

OBSAH

1	Úvod	13
	Literatura	16
2	Fyzikální vlastnosti vody a roztoků	17
2.1	Složení chemicky čisté vody a některé fyzikální konstanty	17
2.2	Rozpustnost plynů ve vodě	18
2.3	Vodivost	20
2.4	Senzorické vlastnosti vody	22
	Literatura	28
3	Chemické rovnováhy ve vodách	29
3.1	Význam řešení rovnováh. Termodynamické úvahy	29
3.2	Aktivity. Aktivitní koeficienty. Iontová síla	32
3.3	Numerické a grafické řešení	34
3.4	Protolytické rovnováhy	46
3.5	Komplexotvorné rovnováhy	50
3.6	Srážecí (rozpuštěcí) rovnováhy. Hydrolyza iontů kovů. Titrační křivky	58
3.7	Oxidačně-redukční rovnováhy	70
3.8	Indexy nerovnovážnosti	79
	Literatura	80
4	Složení vod	82
4.1	Anorganické látky ve vodách	88
4.1.1	Elektrolyty. Kationty a anionty	88
4.1.1.1	Sodík, draslík, lithium, rubidium a cesium	88
4.1.1.2	Hořčík, vápník, stroncium a baryum	90
4.1.1.3	Kovy ve vodách (obecné úvahy)	94
4.1.1.4	Hliník, mangan a železo	97
4.1.1.5	Měď, stříbro a zlato	111
4.1.1.6	Zinek, kadmium a rtuť	113
4.1.1.7	Olovo, arsen a selen	117
4.1.1.8	Chrom, nikl, kobalt, molybden, wolfram, vanad a další prvky	119
4.1.1.9	Fluor, chlor, brom a jod	121
4.1.1.10	Sloučeniny síry	126
4.1.1.11	Sloučeniny fosforu	130
4.1.1.12	Sloučeniny dusíku	136
4.1.1.13	Oxid uhličitý a jeho iontové formy. Vápenato-uhličitanová rovnováha. Agresivní CO ₂ . pH vody a její tlumivá a neutralizační (acidobazická) kapacita	146
4.1.2	Neelektrolyty	162
	Literatura	168
4.1.3	Radioaktivní látky ve vodách	171
	Literatura	175
4.2	Organické látky ve vodách	176
4.2.1	Stanovení organických látek ve vodě	177
4.2.1.1	Chemická spotřeba kyslíku (CHSK)	177
	Literatura	183
4.2.1.2	Biochemická spotřeba kyslíku (BSK)	184
	Literatura	193

4.2.1.3	Organický uhlík	195
	Literatura	198
4.2.1.4	Důkaz některých chemických individuí a skupin organických látek.	
	Metody separace	198
	Literatura	201
4.2.2	Fenoly, polyfenoly a třísloviny	201
	Literatura	205
4.2.3	Huminové látky	205
	Literatura	211
4.2.4	Lignin a ligninsulfonové kyseliny	211
	Literatura	215
4.2.5	Pesticidy (biocidy)	215
	Literatura	220
4.2.6	Karcinogenní látky	221
	Literatura	222
4.2.7	Tenzidy a detergenty	222
	Literatura	228
4.2.8	Ropné látky	228
	Literatura	230
5	Druhy vod	231
5.1	Přírodní vody	231
5.1.1	Atmosférické vody	231
	Literatura	234
5.1.2	Podzemní vody prosté	235
	Literatura	240
5.1.3	Minerální vody	241
	Literatura	248
5.1.4	Povrchové vody	248
5.1.4.1	Voda nádrží, jezer a rybníků. Eutrofizace vody	256
5.1.4.2	Mořská voda	259
5.1.4.3	Samočišťení a kinetika reerace a deoxygenace	263
	Literatura	271
5.2	Pitná voda	272
5.2.1	Požadavky na jakost pitné vody	272
5.2.2	Význam chemického a bakteriologického rozboru pitné vody	275
5.2.3	Normování jakosti pitné vody	278
5.2.4	Příklady zkrácených rozborů podzemních vod a hodnocení těchto vod z hlediska jejich použití jako vody pitné	284
	Literatura	286
5.3	Užitková a provozní voda	286
5.3.1	Specifická potřeba vody. Obecné požadavky na jakost provozních vod	287
5.3.2	Požadavky na jakost provozních vod podle průmyslových odvětví a výroby	287
5.3.3	Chladicí voda a voda pro parní kotle	290
5.3.4	Voda v zemědělství	292
5.3.5	Voda ve stavebnictví. Korozí stavebních materiálů vodou	293
5.3.6	Voda pro rybářství	299
	Literatura	301
5.4	Odpadní vody	301
5.4.1	Spláskové odpadní vody	302
5.4.1.1	Původ znečišťujících látek	303

5.4.1.2	Obecné údaje o vlastnostech a složení splaškových vod	306
5.4.1.3	Anorganické a organické látky ve splaškových vodách	310
5.4.1.4	BSK ₅ , CHSK a obsah organického uhlíku	317
5.4.1.5	Biologické znečištění splaškových vod	319
5.4.1.6	Změny ve složení splaškových vod	320
	Literatura	321
5.4.2	Průmyslové odpadní vody	322
5.4.2.1	Rozdělení, posuzování znečištění a populační ekvivalent	322
5.4.2.2	Odpadní vody převážně anorganicky znečištěné	332
5.4.2.3	Odpadní vody převážně organicky znečištěné	335
	Literatura	347
6	Chemie kalů	349
6.1	Kaly z biologických čistíren odpadních vod (čistírenské kaly)	351
6.1.1	Primární a smíšený kal	351
6.1.2	Anaerobně stabilizovaný kal	354
6.1.3	Aktivovaný kal	356
6.1.4	Vitamíny v biologických kalech	358
6.2	Kaly z úpraven vody (vodárenské kaly)	359
	Literatura	360
7	Knižní publikace z oboru hydrochemie a analytiky vody	362
	Rejstřík	366