

Předmluva . . . . .	9
Seznam použitých symbolů . . . . .	13
1. POČÍTÁNÍ S PŘIBLIŽNÝMI ČÍSLY . . . . .	17
2. KALIBRACE ODMĚRNÝCH NÁDOB . . . . .	20
2.1 Kalibrace pipet, byret a odměrných baněk . . . . .	22
3. VÝPOČTY KONCENTRACÍ. . . . .	24
4. TITRAČNÍ STECHIOMETRIE. . . . .	30
5. GRAVIMETRICKÁ STECHIOMETRIE . . . . .	50
5.1 Výpočty pomocí přepočítacích (stechiometrických) faktorů . . . . .	50
5.2 Přepočty složení na vysušený (popř. vyžíhaný) vzorek . . . . .	53
6. VÝPOČTY pH . . . . .	59
6.1 Silné protolyty . . . . .	62
6.1.1 Silné kyseliny . . . . .	62
6.1.2 Silné zásady . . . . .	64
6.2 Slabé protolyty . . . . .	66
6.2.1 Slabé jednosytné kyseliny . . . . .	66
6.2.2 Slabé jednosytné zásady . . . . .	70
6.2.3 Hydrolyzované soli . . . . .	72
6.3 Amfolyty . . . . .	73
6.4 Směs slabé jednosytné kyseliny a konjugované zásady . . . . .	75
6.5 Směs několika slabých protolytů . . . . .	79
6.5.1 Vícesytné kyseliny a zásady . . . . .	79
6.5.2 Směs několika slabých kyselin nebo zásad . . . . .	81
6.5.3 Směs slabých kyselin a zásad (nikoliv konjugovaných) . . . . .	83
6.6 Kapacita tlumivých roztoků . . . . .	85
6.7 Titrační chyba acidobazických titrací . . . . .	87
7. SOUČIN ROZPUSTNOSTI. . . . .	92
8. VÝPOČTY pM PŘI KOMPLEXOTVORNÝCH REAKCÍCH . . . . .	100
8.1 Výpočet pM pro jednu komplexotvornou rovnováhu . . . . .	101
8.2 Titrační chyba při komplexometrických titracích . . . . .	102
9. ANALÝZA PLYNŮ . . . . .	105
9.1 Voluminometrické a manometrické metody . . . . .	105
9.1.1 Voluminometrické metody . . . . .	106
9.1.2 Manometrické metody . . . . .	108
9.2 Tepelná vodivost plynů . . . . .	109
9.3 Efuziometrické metody . . . . .	111
10. VÝPOČET EMPIRICKÉHO VZORCE . . . . .	112
10.1 Výpočet empirického vzorce ze zjištěného složení látky . . . . .	113
10.2 Výpočet empirického vzorce sloučenin s izomorfní záměnou . . . . .	115
11. OBECNÉ VÝPOČTY Z ELEKTROANALYTICKÝCH METOD . . . . .	117
11.1 Základní jednotky . . . . .	117
11.2 Měření elektrických veličin při elektroanalytických metodách . . . . .	117
11.2.1 Základní vlastnosti měřicích přístrojů . . . . .	117
11.2.2 Měřicí rozsah přístroje . . . . .	118
11.2.3 Měření elektromotorických (rovnovážných) napětí . . . . .	120
11.2.4 Měření odporu . . . . .	121
12. VÝPOČTY Z POTENCIOMETRIE . . . . .	123
12.1 Základní pojmy a konvence . . . . .	123
12.2 Výpočty potenciálů elektrod a standardních potenciálů . . . . .	126

