

CHEMISTRY DATA SHEET

1 mole of any element contains 6.02×10^{23} molecules

FORMULAE OF COMMON IONS	
Positive	Negative
Ag ⁺	Br ⁻
Al ³⁺	Cl ⁻
Ca ²⁺	CO ₃ ²⁻
Cu ²⁺	HCO ₃ ⁻
Fe ²⁺	HSO ₄ ⁻
Fe ³⁺	I ⁻
H ⁺	NO ₃ ⁻
K ⁺	O ²⁻
Li ⁺	OH ⁻
Mg ²⁺	S ²⁻
Na ⁺	SO ₃ ²⁻
NH ₄ ⁺	SO ₄ ²⁻
Pb ²⁺	PO ₄ ³⁻
Zn ²⁺	HPO ₄ ³⁻
Ba ²⁺	H ₂ PO ₄ ⁴⁻

REACTIVITY SERIES	
Elements	Reactivity
Potassium	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 20px;"><i>Most reactive</i></div> <div style="margin-bottom: 20px;">↓</div> <div style="margin-bottom: 20px;"><i>Decrease in</i></div> <div style="margin-bottom: 20px;"><i>Reactivity</i></div> <div style="margin-bottom: 20px;">↓</div> <div><i>Least reactive</i></div> </div>
Sodium	
Lithium	
Calcium	
Magnesium	
Aluminium	
(Carbon)	
Zinc	
Iron	
Tin	
Lead	
(Hydrogen)	
Copper	
Silver	
Gold	
Platinum	

SOLUBILITY OF SALTS AND HYDROXIDES IN COLD WATER

Soluble	Insoluble
All sodium, potassium and ammonium salts	
All nitrates	
Most bromides, chlorides & iodides	Bromides, chlorides & iodides of silver & lead*
Most sulphates	Sulphates of barium, calcium & lead*
Carbonates & hydroxides of sodium, potassium & ammonium	Most other carbonates & hydroxides
Calcium hydroxide is only slightly soluble	*lead salts are more soluble in hot water

