

Obsah

1	Výskyt prvků.....	10
2	Periodická tabulka prvků.....	13
3	Hlavní skupiny	15
3.1	Periodicita vlastností prvků hlavních skupin	15
3.1.1	Oxidy hlavních skupin	17
3.1.2	Halogenidy hlavních skupin.....	18
3.1.3	Hydridy hlavních skupin	18
4	Vodík.....	19
4.1	Atomové a fyzikální vlastnosti.....	19
4.2	Chemické vlastnosti	20
4.3	Výskyt.....	21
4.4	Příprava a výroba.....	22
4.5	Použití a význam	23
4.6	Hydridy	23
4.6.1	Iontové hydridy.....	23
4.6.2	Molekulové hydridy	24
4.6.3	Polymerní hydridy.....	24
4.6.4	Kovové (intersticiální) hydridy	25
4.6.5	Komplexní hydridy kovů	25
5	Skupina 18 (VIIIA).....	26
5.1	Atomové a fyzikální vlastnosti.....	26
5.2	Výskyt, výroba a použití	27
5.3	Klatráty vzácných plynů.....	27
5.4	Sloučeniny xenonu.....	28

6	Skupina 17 (VIIA)	30
6.1	Atomové a fyzikální vlastnosti	30
6.2	Chemická reaktivita	31
6.3	Výskyt	32
6.4	Příprava a výroba	32
6.5	Použití a biologický význam	33
6.6	Sloučeniny s vodíkem - halogenovodíky	33
6.7	Halogenidy	35
6.8	Interhalogeny	37
6.9	Polyhalogenidové anionty	37
6.10	Sloučeniny s kyslíkem	38
6.10.1	Oxokyseliny halogenů a jejich soli	39
7	Skupina 16 (VIA)	43
7.1	Atomové a fyzikální vlastnosti	43
7.2	Chemická reaktivita	45
7.3	Výskyt	46
7.4	Výroba a příprava	47
7.5	Použití a biologický význam	47
7.6	Binární sloučeniny kyslíku	48
7.6.1	Oxidy	48
7.6.2	Peroxid vodíku	49
7.7	Sloučeniny s vodíkem	51
7.7.1	Sulfan	51
7.8	Halogenidy síry	53
7.9	Oxidy v oxidačním čísle IV	54

7.10	Oxidy v oxidačním čísle VI.....	55
7.11	Oxokyseliny síry	56
7.12	Deriváty oxokyselin síry.....	59
7.12.1	Halogenderiváty	60
7.12.2	Peroxykyseliny.....	61
7.12.3	Amidoderiváty	62
7.13	Oxokyseliny selenu a telluru.....	62
7.14	Přehled stereochemie sloučenin chalkogenů.....	63
8	Skupina 15 (VA).....	64
8.1	Atomové a fyzikální vlastnosti.....	64
8.2	Chemická reaktivita	66
8.3	Výskyt.....	67
8.4	Výroba a příprava	67
8.5	Použití a biologický význam	68
8.6	Sloučeniny s vodíkem.....	68
8.7	Sloučeniny s halogeny	72
8.8	Sloučeniny dusíku s kyslíkem	75
8.8.1	Oxidy dusíku.....	75
8.8.2	Oxokyseliny dusíku, jejich soli a deriváty	79
8.9	Sloučeniny fosforu s kyslíkem.....	83
8.9.1	Oxidy fosforu.....	83
8.9.2	Oxokyseliny fosforu, jejich soli a deriváty	83
8.10	Sloučeniny arsenu, antimonu a bismutu s kyslíkem	89
8.11	Přehled stereochemie sloučenin VA skupiny.....	90
9	Skupina 14 (IVA)	91

