

# Tabla Periódica de los Elementos

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1<br>1<br>1,008<br><b>H</b><br>hidrógeno<br>1766 -11<br>25/37 2,20<br>-259,14 -252,87<br>1s <sup>1</sup> | 2<br>3<br>6,94<br><b>Li</b><br>litio<br>1817 1<br>145/134 0,98<br>180,54 1342<br>[He]2s <sup>1</sup> | 4<br>9,0122<br><b>Be</b><br>berilio<br>1828 12<br>105/90 1,57<br>1287 2469<br>[He]2s <sup>2</sup> |
| 11<br>22,990<br><b>Na</b><br>sodio<br>1807 -11<br>180/154 0,93<br>97,72 883<br>[Ne]3s <sup>1</sup>       | 12<br>24,305<br><b>Mg</b><br>magnesio<br>1808 12<br>150/130 1,31<br>650 1090<br>[Ne]3s <sup>2</sup>  |   |
| 19<br>39,098<br><b>K</b><br>potasio<br>1807 -11<br>220/196 0,82<br>63,38 759<br>[Ar]4s <sup>1</sup>      | 20<br>40,078<br><b>Ca</b><br>calcio<br>1808 12<br>180/174 1,00<br>842 1484<br>[Ar]4s <sup>2</sup>    |   |
| 37<br>85,468<br><b>Rb</b><br>rubidio<br>1861 -11<br>235/211 0,82<br>39,31 688<br>[Kr]5s <sup>1</sup>     | 38<br>87,62<br><b>Sr</b><br>estroncio<br>1790 12<br>200/192 0,89<br>777 1382<br>[Kr]5s <sup>2</sup>  |   |
| 55<br>132,91<br><b>Cs</b><br>cesio<br>1860 -11<br>260/225 0,79<br>28,44 671<br>[Xe]6s <sup>1</sup>       | 56<br>137,33<br><b>Ba</b><br>bario<br>1808 12<br>215/198 0,89<br>727 1870<br>[Xe]6s <sup>2</sup>     |   |
| 87<br>(223)<br><b>Fr</b><br>francio<br>1939<br>0,7<br>27<br>[Rn]7s <sup>1</sup>                          | 88<br>(226)<br><b>Ra</b><br>radio<br>1898 2<br>215/- 0,9<br>700 1737<br>[Rn]7s <sup>2</sup>          |   |
| 119<br><b>Uue</b><br>ununennium<br>[Uuo]8s <sup>1</sup>  | 120<br><b>Ubn</b><br>unbinilium<br>[Uuo]8s <sup>2</sup>  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1<br>74<br><b>W</b><br>wolframio<br>1783<br>135/146<br>3422<br>11 [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup> | 3<br>183,84<br><b>W</b><br>wolframio<br>1838,84<br>135/146<br>5555<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Número atómico</li> <li>Símbolo</li> <li>Peso atómico</li> <li>Nombre</li> <li>Año del descubrimiento</li> <li>Estados de oxidación</li> <li>Radio (Atómico/Covalente, pm)</li> <li>Electronegatividad (Pauling)</li> <li>Punto de fusión (°C)</li> <li>Punto de ebullición (°C)</li> <li>Configuración electrónica</li> </ol> |
|--|--|---|