Chemistry Data Sheet

The Periodic Table of Elements

I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII																																																																																																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">1 <i>H</i> 1</td> <td style="text-align: center;">3 <i>Li</i> 7</td> <td style="text-align: center;">4 <i>Be</i> 9</td> <td style="text-align: center;">11 <i>Na</i> 23</td> <td style="text-align: center;">19 <i>K</i> 39</td> <td style="text-align: center;">37 <i>Rb</i> 85</td> <td style="text-align: center;">55 <i>Cs</i> 133</td> <td style="text-align: center;">87 <i>Fr</i> 223</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">21 <i>Sc</i> 45</td> <td style="text-align: center;">39 <i>Y</i> 89</td> <td style="text-align: center;">57 <i>La</i> 139</td> <td style="text-align: center;">89 <i>Ac</i> (227)</td> </tr> </table>	1 <i>H</i> 1	3 <i>Li</i> 7	4 <i>Be</i> 9	11 <i>Na</i> 23	19 <i>K</i> 39	37 <i>Rb</i> 85	55 <i>Cs</i> 133	87 <i>Fr</i> 223	21 <i>Sc</i> 45	39 <i>Y</i> 89	57 <i>La</i> 139	89 <i>Ac</i> (227)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">2 <i>He</i> 4</td> <td style="text-align: center;">10 <i>Ne</i> 20</td> <td style="text-align: center;">18 <i>Ar</i> 40</td> <td style="text-align: center;">36 <i>Kr</i> 84</td> <td style="text-align: center;">54 <i>Xe</i> 131</td> <td style="text-align: center;">86 <i>Rn</i> (222)</td> <td style="text-align: center;">118 <i>Uuo</i> (294)</td> </tr> </table>	2 <i>He</i> 4	10 <i>Ne</i> 20	18 <i>Ar</i> 40	36 <i>Kr</i> 84	54 <i>Xe</i> 131	86 <i>Rn</i> (222)	118 <i>Uuo</i> (294)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">5 <i>B</i> 11</td> <td style="text-align: center;">6 <i>C</i> 12</td> <td style="text-align: center;">7 <i>N</i> 14</td> <td style="text-align: center;">8 <i>O</i> 16</td> <td style="text-align: center;">9 <i>F</i> 19</td> <td style="text-align: center;">13 <i>Al</i> 27</td> <td style="text-align: center;">14 <i>Si</i> 28</td> <td style="text-align: center;">15 <i>P</i> 31</td> <td style="text-align: center;">16 <i>S</i> 32</td> <td style="text-align: center;">17 <i>Cl</i> 35</td> <td style="text-align: center;">31 <i>Ga</i> 70</td> <td style="text-align: center;">32 <i>Ge</i> 73</td> <td style="text-align: center;">33 <i>As</i> 75</td> <td style="text-align: center;">34 <i>Se</i> 79</td> <td style="text-align: center;">35 <i>Br</i> 80</td> <td style="text-align: center;">49 <i>In</i> 115</td> <td style="text-align: center;">50 <i>Sn</i> 119</td> <td style="text-align: center;">51 <i>Sb</i> 122</td> <td style="text-align: center;">52 <i>Te</i> 128</td> <td style="text-align: center;">53 <i>I</i> 127</td> <td style="text-align: center;">81 <i>Tl</i> 204</td> <td style="text-align: center;">82 <i>Pb</i> 207</td> <td style="text-align: center;">83 <i>Bi</i> 209</td> <td style="text-align: center;">84 <i>Po</i> (209)</td> <td style="text-align: center;">85 <i>At</i> (210)</td> <td style="text-align: center;">113 <i>Uut</i> (284)</td> <td style="text-align: center;">114 <i>Uuq</i> (289)</td> <td style="text-align: center;">115 <i>Uup</i> (288)</td> <td style="text-align: center;">116 <i>Uuh</i> (292)</td> <td style="text-align: center;">117 <i>Uus</i> (291)</td> <td