

O B S A H

Předmluva	3
1. Základní pojmy z obecné chemie	4
1.1 Hmota a formy jejího pohybu	4
1.2 Směsi látek a způsoby jejich dělení	5
1.3 Stavba hmoty	7
1.3.1 Zákon zachování hmoty a energie	7
1.3.2 Zákon stálých poměrů slučovacích	8
1.3.3 Zákon množných (násobných) poměrů slučovacích	8
1.3.4 Zákon jednoduchých poměrů objemových	9
1.3.5 Zákon Avogadrův	9
1.3.6 Daltonova atomová hypoteza	10
1.3.7 Jádro atomu	10
1.3.8 Elektronový obal atomu	12
1.4 Mendělejevova periodická soustava prvků	15
1.4.1 Periodická soustava prvků a struktura atomu	18
1.4.2 Umělá příprava prvků	19
1.4.3 Vznik prvků v přírodě	20
1.5 Soudržné síly hmoty	23
1.5.1 Vazba iontová	23
1.5.2 Vazba kovalentní	25
1.5.3 Vazba kovová	29
1.5.4 Mezimolekulové síly	30
1.5.5 Vodíkový můstek	30
1.6 Skupenské stavy látek	31
1.6.1 Skupenství plynné	31
1.6.2 Skupenství kapalné	34
1.6.3 Skupenství tuhé	34
1.7 Reakční kinetika a chemické rovnováhy	36
1.7.1 Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí	38
1.7.2 Chemické rovnováhy	40
1.8 Chemické rovnice	43
2. Fyzikální a chemické vlastnosti vody	50
2.1 Struktura vody	50
2.2 Fyzikální vlastnosti chemicky čisté vody	51
2.2.1 Hustota	51
2.2.2 Viskozita	51
2.2.3 Povrchové napětí	52
2.2.4 Absorbce tepla a světla vodou	53
2.2.5 Elektrolytická vodivost vody	53
2.2.6 Výparné teplo vody, změny skupenství vody	54
2.2.7 Těžká voda	56
2.2.8 Nejdůležitější fyzikální konstanty vody	57
2.3 Chemické vlastnosti vody	57
2.4 Voda jako rozpouštědlo	60
2.4.1 Vyjadřování koncentrace roztoků	60
2.4.2 Příprava roztoků	63
2.4.3 Rozpustnost plynů ve vodě	63

2.4.4	Rozpustnost kapalin ve vodě	65
2.4.5	Rozpustnost tuhých látek ve vodě	66
2.4.5.1	Součín rozpustnosti	69
2.4.5.2	Tenze páry nad roztoky	70
2.4.5.3	Osmotický tlak	71
2.4.5.4	Pravé roztoky a koloidní disperze	72
2.5	Elektrolytická disociace	75
2.5.1	Disociační konstanta vody, pH	77
2.5.2	Hydrolyza	79
2.6	Elektrolyza vody	81
3.	Složení a vlastnosti vody v přírodě	83
3.1	Anorganické látky v přírodních vodách	84
3.1.1	Kationty	84
3.1.1.1	Kationty vodíku	84
3.1.1.2	Sodík a draslík	84
3.1.1.3	Vápník a hořčík	84
3.1.1.4	Železo	86
3.1.1.5	Mangan	87
3.1.1.6	Kationty méně častého výskytu	88
3.1.2	Anionty	89
3.1.2.1	Chloridy	89
3.1.2.2	Jodidy	90
3.1.2.3	Fluoridy	90
3.1.2.4	Sírany	90
3.1.2.5	Fosforečnany	91
3.1.2.6	Dusitany	92
3.1.2.7	Dusičnany	92
3.1.3	Plyny rozpuštěné v přírodních vodách	92
3.1.3.1	Kyslík	93
3.1.3.2	Kysličník uhličitý	94
3.2	Organické látky v přírodních vodách	97
3.3	Organoleptické vlastnosti přírodních vod	99
3.4	Radioaktivita přírodních vod	101
4.	Druhy přírodních vod	102
4.1	Vody atmosferické	103
4.2	Vody podzemní	104
4.2.1	Vody minerální	106
4.3	Vody povrchové	107
4.3.1	Vody rybníků, přehradních nádrží a jezer	110
4.3.2	Samočistící schopnost povrchových vod	111
4.3.3	Vody mořské	112
5.	Požadavky na jakost vody pro rozličné účely	113
5.1	Voda pitná	113
5.1.1	Všeobecné technické požadavky	114
5.1.2	Vlastnosti fyzikální	114
5.1.3	Vlastnosti chemické	114
5.1.4	Vlastnosti mikrobiologické a biologické	116
5.1.5	Úprava vody	116
5.2	Voda užitková	117

5.3	Voda provozní	118
5.4	Voda pro závlahy v zemědělství	120
5.5	Voda pro rekreaci	121
6.	Znečištění vody v přírodě. Odpadní vody a jejich čištění . .	122
6.1	Odpadní vody městské	122
6.2	Odpadní vody průmyslové	124
7.	Koroze stavebních materiálů vodou a ochrana proti korozi . .	127
7.1	Koroze malty a betonu	127
7.1.1	Ochrana malt a betonu proti korozi	128
7.2	Koroze kovů	129
7.2.1	Ochrana kovů proti korozi	133
8.	Stavební materiály používané ve vodním stavitelství a vodním hospodářství	136
8.1	Nekovové materiály	136
8.1.1	Maltoviny	136
8.1.1.1	Vápno	136
8.1.1.2	Cement	137
8.1.1.3	Sádra	139
8.1.1.4	Sorelův cement	140
8.1.2	Keramické výrobky	140
8.1.3	Sklo	141
8.1.4	Nátěrové hmoty a tmely	142
8.1.5	Plastické hmoty	144
8.1.5.1	Příprava plastických hmot	146
8.1.5.2	Vlastnosti plastických hmot	148
8.1.5.3	Zpracování plastických hmot	150
8.1.5.4	Plastické hmoty připravené polymerací . .	154
8.1.5.5	Plastické hmoty připravené polykondenzací	159
8.2	Kovové materiály	165
8.2.1	Obecné vlastnosti kovů	165
8.2.2	Slitiny	169
8.2.3	Lehké kovy	171
8.2.3.1	Hořčík	171
8.2.3.2	Hliník	172
8.2.4	Barevné kovy	173
8.2.4.1	Měď	173
8.2.4.2	Zinek	173
8.2.4.3	Cín	174
8.2.4.4	Olovo	175
8.2.5	Železo	175
	Literatura	179
	Obsah	180