

OBSAH

1.	Úvod	1
1.1	Přehled hydrocheické literatury	3
2.	Fyzikálně chemické vlastnosti vody	5
2.1	Vlastnosti chemicky čisté vody.....	5
2.2	Vliv magnetického a elektrického pole na vlastnosti vody.....	7
2.3	Elektrolytická vodivost.....	9
2.4	Povrchové napětí.....	11
2.5	Oxidačně-redukční potenciál (ORP).....	12
2.6	Organoleptické vlastnosti vody.....	16
2.6.1	Teplota.....	16
2.6.2	Barva.....	17
2.6.3	Zákal.....	19
2.6.4	Pach.....	20
2.6.5	Chuť.....	23
2.7	Rozpusťnost tuhých látek, plynů a kapalin ve vodě	24
	Literatura ke kap. 2.....	26
3.	Obecné složení vod.....	29
3.1	Rozdělení látek. Skupinová stanovení	29
3.1.1	Význam skupinových stanovení.....	36
3.2	Formy výskytu (existence) látek ve vodách (speciace).....	37
3.3	Vyjadřování kvalitativního a kvantitativního složení vod.....	39
3.4	Koloidní látky ve vodách	45
3.5	Fyzikální chemie povrchů.....	48
3.5.1	Typy adsorpce a původ povrchového náboje	48
3.5.2	Adsorpce na hydratovaných oxidech.....	50
3.5.3	Adsorpce na hlinitokřemičtanech	55
3.5.4	Závislost adsorpce na koncentraci	56
3.5.5	Adsorpce kovů, nekovů a radionuklidů ve vodách.....	57
3.5.6	Adsorpce organických látek	60
3.5.7	Adsorpce na aktivním uhlí.....	63
3.6	Reakce probíhající ve vodách	65
	Literatura ke kap. 3.....	66
4.	Anorganické látky ve vodách	69
4.1	Kovy a polokovy ve vodách.....	69
4.1.1	Lithium, rubidium a cesium.....	78
4.1.2	Sodík a draslík	79
4.1.3	Vápník a hořčík.....	82
4.1.4	Stroncium a baryum.....	88
4.1.5	Hliník.....	89
4.1.6	Železo	95
4.1.7	Mangan	106
4.1.8	Měď	111
4.1.9	Stříbro a zlato.....	115
4.1.10	Zinek.....	117
4.1.11	Kadmium	119

4.1.12	Rtuť	121
4.1.13	Olovo	125
4.1.14	Arsen	128
4.1.15	Selen	133
4.1.16	Chrom	135
4.1.17	Níkl	138
4.1.18	Kobalt	139
4.1.19	Molybden	140
4.1.20	Wolfram	142
4.1.21	Vanad	142
4.1.22	Beryllium	143
4.1.23	Cín	146
4.1.24	Antimon a thallium	149
4.1.25	Titan	150
4.1.26	Skandium, yttrium, lanthanoidy (prvky vzácných zemin) a platinové kovy	151
4.1.27	Křemík	152
4.1.28	Bor	157
	Literatura k odd. 4.1	159
4.2	Nekovy ve vodách	166
4.2.1	Sloučeniny fluoru	166
4.2.2	Sloučeniny chloru	169
4.2.3	Sloučeniny bromu	175
4.2.4	Sloučeniny jodu	177
4.2.5	Sloučeniny síry	180
4.2.6	Sloučeniny fosforu	189
4.2.7	Sloučeniny dusíku	199
4.2.8	Oxid uhličitý a jeho iontové formy	222
4.2.9	Hodnota pH, neutralizační kapacita, tlumivá kapacita	230
4.2.10	Vápenato-uhličitanová rovnováha. Agresivita vody. Stabilizace vody	248
4.2.11	Plyny rozpuštěné ve vodách	254
	Literatura k odd. 4.2	259
4.3	Radioaktivní látky	264
	Literatura k odd. 4.3	267
5.	Organické látky ve vodách	275
5.1	Chemická spotřeba kyslíku	277
5.1.1	Oxidace dichromanem draselným (CHSK _{Cr} , COD _{Cr})	281
5.1.2	Oxidace manganistanem draselným (CHSK _{Mn} , COD _{Mn})	284
5.1.3	Zhodnocení metod stanovení CHSK (COD) a interpretace výsledků	284
5.2	Organický uhlík a jeho vztahy k ThSK (ThOD) a CHSK (COD)	286
5.3	Biochemická spotřeba kyslíku (BSK, BOD)	294
5.3.2	Vztahy mezi BSK (BOD), CHSK (COD) a TOC a interpretace výsledků	300
5.3.3	BSK (BOD) ve vodách a požadavky na jakost vody	302
5.4	Absorbance při 254 nm	303
5.5	Organicky vázané halogeny (AOX, EOX)	304
5.6	Sumární stanovení extrahovatelných látek a uhlovodíků	307
5.7	Uhlovodíky	309
5.8	Organické halogenderiváty	315
5.9	Fenoly a polyfenoly	326
5.10	Humínové látky	329
5.11	Tenzidy a detergenty	336
5.12	Pesticidy (biocidy)	344
5.13	Komplexotvorné látky	350
5.14	Ostatní organické látky (xenobiotika)	352
	Literatura ke kap. 5	357

6.	Druhy vod	363
6.1	Přírodní vody	363
6.1.1	Atmosférické vody	363
6.1.2	Podzemní vody	373
6.1.3	Minerální vody	385
6.1.4	Povrchové vody, plaveniny a dnové sedimenty	394
6.1.5	Mořská voda	432
6.2	Pitná, užitková a provozní voda	434
6.2.1	Pitná voda	434
6.2.2	Užitková a provozní voda	445
6.2.3	Voda v zemědělství a rybnářství	451
6.2.4	Voda ve stavebnictví	457
6.3	Odpadní vody	463
6.3.1	Splaškové odpadní vody	466
6.3.2	Průmyslové odpadní vody	476
6.3.3	Odpady ze zemědělství	482
	Literatura ke kap. 6	483
7	Řešení chemických rovnováh ve vodách.....	489
7.1	Význam a termodynamické úvahy.....	489
7.1.1	Řešení chemických rovnováh	490
7.2	Kritéria spontánnosti chemických reakcí a indexy chemické nerovnováhy	490
7.3	Aktivity, aktivitní koeficienty, iontová síla, rovnovážné konstanty.....	496
7.3.1	Termodynamické a koncentrační rovnovážné konstanty.....	500
7.4	Numerické řešení chemických rovnováh.....	502
7.5	Grafické řešení chemických rovnováh.....	507
7.5.1	Nelogaritmické distribuční diagramy	507
7.5.2	Logaritmické distribuční diagramy.....	508
7.5.3	Logaritmické diagramy rozpustnosti	509
7.5.4	Diagramy oblastí převažující existence (diagramy stability).....	512
7.6	Protolytické (acidobazické) rovnováhy.....	514
7.7	Komplexotvorné rovnováhy.....	523
7.8	Srážecí (rozpouštěcí) rovnováhy.....	536
7.9	Oxidačně-redukční rovnováhy.....	554
	Literatura ke kap. 7.....	569
Rejstřík	571	