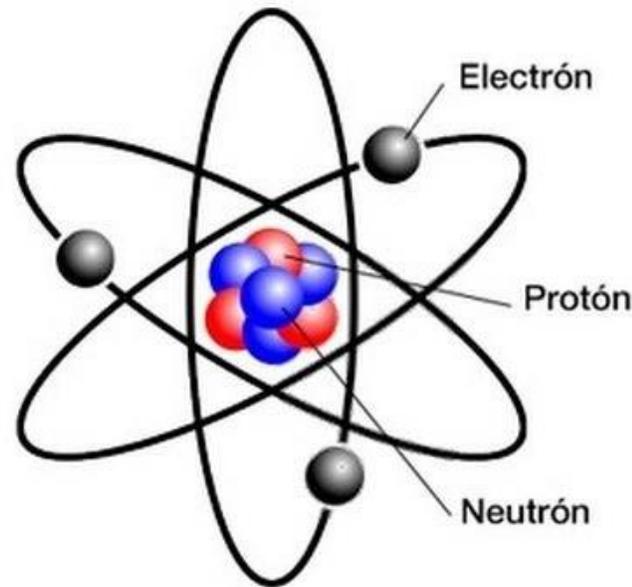
Orbital	Cantidad de electrones
s	2
p	6
d	10
f	14

# ¿Cuál es la estructura del átomo?

El átomo está formado principalmente por tres partículas subatómicas: electrones, protones y neutrones. Los protones y los neutrones se ubican en el núcleo del átomo, y los electrones giran en torno a este.

Cada partícula subatómica presenta una particularidad sobre su carga:

- Protón → Carga positiva (+)
- Electrón → Carga negativa (-)
- Neutrón → Carga neutra (0)



# ¿Qué es el número atómico?

En el siglo XX, el científico Henry Moseley, ayudante de Rutherford, designó un número a cada elemento que se conocía hasta entonces. Este número, llamado número atómico (Z), corresponde al número de protones que hay en el núcleo, y que es propio de cada átomo. Ahora, el átomo es eléctricamente neutro, posee igual cantidad de protones y electrones.

$$Z = \text{Protones} = \text{Electrones}$$

Es decir, Z, nos indica el número de protones de un átomo, que si es eléctricamente neutro, es decir, su número de protones es el mismo que de electrones, podemos conocer la cantidad de ambos.

# ¿Qué es el número másico?

El número másico (A), corresponde a la suma de protones y neutrones presentes en el núcleo del átomo.

$$A = Z + \text{neutrones}$$

De este se puede calcular el número de neutrones haciendo el despeje de ellos.

$$\text{Neutrones} = A - Z$$

# ¿Cómo identifico el número másico y el número atómico en la tabla periódica?

Para representar los valores de A y Z de un átomo, en la tabla periódica, se utiliza la siguiente simbología:

En dónde X es un elemento químico cualquiera.



# Ejemplo:

**A**  
**Z** **X**

X: Símbolo del elemento  
A: número masico  
Z: número atómico

Número másico



23

11



**Na**

Número atómico

Na: Sodio	p+: 11
A: 23	e-: 11
Z: 11	nº: 12

# Actividad a desarrollar

Identifica en la tabla periódica, según lo aprendido, los protones, neutrones y electrones para cada elemento. Puedes utilizar la tabla periódica que te dejo en la diapositiva siguiente.

Elemento	Símbolo	N° másico	N° atómico	N° de protones	N° de electrones	N° de neutrones
Oxígeno	O	16	8	16	16	8
Cobre						
Hidrógeno						
Potasio						

# TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periodo 1	1 <b>H</b> Hidrógeno 1,0																	2 <b>He</b> Helio 4,0
2	3 <b>Li</b> Litio 6,9	4 <b>Be</b> Berilio 9,0											5 <b>B</b> Boro 10,8	6 <b>C</b> Carbono 12,0	7 <b>N</b> Nitrógeno 14,0	8 <b>O</b> Oxígeno 15,9	9 <b>F</b> Flúor 19,0	10 <b>Ne</b> Neón 20,2
3	11 <b>Na</b> Sodio 23,0	12 <b>Mg</b> Magnesio 24,3											13 <b>Al</b> Aluminio 27,0	14 <b>Si</b> Silicio 28,1	15 <b>P</b> Fósforo 31,0	16 <b>S</b> Azufre 32,1	17 <b>Cl</b> Cloro 35,5	18 <b>Ar</b> Argón 39,9
4	19 <b>K</b> Potasio 39,1	20 <b>Ca</b> Calcio 40,1	21 <b>Sc</b> Escandio 45,0	22 <b>Ti</b> Titanio 47,9	23 <b>V</b> Vanadio 50,9	24 <b>Cr</b> Cromo 52,0	25 <b>Mn</b> Manganeso 54,9	26 <b>Fe</b> Hierro 55,8	27 <b>Co</b> Cobalto 58,9	28 <b>Ni</b> Níquel 58,7	29 <b>Cu</b> Cobre 63,5	30 <b>Zn</b> Cinc 65,4	31 <b>Ga</b> Gallo 69,7	32 <b>Ge</b> Germanio 72,6	33 <b>As</b> Arsénico 74,9	34 <b>Se</b> Selenio 79,0	35 <b>Br</b> Bromo 79,9	36 <b>Kr</b> Kriptón 83,8
5	37 <b>Rb</b> Rubidio 85,5	38 <b>Sr</b> Estroncio 87,6	39 <b>Y</b> Itrio 88,9	40 <b>Zr</b> Circonio 91,2	41 <b>Nb</b> Niobio 92,9	42 <b>Mo</b> Molibdeno 95,9	43 <b>Tc</b> Tecnecio (99)	44 <b>Ru</b> Rutenio 101,1	45 <b>Rh</b> Rodio 102,9	46 <b>Pd</b> Paladio 106,4	47 <b>Ag</b> Plata 107,9	48 <b>Cd</b> Cadmio 112,4	49 <b>In</b> Indio 118,7	50 <b>Sn</b> Estaño 118,7	51 <b>Sb</b> Antimonio 121,8	52 <b>Te</b> Teluro 127,6	53 <b>I</b> Yodo 126,9	54 <b>Xe</b> Xenón 131,3
6	55 <b>Cs</b> Cesio 132,9	56 <b>Ba</b> Bario 137,3	71 <b>Lu</b> Lutecio 175,0	72 <b>Hf</b> Hafnio 178,5	73 <b>Ta</b> Tantalo 180,9	74 <b>W</b> Volframio 183,8	75 <b>Re</b> Renio 186,2	76 <b>Os</b> Osmio 190,2	77 <b>Ir</b> Iridio 192,2	78 <b>Pt</b> Platino 195,1	79 <b>Au</b> Oro 197,0	80 <b>Hg</b> Mercurio 200,6	81 <b>Tl</b> Talio 204,4	82 <b>Pb</b> Plomo 207,2	83 <b>Bi</b> Bismuto 209,2	84 <b>Po</b> Polonio (210)	85 <b>At</b> Astatido (210)	86 <b>Rn</b> Radón (222)
7	87 <b>Fr</b> Francio (253)	88 <b>Ra</b> Radio (266)	103 <b>Lr</b> Laurencio (262)	104 <b>Rf</b> Rutherfordio (261,1)	105 <b>Db</b> Dubnio (262,1)	106 <b>Sg</b> Seaborgio (263,1)	107 <b>Bh</b> Bohrio (264,1)	108 <b>Hs</b> Hassio (277)	109 <b>Mt</b> Meitnerio (268)	110 <b>Ds</b> Darmstatio (271)	111 <b>Rg</b> Roentgenio (272)	112 <b>Cn</b> Copernicio (285)	113 <b>Nh</b> Nihonio (284)	114 <b>Fl</b> Flerovio (289)	115 <b>Mc</b> Moscovio 288	116 <b>Lv</b> Livermorio (292)	117 <b>Ts</b> Teneso (294)	118 <b>Og</b> Oganesón (294)
			57 <b>La</b> Lantano 138,9	58 <b>Ce</b> Cerio 140,1	59 <b>Pr</b> Praseodimio 140,9	60 <b>Nd</b> Neodimio 144,2	61 <b>Pm</b> Prometio (147)	62 <b>Sm</b> Samario 150,3	63 <b>Eu</b> Europio 152,0	64 <b>Gd</b> Gadolinio 157,2	65 <b>Tb</b> Terbio 158,9	66 <b>Dy</b> Disprosio 162,5	67 <b>Ho</b> Holmio 164,9	68 <b>Er</b> Erbio 167,3	69 <b>Tm</b> Tulio 168,9	70 <b>Yb</b> Iterbio 173,0		
			89 <b>Ac</b> Actinio (227)	90 <b>Th</b> Torio 232,0	91 <b>Pa</b> Protactinio (231)	92 <b>U</b> Uranio 238,0	93 <b>Np</b> Neptunio (237)	94 <b>Pu</b> Plutonio (242)	95 <b>Am</b> Americio (243)	96 <b>Cm</b> Curio (247)	97 <b>Bk</b> Berquellio (247)	98 <b>Cf</b> Californio (251)	99 <b>Es</b> Einstenio (252)	100 <b>Fm</b> Fermio (257)	101 <b>Md</b> Mendelevio (256)	102 <b>No</b> Nobelio (259)		

Número atómico: 8

Masa atómica: 15,9

Símbolo químico: **O**

Nombre: Oxígeno

- Gases nobles
- Halógenos
- No metales
- Metaloides
- Otros metales
- Metales de transición
- Alcalinotérreos
- Metales alcalinos
- Lantánidos
- Actinidos

# Actividad

- ▶ Tarea: Copia diapositiva 9 en tu cuaderno y completa el recuadro con la información.
- ▶ Una vez que la hagas, pide a un adulto en casa que te firme la actividad del recuadro.
- ▶ Toma una foto de la tarea y envíala al correo: [profesora.mjara@gmail.com](mailto:profesora.mjara@gmail.com)
- ▶ En el asunto debes indicar: actividad2\_apellido del estudiante\_curso