

X-ray Absorption and Emission Energies of the Elements

<div>H</div> <div>hydrogen</div> <div>14</div> <div>1.0079</div> <div>+1</div>	<div>He</div> <div>helium</div> <div>25</div> <div>4.0026</div> <div></div>
<div>Li</div> <div>lithium</div> <div>55</div> <div>5</div> <div>6.941</div> <div>+1</div>	<div>Be</div> <div>beryllium</div> <div>112</div> <div>8</div> <div>3</div> <div>3</div> <div>9.0122</div> <div>+2</div>
<div>Na</div> <div>sodium</div> <div>1071</div> <div>64</div> <div>30</div> <div>30</div> <div>22.9898</div> <div>+1</div>	<div>Mg</div> <div>magnesium</div> <div>1303</div> <div>89</div> <div>50</div> <div>49</div> <div>24.305</div> <div>+2</div>
<div>K</div> <div>potassium</div> <div>3608</div> <div>379</div> <div>297</div> <div>295</div> <div>39.0983</div> <div>+1</div>	<div>Ca</div> <div>calcium</div> <div>4038</div> <div>438</div> <div>350</div> <div>346</div> <div>40.08</div> <div>+2</div>
<div>Rb</div> <div>rubidium</div> <div>15200</div> <div>2065</div> <div>1864</div> <div>1804</div> <div>112</div> <div>85.4678</div> <div>+1</div>	<div>Sr</div> <div>strontium</div> <div>16105</div> <div>2216</div> <div>2007</div> <div>1940</div> <div>134</div> <div>87.62</div> <div>+2</div>
<div>Cs</div> <div>cesium</div> <div>35985</div> <div>5714</div> <div>5359</div> <div>5012</div> <div>727</div> <div>132.905</div> <div>+1</div>	<div>Ba</div> <div>barium</div> <div>37441</div> <div>5989</div> <div>5624</div> <div>5247</div> <div>780</div> <div>137.33</div> <div>+2</div>
<div>Fr</div> <div>francium</div> <div>101137</div> <div>18639</div> <div>17907</div> <div>15031</div> <div>3000</div> <div>223.02</div> <div>+1</div>	<div>Ra</div> <div>radium</div> <div>103922</div> <div>19237</div> <div>18484</div> <div>15444</div> <div>3105</div> <div>226.025</div> <div>+2</div>
<div>Ac</div> <div>actinium</div> <div>106755</div> <div>19840</div> <div>19083</div> <div>15871</div> <div>3219</div> <div>227.028</div> <div>+3</div>	



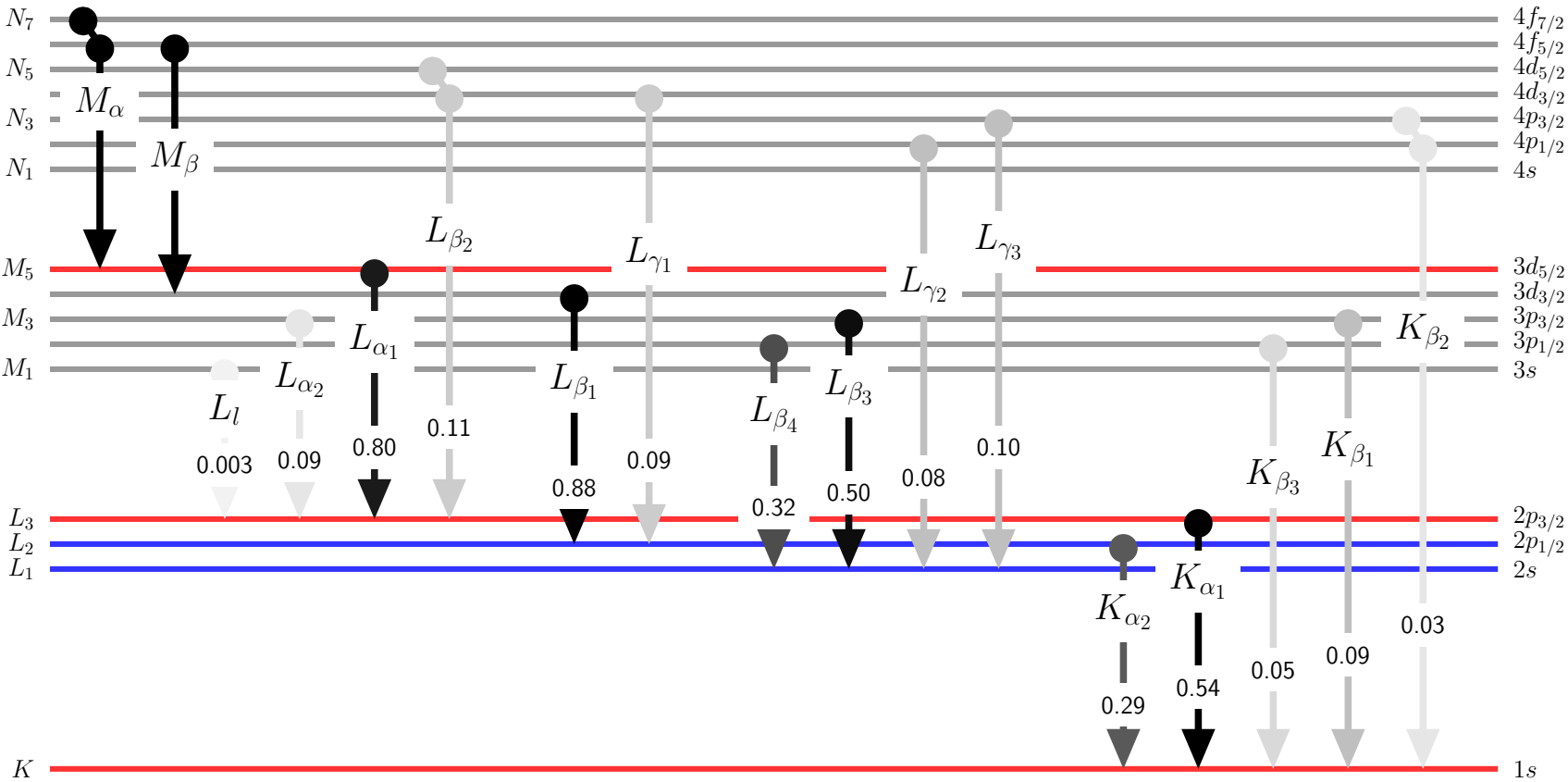
This Periodic Table is available at:
<https://gsecars.uchicago.edu/page/xraytable>
Version 4, 04-April-2019