|  |  |  |   |  |   |  |  |   |   |
|--|--|--|---|--|---|--|--|---|---|
| 21<br>44,956<br><b>Sc</b><br>escandio<br>1879 123<br>160/144 1,36<br>1541 2830<br>[Ar]3d <sup>1</sup> 4s <sup>2</sup>                | 22<br>47,867<br><b>Ti</b><br>titanio<br>1791 12345<br>140/127 1,66<br>1668 3287<br>[Ar]3d <sup>2</sup> 4s <sup>2</sup>               | 23<br>50,942<br><b>V</b><br>vanadio<br>1801 12345<br>145/125 1,63<br>1910 3407<br>[Ar]3d <sup>3</sup> 4s <sup>2</sup>                  | 24<br>51,996<br><b>Cr</b><br>cromo<br>1797 1234567<br>140/139 1,55<br>1907 2671<br>[Ar]3d <sup>5</sup> 4s <sup>1</sup>                    | 25<br>54,938<br><b>Mn</b><br>manganeso<br>1774 1234567<br>140/139 1,55<br>1246 2061<br>[Ar]3d <sup>5</sup> 4s <sup>2</sup>             | 26<br>55,845<br><b>Fe</b><br>hierro<br>1774 1234567<br>140/125 1,83<br>1538 2861<br>[Ar]3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>                 | 27<br>58,933<br><b>Co</b><br>cobalto<br>1735 123456<br>135/126 1,88<br>1495 2927<br>[Ar]3d <sup>7</sup> 4s <sup>2</sup>                    | 28<br>58,693<br><b>Ni</b><br>níquel<br>1751 1234<br>135/121 1,91<br>1455 2913<br>[Ar]3d <sup>8</sup> 4s <sup>2</sup>                       | 29<br>63,546<br><b>Cu</b><br>cobre<br>1746 1234<br>135/138 1,90<br>1084,62 2927<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>1</sup>                 | 30<br>65,38<br><b>Zn</b><br>zinc<br>1751 1234<br>135/131 1,65<br>419,53 907<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup>                         |
| 39<br>88,906<br><b>Y</b><br>itrio<br>1794 123<br>180/162 1,22<br>1526 3336<br>[Kr]4d <sup>1</sup> 5s <sup>2</sup>                    | 40<br>91,224<br><b>Zr</b><br>circonio<br>1789 1234<br>155/148 1,33<br>1652 3402<br>[Kr]4d <sup>2</sup> 5s <sup>2</sup>               | 41<br>92,906<br><b>Nb</b><br>niobio<br>1801 12345<br>145/137 1,6<br>1623 4744<br>[Kr]4d <sup>4</sup> 5s <sup>1</sup>                   | 42<br>95,95<br><b>Mo</b><br>molibdeno<br>1781 123456<br>145/145 2,16<br>1623 4639<br>[Kr]4d <sup>5</sup> 5s <sup>1</sup>                  | 43<br>(98)<br><b>Tc</b><br>tecnecio<br>1937 1234567<br>135/156 1,9<br>2157 4265<br>[Kr]4d <sup>5</sup> 5s <sup>2</sup>                 | 44<br>101,07<br><b>Ru</b><br>rutenio<br>1844 12345678<br>135/135 2,28<br>3186 5596<br>[Kr]4d <sup>7</sup> 5s <sup>1</sup>               | 45<br>102,91<br><b>Rh</b><br>rodio<br>1803 123456<br>140/131 2,20<br>1964 3695<br>[Kr]4d <sup>8</sup> 5s <sup>1</sup>                      | 46<br>106,42<br><b>Pd</b><br>paladio<br>1803 123456<br>140/131 2,20<br>1554,9 2963<br>[Kr]4d <sup>10</sup>                                 | 47<br>107,87<br><b>Ag</b><br>plata<br>1803 123456<br>135/144 2,54<br>961,78 2162<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>1</sup>                | 48<br>112,41<br><b>Cd</b><br>cadmio<br>1817 1234<br>155/148 1,69<br>321,07 767<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup>                      |
