

OBSAH PRVNÍHO DÍLU

	strana:
Úvodní slovo	..... 3
1. <u>Periodická soustava prvků</u>	..... 6
1.1.-Historie objevu periodického zákona	..... 6
1.2.-Periodicita struktury atomů	..... 7
1.3.-Periodicita hodnot fyzikálních vlastností prvků	..... 15
1.4.-Periodicita hodnot chemických vlastností prvků	..... 18
1.5.-Rozdělení prvků v periodické soustavě a typy úprav periodické tabulky prvků	..... 23
Otázky a úkoly	..... 29
2. <u>Vodík</u>	..... 31
2.1.-Objev a název prvku	..... 31
2.2.-Výskyt vodíku	..... 31
2.3.-Vazebné možnosti vodíku	..... 31
2.4.-Fyzikální vlastnosti vodíku	..... 34
2.5.-Chemické vlastnosti vodíku	..... 35
2.6.-Výroba a příprava vodíku	..... 35
2.7.-Použití vodíku	..... 37
2.8.-Hydridy	..... 38
Otázky a úkoly	..... 39
3. <u>Kyslík</u>	..... 40
3.1.-Objev a název prvku	..... 40
3.2.-Výskyt kyslíku	..... 40
3.3.-Vazebné možnosti kyslíku	..... 40
3.4.-Fyzikální vlastnosti kyslíku	..... 43
3.5.-Chemické vlastnosti kyslíku	..... 44
3.6.-Výroba a příprava kyslíku	..... 45
3.7.-Použití kyslíku	..... 46
3.8.-Binární sloučeniny kyslíku	..... 46
Otázky a úkoly	..... 52

	Strana:
4. <u>Voda a peroxid vodíku</u>	..... 53
4.1.-Výskyt vody	..... 53
4.2.-Vznik a příprava vody	..... 53
4.3.-Vlastnosti vody	..... 53
4.4.-Reakce vody	..... 57
4.5.-Těžká voda	..... 57
4.6.-Voda a energetika	..... 58
4.7.-Voda a životní prostředí	..... 59
4.8.-Peroxid vodíku a peroxosloučeniny	..... 60
Otázky a úkoly	..... 63
5. <u>Chemie nepřechodných prvků</u>	..... 65
5.1.-Nepřechodné prvky druhé periody	..... 65
5.2.-Nepřechodné prvky dalších period	..... 68
Otázky a úkoly	..... 71
6. <u>Vzácné plyny</u>	..... 72
6.1.-Historie objevu a původ názvu prvků	..... 72
6.2.-Výskyt prvků	..... 72
6.3.-Elektronová konfigurace a izotopické zastoupení	..... 73
6.4.-Fyzikální vlastnosti vzácných plynů	..... 73
6.5.-Chemické vlastnosti vzácných plynů	..... 75
6.6.-Použití vzácných plynů	..... 77
Otázky a úkoly	..... 78
7. <u>Halogeny</u>	..... 79
7.1.-Původ názvu a historie objevu prvků	..... 79
7.2.-Výskyt prvků a zpracování surovin	..... 79
7.3.-Elektronová konfigurace, elektronegativita, izotopy	..... 81
7.4.-Vazebné možnosti halogenů	..... 81
7.5.-Fyzikální vlastnosti halogenů	..... 82
7.6.-Chemické vlastnosti halogenů	..... 83
7.7.-Příprava a výroba halogenů	..... 84
7.8.-Halogenovodíky	..... 85

	Strana
7.9.-Halogenidy	..... 87
7.10.-Oxidy halogenů	..... 88
7.11.-Kyslíkaté kyseliny halogenů a jejich soli	..... 89
7.12.-Interhalogenové sloučeniny	..... 90
7.13.-Použití halogenů a jejich sloučenin	..... 93
Otázky a úkoly	..... 94
8. Prvky skupiny kyslíku	..... 95
8.1.-Původ názvu a historie objevů prvků	..... 95
8.2.-Výskyt a získávání prvků	..... 95
8.3.-Elektronegativita,elektronová konfigurace,izotopy	..... 96
8.4.-Vazebné možnosti prvků	..... 97
8.5.-Fyzikální vlastnosti prvků	..... 99
8.6.-Chemické vlastnosti prvků	..... 101
8.7.-Použití prvků a jejich sloučenin	..... 101
8.8.-Sloučeniny s vodíkem a s kovy	..... 102
8.9.-Oxidy chalkogenů	..... 103
8.10.-Kyslíkaté kyseliny chalkogenů	..... 106
8.11.-Halogenidy chalkogenů	..... 112
Otázky a úkoly	..... 114
9. Prvky skupiny dusíku	..... 116
9.1.-Historie objevu a původ názvu prvků	..... 116
9.2.-Výskyt a získávání prvků	..... 116
9.3.-Elektronová konfigurace,elektronegativita, izotopy	..... 118
9.4.-Vazebné možnosti dusíku	..... 118
9.5.-Vlastnosti volného dusíku	..... 119
9.6.-Sloučeniny dusíku s vodíkem a jejich deriváty	..... 121
9.7.-Oxidy dusíku	..... 125
9.8.-Kyslíkaté kyseliny dusíku	..... 128
9.9.-Vazebné možnosti homologů dusíku	..... 130

