

Obsah .....	3
Předmluva .....	5
Úvod (I. Lukeš) .....	
1. Zastoupení prvků v přírodě .....	8
<i>Prvky hlavních skupin (I. Lukeš)</i> .....	
2. Úvod k hlavním skupinám .....	9
3. Vodík .....	11
3.1. Vlastnosti a reaktivita vodíku .....	11
3.2. Hydridy .....	13
4. Kyslík .....	14
4.1. Vlastnosti a reaktivita kyslíku .....	14
4.2. Binární sloučeniny kyslíku s prvky - rozdělení .....	15
4.3. Oxidy .....	16
4.4. Struktura iontových oxidů .....	17
4.5. Podvojně oxidy .....	18
4.6. Peroxidy, hyperoxidy .....	19
5. VIII. hlavní podskupina - Vzácné plyny .....	21
6. VII. hlavní podskupina - Halogeny .....	24
6.1. Charakteristika skupiny .....	24
6.2. Prvky, výskyt, výroba a použití .....	25
6.3. Vlastnosti prvků .....	26
6.4. Sloučeniny s vodíkem - Halogenovodíky .....	26
6.5. Binární sloučeniny halogenů - Halogenidy .....	28
6.6. Interhalové sloučeniny .....	29
6.7. Oxidy .....	30
6.8. Oxokyseliny halogenů .....	32
7. VI. hlavní podskupina - Chalkogeny .....	35
8. Síra .....	36
8.1. Výskyt, výroba, použití .....	36
8.2. Sloučeniny síry s vodíkem .....	37
8.3. Halogenidy síry .....	38
8.4. Oxidy síry .....	40
8.5. Oxokyseliny síry .....	42
8.6. Deriváty oxokyselin síry .....	46
9. Selen, tellur a polonium .....	47
9.1. Charakteristika prvků .....	47
9.2. Sloučeniny s vodíkem a halogeny .....	47

9.3. Oxidy a oxokyseliny selenu a telluru .....	48
<b>10. V. hlavní podskupina .....</b>	<b>48</b>
<b>11. Dusík .....</b>	<b>50</b>
11.1. Výskyt, výroba, použití .....	50
11.2. Sloučeniny dusíku s vodíkem .....	51
11.3. Sloučeniny dusíku s halogeny .....	55
11.4. Oxidy dusíku .....	55
11.5. Oxokyseliny a oxoanionty dusíku .....	58
11.6. Další sloučeniny dusíku s <i>p</i> -prvky .....	61
<b>12. Fosfor .....</b>	<b>62</b>
12.1. Výskyt, výroba, využití .....	62
12.2. Sloučeniny fosforu s vodíkem .....	64
12.3. Sloučeniny fosforu s halogeny .....	65
12.4. Oxidy fosforu .....	67
12.5. Sulfidy fosforu .....	68
12.6. Oxokyseliny a oxoanionty fosforu.....	68
12.7. Sloučeniny fosforu s dusíkem .....	72
<b>13. Arsen, antimon, bismut .....</b>	<b>73</b>
13.1. Výskyt, použití .....	73
13.2. Vlastnosti .....	73
13.3. Sloučeniny s vodíkem .....	74
13.4. Sloučeniny s halogeny .....	74
13.5. Oxidy a oxokyseliny arsenu, antimonu a bismutu .....	75
13.6. Sloučeniny se sírou .....	76
<b>14. IV. hlavní podskupina .....</b>	<b>77</b>
<b>15. Uhlík .....</b>	<b>79</b>
15.1. Výskyt, využití, vlastnosti .....	79
15.2. Sloučeniny uhlíku s vodíkem a halogeny .....	81
15.3. Karbidy .....	81
15.4. Oxidy uhlíku, uhličitany .....	82
15.5. Sloučeniny uhlíku se sírou .....	84
15.6. Sloučeniny uhlíku s dusíkem .....	84
<b>16. Křemík .....</b>	<b>86</b>
16.1. Výskyt, výroba, použití .....	86
16.2. Silicidy.....	87
16.3. Silany - sloučeniny křemíku s vodíkem .....	87
16.4. Halogenidy křemíku a příbuzné sloučeniny .....	88
16.5. Silikony - siloxany .....	88
16.6. Sloučeniny křemíku s kyslíkem .....	89
16.7. Kyselina křemičitá a alkalické křemičitany .....	90
16.8. Přírodní křemičitany a podobné struktury .....	91
<b>17. Germanium, cín a olovo .....</b>	<b>93</b>
17.1. Výskyt, použití .....	93
17.2. Vlastnosti .....	93