| 71<br>174,97<br><b>Lu</b><br>lutecio<br>1907 23<br>175/160 1,27<br>1652 3402<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup> | 72<br>178,49<br><b>Hf</b><br>hafnio<br>1923 1234<br>155/150 1,3<br>1623 4744<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>2</sup> 6s <sup>2</sup> | 73<br>180,95<br><b>Ta</b><br>tántalo<br>1802 12345<br>145/138 1,5<br>1623 4744<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup> | 74<br>183,84<br><b>W</b><br>wolframio<br>1783 123456<br>135/146 2,36<br>1623 4744<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup> | 75<br>186,21<br><b>Re</b><br>renio<br>1925 1234567<br>135/159 1,9<br>3186 5596<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>5</sup> 6s <sup>2</sup> | 76<br>190,23<br><b>Os</b><br>osmio<br>1803 12345678<br>130/128 2,2<br>2466 4428<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup> | 77<br>192,22<br><b>Ir</b><br>iridio<br>1803 123456789<br>135/137 2,20<br>2466 4428<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>7</sup> 6s <sup>2</sup> | 78<br>195,08<br><b>Pt</b><br>platino<br>1748 123456<br>135/128 2,28<br>1768,3 3825<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>8</sup> 6s <sup>2</sup> | 79<br>196,97<br><b>Au</b><br>oro<br>1783 123456<br>135/144 2,54<br>1064,18 2856<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>9</sup> 6s <sup>1</sup> | 80<br>200,59<br><b>Hg</b><br>mercurio<br>1817 1234<br>150/149 2,00<br>-38,3 356,73<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> |
| 103<br>(262)<br><b>Lr</b><br>lawrencio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 7s <sup>2</sup> p <sup>1</sup> ?                                      | 104<br>(265)<br><b>Rf</b><br>rutherfordio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup> ?                                  | 105<br>(268)<br><b>Db</b><br>dubnio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>3</sup> 7s <sup>2</sup> ?  | 106<br>(271)<br><b>Sg</b><br>seaborgio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>4</sup> 7s <sup>2</sup> ?  | 107<br>(270)<br><b>Bh</b><br>bohrio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>5</sup> 7s <sup>2</sup> ?  | 108<br>(277)<br><b>Hs</b><br>hasio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>6</sup> 7s <sup>2</sup> ?  | 109<br>(276)<br><b>Mt</b><br>meitnerio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>7</sup> 7s <sup>2</sup> ?   | 110<br>(281)<br><b>Ds</b><br>darmstatio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>8</sup> 7s <sup>2</sup> ?  | 111<br>(280)<br><b>Rg</b><br>roentgenio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>9</sup> 7s <sup>2</sup> ?                                       | 112<br>(285)<br><b>Cn</b><br>copernicio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> ?  |