Atomic Data and Energies from
W. T. Elam, B. D. Ravel and J. R. Sieber,
Radiation Physics and Chemistry 63, pp 121-128 (2002)

Common oxidation states from wikipedia.org, after
N. N. Greenwood and A. Earnshaw,
Chemistry of the Elements, 2nd ed. (1997).

All energies in eV.
Emission line strengths are approximate, and vary with element.



<div>B</div> <div>boron</div> <div>188</div> <div>13</div> <div>5</div> <div>5</div> <div>10.81</div> <div></div>	<div>C</div> <div>carbon</div> <div>284</div> <div>18</div> <div>7</div> <div>7</div> <div>12.011</div> <div>-4, -3, ..., +2, +3, +4</div>	<div>N</div> <div>nitrogen</div> <div>410</div> <div>37</div> <div>18</div> <div>18</div> <div>14.0067</div> <div>-3, +3, +5</div>	<div>O</div> <div>oxygen</div> <div>543</div> <div>42</div> <div>18</div> <div>18</div> <div>15.9994</div> <div>-2</div>	<div>F</div> <div>fluorine</div> <div>697</div> <div>45</div> <div>20</div> <div>20</div> <div>18.9984</div> <div>-1</div>	<div>Ne</div> <div>neon</div> <div>870</div> <div>48</div> <div>22</div> <div>22</div> <div>20.179</div> <div></div>
<div>Al</div> <div>aluminum</div> <div>1559</div> <div>118</div> <div>73</div> <div>72</div> <div>26.9815</div> <div>+3</div>	<div>Si</div> <div>silicon</div> <div>1839</div> <div>150</div> <div>100</div> <div>99</div> <div>28.0855</div> <div>-4, +4</div>	<div>P</div> <div>phosphorus</div> <div>2146</div> <div>189</div> <div>136</div> <div>135</div> <div>30.9738</div> <div>-3, +3, +5</div>	<div>S</div> <div>sulfur</div> <div>2472</div> <div>231</div> <div>164</div> <div>162</div> <div>32.06</div> <div>-2, +2, +4, +6</div>	<div>Cl</div> <div>chlorine</div> <div>2822</div> <div>2622</div> <div>270</div> <div>202</div> <div>200</div> <div>35.453</div> <div>-1, +1, +3, +5, +7</div>	<div>Ar</div> <div>argon</div> <div>3206</div> <div>2958</div> <div>326</div> <div>251</div> <div>248</div> <div>39.948</div> <div></div>
<div>Ga</div> <div>gallium</div> <div>10367</div> <div>1299</div> <div>1143</div> <div>1116</div> <div>19</div> <div>69.72</div> <div>+3</div>	<div>Ge</div> <div>germanium</div> <div>11103</div> <div>1415</div> <div>1248</div> <div>1217</div> <div>29</div> <div>72.59</div> <div>-4, +2, +4</div>	<div>As</div> <div>arsenic</div> <div>11867</div> <div>1527</div> <div>1386</div> <div>1381</div> <div>74.9216</div> <div>-3, +3, +5</div>	<div>Se</div> <div>selenium</div> <div>12658</div> <div>11224</div> <div>12497</div> <div>1486</div> <div>78.96</div> <div>-2, +2, +4, +6</div>	<div>Br</div> <div>bromine</div> <div>13474</div> <div>11924</div> <div>13292</div> <div>1593</div> <div>79.904</div> <div>-1, +1, +3, +5</div>	<div>Kr</div> <div>krypton</div> <div>14326</div> <div>12648</div> <div>14112</div> <div>1699</div> <div>83.8</div> <div></div>
<div>In</div> <div>indium</div> <div>27940</div> <div>4238</div> <div>3938</div> <div>3730</div> <div>444</div> <div>114.82</div> <div>+3</div>	<div>Sn</div> <div>tin</div> <div>29200</div> <div>4465</div> <div>3750</div> <div>3708</div> <div>118.69</div> <div>-4, +2, +4</div>	<div>Sb</div> <div>antimony</div> <div>30491</div> <div>26359</div> <div>29725</div> <div>3885</div> <div>121.75</div> <div>-3, +3, +5</div>	<div>Te</div> <div>tellurium</div> <div>31814</div> <div>27473</div> <div>30993</div> <div>4068</div> <div>127.6</div> <div>-2, +2, +4, +6</div>	<div>I</div> <div>iodine</div> <div>33169</div> <div>28612</div> <div>32294</div> <div>4257</div> <div>126.905</div> <div>-1, +1, +3, +5, +7</div>	<div>Xe</div> <div>xenon</div> <div>34561</div> <div>29775</div> <div>33620</div> <div>4451</div> <div>131.29</div> <div></div>
<div>Tl</div> <div>thallium</div> <div>85530</div> <div>15347</div> <div>12390</div> <div>11931</div> <div>204.383</div> <div>+1, +3</div>	<div>Pb</div> <div>lead</div> <div>88005</div> <div>74970</div> <div>84939</div> <div>12307</div> <div>207.2</div> <div>+2, +4</div>	<div>Bi</div> <div>bismuth</div> <div>90526</div> <div>77107</div> <div>87349</div> <div>12692</div> <div>208.98</div> <div>+3, +5</div>	<div>Po</div> <div>polonium</div> <div>93105</div> <div>79291</div> <div>89803</div> <div>13085</div> <div>208.982</div> <div>-2, +2, +4</div>	<div>At</div> <div>astatine</div> <div>95730</div> <div>81516</div> <div>92304</div> <div>13485</div> <div>209.987</div> <div>-1, +1</div>	<div>Rn</div> <div>radon</div> <div>98404</div> <div>83785</div> <div>94866</div> <div>13890</div> <div>222.018</div> <div></div>

