

# Das Periodensystem der Elemente

Alkalimetalle Erdalkalimetalle Lanthanoide Actinoide Übergangsmetalle Metalle Halbmetalle Nichtmetalle Edelgase Unbekannt Gruppe 17 = Halogene

<b>1-IA</b>	<b>1</b> H Wasserstoff 1.00794 -1,1 52.9/154 13.99/20.271 g, H <sub>2</sub> , H hex 1s <sup>2</sup>	<b>2-IIA</b>	<b>3</b> Li Lithium 6.941 167/90 453.65/1603 s, Li <sub>n</sub> , Li <sup>+</sup> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>1</sup>	<b>4</b> Be Beryllium 9.0121831(5) 112/59 1560/2742 s, Be <sub>n</sub> , Be <sup>2+</sup> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup>
<b>11</b> Na Natrium 22.98976928(2) 190/116 370.94/1156.09 s, Na <sub>n</sub> , Na <sup>+</sup> [Ne]3s <sup>1</sup>	<b>12</b> Mg Magnesium 24.305 145/86 923/1363 s, Mg <sub>n</sub> , Mg <sup>2+</sup> [Ne]3s <sup>2</sup>			

**group**  
# Xy  
Atomname  
MW  
ox. no.  
EN  
r<sub>a</sub>/r<sub>i</sub>  
m.p./b.p.  
p, X<sub>y</sub>, X<sub>y</sub><sup>+</sup>/  
el. conf.  
Relativer Ionischer radius (r<sub>i</sub>, X<sub>y</sub><sup>+/-</sup>)  
Relativer Atomradius (r<sub>a</sub>)

Hinweis: Grau geschriebene Werte sind Schätzungen  
#.....Ordnungszahl  
Xy.....Symbol  
Atomname.....Schwarz geschrieben:  
synthetisches Atom.  
MW.....Molekülmasse (g/mol)  
ox. no.....Häufige Oxidationszahlen  
EN.....Elektronenegativität (Pauling)  
r<sub>a</sub>.....Atomradius (pm)  
r<sub>i</sub>.....Ionenradius (pm)  
m.p.....Schmelzpunkt (K)\*  
b.p.....Siedepunkt (K)\*  
p.....Phasen\*:  
Xy<sub>n</sub>.....Grundform  
Xy<sup>+/-</sup>.....Ion entsprechend zu r<sub>i</sub>  
el. conf.....Elektronenkonfiguration  
abc.....[Kristallstruktur]  
\*Werte bei STP (273.15 K, 1 bar)

**Gleichungen:**  
Konzentration:  $c = n/V$  [mol/L]  
Stoffmenge:  $n$  [mol]  
Volumen:  $V$  [L]  
Teilchenzahl:  $N = n \cdot N_A$   
Druck:  $p$  [Pa]  
Ideale Gasgleichung:  $pV = nRT = Nk_B T$

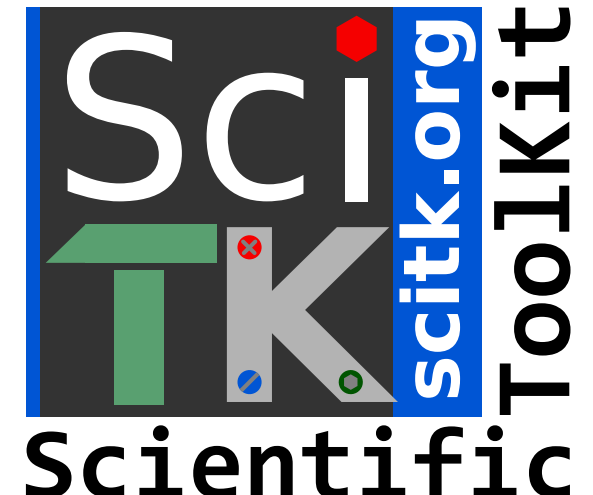
bcc: body centered cubic  
cub: cubic  
dhcp: double hexagonal close-packed  
fcc: face-centered cubic  
fcd: face-centered diamond-cubic  
hcp: hexagonal closed-packed  
hex: hexagonal  
mon: monoclinic  
ort: orthorhombic  
rho: rhombohedral  
she: simple hexagonal