9.1	Atomové a fyzikální vlastnosti.....	91
9.2	Chemická reaktivita	94
9.3	Výskyt.....	95
9.4	Výroba	95
9.5	Použití a biologický význam	96
9.6	Karbidy.....	97
9.7	Silicidy	98
9.8	Sloučeniny s vodíkem.....	98
9.9	Sloučeniny s halogeny	99
9.10	Sloučeniny uhlíku se sírou.....	100
9.11	Sloučeniny uhlíku s dusíkem	101
9.12	Sloučeniny uhlíku s kyslíkem	103
9.13	Sloučeniny křemíku s kyslíkem.....	106
9.14	Organokřemičité sloučeniny - silikony.....	110
9.15	Sloučeniny germania, cínu a olova s kyslíkem.....	110
9.16	Přehled stereochemie sloučenin IVA skupiny	112
10	Skupina 13 (IIIA)	113
10.1	Atomové a fyzikální vlastnosti.....	113
10.2	Chemická reaktivita	114
10.3	Výskyt.....	115
10.4	Výroba	116
10.5	Použití a biologický význam	116
10.6	Sloučeniny s vodíkem.....	117
10.7	Sloučeniny s halogeny	119
10.8	Sloučeniny s kyslíkem	121

10.9	Boridy	124
10.10	Sloučeniny boru s dusíkem	125
11	Skupina 2 (IIA)	127
11.1	Atomové a fyzikální vlastnosti	127
11.2	Chemická reaktivita	128
11.3	Výskyt a výroba	129
11.4	Použití a biologický význam	129
11.5	Sloučeniny s vodíkem	130
11.6	Sloučeniny s halogeny	131
11.7	Sloučeniny s kyslíkem	132
11.8	Sloučeniny s dusíkem	133
11.9	Sloučeniny s uhlíkem	133
11.10	Soli oxokyselin	134
11.11	Komplexní sloučeniny	135
12	Skupina 1 (IA)	136
12.1	Atomové a fyzikální vlastnosti	136
12.2	Chemická reaktivita	137
12.3	Výskyt a výroba	138
12.4	Použití a biologický význam	138
12.5	Sloučeniny s vodíkem	138
12.6	Sloučeniny s halogeny	139
12.7	Sloučeniny s kyslíkem	139
12.8	Soli oxokyselin	141
12.9	Komplexní sloučeniny	141
13	Vedlejší skupiny	143

14	Skupina 3 (IIIB)	146
14.1	Skandium a yttrium.....	146
14.1.1	Výskyt a použití	146
14.1.2	Sloučeniny.....	147
14.2	Lanthanoidy	147
14.2.1	Vlastnosti.....	147
14.2.2	Výskyt a použití	148
14.3	Aktinoidy	148
14.3.1	Výskyt.....	148
14.3.2	Vlastnosti.....	149
15	Skupina 4 (IVB)	150
15.1	Výskyt, výroba a použití	150
15.2	Vlastnosti.....	151
15.3	Sloučeniny.....	151
16	Skupina 5 (VB).....	153
16.1	Výskyt, výroba a použití	153
16.2	Vlastnosti.....	153
16.3	Sloučeniny.....	154
17	Skupina 6 (VIB)	155
17.1	Výskyt, výroba a použití	155
17.2	Vlastnosti.....	156
17.3	Sloučeniny.....	157
18	Skupina 7 (VIIB).....	159
18.1	Výskyt, výroba a použití	159
18.2	Vlastnosti.....	160

18.3	Sloučeniny.....	161
19	Skupina 8, 9 a 10 (VIII B).....	163
19.1	Triáda železa.....	163
19.1.1	Výskyt, výroba a použití.....	163
19.1.2	Vlastnosti.....	164
19.1.3	Sloučeniny.....	165
19.2	Platinové kovy.....	169
19.2.1	Výskyt, výroba a použití.....	170
19.2.2	Vlastnosti.....	170
19.2.3	Sloučeniny.....	171
20	Skupina 11 (IB).....	173
20.1	Výskyt, výroba a použití.....	173
20.2	Vlastnosti.....	174
20.3	Sloučeniny.....	175
21	Skupina 12 (IIB).....	178
21.1	Výskyt, výroba a použití.....	178
21.2	Vlastnosti.....	179
21.3	Sloučeniny.....	180
22	Použitá a doporučená literatura.....	182

Většina prvků se v přírodě nachází ve formě sloučenin. Zdrojem pro výrobu prvků a jejich sloučenin jsou minerály, atmosféra a moře. Minerály jsou z chemického hlediska nejčastěji oxidy, sulfidy, křemičitany (silikáty), hlinitokřemičitany, fosforečnany (fosfáty) a uhličitany. V elementárním stavu je ve větším množství zastoupen pouze kyslík, dusík, z kovů zlato a platinové kovy.