	Strana :
9.10.-Vlastnosti homologů dusíku	..... 131
9.11.-Sloučeniny homologů dusíku s vodíkem	..... 134
9.12.-Sloučeniny homologů dusíku s halogeny	..... 135
9.13.-Sloučeniny homologů dusíku s kyslíkem	..... 137
9.14.-Sloučeniny homologů dusíku se sírou	..... 143
Otázky a úkoly	..... 144
10. <u>Prvky skupiny uhlíku</u>	..... 146
10.1.-Historie objevu a původ názvu prvků	..... 146
10.2.-Výskyt a získávání prvků	..... 146
10.3.-Elektronová konfigurace,elektronegativita,izotopy	..... 150
10.4.-Vazebné možnosti uhlíku	..... 151
10.5.-Vlastnosti a použití uhlíku	..... 151
10.6.-Karbidy	..... 155
10.7.-Halogenidy uhlíku	..... 156
10.8.-Kyslíkaté sloučeniny uhlíku	..... 157
10.9.-Sírouhlík	..... 161
10.10.-Dusíkaté sloučeniny uhlíku	..... 161
10.11.-Vlastnosti a použití homologů uhlíku	..... 163
10.12.-Sloučeniny homologů uhlíku s vodíkem	..... 165
10.13.-Halogenidy homologů uhlíku	..... 167
10.14.-Oxid křemičitý,kyseliny křemičité,křemičitaný	..... 167
10.15.-Průmyslově vyráběné křemičitaný a hlinítokřemičitaný	..... 171
10.16.-Kyslíkaté sloučeniny cínu a olova	..... 171
Otázky a úkoly	..... 173
11. <u>Obecné vlastnosti kovů</u>	..... 175
11.1.-Charakteristické vlastnosti kovů	..... 175
11.2.-Teorie kovového stavu	..... 176
11.3.-Kryystalové mřížky kovů	..... 180

	Strana:
11.4.-Způsoby získávání kovů	..... 182
11.5.-Chemické vlastnosti kovů	..... 185
11.6.-Koroze kovů	..... 188
Otázky a úkoly	..... 191
12. <u>Alkalické kovy</u>	..... 193
12.1.-Historie objevů a původ názvů prvků	..... 193
12.2.-Výskyt, získávání a použití prvků	..... 193
12.3.-Elektronová konfigurace, elektronegativita, izotopy	..... 196
12.4.-Vlastnosti alkalických kovů	..... 196
12.5.-Hydridy, sloučeniny s kyslíkem, hydroxidy	..... 198
12.6.-Soli alkalických kovů	..... 200
Otázky a úkoly	..... 204
13. <u>Prvky skupiny beryllia</u>	..... 206
13.1.-Historie objevu a původ názvu prvků	..... 206
13.2.-Výskyt a získávání volných prvků, použití	..... 206
13.3.-Elektronová konfigurace, elektronegativita, izotopy	..... 210
13.4.-Vlastnosti prvků	..... 210
13.5.-Hydridy, oxidy a hydroxidy prvků skupiny beryllia	..... 213
13.6.-Soli prvků skupiny beryllia	..... 214
Otázky a úkoly	..... 218
14. <u>Prvky skupiny boru</u>	..... 220
14.1.-Historie objevu a původ názvů prvků	..... 220
14.2.-Výskyt a získávání volných prvků, použití	..... 220
14.3.-Elektronová konfigurace, elektronegativita, izotopy	..... 223
14.4.-Vlastnosti boru	..... 224

	Strana:
14.5.-Sloučeniny boru	..... 225
14.6.-Vlastnosti homologů boru	..... 230
14.7.-Sloučeniny homologů boru	..... 231
Otázky a úkoly	..... 236
 Příloha I: Standardní elektrochemické a oxidačně redukční potenciály některých systémů	 238
 Příloha II: Relativní síla některých kyselin - hodnoty disociačních konstant a hodnoty pK_A	 240
 Příloha III: Řešení některých obtížnějších úloh	 242
 Seznam použité a doporučené literatury	 250
 Obsah prvního dílu	 251