**Umrechnungsfaktoren:**  
1 μm = 10<sup>-6</sup> m; 1 nm = 10<sup>-9</sup> m; 1 Å (Angs.) = 10<sup>-10</sup> m; 1 pm = 10<sup>-12</sup> m; 1 fm = 10<sup>-15</sup> m  
1 bar = 10<sup>5</sup> N/m<sup>2</sup> = 10<sup>5</sup> Pa; 1 atm = 101325 Pa = 1.01325 bar  
Torr = 1/760 atm = 1.333 mbar = 1 mmHg  
1 L = 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup> = 1 dm<sup>3</sup> = 10<sup>3</sup> cm<sup>3</sup> = 10<sup>6</sup> mm<sup>3</sup>

**Konstanten:**  
Avogadro-Konstante  $N_A = 6.022\ 141\ 79(30) \cdot 10^{23}$  mol<sup>-1</sup>  
Masse des Protons  $m_p = 1.672\ 621\ 777(74) \cdot 10^{-27}$  kg  
Masse des Elektrons  $m_e = 9.109\ 382\ 91(40) \cdot 10^{-31}$  kg  
Masse des Neutrons  $m_n = 1.674\ 927\ 351(74) \cdot 10^{-27}$  kg  
Standardtemperatur  $T_s = 273.15$  K = 0 °C  
Gaskonstante  $R = 8.314\ 472(15)$  J/(mol·K)  
Boltzmann-Konstante  $k_B = 1.380\ 650\ 4(24) \cdot 10^{-23}$  J/K  
Lichtgeschwindigkeit  $c = 2.997\ 924\ 58 \cdot 10^8$  m/s  
Elementarladung  $e = 1.602\ 176\ 487(40) \cdot 10^{-19}$  C  
Plancksches Wirkungsquantum  $h = 6.626\ 068\ 96(33) \cdot 10^{-34}$  J·s  
 $h/2\pi = \hbar = 1.054\ 571\ 628(53) \cdot 10^{-34}$  J·s  
Atomare Masseneinheit  $1\ u = 1.660\ 538\ 921(73) \cdot 10^{-27}$  kg  
Die Atomare Masseneinheit ist gleich 1/12 der Masse eines einzelnen isolierten C-atoms.

<b>13-IIIB</b>	<b>14-IVB</b>	<b>15-VB</b>	<b>16-VIB</b>	<b>17-VIIB</b>	<b>18-VIIIB</b>
<b>5</b> B Bor 10.81 87/41 2349/4200 s, B <sub>n</sub> , B <sup>3+</sup> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>1</sup>	<b>6</b> C Kohlenstoff 12.011 67/30 3915 (subl.) s, C <sub>n</sub> , C <sup>4+</sup> she, fcd 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	<b>7</b> N Stickstoff 14.007 56/132/27 63.15/77.355 g, N <sub>2</sub> , N <sup>3-</sup> , N <sup>5+</sup> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>	<b>8</b> O Sauerstoff 15.999 48/126 54.36/90.188 g, O <sub>2</sub> , O <sup>2-</sup> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>	<b>9</b> F Fluor 18.998403163 42/119 53.48/85.03 g, F <sub>2</sub> , F <sup>-</sup> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	<b>10</b> Ne Neon 20.1797(6) 38/- 24.56/27.104 g, Ne 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup>
<b>13</b> Al Aluminium 26.9815385(7) 118/67.5 933.47/2743 s, Al <sub>n</sub> , Al <sup>3+</sup> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>1</sup>	<b>14</b> Si Silicium 28.085 111/54 1687/3538 s, Si <sub>n</sub> , Si <sup>4+</sup> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>2</sup>	<b>15</b> P Phosphor 30.973761998 98/52 317/553 (white) s, P <sub>n</sub> , P <sup>5+</sup> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>	<b>16</b> S Schwefel 32.06 88/170 388.36/717.8 s, S <sub>8</sub> , S <sup>2-</sup> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>	<b>17</b> Cl Chlor 35.45 79/167 171.6/239.11 g, Cl <sub>2</sub> , Cl <sup>-</sup> [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>	<b>18</b> Ar Argon 39.948(1) 71/- 83.81/87.302 g, Ar [Ne]3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>
<b>31</b> Ga Gallium 69.723(1) 136/76 302.91/2673 s, Ga <sub>n</sub> , Ga <sup>3+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>1</sup>	<b>32</b> Ge Germanium 72.630(8) 125/67 1211.40/3106 s, Ge <sub>n</sub> , Ge <sup>4+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>2</sup>	<b>33</b> As Arsen 74.921595(6) 114/72 887 (subl.) s, As <sub>n</sub> , As <sup>3+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>	<b>34</b> Se Selen 78.971(8) 103/184 494/958 s, Se <sub>n</sub> , Se <sup>2-</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>4</sup>	<b>35</b> Br Brom 79.904 94/182 265.8/332.0 l, Br <sub>2</sub> , Br <sup>-</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>5</sup>	<b>36</b> Kr Krypton 83.798(2) 88/- 115.78/119.93 g, Kr [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>6</sup>
<b>49</b> In Indium 114.818(1) 156/94 429.75/2345 s, In <sub>n</sub> , In <sup>3+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>1</sup>	<b>50</b> Sn Zinn 118.710(7) 145/83 505.08/2875 s, Sn <sub>n</sub> , Sn <sup>4+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>2</sup>	<b>51</b> Sb Antimon 121.760(1) 133/74 903.73/1908 s, Sb <sub>n</sub> , Sb <sup>3+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>3</sup>	<b>52</b> Te Tellur 127.60(3) 123/207 722.66/1261 s, Te <sub>n</sub> , Te <sup>2-</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>4</sup>	<b>53</b> I Iod 126.90447(3) 115/206 386.85/457.4 s, I <sub>2</sub> , I <sup>-</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>5</sup>	<b>54</b> Xe Xenon 131.293(6) 108 161.40/165.051 g, Xe [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>6</sup>
<b>81</b> Tl Thallium 204.38 156/102.5 577/1746 s, Tl <sub>n</sub> , Tl <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>1</sup>	<b>82</b> Pb Blei 207.2(1) 154/133 600.61/2022 s, Pb <sub>n</sub> , Pb <sup>2+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>2</sup>	<b>83</b> Bi Bismut 208.98040(1) 143/90 544.7/1837 s, Bi <sub>n</sub> , Bi <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>3</sup>	<b>84</b> Po Polonium (209) 135/108 1818/1235 s, Po <sub>n</sub> , Po <sup>4+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>4</sup>	<b>85</b> At Astat (210) 127/n.a. 575/610 n.a., n.a., n.a. [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>5</sup>	<b>86</b> Rn Radon (222) 120/211.5 n.a. g, Rn [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>6</sup>