|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
| 5<br>10,81<br><b>B</b><br>boro<br>1808 123<br>85/82 2,04<br>2076 3927<br>[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup>  | 6<br>12,011<br><b>C</b><br>carbono<br>1772 -4-3-2-1234<br>70/77 2,55<br>3500 4027<br>[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>                   | 7<br>14,007<br><b>N</b><br>nitrógeno<br>1772 -3-12345<br>65/75 3,04<br>-210,1 -195,79<br>[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>                              | 8<br>15,999<br><b>O</b><br>oxígeno<br>1774 -2-112<br>60/73 3,44<br>-218,3 -182,9<br>[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>                             | 9<br>18,998<br><b>F</b><br>flúor<br>1886 -1<br>50/71 3,98<br>-219,62 -188,12<br>[He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>                     | 10<br>20,180<br><b>Ne</b><br>neón<br>1898 --<br>-32<br>-272,2 -268,93<br>1s <sup>2</sup>   |
| 13<br>26,982<br><b>Al</b><br>aluminio<br>1825 123<br>125/118 1,61<br>660,32 2519<br>[Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup>                             | 14<br>28,085<br><b>Si</b><br>silicio<br>1824 -4-1234<br>110/111 1,90<br>1414 2900<br>[Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup>                   | 15<br>30,974<br><b>P</b><br>fósforo<br>1669 -3-12345<br>100/106 2,19<br>44,2 77,7<br>[Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>                                  | 16<br>32,06<br><b>S</b><br>azufre<br>1774 -2-123456<br>100/102 2,58<br>115,21 444,72<br>[Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>                         | 17<br>35,45<br><b>Cl</b><br>cloro<br>1774 -11234567<br>100/99 3,16<br>-101,5 -34,04<br>[Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>              | 18<br>39,948<br><b>Ar</b><br>argón<br>1894 --<br>-189,3 -185,8<br>[Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>  |
| 31<br>69,723<br><b>Ga</b><br>galio<br>1875 123<br>130/126 1,81<br>29,76 2204<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>1</sup>                | 32<br>72,630<br><b>Ge</b><br>germanio<br>1866 -4-1234<br>93/83 2,20<br>938,3 2820<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>2</sup>  | 33<br>74,922<br><b>As</b><br>arsénico<br>1250 -3-12345<br>115/119 2,18<br>817 614<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>                 | 34<br>78,971<br><b>Se</b><br>selenio<br>1817 -2-123456<br>115/116 2,55<br>221 685<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>4</sup>           | 35<br>79,904<br><b>Br</b><br>bromo<br>1826 -113457<br>73 59<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>5</sup>                     | 36<br>83,798<br><b>Kr</b><br>kriptón<br>1898 --<br>-111,0 3,00<br>-157,36 -153,22<br>[Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>6</sup>      |
| 49<br>114,82<br><b>In</b><br>indio<br>1863 123<br>156/144 1,78<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>1</sup>                              | 50<br>118,71<br><b>Sn</b><br>estaño<br>1455/141 1,96<br>23/93 2,62<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>2</sup>                 | 51<br>121,76<br><b>Sb</b><br>antimonio<br>1450/138 2,05<br>630/63 1,57<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>3</sup>                            | 52<br>127,60<br><b>Te</b><br>telurio<br>1783 -2-123456<br>140/135 2,1<br>988 988<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>4</sup>            | 53<br>126,90<br><b>I</b><br>yodo<br>1811 -1134567<br>140/133 2,66<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>5</sup>               | 54<br>131,29<br><b>Xe</b><br>xenón<br>1898 2468<br>-119,30 2,6<br>-117,1 -61,7<br>[Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>6</sup>         |
| 81<br>204,38<br><b>Tl</b><br>talio<br>1861 123<br>190/148 1,62<br>304 1473<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>1</sup> | 82<br>207,2<br><b>Pb</b><br>plomo<br>1800/147 2,33<br>327,46 1749<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>2</sup> | 83<br>208,98<br><b>Bi</b><br>bismuto<br>1753 12345<br>160/146 2,02<br>271,3 1564<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>3</sup> | 84<br>(209)<br><b>Po</b><br>polonio<br>1898 -22456<br>190/- 2,0<br>302 962<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>4</sup> | 85<br>(210)<br><b>At</b><br>astato<br>1940 -11357<br>2,2<br>71<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>5</sup> | 86<br>(222)<br><b>Rn</b><br>radón<br>1900 26<br>-7145 2,2<br>71 -61,7<br>[Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>6</sup> |
| 113<br>(286)<br><b>Nh</b><br>nihonio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>1</sup> ?                                     | 114<br>(289)<br><b>Fl</b><br>flerovio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>2</sup> ?                           | 115<br>(289)<br><b>Mc</b><br>moscovio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>3</sup> ?  | 116<br>(293)<br><b>Lv</b><br>livermorio<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>4</sup> ?                                  | 117<br>(294)<br><b>Ts</b><br>teneso<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>5</sup> ?                          | 118<br>(294)<br><b>Og</b><br>oganesón<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>6</sup> ?                               |