style="text-align: center;">118 <i>Uuo</i> (294)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22 <i>Ti</i> 48</td> <td style="text-align: center;">23 <i>V</i> 51</td> <td style="text-align: center;">24 <i>Cr</i> 52</td> <td style="text-align: center;">25 <i>Mn</i> 55</td> <td style="text-align: center;">26 <i>Fe</i> 56</td> <td style="text-align: center;">27 <i>Co</i> 59</td> <td style="text-align: center;">28 <i>Ni</i> 59</td> <td style="text-align: center;">29 <i>Cu</i> 64</td> <td style="text-align: center;">30 <i>Zn</i> 65</td> <td style="text-align: center;">41 <i>Nb</i> 93</td> <td style="text-align: center;">42 <i>Mo</i> 96</td> <td style="text-align: center;">43 <i>Tc</i> (98)</td> <td style="text-align: center;">44 <i>Ru</i> 101</td> <td style="text-align: center;">45 <i>Rh</i> 103</td> <td style="text-align: center;">46 <i>Pd</i> 106</td> <td style="text-align: center;">47 <i>Ag</i> 108</td> <td style="text-align: center;">48 <i>Cd</i> 112</td> <td style="text-align: center;">72 <i>Hf</i> 178</td> <td style="text-align: center;">73 <i>Ta</i> 181</td> <td style="text-align: center;">74 <i>W</i> 184</td> <td style="text-align: center;">75 <i>Re</i> 186</td> <td style="text-align: center;">76 <i>Os</i> 190</td> <td style="text-align: center;">77 <i>Ir</i> 192</td> <td style="text-align: center;">78 <i>Pt</i> 195</td> <td style="text-align: center;">79 <i>Au</i> 197</td> <td style="text-align: center;">80 <i>Hg</i> 201</td> <td style="text-align: center;">104 <i>Rf</i> (261)</td> <td style="text-align: center;">105 <i>Db</i> (262)</td> <td style="text-align: center;">106 <i>Sg</i> (266)</td> <td style="text-align: center;">107 <i>Bh</i> (264)</td> <td style="text-align: center;">108 <i>Hs</i> (277)</td> <td style="text-align: center;">109 <i>Mt</i> (268)</td> <td style="text-align: center;">110 <i>Ds</i> (281)</td> <td style="text-align: center;">111 <i>Rg</i> (272)</td> <td style="text-align: center;">112 <i>Cn</i> (285)</td> <td style="text-align: center;">113 <i>Uut</i> (284)</td> <td style="text-align: center;">114 <i>Uuq</i> (289)</td> <td style="text-align: center;">115 <i>Uup</i> (288)</td> <td style="text-align: center;">116 <i>Uuh</i> (292)</td> <td style="text-align: center;">117 <i>Uus</i> (291)</td> <td style="text-align: center;">118 <i>Uuo</i> (294)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22 <i>Ti</i> 48</td> <td style="text-align: center;">23 <i>V</i> 51</td> <td style="text-align: center;">24 <i>Cr</i> 52</td> <td style="text-align: center;">25 <i>Mn</i> 55</td> <td style="text-align: center;">26 <i>Fe</i> 56</td> <td style="text-align: center;">27 <i>Co</i> 59</td> <td style="text-align: center;">28 <i>Ni</i> 59</td> <td style="text-align: center;">29 <i>Cu</i> 64</td> <td style="text-align: center;">30 <i>Zn</i> 65</td> <td style="text-align: center;">41 <i>Nb</i> 93</td> <td style="text-align: center;">42 <i>Mo</i> 96</td> <td style="text-align: center;">43 <i>Tc</i> (98)</td> <td style="text-align: center;">44 <i>Ru</i> 101</td> <td style="text-align: center;">45 <i>Rh</i> 103</td> <td style="text-align: center;">46 <i>Pd</i> 106</td> <td style="text-align: center;">47 <i>Ag</i> 108</td> <td style="text-align: center;">48 <i>Cd</i> 112</td> <td style="text-align: