

T R E Ś Ć

	Z przedmowy do wydania pierwszego	12
	Przedmowa do wydania drugiego	14
	POBIERANIE ŚREDNICH PRÓBEK	15
1	Uwagi ogólne	15
2	Zasady pobierania średnich próbek	16
3	Pobieranie próbki ogólnej	18
4	Pobieranie próbek materiałów stałych, dostarczonych bez opakowania (luźem) Materiały w stanie spoczynku, „leżące” w wagonach, składach itp.	18
5	Materiały stałe „w ruchu”	19
6	Pobieranie próbek opakowanych materiałów drobnoziarnistych i sproszkowanych	19
7	Pobieranie próbek materiałów półciekłych i ciastowatych	20
8	Pobieranie próbek cieczy	20
	ZMNIEJSZANIE I ROZDRABNIANIE PRÓBKII OGÓLNEJ W CELU PRZY- RZĄDZENIA ŚREDNIEJ PRÓBKII LABORATORYJNEJ	21
9	Uwagi ogólne. Rozdrabnianie i zmniejszanie próbek materiału w postaci brył i kawałków o średnicy większej niż 3 mm. Zmniejszanie próbek materiału sproszkowanego lub drobnoziarnistego o wielkości ziaren do 3 mm. Zmnie- szanie próbek materiału półciekłego i ciekłego	21
10	Pakowanie próbek laboratoryjnych	23
	PRZECHOWANIE I PRZYGOTOWANIE PRÓBKII DO ANALIZY	23
11	Uwagi ogólne	23
12	Podsuszanie próbek w temperaturze pokojowej	24
13	Proszkowanie próbek	25
14	Postępowanie z próbką bardzo niejednorodną	26
	WAGI I WAŻENIE	27
15	Uwagi ogólne	27
16	Wybór wagi	27
17	Wagi analityczne	29
18	Sposoby ważenia	31
19	Ważenie sposobem wahnieni	32
20	Sposób równoważenia konikiem	34
21	Sposób małych wahnieni	34
22	Ważenie bezwzględne	35
23	Poprawki na ważenie w próżni	35
24	Błędy podczas ważenia	36
25	Zmiany ciężarów substancji w czasie ważenia. Adsorpcja wilgoci. Wpływ tem- peratury przedmiotu ważonego	36
26	Stan wagi	37
27	Postępowanie z wagami, ustawianie i regulowanie wag	38
28	Postępowanie z odważnikami	40
29	Sprawdzanie odważników	40
30	Ważenie w analizie technicznej	43
	WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW DO SPORZĄDZANIA NACZYŃ LABORATORYJNYCH	46
31	Naczynia szklane	46
32	Naczynia kwarcowe	48
33	Naczynia porcelanowe	48

	str.
34 Naczynia platynowe	48
35 Naczynia srebrne, niklowe i żelazne	49
36 Mycie naczyń laboratoryjnych	50
ODCZYNNIKI	51
37 Uwagi ogólne	51
38 Woda destylowana	53
39 Dwutlenek węgla	54
40 Kwas fluorowodorowy	54
41 Amoniak	55
CZYNNOŚCI W ANALIZIE WAGOWEJ	55
42 Uwagi ogólne	55
43 Odważki	55
44 Rozpuszczanie próbek	56
45 Ekstrakcja	58
46 Stapianie próbek i osadów	58
47 Stapianie z sodą	59
48 Stapianie z pirosiarczanem potasowym	61
49 Stapianie z wodorotlenkiem sodowym	62
50 Stapianie z nadtlentkiem sodowym	63
51 Stężanie roztworów i odparowywanie cieczy	64
STRĄCANIE I ODDZIELANIE OSADÓW	67
52 Uwagi ogólne	67
53 Rozpuszczalność osadów	68
54 Właściwości osadów	70
55 Łączne strącanie osadów	73
56 Wykonanie strącania osadów	76
57 Strącanie osadów siarkowodorem	78
58 Metody oddzielania	80
59 Odsączanie osadów	81
60 Sączenie przez bibułę	82
61 Przemywanie osadów	87
62 Odsączanie części badanego roztworu	91
63 Sączenie przez tygłę z dnem porowatym	92
64 Sączenie przez tygłę Goocha z warstwą azbestu	94
65 Odwirowywanie osadów	97
66 Rozpuszczanie osadów na sączku	98
67 Suszenie i prażenie osadów	99
68 Spalanie sączków bez oddzielania osadów	100
69 Spalanie sączków po oddzieleniu osadu	102
70 Suszenie osadów	104
71 Palniki	105
72 Piece	107
ANALIZA OBJĘTOŚCIOWA	108
73 Uwagi ogólne	108
74 Oczyszczanie naczyń mierniczych	109
75 Odmierzanie cieczy	110
76 Wpływ temperatury na odmierzanie cieczy	112
77 Kolby miernicze	113
78 Pipety	114
79 Biurety	115
80 Naczynia do przechowywania roztworów mianowanych	118
81 Sprawdzanie naczyń mierniczych	119
82 Sprawdzanie kolb mierniczych	119
83 Sprawdzanie pipet	120
84 Sprawdzanie biuret	121
85 Ogólne uwagi o mianowaniu	124
86 Miano roztworów	127
87 Przyrządzanie roztworów mianowanych	130
88 Uwagi o wykonaniu mianowania	131

