

OBSAH

	Předmluva	5
1.	Předmět chemie a základní chemické pojmy	11
1.1.	Vývoj a současné úkoly chemie	11
1.2.	Rozdělení chemie	14
1.3.	Chemická výroba	15
1.4.	Hmota a její formy	17
1.5.	Směsi a čisté látky	19
1.6.	Metody čištění látek	20
1.7.	Roztoky, rozpustnost látek	24
1.8.	Sloučeniny a prvky	27
1.9.	Názvy a symboly prvků	29
1.10.	Chemické vzorce a rovnice	31
2.	Stavba atomů a molekul	35
2.1.	Atom a jeho elementární částice	35
2.2.	Atomové jádro, isotopy	38
2.3.	Stavba elektronového obalu, orbity	42
2.4.	Kvantová čísla a jejich význam	44
2.5.	Znázorňování a záписy orbitů a elektronů	46
2.6.	Pravidla o zaplňování orbitů	47
2.7.	Molekulová stavba látek	50
2.8.	Relativní atomová a molekulová hmotnost	52
2.9.	Látkové množství, mol, Avogadrův zákon	54
2.10.	Kvantitativní význam chemických symbolů, vzorců a rovnic	56
2.11.	Chemické výpočty	58
3.	Periodická soustava prvků	62
3.1.	Vývoj periodické soustavy prvků, periodický zákon	62
3.2.	Popis periodické tabulky prvků	65
3.3.	Valenční elektrony	67
3.4.	Vztahy a zákonitosti v periodické tabulce prvků	69
4.	Chemická vazba	75
4.1.	Vznik chemické vazby	75

4.2.	Základní a vzbuzený stav atomu	78
4.3.	Vznik iontů	80
4.4.	Elektronegativita atomů	81
4.5.	Typy chemických vazeb	83
4.5.1.	Kovalentní vazba nepolární	83
4.5.2.	Kovalentní vazba polární	84
4.5.3.	Koordináčně kovalentní vazba	85
4.5.4.	Iontová vazba	86
4.5.5.	Kovová vazba	87
4.6.	Vliv typu chemické vazby na vlastnosti látek	88
5.	Názvosloví anorganických sloučenin	92
5.1.	Oxidační číslo a jeho stanovení	92
5.2.	Binární sloučeniny, hydroxidy	96
5.3.	Kyseliny	99
5.4.	Soli	101
6.	Chemický děj	106
6.1.	Charakteristika chemického děje	106
6.2.	Termodynamika chemického děje	107
6.3.	Kinetika chemického děje	109
6.4.	Chemická rovnováha	111
6.5.	Klasifikace chemických dějů	113
6.6.	Protolytické (acidobazické) děje	114
6.6.1.	Kyseliny a zásady	114
6.6.2.	Roztoky neutrální, kyselé a zásadité	119
6.7.	Oxidačně redukční (redoxní) děje	122
6.8.	Elektrolýza	126
7.	Nejdůležitější biogenní prvky, vzduch, voda	130
7.1.	Přehled biogenních prvků	130
7.2.	Vodík	131
7.3.	Kyslík	134
7.4.	Dusík	136
7.5.	Uhlík	139
7.6.	Síra	142

7.7.	Chlor	146
7.8.	Vzduch	148
7.9.	Voda	149
7.9.1.	Výskyt a druhy vod	149
7.9.2.	Tvrdość vody	150
7.9.3.	Fyzikální a chemické vlastnosti vody	151
7.9.4.	Význam a použití vody, pitná voda	153
7.9.5.	Voda a životní prostředí	153
7.10.	Organické sloučeniny	154
7.10.1.	Charakteristika a vlastnosti organických sloučenin	154
7.10.2.	Uspořádání atomů v molekulách organických sloučenin	156
7.10.3.	Přehled a význam organických sloučenin	157
8.	Nejdůležitější kovy a jejich sloučeniny	160
8.1.	Obecné vlastnosti a principy výroby kovů	160
8.2.	Slitiny, koroze kovů a ochrana proti korozi	162
8.3.	Železo	163
8.4.	Měď	167
8.5.	Cín, olovo	169
8.6.	Hliník	171
8.7.	Zlato	173
8.8.	Rtuť	174
8.9.	Sodík, vápník	175
9.	Náměty k laboratorním pracím	181
	Příloha: Tabulka prvků	192