|   |   |
|---|---|
| 119<br><b>Uue</b><br>ununennium<br>[Uuo]8s <sup>1</sup> | 120<br><b>Ubn</b><br>unbinilium<br>[Uuo]8s <sup>2</sup> |
|---|---|

|   |   |  |   |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |
|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|---|
| 57<br>138,91<br><b>La</b><br>lantano<br>1839 123<br>195/169 1,10<br>920 3470<br>[Xe]5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup> | 58<br>140,12<br><b>Ce</b><br>cerio<br>1803 234<br>185/- 1,12<br>795 3360<br>[Xe]4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup> | 59<br>140,91<br><b>Pr</b><br>praseodimio<br>1885 2345<br>185/- 1,13<br>935 3290<br>[Xe]4f <sup>2</sup> 6s <sup>2</sup>               | 60<br>144,24<br><b>Nd</b><br>neodimio<br>1885 234<br>185/- 1,14<br>1024 3100<br>[Xe]4f <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup>                   | 61<br>(144,91)<br><b>Pm</b><br>prometio<br>1945 23<br>185/- 1,17<br>1100 3000<br>[Xe]4f <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup>                   | 62<br>150,36<br><b>Sm</b><br>samario<br>1879 23<br>185/- 1,17<br>1072 3030<br>[Xe]4f <sup>5</sup> 6s <sup>2</sup>      | 63<br>151,96<br><b>Eu</b><br>europio<br>1901 23<br>185/- 1,17<br>826 1527<br>[Xe]4f <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup>     | 64<br>157,25<br><b>Gd</b><br>gadolinio<br>1880 123<br>180/- 1,20<br>1312 3250<br>[Xe]4f <sup>7</sup> 6s <sup>2</sup> | 65<br>158,93<br><b>Tb</b><br>terbio<br>1843 1234<br>185/- 1,22<br>1356 3230<br>[Xe]4f <sup>8</sup> 6s <sup>2</sup> | 66<br>162,50<br><b>Dy</b><br>disprosio<br>1866 234<br>175/- 1,22<br>1407 2567<br>[Xe]4f <sup>9</sup> 6s <sup>2</sup> | 67<br>164,93<br><b>Ho</b><br>holmio<br>1878 23<br>175/- 1,23<br>1461 2720<br>[Xe]4f <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> | 68<br>167,26<br><b>Er</b><br>erbio<br>1843 23<br>175/- 1,24<br>1529 2868<br>[Xe]4f <sup>11</sup> 6s <sup>2</sup> | 69<br>168,93<br><b>Tm</b><br>tulio<br>1879 23<br>175/- 1,25<br>1545 1950<br>[Xe]4f <sup>12</sup> 6s <sup>2</sup> | 70<br>173,05<br><b>Yb</b><br>iterbio<br>1878 23<br>175/- 1,25<br>824 1196<br>[Xe]4f <sup>13</sup> 6s <sup>2</sup> |
| 89<br>(227)<br><b>Ac</b><br>actinio<br>1899 1<br>180/- 1,3<br>1050 3300<br>[Rn]6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup>      | 90<br>232,04<br><b>Th</b><br>torio<br>1829 1234<br>180/- 1,3<br>1842 4820<br>[Rn]6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>                | 91<br>231,04<br><b>Pa</b><br>protactinio<br>1913 345<br>180/- 1,38<br>1568 --<br>[Rn]5f <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup> | 92<br>238,03<br><b>U</b><br>uranio<br>1789 123456<br>180/- 1,38<br>1132,2 3927<br>[Rn]5f <sup>3</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup> | 93<br>(237)<br><b>Np</b><br>neptunio<br>1940 234567<br>175/- 1,36<br>4000 639,4<br>[Rn]5f <sup>4</sup> 6d <sup>1</sup> 7s <sup>2</sup> | 94<br>(244)<br><b>Pu</b><br>plutonio<br>1940 234567<br>175/- 1,28<br>639,4 3230<br>[Rn]5f <sup>6</sup> 7s <sup>2</sup> | 95<br>(243)<br><b>Am</b><br>americio<br>1944 234567<br>175/- 1,3<br>1176 2607<br>[Rn]5f <sup>7</sup> 7s <sup>2</sup> | 96<br>(247)<br><b>Cm</b><br>curio<br>1944 346<br>1340 3110<br>[Rn]5f <sup>8</sup> 7s <sup>2</sup>                    | 97<br>(247)<br><b>Bk</b><br>berkelio<br>1949 34<br>986 --<br>[Rn]5f <sup>9</sup> 7s <sup>2</sup>                   | 98<br>(251)<br><b>Cf</b><br>californio<br>1950 234<br>900 --<br>[Rn]5f <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>                 | 99<br>(252)<br><b>Es</b><br>einsteinio<br>1952 234<br>860 --<br>[Rn]5f <sup>11</sup> 7s <sup>2</sup>              | 100<br>(257)<br><b>Fm</b><br>fermio<br>1953 23<br>1527 --<br>[Rn]5f <sup>12</sup> 7s <sup>2</sup>                | 101<br>(258)<br><b>Md</b><br>mendelevio<br>1955 23<br>827 --<br>[Rn]5f <sup>13</sup> 7s <sup>2</sup>             | 102<br>(259)<br><b>No</b><br>nobelio<br>1958 23<br>827 --<br>[Rn]5f <sup>14</sup> 7s <sup>2</sup>                 |