	str.
ALKALIMETRIA I ACYDYMETRIA	134
89 Uwagi ogólne	134
90 Dysocjacja elektrolityczna	135
91 Dysocjacja wody i wykładnik stężenia jonów wodorowych	137
92 Obliczanie stężenia jonów wodorowych	141
93 <i>pH</i> roztworów mocnych kwasów (zasad)	141
94 <i>pH</i> roztworów słabych kwasów (zasad)	141
95 <i>pH</i> roztworów mocnych kwasów (zasad), zawierających sole tych kwasów (zasad)	142
96 <i>pH</i> roztworów słabych kwasów (zasad), zawierających sole tych kwasów (zasad)	144
97 <i>pH</i> roztworów soli	146
98 Zmiany <i>pH</i> podczas mianowania mocnych kwasów mocnymi zasadami	149
99 Zmiany <i>pH</i> podczas mianowania słabych kwasów mocnymi zasadami	150
100 Zmiany <i>pH</i> podczas mianowania mocnych zasad mocnymi kwasami	151
101 Zmiany <i>pH</i> podczas mianowania słabych zasad mocnymi kwasami	151
WSKAŹNIKI	152
102 Właściwości wskaźników	152
103 Wpływ warunków mianowania na zachowanie się wskaźników	154
104 Stosowanie wskaźników do mianowania	155
105 Najczęściej stosowane wskaźniki	158
106 Oranż metylowy	158
107 Fenoloftaleina	161
108 Błękit bromofenolowy	162
109 Czerwień metylowa	162
110 Błękit bromotymolowy	162
111 Tymoloftaleina	162
112 Błękit alkaaliczny 6B	162
113 Czerwień Kongo	162
114 Eozyna (jodoeozyna, erytrozyna)	163
115 Wskaźniki mieszane	163
116 Papierki wskaźnikowe	164
117 Stosowanie wskaźników podczas mianowania mocnych kwasów i zasad	165
118 Stosowanie wskaźników podczas mianowania słabych kwasów mocnymi zasadami	166
119 Stosowanie wskaźników podczas mianowania słabych zasad	166
120 Stosowanie wskaźników podczas mianowania kwasów dwuzasadowych i trózza- sadowych	167
121 Wpływ kwasu węglowego i węglanów na mianowanie	168
MIANOWANE ROZTWORY KWASÓW I ZASAD	170
122 Uwagi ogólne	170
123 Mianowane roztwory kwasu solnego	173
124 Mianowane roztwory wodorotlenku sodowego	173
125 Mianowane roztwory alkoholowe wodorotlenku potasowego	182
126 Mianowane roztwory węglanu sodowego	182
PRZYKŁADY MIANOWANIA KWASÓW I ZASAD	183
127 Uwagi ogólne	183
128 Oznaczanie kwasu octowego	183
129 Oznaczanie kwasu fosforowego i fosforanów	183
130 Oznaczanie kwasu borowego i boraksu	184
131 Oznaczanie kwasu siarkawego	184
132 Oznaczanie siarczków po strąceniu benzydynam	185
133 Oznaczanie słabych kwasów organicznych, trudno rozpuszczalnych w wodzie	186
134 Oznaczanie wodorotlenków i węglanów potasowców sposobem Winklera	186
135 Oznaczanie wodorotlenków i węglanów potasowców sposobem Wardera	188
136 Oznaczanie węglanu jednosodowego (kwaśnego) w obecności dwusodowego	188
137 Inny sposób oznaczania kwaśnego węglanu sodowego	189
138 Oznaczanie amoniaku w solach amonowych	189
139 Destylowanie amoniaku do kwasu borowego	192
140 Oznaczanie soli amonowych sposobem formalinowym Ronchese'a	192
141 Oznaczanie bardzo słabych zasad	192