<b>19</b> K Kalium 39.0983(1) 243/152 336.7/1032 s, K <sub>n</sub> , K <sup>+</sup> [Ar]4s <sup>1</sup>	<b>20</b> Ca Calcium 40.078(4) 194/114 1115/1757 s, Ca <sub>n</sub> , Ca <sup>2+</sup> [Ar]4s <sup>2</sup>	<b>21</b> Sc Scandium 44.955908(5) 184/88.5 1814/3109 s, Sc <sub>n</sub> , Sc <sup>3+</sup> [Ar]3d <sup>1</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>22</b> Ti Titan 47.867(1) 176/74.5 1941/3560 s, Ti <sub>n</sub> , Ti <sup>4+</sup> [Ar]3d <sup>2</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>23</b> V Vanadium 50.9415(1) 171/68 2180/3680 s, V <sub>n</sub> , V <sup>5+</sup> [Ar]3d <sup>3</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>24</b> Cr Chrom 51.9961(6) 166/58 2180/2944 s, Cr <sub>n</sub> , Cr <sup>6+</sup> [Ar]3d <sup>5</sup> 4s <sup>1</sup>	<b>25</b> Mn Mangan 54.938044(3) 161/60 1519/2334 s, Mn <sub>n</sub> , Mn <sup>7+</sup> [Ar]3d <sup>5</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>26</b> Fe Eisen 55.845(2) 156/39 1811/3134 s, Fe <sub>n</sub> , Fe <sup>6+</sup> [Ar]3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>27</b> Co Cobalt 58.933194(4) 152/68.5 1768/3200 s, Co <sub>n</sub> , Co <sup>3+</sup> [Ar]3d <sup>7</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>28</b> Ni Nickel 58.6934(4) 149/83 1728/3003 s, Ni <sub>n</sub> , Ni <sup>2+</sup> [Ar]3d <sup>8</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>29</b> Cu Kupfer 63.546(3) 145/87 1357.77/2835 s, Cu <sub>n</sub> , Cu <sup>2+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>1</sup>	<b>30</b> Zn Zink 65.38(2) 142/88 692.68/1180 s, Zn <sub>n</sub> , Zn <sup>2+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup>	<b>31</b> Ga Gallium 69.723(1) 136/76 302.91/2673 s, Ga <sub>n</sub> , Ga <sup>3+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>1</sup>	<b>32</b> Ge Germanium 72.630(8) 125/67 1211.40/3106 s, Ge <sub>n</sub> , Ge <sup>4+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>2</sup>	<b>33</b> As Arsen 74.921595(6) 114/72 887 (subl.) s, As <sub>n</sub> , As <sup>3+</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>3</sup>	<b>34</b> Se Selen 78.971(8) 103/184 494/958 s, Se <sub>n</sub> , Se <sup>2-</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>4</sup>	<b>35</b> Br Brom 79.904 94/182 265.8/332.0 l, Br <sub>2</sub> , Br <sup>-</sup> [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>5</sup>	<b>36</b> Kr Krypton 83.798(2) 88/- 115.78/119.93 g, Kr [Ar]3d <sup>10</sup> 4s <sup>2</sup> 4p <sup>6</sup>
<b>37</b> Rb Rubidium 85.4678(3) 265/166 312.45/961 s, Rb <sub>n</sub> , Rb <sup>+</sup> [Kr]5s <sup>1</sup>	<b>38</b> Sr Strontium 87.62(1) 219/132 1050/1650 s, Sr <sub>n</sub> , Sr <sup>2+</sup> [Kr]5s <sup>2</sup>	<b>39</b> Y Yttrium 88.90584(2) 212/104 1799/3203 s, Y <sub>n</sub> , Y <sup>3+</sup> [Kr]4d <sup>1</sup> 5s <sup>2</sup>	<b>40</b> Zr Zirkonium 91.224(2) 206/86 2128/4650 s, Zr <sub>n</sub> , Zr <sup>4+</sup> [Kr]4d <sup>2</sup> 5s <sup>2</sup>	<b>41</b> Nb Niob 92.90637(2) 198/78 2750/5017 s, Nb <sub>n</sub> , Nb <sup>5+</sup> [Kr]4d <sup>4</sup> 5s <sup>1</sup>	<b>42</b> Mo Molybdän 95.95(1) 190/73 2896/4912 s, Mo <sub>n</sub> , Mo <sup>6+</sup> [Kr]4d <sup>5</sup> 5s <sup>1</sup>	<b>43</b> Tc Technetium (98) 183/70 2430/4538 s, Tc <sub>n</sub> , Tc <sup>7+</sup> [Kr]4d <sup>5</sup> 5s <sup>2</sup>	<b>44</b> Ru