-- Sin datos

<sup>a</sup> Antigüedad

¿? Desconocidos

Los estados de oxidación más estables figuran en negra

Los elementos 119 y 120 no han sido aislados

# Unidades, valores y constantes fundamentales más usadas en Física y Química

## ¿Qué es la tabla periódica?

Es una ordenación sistemática de los elementos químicos, que ofrece una valiosa información sobre su estructura electrónica. Muestra una periodicidad de las propiedades de los elementos cuando están dispuestos según su número atómico creciente.

La tabla periódica consiste en disponer los elementos en períodos recurrentes en orden creciente de sus números atómicos. Los elementos que se hallan en una columna vertical, llamada grupo, tienen propiedades comunes.

## Apuntes de historia

Gracias a los descubrimientos sobre la teoría de la materia del primer cuarto del siglo XIX, los científicos pudieron determinar las masas atómicas relativas de los elementos conocidos.

- En 1829, el químico alemán Johann W. Döbereiner reconoció la existencia de triadas en ciertos elementos que tenían propiedades muy similares ("ley de las triadas").
- En 1860, el italiano Stanislao Cannizzaro enunció la famosa "ley de los átomos", que permitía distinguir los átomos de las moléculas.
- En 1862, Alexandre-Émile B. de Chancourtois fue el primero en ordenar los elementos químicos según su peso atómico.
- En 1864, el químico británico John A. R. Newlands clasificó los elementos por orden creciente de sus pesos atómicos y observó que después de cada siete elementos, en el octavo, se repetían las propiedades del primero.
- En 1868, Julius L. Meyer propuso una tabla de clasificación similar a la de Mendeléiev, en la que mostraba las relaciones entre el volumen y el número atómico y las propiedades periódicas de sus pesos atómicos.
- En 1869, Dimitri I. Mendeléiev publicó la primera versión de la tabla periódica moderna, basada en los pesos atómicos, y en 1871 una nueva. Esta tabla presentaba ciertas anomalías, que fueron subsanadas por el inglés Moseley.
- En 1913, Henry G. J. Moseley demostró la relación entre el número atómico y la frecuencia de los espectros de rayos X de los elementos ("ley de Moseley").

| MAGNITUDES FÍSICAS Y UNIDADES DEL SISTEMA INTERNACIONAL (SI) |         |             |         |
|--|---------|-------------|---------|
| MAGNITUD FÍSICA  |         | UNIDAD (SI) |         |
| Magnitud física  | Símbolo | Nombre      | Símbolo |
| Longitud   | $l$     | metro       | m       |
| Masa   | $m$     | kilogramo   | kg      |
| Tiempo   | $t$     | segundo     | s       |
| Corriente eléctrica  | $I$     | amperio     | A       |
| Temperatura  | $T$     | kelvin      | K       |
| Cantidad de sustancia  | $n$     | mol         | mol     |
| Intensidad luminosa  | $I_v$   | candela     | cd      |