	str.
OZNACZANIE pH I STEŻENIA JONÓW WODOROWYCH	193
142 Uwagi ogólne	193
143 Wskaźniki do oznaczania pH	195
144 Kolorymetryczne sposoby oznaczania pH bez użycia mieszanin buforowych	197
145 Oznaczanie pH sposobem Michaelisa	198
146 Oznaczanie pH w kolorymetrach	200
147 Oznaczanie pH w kolorymetrach klinowych	200
148 Oznaczanie pH w kolorymetrze Wulfa	200
149 Oznaczanie pH sposobem Gillespiego	202
150 Oznaczanie pH z zastosowaniem roztworów buforowych	204
151 Przyrządzanie roztworów buforowych	205
152 Uniwersalne mieszaniny buforowe według Brittona i Robinsona	209
METODY OBJĘTOŚCIOWE OPARTE NA UTLENIANIU	211
153 Reakcje utleniania i odtleniania	211
154 Układanie równań stechiometrycznych	213
155 Potencjały układów utleniających i odtleniających	214
156 Wskaźniki stosowane w metodach opartych na reakcjach utleniania i odtleniania	218
157 Ferroina	220
158 Dwufenyloamina i dwufenylobenzydyna	220
158 Kwas dwufenyloaminosulfonowy	221
160 Erioglucyna A i zieleń erio B	221
161 Odtlenianie substancji przed mianowaniem. Odtleniacz Jonesa. Odtlenianie za pomocą amalgamatów	222
162 Utlenianie substancji przed mianowaniem	224
163 Trwałość roztworów mianowanych	225
MIANOWANIE ROZTWORAMI NADMANGANIANU POTASOWEGO (NADMANGANIANOMETRIA)	226
164 Uwagi ogólne. Nastawianie miana roztworu nadmanganianu	226
165 Utlenianie nadmanganianem w środowisku alkalicznym	231
166 Oznaczanie „aktywnego tlenu” w braunsztynie i w minii	233
167 Oznaczanie nadtlenu wodoru	234
168 Oznaczanie nadtlenu sodowego, nadboranów i nadwęglanów	234
169 Oznaczanie ezotynów	234
170 Oznaczanie żelazocyjaników	235
171 Oznaczanie żelazicyjaników	235
172 Oznaczanie chromu i wanadu w stali sposobem Willarda i Younga	235
MIANOWANIE ROZTWORAMI SIARCZANU CEROWEGO (CEROMETRIA)	236
173 Uwagi ogólne	236
174 Oznaczanie żelazocyjaniku potasowego	238
175 Oznaczanie żelaza	238
MIANOWANIE ROZTWORAMI DWUCHROMIANU POTASOWEGO	238
176 Uwagi ogólne	238
177 Oznaczanie żelaza	239
MIANOWANIE ROZTWORAMI BROMIANU POTASOWEGO (BROMIANOMETRIA)	239
178 Uwagi ogólne	239
179 Reakcje bromowania	240
180 Oznaczanie fenolu	241
181 Oznaczanie aniliny	241
JODOMETRIA	241
182 Uwagi ogólne	241
183 Roztwory stosowane w jodometrii. Roztwór jodu	244
184 Roztwór tiosiarczanu sodowego	245
185 Nastawianie miana tiosiarczanu	246
186 Roztwór kwasu arsenawego	248