center;">72 <i>Hf</i> 178</td> <td style="text-align: center;">73 <i>Ta</i> 181</td> <td style="text-align: center;">74 <i>W</i> 184</td> <td style="text-align: center;">75 <i>Re</i> 186</td> <td style="text-align: center;">76 <i>Os</i> 190</td> <td style="text-align: center;">77 <i>Ir</i> 192</td> <td style="text-align: center;">78 <i>Pt</i> 195</td> <td style="text-align: center;">79 <i>Au</i> 197</td> <td style="text-align: center;">80 <i>Hg</i> 201</td> <td style="text-align: center;">104 <i>Rf</i> (261)</td> <td style="text-align: center;">105 <i>Db</i> (262)</td> <td style="text-align: center;">106 <i>Sg</i> (266)</td> <td style="text-align: center;">107 <i>Bh</i> (264)</td> <td style="text-align: center;">108 <i>Hs</i> (277)</td> <td style="text-align: center;">109 <i>Mt</i> (268)</td> <td style="text-align: center;">110 <i>Ds</i> (281)</td> <td style="text-align: center;">111 <i>Rg</i> (272)</td> <td style="text-align: center;">112 <i>Cn</i> (285)</td> <td style="text-align: center;">113 <i>Uut</i> (284)</td> <td style="text-align: center;">114 <i>Uuq</i> (289)</td> <td style="text-align: center;">115 <i>Uup</i> (288)</td> <td style="text-align: center;">116 <i>Uuh</i> (292)</td> <td style="text-align: center;">117 <i>Uus</i> (291)</td> <td style="text-align: center;">118 <i>Uuo</i> (294)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">57 <i>La</i> 139</td> <td style="text-align: center;">58 <i>Ce</i> 140</td> <td style="text-align: center;">59 <i>Pr</i> 141</td> <td style="text-align: center;">60 <i>Nd</i> 144</td> <td style="text-align: center;">61 <i>Pm</i> (145)</td> <td style="text-align: center;">62 <i>Sm</i> 150</td> <td style="text-align: center;">63 <i>Eu</i> 152</td> <td style="text-align: center;">64 <i>Gd</i> 157</td> <td style="text-align: center;">65 <i>Tb</i> 159</td> <td style="text-align: center;">66 <i>Dy</i> 163</td> <td style="text-align: center;">67 <i>Ho</i> 165</td> <td style="text-align: center;">68 <i>Er</i> 167</td> <td style="text-align: center;">69 <i>Tm</i> 169</td> <td style="text-align: center;">70 <i>Yb</i> 173</td> <td style="text-align: center;">71 <i>Lu</i> 175</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">89 <i>Ac</i> (227)</td> <td style="text-align: center;">90 <i>Th</i> 232</td> <td style="text-align: center;">91 <i>Pa</i> 231</td> <td style="text-align: center;">92 <i>U</i> 238</td> <td style="text-align: center;">93 <i>Np</i> (237)</td> <td style="text-align: center;">94 <i>Pu</i> (244)</td> <td style="text-align: center;">95 <i>Am</i> (243)</td> <td style="text-align: center;">96 <i>Cm</i> (247)</td> <td style="text-align: center;">97 <i>Bk</i> (247)</td> <td style="text-align: center;">98 <i>Cf</i> (251)</td> <td style="text-align: center;">99 <i>Es</i> (252)</td> <td style="text-align: center;">100 <i>Fm</i> (257)</td> <td style="text-align: center;">101 <i>Md</i> (258)</td> <td style="text-align: center;">102 <i>No</i> (259)</td> <td style="text-align: center;">103 <i>Lr</i> (262)</td> </tr> </table>	5 <i>B</i> 11	6 <i>C</i> 12	7 <i>N</i> 14	8 <i>O</i> 16	9 <i>F</i> 19	13 <i>Al</i> 27	14 <i>Si</i> 28	15 <i>P</i> 31	16 <i>S</i> 32	17 <i>Cl</i> 35	31 <i>Ga</i> 70	32 <i>Ge</i> 73	33 <i>As</i> 75	34 <i>Se</i> 79	35 <i>Br</i> 80	49 <i>In</i> 115	50 <i>Sn</i> 119	51 <i>Sb</i> 122	52 <i>Te</i> 128	53 <i>I</i> 127	81 <i>Tl</i> 204	82 <i>Pb</i> 207	83 <i>Bi</i> 209	84 <i>Po</i> (209)	85 <i>At</i> (210)	113 <i>Uut</i> (284)	114 <i>Uuq</i> (289)	115 <i>Uup</i> (288)	116 <i>Uuh</i> (292)	117 <i>Uus</i> (291)	118 <i>Uuo</i> (294)	22 <i>Ti</i> 48	23 <i>V</i> 51	24 <i>Cr</i> 52	25 <i>Mn</i> 55	26 <i>Fe</i> 56	27 <i>Co</i> 59	28 <i>Ni</i> 59	29 <i>Cu</i> 64	30 <i>Zn</i> 65	41 <i>Nb</i> 93	42 <i>Mo</i> 96	43 <i>Tc</i> (98)	44 <i>Ru</i> 101	45 <i>Rh</i> 103	46 <i>Pd</i> 106	47 <i>Ag</i> 108	48 <i>Cd</i> 112	72 <i>Hf</i> 178	73 <i>Ta</i> 181	74 <i>W</i> 184	75 <i>Re</i> 186	76 <i>Os</i> 190	77 <i>Ir</i> 192	78 <i>Pt</i> 195	79 <i>Au</i> 197	80 <i>Hg</i> 201	104 <i>Rf</i> (261)	105 <i>Db</i> (262)	106 <i>Sg</i> (266)	107 <i>Bh</i> (264)	108 <i>Hs</i> (277)	109 <i>Mt</i> (268)	110 <i>Ds</i> (281)	111 <i>Rg</i> (272)	112 <i>Cn</i> (285)	113 <i>Uut</i> (284)	114 <i>Uuq</i> (289)	115 <i>Uup</i> (288)	116 <i>Uuh</i> (292)	117 <i>Uus</i> (291)	118 <i>Uuo</i> (294)	22 <i>Ti</i> 48	23 <i>V</i> 51	24 <i>Cr</i> 52	25 <i>Mn</i> 55	26 <i>Fe</i> 56	27 <i>Co</i> 59	28 <i>Ni</i> 59	29 <i>Cu</i> 64	30 <i>Zn</i> 65	41 <i>Nb</i> 93	42 <i>Mo</i> 96	43 <i>Tc</i> (98)	44 <i>Ru</i> 101	45 <i>Rh</i> 103	46 <i>Pd</i> 106	47 <i>Ag</i> 108	48 <i>Cd</i> 112	72 <i>Hf</i> 178	73 <i>Ta</i> 181	74 <i>W</i> 184	75 <i>Re</i> 186	76 <i>Os</i> 190	77 <i>Ir</i> 192	78 <i>Pt</i> 195	79 <i>Au</i> 197	80 <i>Hg</i> 201	104 <i>Rf</i> (261)	105 <i>Db</i> (262)	106 <i>Sg</i> (266)	107 <i>Bh</i> (264)	108 <i>Hs</i> (277)	109 <i>Mt</i> (268)	110 <i>Ds</i> (281)	111 <i>Rg</i> (272)	112 <i>Cn</i> (285)	113 <i>Uut</i> (284)	114 <i>Uuq</i> (289)	115 <i>Uup</i> (288)	116 <i>Uuh</i> (292)	117 <i>Uus</i> (291)	118 <i>Uuo</i> (294)	57 <i>La</i> 139	58 <i>Ce</i> 140	59 <i>Pr</i> 141	60 <i>Nd</i> 144	61 <i>Pm</i> (145)	62 <i>Sm</i> 150	63 <i>Eu</i> 152	64 <i>Gd</i> 157	65 <i>Tb</i> 159	66 <i>Dy</i> 163	67 <i>Ho</i> 165	68 <i>Er</i> 167	69 <i>Tm</i> 169	70 <i>Yb</i> 173	71 <i>Lu</i> 175	89 <i>Ac</i> (227)	90 <i>Th</i> 232	91 <i>Pa</i> 231	92 <i>U</i> 238	93 <i>Np</i> (237)	94 <i>Pu</i> (244)	95 <i>Am</i> (243)	96 <i>Cm</i> (247)	97 <i>Bk</i> (247)	98 <i>Cf</i> (251)	99 <i>Es</i> (252)	100 <i>Fm</i> (257)	101 <i>Md</i> (258)	102 <i>No</i> (259)	103 <i>Lr</i> (262)
1 <i>H</i> 1	3 <i>Li</i> 7	4 <i>Be</i> 9	11 <i>Na</i> 23	19 <i>K</i> 39	37 <i>Rb</i> 85	55 <i>Cs</i> 133	87 <i>Fr</i> 223																																																																																																																																																													
21 <i>Sc</i> 45	39 <i>Y</i> 89	57 <i>La</i> 139	89 <i>Ac</i> (227)																																																																																																																																																																	
2 <i>He</i> 4	10 <i>Ne</i> 20	18 <i>Ar</i> 40	36 <i>Kr</i> 84	54 <i>Xe</i> 131	86 <i>Rn</i> (222)	118 <i>Uuo</i> (294)																																																																																																																																																														
