

OBSAH

PŘEDMLUVA	9
PŘEHLED SYMBOLŮ, ZNAČEK A ZKRATEK	11
1 ÚVOD	17
1.1 Přehled hydrochemické literatury	18
2 FYZIKÁLNĚ CHEMICKÉ VLASTNOSTI VODY	21
2.1 Vlastnosti chemicky čisté vody	21
2.2 Vliv magnetického a elektrického pole na vlastnosti vody	24
2.3 Elektrická konduktivita	26
2.4 Povrchové napětí	31
2.5 Oxidačně-redukční potenciál	32
2.6 Organoleptické vlastnosti vody	36
2.6.1 Teplota	37
2.6.2 Barva	39
2.6.3 Zákal	41
2.6.4 Pach	43
2.6.5 Chuť	47
2.7 Rozpustnost tuhých látek, plynů a kapalin ve vodě	48
3 OBECNÉ SLOŽENÍ VOD	53
3.1 Rozdělení látek. Skupinová stanovení	53
3.1.1 Význam skupinových stanovení	63
3.2 Formy výskytu látek ve vodách	64
3.3 Vyjadřování kvalitativního a kvantitativního složení vod	67
3.4 Koloidní látky ve vodách	75
3.5 Fyzikální chemie povrchů	79
3.5.1 Typy adsorpce a původ povrchového náboje	80
3.5.2 Adsorpce na různých typech adsorbentů	82
3.5.3 Závislost adsorpce na koncentraci	92
3.5.4 Adsorpce ve vodách	93
3.6 Reakce probíhající ve vodách	101
4 ANORGANICKÉ LÁTKY VE VODÁCH	107
4.1 Kovy a polokovy ve vodách	107
4.1.1 Lithium, rubidium a cesium	120
4.1.2 Sodík a draslík	122
4.1.3 Vápník a hořčík	125
4.1.4 Stroncium a baryum	134

4.1.5	Hliník	135
4.1.6	Železo	142
4.1.7	Mangan	158
4.1.8	Měď	164
4.1.9	Stříbro a zlato	170
4.1.10	Zinek	172
4.1.11	Kadmium	175
4.1.12	Rtuť	177
4.1.13	Olovo	183
4.1.14	Arsen	186
4.1.15	Selen	193
4.1.16	Chrom	195
4.1.17	Nikl	200
4.1.18	Kobalt	201
4.1.19	Molybden	202
4.1.20	Wolfram	204
4.1.21	Vanad	204
4.1.22	Beryllium	206
4.1.23	Cín	209
4.1.24	Antimon a thallium	213
4.1.25	Titan	215
4.1.26	Skandium, yttrium, lanthanoidy a platinové kovy	216
4.1.27	Křemík	218
4.1.28	Bor	224
4.2	Nekovy ve vodách	236
4.2.1	Sloučeniny fluoru	236
4.2.2	Sloučeniny chloru	239
4.2.3	Sloučeniny bromu	248
4.2.4	Sloučeniny jodu	252
4.2.5	Sloučeniny síry	255
4.2.6	Sloučeniny fosforu	267
4.2.7	Sloučeniny dusíku	280
4.2.8	Oxid uhličitý a jeho iontové formy	312
4.2.9	Hodnota pH, neutralizační kapacita, tlumivá kapacita	322
4.2.10	Vápenato-uhličitanová rovnováha. Agresivita vody. Stabilizace vody	346
4.2.11	Plyny rozpuštěné ve vodách	354
4.3	Radioaktivní látky	368
4.3.1	Jednotky (ČSN ISO 31-9 a 31-10)	369
4.3.2	Měření radioaktivity	370
5	ORGANICKÉ LÁTKY VE VODÁCH	385
5.1	Chemická spotřeba kyslíku	389
5.1.1	Oxidace dichromanem draselným	393
5.1.2	Oxidace manganistanem draselným	397
5.1.3	Zhodnocení metod stanovení CHSK a interpretace výsledků	398
5.2	Organický uhlík a jeho vztahy k ThSK a CHSK	401
5.3	Biochemická spotřeba kyslíku	411
5.3.1	Vztahy mezi BSK, CHSK a TOC a interpretace výsledků	419
5.3.2	BSK ve vodách a požadavky na jakost vody	422
5.4	Absorbance při 254 nm	423

5.5	Organicky vázané halogeny	425
5.6	Sumární stanovení extrahovatelných látek a uhlovodíků	429
5.7	Uhlovodíky	432
5.8	Organické halogenderiváty	440
5.9	Fenoly a polyfenoly	455
5.10	Huminové látky	459
5.11	Tenzidy	469
5.12	Pesticidy	480
5.13	Komplexotvorné látky	488
5.14	Ostatní organické látky	491
6	DRUHY VOD	505
6.1	Přírodní vody	505
6.1.1	Atmosférické vody	506
6.1.2	Podzemní vody	519
6.1.3	Minerální vody	534
6.1.4	Povrchové vody, plaveniny a dnové sedimenty	546
6.1.5	Mořská voda	597
6.2	Pitná a provozní voda	601
6.2.1	Pitná voda	601
6.2.2	Provozní voda	616
6.2.3	Voda v zemědělství a rybářství	624
6.2.4	Voda ve stavebnictví	632
6.3	Odpadní vody	640
6.3.1	Splaškové odpadní vody	644
6.3.2	Průmyslové odpadní vody	658
6.3.3	Odpady ze zemědělství	667
7	ŘEŠENÍ CHEMICKÝCH ROVNOVÁH VE VODÁCH	675
7.1	Význam a termodynamické úvahy	675
7.1.1	Řešení chemických rovnováh	677
7.2	Parametry chemické rovnováhy	679
7.3	Aktivity, aktivitní koeficienty, iontová síla	685
7.3.1	Termodynamické a koncentrační rovnovážné konstanty	690
7.4	Numerické řešení chemických rovnováh	693
7.5	Grafické řešení chemických rovnováh	699
7.5.1	Nelogaritmické distribuční diagramy	699
7.5.2	Logaritmické distribuční diagramy	700
7.5.3	Logaritmické diagramy rozpustnosti	702
7.5.4	Diagramy oblastí převažující existence	705
7.6	Acidobazické rovnováhy	708
7.7	Komplexotvorné rovnováhy	720
7.8	Srážecí rovnováhy	736
7.9	Oxidačně-redukční rovnováhy	761
	REJSTŘÍK	784