

Main-Group Elements

Main-Group Elements

# The Periodic Table of the Elements

	Transition Metals																	
1	<b>(1) 1A</b>											<b>(18) 8A</b>						
1	1 <sup>1</sup> <b>H</b> <sup>1+</sup> Hydrogen 1.00794 1s <sup>1</sup>											2	2 <b>He</b> Helium 4.00260 1s <sup>2</sup>					
2	<b>(2) 2A</b>												<b>(13) 3A</b>	<b>(14) 4A</b>	<b>(15) 5A</b>	<b>(16) 6A</b>	<b>(17) 7A</b>	
2	3 <b>Li</b> <sup>+</sup> Lithium 6.941 [He]2s <sup>1</sup>	4 <sup>4</sup> <b>Be</b> <sup>2+</sup> Beryllium 9.012182 [He]2s <sup>2</sup>											5 <sup>5</sup> <b>B</b> <sup>3+</sup> Boron 10.811 [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup>	6 <sup>6</sup> <b>C</b> <sup>±4</sup> Carbon 12.011 [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	7 <sup>7</sup> <b>N</b> <sup>3-</sup> Nitrogen 14.00674 [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>	8 <sup>8</sup> <b>O</b> <sup>2-</sup> Oxygen 15.9994 [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>	9 <sup>9</sup> <b>F</b> <sup>-</sup> Fluorine 18.99840 [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	10 <b>Ne</b> Neon 20.1797 [He]2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup>
3	11 <sup>11</sup> <b>Na</b> <sup>+</sup> Sodium 22.98976 [Ne]3s <sup>1</sup>	12 <sup>12</sup> <b>Mg</b> <sup>2+</sup> Magnesium 24.3050 [Ne]3s <sup>2</sup>	<b>(3) 3B</b>	<b>(4) 4B</b>	<b>(5) 5B</b>	<b>(6) 6B</b>	<b>(7) 7B</b>	<b>(8) 8B</b>	<b>(9) 8B</b>	<b>(10) 8B</b>	<b>(11) 1B</b>	<b>(12) 2B</b>	13 <sup>13</sup> <b>Al</b> <sup>3+</sup> Aluminum 26.981539 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup>	14 <sup>14</sup> <b>Si</b> <sup>4+</sup> Silicon 28.0855 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup>	15 <sup>15</sup> <b>P</b> <sup>3-</sup> Phosphorus 30.973762 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>	16 <sup>16</sup> <b>S</b> <sup>2-</sup> Sulfur 32.066 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>	17 <sup>17</sup> <b>Cl</b> <sup>-</sup> Chlorine 35.4527 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>	18 <b>Ar</b> Argon 39.948 [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>
4	19 <sup>19</sup> <b>K</b> <sup>+</sup> Potassium 39.0983 [Ar]4s <sup>1</sup>	20 <sup>20</sup> <b>Ca</b> <sup>2+</sup> Calcium 40.078 [Ar]4s <sup>2</sup>	21 <sup>21</sup> <b>Sc</b> <sup>3+</sup> Scandium 44.95591 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>1</sup>	22 <sup>22</sup> <b>Ti</b> <sup>4+, 3+</sup> Titanium 47.88 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>2</sup>	23 <sup>23</sup> <b>V</b> <sup>5+, 4+, 3+</sup> Vanadium 50.9415 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>3</sup>	24 <sup>24</sup> <b>Cr</b> <sup>3+, 2+</sup> Chromium 51.9961 [Ar]4s <sup>1</sup> 3d <sup>5</sup>	25 <sup>25</sup> <b>Mn</b> <sup>7+, 4+, 2+</sup> Manganese 54.93805 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>5</sup>	26 <sup>26</sup> <b>Fe</b> <sup>2+, 3+</sup> Iron 55.847 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>6</sup>	27 <sup>27</sup> <b>Co</b> <sup>±3+</sup> Cobalt 58.93320 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>7</sup>	28 <sup>28</sup> <b>Ni</b> <sup>2+</sup> Nickel 58.69 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>8</sup>	29 <sup>29</sup> <b>Cu</b> <sup>1+, 2+</sup> Copper 63.546 [Ar]4s <sup>1</sup> 3d <sup>10</sup>	30 <sup>30</sup> <b>Zn</b> <sup>2+</sup> Zinc 65.39 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup>	31 <sup>31</sup> <b>Ga</b> <sup>3+</sup> Gallium 69.723 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>1</sup>	32 <sup>32</sup> <b>Ge</b> <sup>4+</sup> Germanium 72.61 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>2</sup>	33 <sup>33</sup> <b>As</b> Arsenic 74.92159 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>3</sup>	34 <sup>34</sup> <b>Se</b> <sup>2-</sup> Selenium 78.96 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>4</sup>	35 <sup>35</sup> <b>Br</b> <sup>-</sup> Bromine 79.904 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>5</sup>	36 <b>Kr</b> Krypton 83.80 [Ar]4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup>