	str.
187 Oznaczanie arseninów	249
188 Oznaczanie chloru lub bromu w roztworach wodnych	249
189 Oznaczanie nadtlenczków	249
190 Oznaczanie ołowiu	250
191 Oznaczanie cyjanowodoru	251
192 Oznaczanie żelaza	251
193 Oznaczanie siarkowodoru	252
MIANOWANIE JODANEM POTASOWYM	253
194 Uwagi ogólne	253
195 Sposób Andrews	255
196 Przyrządzanie chlorku jodu	255
197 Sposób Langa	255
198 Oznaczanie jodu i jodków sposobem Langa	256
199 Oznaczanie miedzi sposobem Langa	256
METODY OBJĘTOŚCIOWE OPARTE NA ODTLENIANIU	257
200 Mianowanie solami tytanowymi (tytanometria)	257
201 Przyrządzanie roztworów mianowanych	258
202 Oznaczanie żelaza w rudach	259
203 Mianowanie solami żelaza dwuwartościowego	259
204 Oznaczanie azotanów sposobem Szebelledyego	260
METODY OBJĘTOŚCIOWE OPARTE NA STRĄCANIU OSADÓW	261
205 Uwagi ogólne	261
206 Mianowanie azotanem srebrowym	261
207 Oznaczanie chlorków sposobem Mohra	262
208 Oznaczanie chlorków sposobem Volharda	263
209 Mianowanie chlorowców w obecności wskaźników adsorpcyjnych	264
210 Oznaczanie chlorowców sposobem Langa i Messingera	266
211 Mianowanie cynku siarczkiem sodowym	266
212 Oznaczanie srebra sposobem Volharda	266
213 Oznaczanie cynku za pomocą mianowania żelazocyjankiem	267
METODY OPARTE NA POWSTAWANIU ZWIĄZKÓW MAŁO ZDYSO- CJOWANYCH LUB ZESPOŁONYCH	268
214 Mianowanie azotanem rtęciowym	268
215 Oznaczanie rtęci za pomocą mianowania rodankiem	269
216 Oznaczanie cyjanków	270
ELEKTROANALITYCZNE METODY MIANOWANIA	270
217 Uwagi ogólne	270
POTENCJOMETRYCZNE METODY MIANOWANIA	272
218 Uwagi ogólne	272
219 Zmiany potencjałów podczas mianowania	274
220 Sposoby mianowania oparte na zobojętnianiu	275
221 Sposoby mianowania oparte na strącaniu osadów	276
222 Sposoby mianowania oparte na utlenianiu	277
223 Przyrządy i urządzenia pomiarowe. Przyrządy zerowe i galwanometry	278
224 Elektrometr włoskowaty	278
225 Elektrometr włoskowaty Uhla	279
226 Potencjometry lampowe	279
227 Ogniwa normalne	281
228 Elektrody	282
229 Elektrody wodorowe	282
230 Elektrody tlenowe i powietrzne	285
231 Wskaźnikowe elektrody chinhydronowe	285
232 Uwagi dotyczące elektrod wodorowych i chinhydronowych	286
233 Przyrządzanie chinhydronu	286
234 Elektrody antymonowe	286
235 Elektrody drugiego rodzaju	287
236 Elektrody szklane	288

	str.
237 Elektrody porównawcze	290
238 Elektrody kalomelowe	290
239 Porównawcze elektrody chinhydronowe	292
240 Klucze elektrolityczne	292
241 Biurety i naczynia do mianowania	293
242 Mieszadła	293
243 Wykonanie mianowania potencjometrycznego	293
244 Pomiar siły elektromotorycznej podczas mianowania. Pomiar bezpośredni	295
245 Pomiar kompensacyjny	296
246 Mianowanie wobec elektrody porównawczej o potencjale równoważnikowym	298
247 Mianowanie z dwumetalowym układem elektrod	299
248 Mianowanie z elektrodami o zahamowanej dyfuzji	300
249 Mianowanie kilku składników roztworu tym samym odczynnikiem	301
250 Oznaczanie <i>pH</i> i stężenia (aktywności) jonów wodorowych	302
251 Oznaczanie <i>pH</i> metodą kompensacyjną Poggendorfa	303
252 Mianowanie zasad i kwasów	304
253 Mianowanie kwasów wielozasadowych	305
254 Mianowanie ługu albo mocnego kwasu w obecności chromianu	305
255 Mianowanie chlorków	306
256 Oznaczanie chlorków w skórze	307
257 Oznaczanie żelaza za pomocą mianowania dwuchromianem potasowym	307
258 Oznaczanie podchlorynów	308
259 Mianowanie solami chromawymi	308
260 Oznaczanie żelaza i miedzi	310
261 Oznaczanie antymonu, miedzi i cyny	310
KONDUKTOMETRYCZNE METODY MIANOWANIA	311
262 Uwagi ogólne	311
263 Sposoby pomiarów	312
264 Krzywe mianowania	314
265 Wykonanie mianowania konduktometrycznego	318
266 Oznaczanie siarczanów	318
ANALIZA ELEKTROLITYCZNA	319
267 Uwagi ogólne	319
268 Reakcje zachodzące podczas elektrolizy	319
269 Jednostki pomiarowe, prawa elektrolizy	320
270 Napięcie i potencjał rozkładowy	321
271 Zależność potencjału rozkładowego od stężenia jonów	323
272 Oddzielanie kationów	324
273 Nadnapięcie	325
274 Natężenie prądu	326
275 Opór	327
276 Elektroliza przyspieszona	327
277 Skład roztworu elektrolitu	328
278 Urządzenie do wykonania elektrolizy. Źródła prądu	328
279 Oporniki	329
280 Statywy	329
281 Elektrody	329
282 Schematy połączeń	330
283 Wykonanie elektrolizy	331
284 Postępowanie z elektrodą rtęciową	333
284a Elektroliza wewnętrzna	333
285 Oznaczanie miedzi	334
286 Oznaczanie miedzi i niklu w ich stopach	336
287 Oznaczanie cynku	337
288 Oznaczanie ołowiu	338
289 Analiza mosiądzu	339
POLAROGRAFIA	339
290 Uwagi ogólne	339
290a Fałę polarograficzne. Maksima	342