17.3. Sloučeniny s vodíkem .....	94
17.4. Sloučeniny s halogeny .....	94
17.5. Oxidy, hydroxidy, soli a sulfidy .....	95
<b>18. III. hlavní skupina .....</b>	<b>96</b>
<b>19. Bor .....</b>	<b>98</b>
19.1. Výskyt, výroba, použití .....	98
19.2. Boridy .....	99
19.3. Sloučeniny s vodíkem - borany .....	99
19.4. Halogenidy boru .....	103
19.5. Oxid boritý a kyselina boritá .....	104
19.6. Sloučeniny boru s dusíkem .....	105
<b>20. Hliník .....</b>	<b>107</b>
20.1. Výskyt, výroba, použití .....	107
20.2. Hydridy hliníku .....	108
20.3. Halogenidy hliníku .....	108
20.4. Hydroxid a oxid hlinitý .....	109
20.5. Soli hlinité .....	109
<b>21. Gallium, indium, thalium .....</b>	<b>110</b>
<b>22. II. hlavní skupina .....</b>	<b>110</b>
22.1. Charakteristika skupiny .....	110
22.2. Prvky, výskyt, výroba, použití .....	112
22.3. Hydridy a halogenidy .....	112
22.4. Oxidy a hydroxidy .....	113
22.5. Sloučeniny s dusíkem .....	114
22.6. Soli oxokyselin .....	114
<b>23. I. hlavní skupina - Alkalické kovy .....</b>	<b>115</b>
23.1. Charakteristika skupiny .....	115
23.2. Prvky, výskyt, výroba, vlastnosti .....	116
23.3. Hydridy .....	116
23.4. Sloučeniny s kyslíkem a hydroxidy .....	117
23.5. Sloučeniny s dusíkem .....	117
23.6. Soli a komplexní sloučeniny .....	118
<i>Prvky vedlejších skupin (I. Lukeš)</i> .....	
<b>24. Přechodné prvky, d- a f-prvky .....</b>	<b>119</b>
<b>25. Koordinační sloučeniny .....</b>	<b>121</b>
25.1. Úvod .....	121
25.2. Koordinační čísla a tvary koordinačních částic .....	122
25.3. Polymetalické komplexy .....	126
25.4. Ligandy .....	127
25.5. Izomerie koordinačních sloučenin .....	129
25.6. Vazba v koordinačních sloučeninách .....	131
25.7. Teorie krystalového pole a teorie ligandového pole .....	132
25.8. Teorie molekulových orbitalů v koordinačních sloučeninách .....	135

25.9. Spektrochemická řada .....	137
25.10. Elektronová absorpční spektra a magnetické vlastnosti .....	137
25.11. Termodynamická a kinetická stálost komplexů .....	139
25.12. Oxidačně-redukční stálost koordinačních sloučenin .....	142
25.13. Další faktory ovlivňující stabilitu komplexů .....	143
25.14. Karbonyly.....	144
25.15. Koordinace násobné vazby .....	146
25.16. Příprava koordinačních sloučenin .....	147
25.17. Reakce koordinačních sloučenin .....	148
<b>26. Skandium, yttrium, lanthan</b> .....	<b>149</b>
<b>27. Lanthanoidy</b> .....	<b>151</b>
<b>28. Aktinoidy</b> .....	<b>154</b>
<b>29. Titan, zirkonium, hafnium</b> .....	<b>156</b>
<b>30. Vanad, niob, tantal</b> .....	<b>160</b>
<b>31. Chrom, molybden, wolfram</b> .....	<b>163</b>
31.1. Chrom .....	164
31.2. Molybden a wolfram .....	168
<b>32. Mangan, technecium, rhenium</b> .....	<b>171</b>
32.1 Mangan .....	171
32.2 Technecium a rhenium .....	175
<b>33. Prvky VIII vedlejší skupiny</b> .....	<b>178</b>
<b>34. Triáda železa</b> .....	<b>179</b>
34.1. Železo .....	179
34.2. Kobalt .....	182
34.3. Nikl .....	184
<b>35. Platinové kovy</b> .....	<b>186</b>
35.1 Ruthenium a osmium .....	187
35.2 Rhodium a iridium .....	188
35.3 Palladium a platina .....	189
<b>36. Měď, stříbro, zlato</b> .....	<b>191</b>
36.1 Měď .....	192
36.2 Stříbro .....	194
36.3 Zlato .....	195
<b>37. Zinek, kadmium, rtuť</b> .....	<b>196</b>
37.1 Zinek a kadmium .....	197
37.2 Rtuť .....	199

38. Úvod .....	201
39. Organometalická chemie.....	201
40. Katalýza .....	209
41. Bioanorganická chemie .....	215
42. Chemie pevných látek .....	221
43. Použitá a doporučená literatura .....	229

Uvedené třech jader tvoří 99,9 % hmoty vesmíru. Zastoupení prvků v zemské kůře je zcela odlišné. Průběh nejvíce zastoupených a také nejméně zastoupených prvků v kůře je velmi rozdílný. Prvními desítkami prvky tvoří 99,9 % hmoty Země. Tak je patrné z tabulky 1.1-1. Prvními desítkami prvky tvoří 99,9 % hmoty Země. Tak je patrné z tabulky 1.1-1. Prvními desítkami prvky tvoří 99,9 % hmoty Země. Tak je patrné z tabulky 1.1-1. Prvními desítkami prvky tvoří 99,9 % hmoty Země. Tak je patrné z tabulky 1.1-1.

Rada fyzikálních vlastností, jako jsou hustoty, objemy, ionizační energie, se periodicky opakují a závislosti uvedených veličin na atomovém čísle prvku se dají graficky vyjádřit. V prvním díle skript je znázorněna závislost první ionizační energie na protonovém čísle (obr. 2.20) a je v něm také diskutována periodicitě v stavbě elektronového obalu atomů.

Chemické vlastnosti prvků se popisují obtížněji fyzikálními veličinami, jako je například elektronegativita, a obdobně kvantifikovat. Souvislosti se však projevují, porovnáváme-li chování prvků ve skupinách a periodách. Tyto souvislosti v chování prvku a jejich složených v názvu chemických prvků. Chemická periodicitu je Newmann pojmem při studiu anorganické chemie a periodické tabulky prvků. Periodická tabulka prvků je uspořádání prvků podle jejich fyzikálních a chemických vlastností. Zde jsou uvedeny jen ty prvky, které se vyskytují nejčastěji. Jsou to:

Na 107 známých prvků se liší od Země výskyt 90. Ostatní prvky přirozeně umělé. Prvními desítkami prvky tvoří 99,9 % hmoty Země. Tak je patrné z tabulky 1.1-1. Prvními desítkami prvky tvoří 99,9 % hmoty Země. Tak je patrné z tabulky 1.1-1. Prvními desítkami prvky tvoří 99,9 % hmoty Země. Tak je patrné z tabulky 1.1-1.