5	37 <sup>37</sup> <b>Rb</b> <sup>+</sup> Rubidium 85.4678 [Kr]5s <sup>1</sup>	38 <sup>38</sup> <b>Sr</b> <sup>2+</sup> Strontium 87.62 [Kr]5s <sup>2</sup>	39 <sup>39</sup> <b>Y</b> Yttrium 88.90585 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>1</sup>	40 <sup>40</sup> <b>Zr</b> Zirconium 91.224 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>2</sup>	41 <sup>41</sup> <b>Nb</b> Niobium 92.90638 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>4</sup>	42 <sup>42</sup> <b>Mo</b> Molybdenum 95.94 [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>5</sup>	43 <sup>43</sup> <b>Tc</b> Technetium (97.9) [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>5</sup>	44 <sup>44</sup> <b>Ru</b> Ruthenium 101.07 [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>7</sup>	45 <sup>45</sup> <b>Rh</b> Rhodium 102.9055 [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>8</sup>	46 <sup>46</sup> <b>Pd</b> Palladium 106.42 [Kr]4d <sup>10</sup>	47 <sup>47</sup> <b>Ag</b> <sup>1+</sup> Silver 107.8682 [Kr]5s <sup>1</sup> 4d <sup>10</sup>	48 <sup>48</sup> <b>Cd</b> <sup>2+</sup> Cadmium 112.411 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup>	49 <sup>49</sup> <b>In</b> <sup>3+</sup> Indium 114.82 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>1</sup>	50 <sup>50</sup> <b>Sn</b> <sup>±2+</sup> Tin 118.710 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>2</sup>	51 <sup>51</sup> <b>Sb</b> Antimony 121.75 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>3</sup>	52 <sup>52</sup> <b>Te</b> <sup>2-</sup> Tellurium 127.60 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>4</sup>	53 <sup>53</sup> <b>I</b> <sup>-</sup> Iodine 126.9045 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>5</sup>	54 <b>Xe</b> Xenon 131.29 [Kr]5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>6</sup>
6	55 <sup>55</sup> <b>Cs</b> <sup>+</sup> Cesium 132.9054 [Xe]6s <sup>1</sup>	56 <sup>56</sup> <b>Ba</b> <sup>2+</sup> Barium 137.327 [Xe]6s <sup>2</sup>	57 <sup>57</sup> <b>La</b> Lanthanum 138.9055 [Xe]6s <sup>2</sup> 5d <sup>1</sup>	72 <sup>72</sup> <b>Hf</b> Hafnium 178.49 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>2</sup>	73 <sup>73</sup> <b>Ta</b> Tantalum 180.9479 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>3</sup>	74 <sup>74</sup> <b>W</b> Tungsten 183.85 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup>	75 <sup>75</sup> <b>Re</b> Rhenium 186.207 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>5</sup>	76 <sup>76</sup> <b>Os</b> Osmium 190.2 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>6</sup>	77 <sup>77</sup> <b>Ir</b> Iridium 192.22 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>7</sup>	78 <sup>78</sup> <b>Pt</b> Platinum 195.08 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>9</sup>	79 <sup>79</sup> <b>Au</b> <sup>3+</sup> Gold 196.966 [Xe]6s <sup>1</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup>	80 <sup>80</sup> <b>Hg</b> Mercury 200.59 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup>	81 <sup>81</sup> <b>Tl</b> Thallium 204.3833 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>1</sup>	82 <sup>82</sup> <b>Pb</b> <sup>±2+, 4+</sup> Lead 207.2 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>2</sup>	83 <sup>83</sup> <b>Bi</b> Bismuth 208.98037 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>3</sup>	84 <sup>84</sup> <b>Po</b> Polonium (209) [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>4</sup>	85 <sup>85</sup> <b>At</b> Astatine (210) [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>5</sup>	86 <b>Rn</b> Radon (222) [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>6</sup>
7	87 <sup>87</sup> <b>Fr</b> Francium (223) [Rn]7s <sup>1</sup>	88 <sup>88</sup> <b>Ra</b> Radium (226) [Rn]7s <sup>2</sup>	89 <sup>89</sup> <b>Ac</b> Actinium (227) [Rn]7s <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup>	104 <sup>104</sup> <b>Rf</b> Rutherfordium (261) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>2</sup>	105 <sup>105</sup> <b>Db</b> Dubnium (262) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>3</sup>	106 <sup>106</sup> <b>Sg</b> Seaborgium (263) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>4</sup>	107 <sup>107</sup> <b>Bh</b> Bohrium (262) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>5</sup>	108 <sup>108</sup> <b>Hs</b> Hassium (265) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>6</sup>	109 <sup>109</sup> <b>Mt</b> Meitnerium (266) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>7</sup>	110 <sup>110</sup> <b>Ds</b> Darmstadtium (281) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>8</sup>	111 <sup>111</sup> <b>Rg</b> Roentgenium (272) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>9</sup>	112 <sup>112</sup> <b>Uub</b> Ununbium (285) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup>	113 <sup>113</sup> <b>Uut</b> Ununtrium (284) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7p <sup>1</sup>	114 <sup>114</sup> <b>Uuq</b> Ununquadium Eka-Silicon (289) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7p <sup>2</sup>	115 <sup>115</sup> <b>Uup</b> Ununpentium (285) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7p <sup>3</sup>	116 <sup>116</sup> <b>Uuh</b> Ununhexium Eka-Polonium (298) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7p <sup>4</sup>	117 <sup>117</sup> <b>Uuq</b> Ununseptium (285) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7p <sup>5</sup>	118 <b>Uuo</b> Ununoctium Eka-Radon (294) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7p <sup>6</sup>

