

OBSAH

Předmluva	8
Přehled symbolů	9
1 Úvod	11
2 Fyzikálně-chemické vlastnosti vody	13
2.1 Vlastnosti chemicky čisté vody	13
2.2 Vliv magnetického a elektrického pole na vlastnosti vody	15
2.3 Elektrolytická vodivost	16
2.4 Povrchové napětí	19
2.5 Oxidačně-redukční potenciál	20
2.6 Organoleptické vlastnosti vody	22
2.6.1 Teplota	22
2.6.2 Barva	24
2.6.3 Záchvěv	26
2.6.4 Páchní	27
2.6.5 Chuť	30
2.7 Rozpuštěnost tuhých látek, plynů a kapalin ve vodě	31
Literatura	33
3 Obecné složení vod	35
3.1 Rozdělení látek. Skupinová stanovení	35
3.2 Formy výskytu (existence) látek ve vodách (speciace)	42
3.3 Vyjadřování kvalitativního a kvantitativního složení vody	44
3.4 Koloidní látky ve vodách	50
3.5 Fyzikální chemie povrchů	53
3.5.1 Typy adsorpce a původ povrchového náboje	54
3.5.2 Adsorpce na hydratovaných oxidech	56
3.5.3 Adsorpce na hlinitokřemičitanech	62
3.5.4 Závislost adsorpce na koncentraci	63
3.5.5 Adsorpce kovů, nekovů a radionuklidů ve vodách	65
3.5.6 Adsorpce organických látek	68
3.5.7 Adsorpce na aktivním uhlí	71
Literatura	73
4 Anorganické látky ve vodách	75
4.1 Kovy a polokovy ve vodách	75
4.1.1 Lithium, rubidium a cesium	84
4.1.2 Sodík a draslík	85
4.1.3 Vápník a hořčík	87
4.1.4 Stroncium a baryum	95
4.1.5 Hliník	96
4.1.6 Železo	102
4.1.7 Mangan	112
4.1.8 Měď	117

4.1.9	Stříbro a zlato	122
4.1.10	Zinek	123
4.1.11	Kadmium	126
4.1.12	Rtuť	128
4.1.13	Olovo	132
4.1.14	Arsen	135
4.1.15	Selen	138
4.1.16	Chrom	140
4.1.17	Nikl	144
4.1.18	Kobalt	145
4.1.19	Molybden	146
4.1.20	Wolfram	147
4.1.21	Vanad	147
4.1.22	Beryllium	149
4.1.23	Cín	151
4.1.24	Antimon a thallium	154
4.1.25	Titan	155
4.1.26	Skandium, yttrium a lanthanoidy (prvky vzácných zemin)	156
4.1.27	Křemík	156
4.1.28	Bor	160
<i>Literatura</i>		163
4.2	Nekovy ve vodách	169
4.2.1	Sloučeniny fluoru	169
4.2.2	Sloučeniny chloru	172
4.2.3	Sloučeniny bromu	178
4.2.4	Sloučeniny jodu	179
4.2.5	Sloučeniny síry	180
4.2.6	Sloučeniny fosforu	190
4.2.7	Sloučeniny dusíku	199
4.2.8	Oxid uhličitý a jeho iontové formy	222
4.2.9	Hodnota pH vody, neutralizační a tlumivá kapacita. Stanovení slabých a silných kyselin vedle sebe (Granova acidobázická titrace)	231
4.2.10	Vápenato-uhličitanová rovnováha. Agresivita vody. Stabilizace vody	249
4.2.11	Plyny rozpuštěné ve vodách	256
<i>Literatura</i>		262
4.3	Radioaktivní látky	267
<i>Literatura</i>		276
5	Organické látky ve vodách	277
5.1	Chemická spotřeba kyslíku	278
5.1.1	Oxidace dichromanem draselným (CHSK _{Cr})	282
5.1.2	Oxidace manganistanem draselným (CHSK _{Mn})	285
5.1.2	Zhodnocení metod stanovení CHSK a interpretace výsledků	286
5.2	Organický uhlík a jeho vztahy k TSK(CHSK)	288
5.3	Biochemická spotřeba kyslíku	294
5.3.1	Kinetika BSK	298
5.3.2	Vztahy mezi BSK, CHSK a TOC a interpretace výsledků	302
5.3.3	BSK ve vodách a požadavky na jakost vody	303

5.4	Absorbance při 254 nm.....	304
5.5	Organicky vázané halogeny	306
5.6	Nepolární extrahovatelné látky (NEL).....	307
5.7	Uhlovodíky	309
5.8	Organické halogenderiváty	315
5.9	Fenoly a polyfenoly	323
5.10	Humínové látky	327
5.11	Tenzidy a detergenty	334
5.12	Pesticidy	343
5.13	Komplexotvorné látky	348
<i>Literatura</i>		349
6	Druhy vod	355
6.1	Přírodní vody	355
6.1.1	Atmosférické vody	355
6.1.2	Podzemní vody	363
6.1.3	Minerální vody	375
6.1.4	Povrchové vody	383
6.1.5	Mořská voda.....	413
6.2	Pitná, užitková a provozní voda.....	415
6.2.1	Pitná voda.....	415
6.2.2	Užitková a provozní voda	425
6.2.3	Voda v zemědělství a rybářství.....	431
6.2.4	Voda ve stavebnictví.....	437
6.3	Odpadní vody.....	444
6.3.1	Splaškové odpadní vody.....	446
6.3.2	Průmyslové odpadní vody	457
<i>Literatura</i>		464
7	Řešení chemických rovnováh ve vodách	469
7.1	Význam a termodynamické úvahy.....	469
7.2	Kritéria spontánnosti chemických reakcí a indexy chemické nerovnováhy	472
7.3	Aktivity, aktivitní koeficienty, iontová síla, rovnovážné konstanty	476
7.4	Numerické řešení chemických rovnováh	483
7.5	Grafické řešení chemických rovnováh.....	487
7.5.1	Nelogaritmické distribuční diagramy	487
7.5.2	Logaritmické distribuční diagramy	488
7.5.3	Logaritmické diagramy rozpustnosti	490
7.5.4	Diagramy oblastí převažující existence (diagramy stability)	493
7.6	Protolytické (acidobazické) rovnováhy.....	495
7.7	Komplexotvorné rovnováhy.....	504
7.8	Srážecí (rozpuštěcí) rovnováhy.....	518
7.9	Oxidačně-redukční rovnováhy	537
<i>Literatura</i>		553
Rejstřík		555