5 <i>B</i> 11	6 <i>C</i> 12	7 <i>N</i> 14	8 <i>O</i> 16	9 <i>F</i> 19	13 <i>Al</i> 27	14 <i>Si</i> 28	15 <i>P</i> 31	16 <i>S</i> 32	17 <i>Cl</i> 35	31 <i>Ga</i> 70	32 <i>Ge</i> 73	33 <i>As</i> 75	34 <i>Se</i> 79	35 <i>Br</i> 80	49 <i>In</i> 115	50 <i>Sn</i> 119	51 <i>Sb</i> 122	52 <i>Te</i> 128	53 <i>I</i> 127	81 <i>Tl</i> 204	82 <i>Pb</i> 207	83 <i>Bi</i> 209	84 <i>Po</i> (209)	85 <i>At</i> (210)	113 <i>Uut</i> (284)	114 <i>Uuq</i> (289)	115 <i>Uup</i> (288)	116 <i>Uuh</i> (292)	117 <i>Uus</i> (291)	118 <i>Uuo</i> (294)																																																																																																																																						
22 <i>Ti</i> 48	23 <i>V</i> 51	24 <i>Cr</i> 52	25 <i>Mn</i> 55	26 <i>Fe</i> 56	27 <i>Co</i> 59	28 <i>Ni</i> 59	29 <i>Cu</i> 64	30 <i>Zn</i> 65	41 <i>Nb</i> 93	42 <i>Mo</i> 96	43 <i>Tc</i> (98)	44 <i>Ru</i> 101	45 <i>Rh</i> 103	46 <i>Pd</i> 106	47 <i>Ag</i> 108	48 <i>Cd</i> 112	72 <i>Hf</i> 178	73 <i>Ta</i> 181	74 <i>W</i> 184	75 <i>Re</i> 186	76 <i>Os</i> 190	77 <i>Ir</i> 192	78 <i>Pt</i> 195	79 <i>Au</i> 197	80 <i>Hg</i> 201	104 <i>Rf</i> (261)	105 <i>Db</i> (262)	106 <i>Sg</i> (266)	107 <i>Bh</i> (264)	108 <i>Hs</i> (277)	109 <i>Mt</i> (268)	110 <i>Ds</i> (281)	111 <i>Rg</i> (272)	112 <i>Cn</i> (285)	113 <i>Uut</i> (284)	114 <i>Uuq</i> (289)	115 <i>Uup</i> (288)	116 <i>Uuh</i> (292)	117 <i>Uus</i> (291)	118 <i>Uuo</i> (294)																																																																																																																												
22 <i>Ti</i> 48	23 <i>V</i> 51	24 <i>Cr</i> 52	25 <i>Mn</i> 55	26 <i>Fe</i> 56	27 <i>Co</i> 59	28 <i>Ni</i> 59	29 <i>Cu</i> 64	30 <i>Zn</i> 65	41 <i>Nb</i> 93	42 <i>Mo</i> 96	43 <i>Tc</i> (98)	44 <i>Ru</i> 101	45 <i>Rh</i> 103	46 <i>Pd</i> 106	47 <i>Ag</i> 108	48 <i>Cd</i> 112	72 <i>Hf</i> 178	73 <i>Ta</i> 181	74 <i>W</i> 184	75 <i>Re</i> 186	76 <i>Os</i> 190	77 <i>Ir</i> 192	78 <i>Pt</i> 195	79 <i>Au</i> 197	80 <i>Hg</i> 201	104 <i>Rf</i> (261)	105 <i>Db</i> (262)	106 <i>Sg</i> (266)	107 <i>Bh</i> (264)	108 <i>Hs</i> (277)	109 <i>Mt</i> (268)	110 <i>Ds</i> (281)	111 <i>Rg</i> (272)	112 <i>Cn</i> (285)	113 <i>Uut</i> (284)	114 <i>Uuq</i> (289)	115 <i>Uup</i> (288)	116 <i>Uuh</i> (292)	117 <i>Uus</i> (291)	118 <i>Uuo</i> (294)																																																																																																																												
57 <i>La</i> 139	58 <i>Ce</i> 140	59 <i>Pr</i> 141	60 <i>Nd</i> 144	61 <i>Pm</i> (145)	62 <i>Sm</i> 150	63 <i>Eu</i> 152	64 <i>Gd</i> 157	65 <i>Tb</i> 159	66 <i>Dy</i> 163	67 <i>Ho</i> 165	68 <i>Er</i> 167	69 <i>Tm</i> 169	70 <i>Yb</i> 173	71 <i>Lu</i> 175																																																																																																																																																						
89 <i>Ac</i> (227)	90 <i>Th</i> 232	91 <i>Pa</i> 231	92 <i>U</i> 238	93 <i>Np</i> (237)	94 <i>Pu</i> (244)	95 <i>Am</i> (243)	96 <i>Cm</i> (247)	97 <i>Bk</i> (247)	98 <i>Cf</i> (251)	99 <i>Es</i> (252)	100 <i>Fm</i> (257)	101 <i>Md</i> (258)	102 <i>No</i> (259)	103 <i>Lr</i> (262)																																																																																																																																																						

atomic number
mass number †

Lanthanum Series
Actinium Series

† mass number relates to the commonest isotope.
For all calculations assume relative atomic mass = mass number, except for CHLORINE.
For chlorine, relative atomic mass = 35.5