| PREFIXOS DEL SISTEMA INTERNACIONAL (SI) |         |         |           |         |         |
|---|---------|---------|-----------|---------|---------|
| MÚLTIPLO                                |         |         | MÚLTIPLO  |         |         |
| Múltiplo                                | Prefijo | Símbolo | Múltiplo  | Prefijo | Símbolo |
| $10^{-24}$                              | yocto   | y       | 10        | deca    | da      |
| $10^{-21}$                              | zepto   | z       | $10^2$    | hecto   | h       |
| $10^{-18}$                              | atto    | a       | $10^3$    | kilo    | k       |
| $10^{-15}$                              | femto   | f       | $10^6$    | mega    | M       |
| $10^{-12}$                              | pico    | p       | $10^9$    | giga    | G       |
| $10^{-9}$                               | nano    | n       | $10^{12}$ | tera    | T       |
| $10^{-6}$                               | micro   | $\mu$   | $10^{15}$ | peta    | P       |
| $10^{-3}$                               | mili    | m       | $10^{18}$ | exa     | E       |
| $10^{-2}$                               | centi   | c       | $10^{21}$ | zetta   | Z       |
| $10^{-1}$                               | deci    | d       | $10^{24}$ | yotta   | Y       |

| UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES Y SÍMBOLOS ESPECIALES (SI) |                |             |                             |
|---|----------------|-------------|-----------------------------|
| Magnitud física   | Unidad         | Símbolo     | Valor en unidades SI        |
| Ángulo plano  | radián         | rad         | $m\ m^{-1} = 1$             |
| Ángulo sólido   | estereorradián | sr          | $m^2\ m^{-2} = 1$           |
| Capacidad eléctrica                                       | faradio        | F           | $m^{-2}\ kg^{-1}\ s^4\ A^2$ |
| Carga eléctrica   | culombio       | C           | s A                         |
| Conductancia eléctrica                                    | siemens        | S           | $m^{-2}\ kg^{-1}\ s^3\ A^2$ |
| Energía   | julio          | J           | $m^2\ kg\ s^{-2}$           |
| Flujo luminoso  | lumen          | lm          | cd                          |
| Flujo magnético   | weber          | Wb          | $m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-1}$   |
| Frecuencia  | hercio         | Hz          | $s^{-1}$                    |
| Fuerza  | newton         | N           | $m\ kg\ s^{-2}$             |
| Inductancia   | henrio         | H           | $m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-2}$   |
| Longitud  | angstrom       | Å           | $10^{-10}\ m$               |
| Masa  | tonelada       | t           | $10^3\ kg$                  |
| Potencia  | vatio          | W           | $m^2\ kg\ s^{-3}$           |
| Potencial eléctrico                                       | voltio         | V           | $m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-1}$   |
| Presión   | pascal         | Pa          | $m^{-1}\ kg\ s^{-2}$        |
| Resistencia eléctrica                                     | ohmio          | $\Omega$    | $m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-2}$   |
| Temperatura   | grado Celsius  | $^{\circ}C$ | K                           |
| Volumen   | litro          | l, L        | $10^{-3}\ m^3$              |