Ruthenium 101.07(2) 178/76 2607/4423 s, Ru <sub>n</sub> , Ru <sup>4+</sup> [Kr]4d <sup>7</sup> 5s <sup>1</sup>	<b>45</b> Rh Rhodium 102.90550(2) 173/80.5 2237/3968 s, Rh <sub>n</sub> , Rh <sup>3+</sup> [Kr]4d <sup>8</sup> 5s <sup>1</sup>	<b>46</b> Pd Palladium 106.42(1) 169/100 1828.05/3236 s, Pd <sub>n</sub> , Pd <sup>2+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup>	<b>47</b> Ag Silber 107.8682(2) 165/129 1234.93/2435 s, Ag <sub>n</sub> , Ag <sup>1+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>1</sup>	<b>48</b> Cd Cadmium 112.414(4) 161/109 594.22/1040 s, Cd <sub>n</sub> , Cd <sup>2+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup>	<b>49</b> In Indium 114.818(1) 156/94 429.75/2345 s, In <sub>n</sub> , In <sup>3+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>1</sup>	<b>50</b> Sn Zinn 118.710(7) 145/83 505.08/2875 s, Sn <sub>n</sub> , Sn <sup>4+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>2</sup>	<b>51</b> Sb Antimon 121.760(1) 133/74 903.73/1908 s, Sb <sub>n</sub> , Sb <sup>3+</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>3</sup>	<b>52</b> Te Tellur 127.60(3) 123/207 722.66/1261 s, Te <sub>n</sub> , Te <sup>2-</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>4</sup>	<b>53</b> I Iod 126.90447(3) 115/206 386.85/457.4 s, I <sub>2</sub> , I <sup>-</sup> [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>5</sup>	<b>54</b> Xe Xenon 131.293(6) 108 161.40/165.051 g, Xe [Kr]4d <sup>10</sup> 5s <sup>2</sup> 5p <sup>6</sup>
<b>55</b> Cs Caesium 132.90545196 298/181 301.7/944 s, Cs <sub>n</sub> , Cs <sup>+</sup> [Xe]6s <sup>1</sup>	<b>56</b> Ba Barium 137.327(7) 253/149 1000/2118 s, Ba <sub>n</sub> , Ba <sup>2+</sup> [Xe]6s <sup>2</sup>	<b>57-71</b>	<b>72</b> Hf Hafnium 178.49(2) 208/85 2506/4876 s, Hf <sub>n</sub> , Hf <sup>4+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>2</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>73</b> Ta Tantal 180.94788(2) 200/78 3290/5731 s, Ta <sub>n</sub> , Ta <sup>5+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>74</b> W Wolfram 183.84(1) 193/74 3695/6203 s, W <sub>n</sub> , W <sup>6+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>75</b> Re Rhenium 186.207(1) 188/67 3459/5869 s, Re <sub>n</sub> , Re <sup>7+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>5</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>76</b> Os Osmium 190.23(3) 185/53 3306/5285 s, Os <sub>n</sub> , Os <sup>8+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>77</b> Ir Iridium 192.217(3) 180/82 2719/4403 s, Ir <sub>n</sub> , Ir <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>7</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>78</b> Pt Platin 195.084(9) 177/94 2041.4/4098 s, Pt <sub>n</sub> , Pt <sup>2+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>9</sup> 6s <sup>1</sup>	<b>79</b> Au Gold 196.966569(5) 174/99 1337.33/3243 s, Au <sub>n</sub> , Au <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>1</sup>	<b>80</b> Hg Quecksilber 200.592(3) 171/116 234.3210/629.88 l, Hg <sub>n</sub> , Hg <sup>2+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>81</b> Tl Thallium 204.38 156/102.5 577/1746 s, Tl <sub>n</sub> , Tl <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>1</sup>	<b>82</b> Pb Blei 207.2(1) 154/133 600.61/2022 s, Pb <sub>n</sub> , Pb <sup>2+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>2</sup>	<b>83</b> Bi Bismut 208.98040(1) 143/90 544.7/1837 s, Bi <sub>n</sub> , Bi <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>3</sup>	<b>84</b> Po Polonium (209) 135/108 1818/1235 s, Po <sub>n</sub> , Po <sup>4+</sup> [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>4</sup>	<b>85</b> At Astat (210) 127/n.a. 575/610 n.a., n.a., n.a. [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>5</sup>	<b>86</b> Rn Radon (222) 120/211.5 n.a. g, Rn [Xe]4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6s <sup>2</sup> 6p <sup>6</sup>
<b>87</b> Fr Francium (223) n.a./n.a. n.a./n.a. n.a., n.a., n.a. [Rn]7s <sup>1</sup>	<b>88</b> Ra Radium (226) n.a./162 973/2010 s, Ra <sub>n</sub> , Ra <sup>2+</sup> [Rn]7s <sup>2</sup>	<b>89-103</b>	<b>104</b> Rf Rutherfordium (267) n.a./n.a. 2400/5800 s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>2</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>105</b> Db Dubnium (268) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>3</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>106</b> Sg Seaborgium (269) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>4</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>107</b> Bh Bohrium (270) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>5</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>108</b> Hs Hassium (269) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>6</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>109</b> Mt Meitnerium (278) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>7</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>110</b> Ds Darmstadtium (281) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>8</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>111</b> Rg Roentgenium (282) n.a./n.a. 1814/3109 s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>9</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>112</b> Cn Copernicium (285) n.a./n.a. n.a./n.a. n.a., n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>113</b> Nh Nihonium (286) n.a./n.a. 700/1430 s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>114</b> Fl Flerovium (289) n.a./n.a. 340/420 s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>115</b> Mc Moscovium (289) n.a./n.a. 670/1400 s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>116</b> Lv Livermorium (293) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>117</b> Ts Tennessin (294) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>	<b>118</b> Og Oganesson (294) n.a./n.a. n.a./n.a. s, n.a., n.a. [Rn]5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup>



<b>57</b> La Lanthan 138.90547(7) n.a./117.2 1193/3737 s, La <sub>n</sub> , La <sup>3+</sup> [Xe]5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>58</b> Ce Cer 140.116(1) n.a./101 1068/3716 s, Ce <sub>n</sub> , Ce <sup>4+</sup> [Xe]4f <sup>1</sup> 5d <sup>1</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>59</b> Pr Praseodym 140.90766(2) n.a./113 1208/3403 s, Pr <sub>n</sub> , Pr <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>60</b> Nd Neodym 144.242(3) n.a./112.3 1097/3347 s, Nd <sub>n</sub> , Nd <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup>	<b>61</b> Pm Promethium (145) n.a./111 1315/3273 s, Pm <sub>n</sub> , Pm <sup>3+</sup> [Xe]4f <sup>5</sup>
--	--	--	---	--