<div>Ce</div> <div>cerium</div> <div>40443</div> <div>6548</div> <div>6164</div> <div>5723</div> <div>884</div> <div>140.12</div> <div>+3, +4</div>	<div>Pr</div> <div>praseodymium</div> <div>41991</div> <div>36027</div> <div>40749</div> <div>5593</div> <div>5498</div> <div>6325</div> <div>5949</div> <div>929</div> <div>140.908</div> <div>+3, +4</div>	<div>Nd</div> <div>neodymium</div> <div>43569</div> <div>37361</div> <div>42272</div> <div>5829</div> <div>5957</div> <div>6602</div> <div>6088</div> <div>980</div> <div>144.24</div> <div>+3</div>	<div>Pm</div> <div>promethium</div> <div>43827</div> <div>38725</div> <div>43827</div> <div>5957</div> <div>6602</div> <div>6088</div> <div>980</div> <div>144.913</div> <div>+3</div>	<div>Sm</div> <div>samarium</div> <div>46834</div> <div>40118</div> <div>45414</div> <div>6317</div> <div>6196</div> <div>7183</div> <div>6893</div> <div>6587</div> <div>1106</div> <div>150.36</div> <div>+3</div>	<div>Eu</div> <div>europium</div> <div>88519</div> <div>6571</div> <div>6438</div> <div>7097</div> <div>6940</div> <div>8102</div> <div>8102</div> <div>7364</div> <div>1269</div> <div>151.96</div> <div>+2, +3</div>	<div>Gd</div> <div>gadolinium</div> <div>905239</div> <div>42996</div> <div>48695</div> <div>6832</div> <div>6688</div> <div>7787</div> <div>6053</div> <div>7100</div> <div>1213</div> <div>157.25</div> <div>+3</div>	<div>Tb</div> <div>terbium</div> <div>51996</div> <div>44482</div> <div>50385</div> <div>7370</div> <div>7204</div> <div>8427</div> <div>8102</div> <div>7364</div> <div>1269</div> <div>158.925</div> <div>+3, +4</div>	<div>Dy</div> <div>dysprosium</div> <div>53789</div> <div>45999</div> <div>52113</div> <div>7370</div> <div>7204</div> <div>8427</div> <div>8102</div> <div>7364</div> <div>1269</div> <div>162.5</div> <div>+3</div>	<div>Ho</div> <div>holmium</div> <div>55618</div> <div>47547</div> <div>53877</div> <div>7471</div> <div>7745</div> <div>8427</div> <div>8102</div> <div>7364</div> <div>1269</div> <div>164.93</div> <div>+3</div>	<div>Er</div> <div>erbium</div> <div>57486</div> <div>49128</div> <div>55674</div> <div>7745</div> <div>8026</div> <div>8427</div> <div>8102</div> <div>7364</div> <div>1269</div> <div>167.26</div> <div>+3</div>	<div>Tm</div> <div>thulium</div> <div>59390</div> <div>50742</div> <div>57505</div> <div>8026</div> <div>8313</div> <div>9787</div> <div>8102</div> <div>7364</div> <div>1269</div> <div>168.934</div> <div>+3</div>	<div>Yb</div> <div>ytterbium</div> <div>61332</div> <div>52388</div> <div>59382</div> <div>8313</div> <div>9787</div> <div>8102</div> <div>7364</div> <div>1269</div> <div>173.04</div> <div>+3</div>	<div>Lu</div> <div>lutetium</div> <div>63314</div> <div>54070</div> <div>61290</div> <div>8606</div> <div>10143</div> <div>14052</div> <div>1580</div> <div>1630</div> <div>174.967</div> <div>+3</div>