| VALORES DE LAS CONSTANTES FUNDAMENTALES MÁS USADAS |                |  |
|--|----------------|--|
| Constante  | Símbolo        | Valor  |
| Aceleración estándar de la gravedad                | $g_n$          | 9,806 65 m s <sup>-2</sup> (exacto)  |
| Atmósfera estándar                                 | atm            | 101 325 Pa (exacto)  |
| Carga elemental                                    | e              | 1,602 176 6208(98) × 10 <sup>-19</sup> C   |
| Cero de la escala de Celsius                       | $T$ (0 °C)     | 273,16 K   |
| Constante de Avogadro                              | $N_A, L$       | 6,022 140 857(74) × 10 <sup>23</sup> mol <sup>-1</sup>   |
| Constante de Boltzmann                             | $k$            | 1,380 648 52(79) × 10 <sup>-23</sup> J K <sup>-1</sup>   |
| Constante de estructura fina                       | $\alpha$       | 7,297 352 5664(17) × 10 <sup>-3</sup>  |
| Constante de estructura fina (inversa)             | $\alpha^{-1}$  | 137,035 999 139(31)  |
| Constante de Faraday                               | $F$            | 96 485,332 89(59) C mol <sup>-1</sup>  |
| Constante de masa atómica                          | $m_u$          | 1,660 539 040(20) × 10 <sup>-27</sup> kg   |
| Constante de Planck                                | $h$            | 6,626 070 040(81) × 10 <sup>-34</sup> J s  |
|  | $\hbar$        | 1,054 571 800(13) × 10 <sup>-34</sup> J s  |
| Constante de Rydberg                               | $R_{\infty}$   | 10 973 731,568 508(65) m <sup>-1</sup>   |
| Constante de Stefan-Boltzmann                      | $\sigma$       | 5,670 367(13) × 10 <sup>-8</sup> W m <sup>-2</sup> K <sup>-4</sup>                                 |
| Constante dieléctrica                              | $\epsilon_0$   | 8,854 187 817 × 10 <sup>-12</sup> F m <sup>-1</sup> (exacto)                                       |
| Constante gravitacional de Newton                  | $G$            | 6,674 08(31) × 10 <sup>-11</sup> m <sup>3</sup> kg <sup>-1</sup> s <sup>-2</sup>                   |
| Constante magnética                                | $\mu_0$        | $4\pi \times 10^{-7}\ N\ A^{-2}$ (exacto)<br>= 12,566 370 614 × 10 <sup>-7</sup> N A <sup>-2</sup> |
| Constante molar de los gases                       | $R$            | 8,314 4598(48) J mol <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>   |
| Electronvoltio                                     | eV             | 1,602 176 6208(98) × 10 <sup>-19</sup> J   |
| Energía de Hartree                                 | $E_h$          | 4,359 744 650(54) × 10 <sup>-18</sup> J  |
| Factor $g$ de Landé para el electrón libre         | $g_e$          | -2,002 319 304 361 82(52)  |
| Magnetón de Bohr                                   | $\mu_B$        | 927,400 9994(57) × 10 <sup>-26</sup> J T <sup>-1</sup>   |
| Magnetón nuclear                                   | $\mu_N$        | 5,050 783 699(31) × 10 <sup>-27</sup> J T <sup>-1</sup>  |
| Masa del electrón en reposo                        | $m_e$          | 9,109 383 56(11) × 10 <sup>-31</sup> kg  |
| Masa del neutrón en reposo                         | $m_n$          | 1,674 927 471(21) × 10 <sup>-27</sup> kg   |
| Masa del protón en reposo                          | $m_p$          | 1,672 621 898(21) × 10 <sup>-27</sup> kg   |
| Masa molar del carbono-12                          | $M(^{12}C)$    | 12 × 10 <sup>-3</sup> kg mol <sup>-1</sup> (exacto)  |
| Punto triple del agua                              | $T_{tb}(H_2O)$ | 273,16 K, 611,657 Pa   |
| Radio de Bohr                                      | $a_0$          | 0,529 177 210 67(12) × 10 <sup>-10</sup> m   |
| Velocidad de la luz en el vacío                    | $c, c_0$       | 299 792 458 m s <sup>-1</sup> (exacto)   |
| Volumen molar del gas ideal (273,15 K, 100 kPa)    | $V_0$          | 22,710 947(13) × 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup> mol <sup>-1</sup>                                 |

Fuente: Las unidades, valores y constantes fundamentales proceden del NIST (*The National Institute of Standards and Technology*) <<http://physics.nist.gov/cuu/Constants/index.html>>

©Diseño: Editorial Tébar Flores  
©Foro Nuclear  
DL: M-40011-2019