

OBSAH PRVNÍHO DÍLU

	str.
Předmluva	9
1. Periodická soustava prvků	11
1.1 Historie objevu periodického zákona	11
1.2 Periodicita struktury elektronových obalů atomů	12
1.3 Periodicita fyzikálních vlastností prvků	16
1.4 Periodicita chemických vlastností prvků	18
1.5 Rozdělení prvků v periodické soustavě a typy úprav periodické tabulky prvků	21
1.6. Názvy a značky prvků s protonovými čísly většími než 104	27
<i>Otázky a úkoly</i>	27
2. Vodík	29
2.1 Objev a název prvku	29
2.2 Výskyt vodíku	29
2.3 Vazebné možnosti vodíku	30
2.4 Fyzikální vlastnosti vodíku	32
2.5 Chemické vlastnosti vodíku	33
2.6 Výroba a příprava vodíku	34
2.7 Použití vodíku	35
2.8 Hydridy	35
<i>Otázky a úkoly</i>	36
3. Kyslík	38
3.1 Objev a původ názvu prvku	38
3.2 Výskyt kyslíku	38
3.3 Vazebné možnosti kyslíku	39

3.4	Fyzikální vlastnosti kyslíku	41
3.5	Chemické vlastnosti kyslíku	43
3.6	Výroba a příprava kyslíku	44
3.7	Použití kyslíku	45
3.8	Binární sloučeniny kyslíku	46
	<i>Otázky a úkoly</i>	50
4.	Voda a peroxid vodíku	52
4.1	Výskyt vody	52
4.2	Vznik a příprava vody	52
4.3	Vlastnosti vody	53
4.4	Reakce vody	56
4.5	Těžká voda	57
4.6	Voda a životní prostředí	57
4.7	Peroxid vodíku a peroxosloučeniny	59
	<i>Otázky a úkoly</i>	61
5.	Chemie nepřechodných prvků podle period	62
5.1	Nepřechodné prvky druhé periody	62
5.2	Nepřechodné prvky dalších period	65
	<i>Otázky a úkoly</i>	67
6.	Vzácné plyny	68
6.1	Historie objevu a původ názvu prvků	68
6.2	Výskyt prvků	69
6.3	Elektronová konfigurace a izotopové zastoupení	69
6.4	Fyzikální vlastnosti vzácných plynů	70
6.5	Chemické vlastnosti vzácných plynů	71
6.6	Použití vzácných plynů	73
	<i>Otázky a úkoly</i>	73
7.	Halogeny	75
7.1	Původ názvu a historie objevů prvků	75
7.2	Výskyt prvků a zpracování surovin	75
7.3	Elektronová konfigurace, izotopy, elektronegativita	77

7.4	Vazebné možnosti halogenů	77
7.5	Fyzikální vlastnosti halogenů	78
7.6	Chemické vlastnosti halogenů	79
7.7	Příprava a výroba halogenů	80
7.8	Halogenovodíky	80
7.9	Halogenidy	82
7.10	Oxidy halogenů	83
7.11	Kyslíkaté kyseliny halogenů a jejich soli	84
7.12	Interhalogenové sloučeniny	86
7.13	Použití halogenů a jejich sloučenin	88
	<i>Otázky a úkoly</i>	88
8.	Prvky skupiny kyslíku	90
8.1	Původ názvu a historie objevu prvků	90
8.2	Výskyt a získávání prvků	90
8.3	Elektronová konfigurace, elektronegativita, izotopy	91
8.4	Vazebné možnosti prvků	92
8.5	Fyzikální vlastnosti prvků	93
8.6	Chemické vlastnosti prvků	94
8.7	Použití prvků a jejich sloučenin	95
8.8	Sloučeniny s vodíkem a s kovy	95
8.9	Oxidy chalkogenů	97
8.10	Kyslíkaté kyseliny chalkogenů	100
8.11	Halogenidy chalkogenů	104
	<i>Otázky a úkoly</i>	105
9.	Prvky skupiny dusíku	107
9.1	Historie objevu a původ názvů prvků	107
9.2	Výskyt a získávání prvků	107
9.3	Elektronová struktura, elektronegativita, izotopy	108
9.4	Vazebné možnosti dusíku	109
9.5	Vlastnosti volného dusíku	110
9.6	Sloučeniny dusíku s vodíkem a jejich deriváty	111
9.7	Oxidy dusíku	115

9.8	Kyslíkaté kyseliny dusíku	117
9.9	Vazebné možnosti homologů dusíku	119
9.10	Vlastnosti homologů dusíku	120
9.11	Sloučeniny homologů dusíku s vodíkem	122
9.12	Sloučeniny homologů dusíku s halogeny	122
9.13	Sloučeniny homologů dusíku s kyslíkem	125
9.14	Sloučeniny homologů dusíku se sírou	128
	<i>Otázky a úkoly</i>	129
10.	Prvky skupiny uhlíku	132
10.1	Historie objevu a původ názvu prvků	132
10.2	Výskyt a získávání prvků	132
10.3	Elektronová konfigurace, elektronegativita, izotopy	135
10.4	Vazebné možnosti uhlíku	136
10.5	Vlastnosti a použití uhlíku	137
10.6	Karbidy	141
10.7	Halogenidy uhlíku	142
10.8	Kyslíkaté sloučeniny uhlíku	142
10.9	Sírouhlík	146
10.10	Dusíkaté sloučeniny uhlíku	146
10.11	Vazebné možnosti homologů uhlíku	148
10.12	Vlastnosti a použití homologů uhlíku	148
10.13	Sloučeniny homologů uhlíku s vodíkem	150
10.14	Halogenidy homologů uhlíku	151
10.15	Oxid křemičitý, kyseliny křemičité, křemičitany	152
10.16	Průmyslově vyráběné křemičitany a hlinitokřemičitany	155
10.17	Kyslíkaté sloučeniny cínu a olova	156
	<i>Otázky a úkoly</i>	157
11.	Bor a jeho sloučeniny	159
11.1	Historie objevu a původ názvu prvku	159
11.2	Výskyt a výroba boru, použití	159
11.3	Vazebné možnosti boru	160

11.4	Fyzikální a chemické vlastnosti boru	160
11.5	Bezokyslíkaté sloučeniny boru	162
11.6	Kyslíkaté sloučeniny boru	164
	<i>Otázky a úkoly</i>	166

Přílohy

Příloha I:

Standardní redukční potenciály některých systémů	168
--	-----

Příloha II:

Relativní síla některých kyselin – hodnoty disociačních konstant a hodnoty pK_a	170
---	-----

Příloha III:

Řešení některých obtížnějších úloh	172
--	-----

Seznam použité a doporučené literatury	178
--	-----