

Obsah

Obsah	5
Předmluva	11
Část I.	13
Elektrické jednotky a jejich měření	13
Základní elektrické jednotky	13
Elektrický příkon a účinnost	15
Ohmův zákon	16
Elektromotorické a svorkové napětí	17
Dělení napětí a proudu	18
Tepelné účinky proudu	19
Měření některých základních elektrických veličin	20
Galvanometry	22
Měření proudu	23
Měření napětí	24
Univerzální přístroje	25
Měření odporu	27
Reostaty jako děliče napětí a proudu	28
Část II.	30
Fyzikální a fyzikálně chemické analytické metody	30
Optické analytické metody	32
Úvod	32
Druhy záření	36
Rozdělení optických metod	37
Zařízení optických přístrojů	38
Doplňkové barvy	39
Zdroje záření	41
Monochromátory	41
Filtry	42

Zařízení pro zeslabování světelné intenzity	46
Detektory záření	47
Příklady z úvodu do optických metod	52
Absorpční spektrální analýza	54
Úvod	54
Princip.	55
Lambert-Beerův zákon	58
Odchytky od Lambert-Beerova zákona	63
Zpracování výsledků měření	65
Měření v absorpční analýze ve viditelné a ultrafialové oblasti spektra	66
Kolorimetrie	66
Fotometrie	68
Způsoby měření ve fotometrii	71
Použití fotometrie	72
Spektrofotometrie	73
Spektrofotometry	74
Použití spektrofotometrie	75
Kyvety a rozpouštědla	75
Přesnost a citlivost fotometrických stanovení	77
Spektrofotometrické (fotometrické) titrace	77
Praktické pokyny pro práci s fotometrickými přístroji	78
Postup při spektrofotometrickém (fotometrickém) stanovení	79
Nastavení vhodné vlnové délky	79
Analytická křivka	80
Stanovení dvou složek vedle sebe	82
Přístroje pro absorpční spektrální analýzu	83
Postup práce na přístroji Spekol	87
Návod na měření absorpce Spekolem s fotonkami s přídavným zesilovačem	
Spekol ZV	88
Praktické úlohy z fotometrie	89
Praktické úlohy ze spektrofotometrie	95
Příklady z absorpční spektrální analýzy	98
Emisní spektrální analýza	103
Úvod	103
Princip.	103
Plamenová fotometrie	104
Plamen a princip buzení	105
Použití plamenové fotometrie	108
Pracovní postup při analýze	109
Přístroje pro plamenovou fotometrii	111
Stanovení nejvhodnějšího poměru vzduchu a acetylénu	112
Pokyny k práci s plamenovým fotometrem	113

Praktické úlohy z plamenové fotometrie	115
Atomová absorpční spektroskopie	118
Zařízení pro atomovou absorpční spektroskopii	119
Použití atomové absorpční spektroskopie	120
Nefelometrie a fluorometrie	123
Nefelometrie	123
Fluorometrie	127
Část III.	137
Elektrochemické metody	137
Elektroforéza	137
Volná elektroforéza	137
Elektroforéza na nosičích	138
Elektroforéza na papíře	138
Postup při elektroforéze	140
Elektroforéza na škrobu	143
Elektroforéza na škrobovém gelu	144
Elektroforéza na agarovém gelu	145
Disková elektroforéza	145
Imunoelektroforéza	147
Praktické úlohy z elektroforézy	149
Coulometrie	152
Princip	152
Zdroje proudu k elektrolýze a měření času	154
Určení bodu ekvivalence	155
Přehled coulometrických metod	157
Praktické úlohy z coulometrie	158
Příklady z coulometrie	161
Potenciometrie	163
Vysvětlení vzniku potenciálu elektrod	163
Faktor rH	167
Elektrody	168
Indikační elektrody	169
Referenční elektrody	173
Iontově selektivní elektrody	175
Kyslíková elektroda	175
Měření elektromotorického napětí galvanometrických článků	177
Potenciometry	180
Měření pH	182
Potenciometrické titrace	188
Použití potenciometrie	198

Praktické úlohy z potenciometrie	199
Příklady z potenciometrie	203
Polarografie	207
Princip.	207
Difúzní proud	209
Další proudy uplatňující se v polarografii	211
Maxima	212
Polarografické přístroje	214
Polarografické nádoby	215
Polarografická analýza	215
Použití polarografie	218
Čtvercově vlnová polarografie	219
Pulsní polarografie	219
Polarografické přístroje a jejich obsluha	219
Praktické úlohy z polarografie	227
Příklady z polarografie	232
Část IV.	236
Chromatografické metody	236
Úvod	236
Všeobecné principy chromatografických metod	236
Rozdělení a systematika chromatografických metod	238
Adsorpční chromatografie	242
Zařízení pro adsorpční chromatografii	244
Chromatografie na tenkých vrstvách adsorbentu	246
Praktické úlohy z adsorpční chromatografie	248
Příklady z adsorpční chromatografie	250
Afinitní chromatografie	252
Čistění trypsinu afinitní chromatografií	253
Rozdělovací chromatografie	256
Papírová chromatografie	256
Použití rozdělovací chromatografie	263
Praktické úlohy z rozdělovací chromatografie	264
Příklady z rozdělovací chromatografie	266
Ionexová chromatografie	268
Princip.	268
Použití iontoměničů	270
Automatický analyzátor aminokyselin	271
Praktické úlohy z ionexové chromatografie	272
Příklady z ionexové chromatografie	273

Gelová chromatografie (molekulová síta)	276
Princip	276
Typy molekulových sít	278
Postup při chromatografii	279
Použití gelové chromatografie	279
Praktické úlohy z gelové chromatografie	279
Příklady z gelové chromatografie	282
Plynová chromatografie	285
Princip	285
Plynová chromatografie plyn—kapalina	286
Kvantitativní analýza	291
Detektory	291
Použití plynové chromatografie	293
Příklady z plynové chromatografie	293
Kapalinová chromatografie	296
Adsorpční chromatografie	296
Rozdělovací chromatografie	298
Ionexová chromatografie	299
Gelová chromatografie	300
Kolonová kapalinová chromatografie	300
Zařízení pro kapalinovou chromatografii	301
Použití kapalinové chromatografie	303
Část V.	305
Jiné metody	305
Radiochemická analýza	305
Úvod	305
Atomové jádro a radioizotopy	306
Druhy záření	307
Jednotky aktivity	309
Průchod záření zkoumanou látkou	312
Měření radioaktivního záření	314
Aparatura k měření radioaktivního záření	316
Analytické metody založené na měření radioaktivního záření	317
Možnosti aplikace izotopů v biologických oborech	321
Radioimunochemické stanovení	323
Ochrana a bezpečnost při práci s radioaktivními látkami	325
Část VI.	333
Mechanizace v laboratořích a základy automatizace	333
Úvod	333
Filozofické aspekty měření	334

Mechanizační pomůcky v laboratořích	336
Použití Bio-La-Testů při klinikobiochemických analýzách	339
Automatická měřicí aparatura	340
Detekční část	341
Převodník	341
Vyhodnocovací část	342
Operační zesilovač	344
Automatická zařízení v laboratořích	346
Automatické analyzátory používané v klinikobiologických laboratořích	348
Centrifugační analyzátor	352
Vyhodnocování informací, jejich přenos a skladování	354
Vědeckotechnická revoluce v přístrojové technice	354
Tabulky	356