<div>Th</div> <div>thorium</div> <div>109651</div> <div>93351</div> <div>105605</div> <div>16426</div> <div>15642</div> <div>19963</div> <div>16202</div> <div>18981</div> <div>16300</div> <div>3332</div> <div>232.038</div> <div>+4</div>	<div>Pa</div> <div>protactinium</div> <div>112601</div> <div>95868</div> <div>108427</div> <div>16931</div> <div>16104</div> <div>20314</div> <div>16703</div> <div>19571</div> <div>16733</div> <div>3442</div> <div>231.036</div> <div>+5</div>	<div>U</div> <div>uranium</div> <div>115606</div> <div>98440</div> <div>111303</div> <div>17454</div> <div>16575</div> <div>21757</div> <div>17220</div> <div>20170</div> <div>17166</div> <div>3552</div> <div>238.051</div> <div>+4, +6</div>	<div>Np</div> <div>neptunium</div> <div>118669</div> <div>101059</div> <div>114234</div> <div>17992</div> <div>17061</div> <div>22427</div> <div>17751</div> <div>20784</div> <div>17610</div> <div>3664</div> <div>237.048</div> <div>+3, +4, +5</div>	<div>Pu</div> <div>plutonium</div> <div>121791</div> <div>103734</div> <div>117228</div> <div>18541</div> <div>17557</div> <div>23104</div> <div>18296</div> <div>21420</div> <div>18057</div> <div>3775</div> <div>239.052</div> <div>+3, +4, +5</div>	<div>Am</div> <div>americium</div> <div>124982</div> <div>106472</div> <div>120284</div> <div>19110</div> <div>18069</div> <div>23808</div> <div>18856</div> <div>22072</div> <div>18510</div> <div>3890</div> <div>243.061</div> <div>+3, +4, +5</div>	<div>Cm</div> <div>curium</div> <div>128241</div> <div>109271</div> <div>123403</div> <div>19688</div> <div>18589</div> <div>24526</div> <div>19427</div> <div>22735</div> <div>18970</div> <div>4009</div> <div>247.07</div> <div>+3</div>	<div>Bk</div> <div>berkelium</div> <div>131556</div> <div>112121</div> <div>126580</div> <div>20280</div> <div>19118</div> <div>25256</div> <div>20018</div> <div>23416</div> <div>19435</div> <div>4127</div> <div>247.07</div> <div>+3, +4</div>	<div>Cf</div> <div>californium</div> <div>134939</div> <div>115032</div> <div>129823</div> <div>19665</div> <div>19665</div> <div>25108</div> <div>20624</div> <div>24117</div> <div>19907</div> <div>4247</div> <div>251.08</div> <div>+3</div>	<div>Es</div> <div>einsteinium</div> <div>15108</div> <div>20894</div> <div>19665</div> <div>24117</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>Fm</div> <div>fermium</div> <div>15660</div> <div>18916</div> <div>3946</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>Md</div> <div>mendelevium</div> <div>1672</div> <div>223</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>No</div> <div>nobelium</div> <div>1672</div> <div>223</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>Lr</div> <div>lawrencium</div> <div>1672</div> <div>223</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>