

# EL ATOMO

El gran científico ruso Dmitri Mendeleiev es el hombre a quien debemos la existencia de uno de los pilares de la química, la tabla periódica. A principios del siglo XIX, cuando eran ya conocidos un buen número de elementos, a los químicos de la época les inquietaba encontrar criterios que permitieran ordenar los elementos conocidos

y poder predecir futuros descubrimientos. Aunque existían algunos intentos anteriores, no fue hasta 1869 cuando Mendeleiev enunció la ley periódica de los elementos químicos y publicó "Fundamentos de Química", en la cual por primera vez toda la química inorgánica fue expuesta desde el punto de vista de la ley periódica.

## TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS

1 <b>H</b> Hidrógeno -252,7 1,0079 1 0,071 1s <sup>1</sup>	2 <b>He</b> Helio -268,9 4,0026 2 0,126 1s <sup>2</sup>											13 <b>B</b> Boro -10,801 10,81 3 2,34 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup>	14 <b>C</b> Carbono 4,830 12,011 4 2,26 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	15 <b>N</b> Nitrógeno -195,8 14,006 5 0,81 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>	16 <b>O</b> Oxígeno -183 15,999 6 1,14 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>	17 <b>F</b> Flúor -188,2 18,998 7 1,505 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	18 <b>Ne</b> Neón -246 20,183 8 1,20 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup>											19 <b>K</b> Potasio 760 39,102 1 0,86 Ar 4s <sup>1</sup>	20 <b>Ca</b> Calcio 1.440 40,08 2 1,55 Ar 4s <sup>2</sup>	21 <b>Sc</b> Escandio 2.730 44,956 3 3,0 Ar 3d <sup>1</sup> 4s <sup>2</sup>	22 <b>Ti</b> Titanio 3.260 47,90 4 4,51 Ar 3d <sup>2</sup> 4s <sup>2</sup>	23 <b>V</b> Vanadio 3.450 50,942 5 6,1 Ar 3d <sup>3</sup> 4s <sup>2</sup>	24 <b>Cr</b> Cromo 2.665 51,996 6 7,19 Ar 3d <sup>5</sup> 4s <sup>1</sup>	25 <b>Mn</b> Manganeso 2.150 54,938 7 7,43 Ar 3d <sup>5</sup> 4s <sup>2</sup>	26 <b>Fe</b> Hierro 3.000 55,847 8 7,86 Ar 3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>	27 <b>Co</b> Cobalto 2.900 58,933 9 8,9 Ar 3d <sup>7</sup> 4s <sup>2</sup>	28 <b>Ni</b> Níquel 2.730 58,71 10 8,96 Ar 3d <sup>8</sup> 4s <sup>2</sup>	29 <b>Cu</b> Cobre 2.595 63,54 11 8,96 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>1</sup>	30 <b>Zn</b> Cinc 906 65,37 12 7,14 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup>	31 <b>Ga</b> Galio 2.237 69,72 13 5,91 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>1</sup>	32 <b>Ge</b> Germanio 2.830 72,59 14 5,32 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>2</sup>	33 <b>As</b> Arsénico 613 74,922 15 5,72 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>	34 <b>Se</b> Selenio 685 78,96 16 4,79 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>4</sup>	35 <b>Br</b> Bromo 58 79,909 17 3,12 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>5</sup>	36 <b>Kr</b> Kriptón -152 83,80 18 3,12 Ar 3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>6</sup>	37 <b>Rb</b> Rubidio 688 85,47 1 38,9 Kr 5s <sup>1</sup>	38 <b>Sr</b> Estroncio 1.380 87,62 2 7,68 Kr 5s <sup>2</sup>	39 <b>Y</b> Itrio 2.927 88,905 3 4,47 Kr 4d <sup>1</sup> 5s <sup>2</sup>	40 <b>Zr</b> Circonio 3.580 91,22 4 1,852 Kr 4d <sup>2</sup> 5s <sup>2</sup>	41 <b>Nb</b> Niobio 3.300 92,906 5 2,468 Kr 4d <sup>4</sup> 5s <sup>1</sup>	42 <b>Mo</b> Molibdeno 5.560 95,94 6 10,2 Kr 4d <sup>5</sup> 5s <sup>1</sup>	43 <b>Tc</b> Tecnecio -- (99) 7 2,172 Kr 4d <sup>5</sup> 5s <sup>2</sup>	44 <b>Ru</b> Rutenio 4.900 101,07 8 12,2 Kr 4d <sup>7</sup> 5s <sup>1</sup>	45 <b>Rh</b> Rodio 4.500 102,90 9 1,966 Kr 4d <sup>8</sup> 5s <sup>1</sup>	46 <b>Pd</b> Paladio 3.980 106,4 10 12,0 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>0</sup>	47 <b>Ag</b> Plata 2.210 107,87 11 10,5 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>1</sup>	48 <b>Cd</b> Cadmio 765 112,40 12 8,65 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup>	49 <b>In</b> Indio 2.000 114,82 13 156,2 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>1</sup>	50 <b>Sn</b> Estaño 2.270 118,69 14 7,31 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>2</sup>	51 <b>Sb</b> Antimonio 1.380 121,75 15 6,305 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>3</sup>	52 <b>Te</b> Telurio 989,8 127,60 16 6,24 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>4</sup>	53 <b>I</b> Yodo 183 126,90 17 4,94 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>5</sup>	54 <b>Xe</b> Xenón -108,0 131,30 18 5,2 Kr 4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>6</sup>	55 <b>Cs</b> Cesio 690 132,90 1 28,7 Xe 6s <sup>1</sup>	56 <b>Ba</b> Bario 1.640 137,34 2 7,14 Xe 6s <sup>2</sup>	57 <b>La</b> Lantano 3.470 138,91 3 9,20 Xe 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	58 <b>Ce</b> Cerio 5.400 178,49 4 2,222 Xe 4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	59 <b>Pr</b> Praseodimio 5.425 180,94 5 2,996 Xe 4f <sup>3</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	60 <b>Nd</b> Neodimio 3.410 183,85 6 19,3 Xe 4f <sup>4</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	61 <b>Pm</b> Prometio 5.930 186,2 7 21,0 Xe 4f <sup>5</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	62 <b>Sm</b> Samario 6.900 190,2 8 22,6 Xe 4f <sup>6</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	63 <b>Eu</b> Europio 5.300 192,2 9 22,5 Xe 4f <sup>7</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	64 <b>Gd</b> Gadolinio 2.970 196,96 10 1,457 Xe 4f <sup>7</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	65 <b>Tb</b> Terbio 357 200,59 11 11,85 Xe 4f <sup>9</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	66 <b>Dy</b> Disposio -38,4 201,37 12 11,85 Xe 4f <sup>10</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	67 <b>Ho</b> Holmio 2.600 162,50 13 8,80 Xe 4f <sup>11</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	68 <b>Er</b> Erbio 2.900 167,26 14 9,05 Xe 4f <sup>12</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	69 <b>Tm</b> Tulio 1.727 168,93 15 1,545 Xe 4f <sup>13</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	70 <b>Yb</b> Yterbio 1.427 173,04 16 8,24 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>0</sup> 6s <sup>2</sup>	71 <b>Lu</b> Lutecio 3.327 174,97 17 9,8 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	72 <b>Hf</b> Hafnio 5.400 178,49 4 2,222 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>2</sup> 6s <sup>2</sup>	73 <b>Ta</b> Tántano 5.425 180,94 5 2,996 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup>	74 <b>W</b> Volframio 3.410 183,85 6 19,3 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup>	75 <b>Re</b> Renio 5.930 186,2 7 21,0 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>5</sup> 6s <sup>2</sup>	76 <b>Os</b> Osmio 6.900 190,2 8 22,6 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup>	77 <b>Ir</b> Iridio 5.300 192,2 9 22,5 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>7</sup> 6s <sup>2</sup>	78 <b>Pt</b> Platino 2.970 196,96 10 1,457 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>8</sup> 6s <sup>2</sup>	79 <b>Au</b> Oro 357 200,59 11 11,85 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>9</sup> 6s <sup>2</sup>	80 <b>Hg</b> Mercurio -38,4 201,37 12 11,85 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup>	81 <b>Tl</b> Talio 2.600 204,37 13 8,80 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>1</sup>	82 <b>Pb</b> Plomo 2.900 207,19 14 9,05 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>2</sup>	83 <b>Bi</b> Bismuto 1.560 208,98 15 8,24 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>3</sup>	84 <b>Po</b> Polonio -- (210) 16 9,8 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>4</sup>	85 <b>At</b> Astato -- (210) 17 9,8 Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>5</sup>	86 <b>Rn</b> Radón -61,8 (222) 18 (-71) Xe 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>6</sup>	87 <b>Fr</b> Francio -- (27) 1 700 Rn 7s <sup>1</sup>	88 <b>Ra</b> Radio -- (226) 2 1.050 Rn 7s <sup>2</sup>	89 <b>Ac</b> Actinio -- (227) 3 5,0 Rn 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	90 <b>Th</b> Torio 3.850 232,03 4 1,750 Rn 5f <sup>1</sup> 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>	91 <b>Pa</b> Protactinio -- (231) 5,4 1,132 Rn 5f <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	92 <b>U</b> Uranio 3.818 238,03 6 6,37 Rn 5f <sup>3</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	93 <b>Np</b> Neptunio -- (237) 6,54,3 19,5 Rn 5f <sup>4</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	94 <b>Pu</b> Plutonio 3.235 (242) 6,54,3 11,7 Rn 5f <sup>6</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	95 <b>Am</b> Americio -- (243) 6,54,3 -- Rn 5f <sup>7</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	96 <b>Cm</b> Curio -- (247) 3 -- Rn 5f <sup>7</sup> 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>	97 <b>Bk</b> Berkelio -- (247) 4,3 -- Rn 5f <sup>9</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	98 <b>Cf</b> Californio -- (251) 3 -- Rn 5f <sup>10</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	99 <b>Es</b> Einstenio -- (254) 3 -- Rn 5f <sup>11</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	100 <b>Fm</b> Fermio -- (253) 3 -- Rn 5f <sup>12</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	101 <b>Md</b> Mendelevio -- (256) 3 -- Rn 5f <sup>13</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	102 <b>No</b> Nobelio -- (254) 3 -- Rn 5f <sup>14</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>	103 <b>Lw</b> Lawrencio -- (257) 3 -- Rn 5f <sup>14</sup> 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--	---	---	---	---	--	---	--	---	---	---	--	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	--	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	---	---	--	---	---	--	---	--	---	--	---	--	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--	---	---	---	--	--