12.3	Výpočty rovnovážných napětí ( $U_e$ ) článků . . . . .	128
12.4	Výpočty pH z rovnovážných napětí ( $U_e$ ) článků. . . . .	129
12.5	Výpočty analyticky významných údajů z napětí článků ( $U_e$ ) a jiných hodnot . . . . .	130
12.5.1	Výpočty potenciálu v bodu ekvivalence . . . . .	132
12.5.2	Zjišťování bodu ekvivalence početními a grafickými metodami . . . . .	134
12.6	Výpočet průběhu titrační křivky . . . . .	136
13.	<b>VÝPOČTY Z VOLTAMPEROMETRIE . . . . .</b>	<b>138</b>
13.1	Rozkladné napětí . . . . .	139
13.2	Potenciál pracovní elektrody . . . . .	140
13.3	Závislost proudu na času . . . . .	141
13.4	Proudový výtěžek elektrodové reakce . . . . .	143
13.5	Coulometrická analýza za konstantního potenciálu. . . . .	144
13.6	Coulometrická analýza za konstantního proudu . . . . .	147
14.	<b>VÝPOČTY Z POLAROGRAFIE . . . . .</b>	<b>149</b>
14.1	Rtuťová kapková elektroda . . . . .	149
14.2	Difúzní proud . . . . .	150
14.3	Kapacitní proud . . . . .	152
14.4	Analytické využití polarografické vlny . . . . .	152
14.5	Analytické využití difúzního proudu (limitního) . . . . .	154
15.	<b>VÝPOČTY Z KONDUKTOMETRIE . . . . .</b>	<b>157</b>
15.1	Přímá konduktometrie . . . . .	158
15.2	Konduktometrická titrace . . . . .	161
15.2.1	Konduktometrická titrace silných kyselin silnou zásadou . . . . .	161
15.2.2	Konduktometrická titrace středně silných a slabých kyselin. . . . .	162
15.2.3	Konduktometrická titrace srážecí . . . . .	168
16.	<b>VÝPOČTY Z DIELEKTRIMETRIE . . . . .</b>	<b>169</b>
16.1	Výpočty kapacitních konstant měrných nádobek a výpočty dielektrické konstanty . . . . .	170
16.2	Výpočty dielektrických konstant směsí . . . . .	173
17.	<b>OBECNÉ VÝPOČTY Z OPTICKÝCH METOD . . . . .</b>	<b>175</b>
17.1	Vyjadřování a přepočet jednotek . . . . .	175
17.2	Výpočet charakteristik přístrojů. . . . .	177
18.	<b>VÝPOČTY Z EMISNÍ SPEKTRÁLNÍ ANALÝZY</b>	<b>185</b>
19.	<b>VÝPOČTY Z ABSORPČNÍ FOTOMETRIE . . . . .</b>	<b>194</b>
19.1	Základní pojmy a vztahy. . . . .	194
19.1.1	Spektrální propustnost . . . . .	194
19.1.2	Bouguerův-Lambertův-Beerův zákon . . . . .	194
19.1.3	Extinkční koeficient . . . . .	196
19.2	Volba optimálních podmínek pro měření propustnosti s minimální chybou . . . . .	196
19.3	Analýza jedné složky . . . . .	198
19.3.1	Volba vlnové délky z absorpčního spektra . . . . .	198
19.3.2	Stanovení koncentrace látky z extinkce nebo transmittance změřené proti slepému pokusu . . . . .	199
19.3.3	Stanovení koncentrace látky metodami zpřesněné fotometrie (diferenčními metodami) . . . . .	203
19.3.4	Spektrofotometrická titrace . . . . .	205
19.4	Současné stanovení dvou nebo více složek . . . . .	205
19.5	Použití spektrofotometrie při studiu chemických rovnováh . . . . .	208
19.5.1	Stanovení disociační konstanty kyseliny nebo zásady . . . . .	208
19.5.2	Určení stechiometrického složení komplexních sloučenin . . . . .	211
19.5.3	Stanovení konstanty stability (popř. asociace) a konstanty nestability (popř. disociace) komplexu . . . . .	214

20.	INTERPRETACE INFRAČERVENÝCH A RAMANOVÝCH SPEKTER A SPEKTER NMR .	216
20.1	Interpretace infračervených a Ramanových spekter .	216
20.2	Interpretace spekter NMR . . . . .	225
21.	VÝPOČTY Z POLARIMETRIE . . . . .	244
21.1	Základní pojmy a vztahy . . . . .	244
21.2	Analýza jedné opticky aktivní látky . . . . .	246
21.3	Analýza směsi dvou opticky aktivních látek . . . . .	247
22.	VÝPOČTY Z REFRAKTOMETRIE . . . . .	249
23.	HODNOCENÍ ANALYTICKÝCH VÝSLEDKŮ . . . . .	254
23.1	Chyby chemických rozborů . . . . .	254
23.2	Náhodné chyby . . . . .	255
23.3	Soustavné chyby . . . . .	260
23.4	Hrubé chyby . . . . .	262
23.5	Závislost dvou proměnných . . . . .	265
24.	TABULKY . . . . .	269
	Rejstřík . . . . .	284