Lanthanides 6

58 <sup>58</sup> <b>Ce</b> Cerium 140.115 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup>	59 <sup>59</sup> <b>Pr</b> Praseodymium 140.90765 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>3</sup>	60 <sup>60</sup> <b>Nd</b> Neodymium 144.24 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>4</sup>	61 <sup>61</sup> <b>Pm</b> Promethium (147) [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>5</sup>	62 <sup>62</sup> <b>Sm</b> Samarium 150.36 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>6</sup>	63 <sup>63</sup> <b>Eu</b> Europium 151.965 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>7</sup>	64 <sup>64</sup> <b>Gd</b> Gadolinium 157.25 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>7</sup> 5d <sup>1</sup>	65 <sup>65</sup> <b>Tb</b> Terbium 158.92534 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>9</sup>	66 <sup>66</sup> <b>Dy</b> Dysprosium 162.50 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>10</sup>	67 <sup>67</sup> <b>Ho</b> Holmium 164.93032 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>11</sup>	68 <sup>68</sup> <b>Er</b> Erbium 167.26 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>12</sup>	69 <sup>69</sup> <b>Tm</b> Thulium 168.93421 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>13</sup>	70 <sup>70</sup> <b>Yb</b> Ytterbium 173.04 [Xe]6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup>	71 <sup>71</sup> <b>Lu</b> Lutetium 174.967 [Xe]6s <sup>2</sup> 5d <sup>1</sup> 4f <sup>14</sup>
90 <sup>90</sup> <b>Th</b> Thorium 231.0381 [Rn]7s <sup>2</sup> 6d <sup>2</sup>	91 <sup>91</sup> <b>Pa</b> Protactinium (231) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>2</sup> 6d <sup>1</sup>	92 <sup>92</sup> <b>U</b> Uranium 238.0289 [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>3</sup> 6d <sup>1</sup>	93 <sup>93</sup> <b>Np</b> Neptunium (237) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>4</sup> 6d <sup>1</sup>	94 <sup>94</sup> <b>Pu</b> Plutonium (242) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>6</sup>	95 <sup>95</sup> <b>Am</b> Americium (243) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>7</sup>	96 <sup>96</sup> <b>Cm</b> Curium (247) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>8</sup> 6d <sup>1</sup>	97 <sup>97</sup> <b>Bk</b> Berkelium (247) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>9</sup>	98 <sup>98</sup> <b>Cf</b> Californium (249) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>10</sup>	99 <sup>99</sup> <b>Es</b> Einsteinium (254) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>11</sup>	100 <sup>100</sup> <b>Fm</b> Fermium (253) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>12</sup>	101 <sup>101</sup> <b>Md</b> Mendelevium (256) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>13</sup>	102 <sup>102</sup> <b>No</b> Nobelium (254) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup>	103 <sup>103</sup> <b>Lr</b> Lawrencium (257) [Rn]7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>1</sup>

Inner-Transition Metals

Actinides 7