**Clave**

Número atómico: 1  
Símbolo: H  
Nombre: Hidrógeno  
Peso atómico: 1,0079  
Valencia (la más estable): 1  
Estructura: 1s<sup>1</sup>  
Punto de ebullición, °C: -252,7  
Punto de fusión, °C: -259,2  
Densidad (g/ml): 0,071

(1) Rojo: gaseoso. Azul: líquido. Negro: sólido. Gris: preparado sintéticamente.

El átomo es la porción más pequeña de la materia. El primero en utilizar este término fue Demócrito, porque creía que todos sus elementos deberían estar formados por pequeñas partículas que fueran indivisibles. Atomo, en griego, significa indivisible.

Hoy en día sabemos que los átomos no son indivisibles, sino que están formados por tres partículas:

**Electrón:** partícula elemental con carga eléctrica negativa igual a  $1,602 \times 10^{-19}$  coulomb y que forma parte de los átomos de todos los elementos.

**Protón:** Es una partícula elemental con carga eléctrica positiva igual a  $1,602 \times 10^{-19}$  coulomb y cuya masa es 1.837 veces mayor que la del electrón, que se encuentra formando parte de los átomos de todos los elementos.

**Neutrón:** Partícula elemental eléctricamente neutra y de masa ligeramente superior a la del protón, que se encuentra formando parte de los átomos de todos los elementos.

Dmitri Mendeleiev