	str.
290b Roztwory podstawowe	344
291 Polarograf	348
291a Pomiar wysokości fali. Metody oznaczania stężenia	350
291b Kroplowa elektroda rtęciowa. Naczynka i roztwory polarograficzne, typy polagrafów	353
292 Przykłady oznaczeń polarograficznych. Analizy mosiądzu, stali szlachetnych, rud cynkowych. Oznaczenie metali alkalicznych w krzemianach, tlenu w gazach technicznych. Oznaczenie azotanów, azotynów, jodanów, bromianów, fruktozy, aldehydów mrówkowego i octowego	358
293 Mianowanie polarometryczne (amperometryczne). Przykłady oznaczeń	364
OZNACZANIE GĘSTOŚCI I AREOMETRIA	367
294 Uwagi ogólne	367
295 Oznaczenie gęstości cieczy za pomocą piknometrów	368
296 Oznaczenie gęstości cieczy za pomocą wagi Mohra-Westphala	371
297 Oznaczenie gęstości cieczy za pomocą areometrów	373
298 Areometry ze skalą umowną	375
299 Oznaczenie gęstości za pomocą kolb mierniczych	376
300 Oznaczenie gęstości małych ilości cieczy sposobem barwnych smug	376
TERMOMETRIA	376
301 Uwagi ogólne	376
302 Termometry rtęciowe	377
303 Oporowe termometry elektryczne	379
304 Pirometry termoelektryczne	379
305 Pirometry oparte na mierzeniu natężenia promieniowania	380
306 Pirometry oparte na mierzeniu natężenia całkowitego promieniowania	381
307 Pirometry oparte na mierzeniu natężenia części promieniowania	382
308 Pirometry oparte na ocenie barwy światła	382
309 Piroskopy	383
310 Stożki Segera	383
OZNACZANIE TEMPERATUR, TOPNIENIA, KRZEPNIĘCIA I WRZENIA	384
311 Oznaczenie temperatury topnienia	384
312 Oznaczenie temperatury krzepnięcia	386
313 Oznaczenie temperatury wrzenia	386
ZESTAWIANIE PRZYRZĄDÓW DO OCZYSZCZANIA, OSUSZANIA I POCHŁANIANIA GAZÓW	388
314 Uwagi ogólne	388
METODY GAZOMIERNICZE	390
315 Uwagi ogólne	390
316 Szczelność i czystość przyrządów	391
317 Wpływ temperatury	392
318 Pomiar objętości	393
319 Wzorcowanie przyrządów gazomierniczych	394
320 Azotomierze Knopa i Wagnera Baumana	396
321 Oznaczenie azotu w solach amonowych	398
322 Azotomierz Lungego	398
323 Oznaczenie azotanów	398
324 Objętościomierz gazowy Lungego	399
325 Oznaczenie węglanów	401
METODY OPTYCZNE. METODY SPEKTRALNE	402
326 Uwagi ogólne	402
KOLORYMETRIA	403
327 Teoretyczne podstawy kolorymetrii	403
328 Prawa Lamberta	404
329 Prawo Beera	405

	str.
330 Odchylenia od prawa Beera	406
331 Przyrządzanie roztworów do badania	406
332 Naczynia i przyrządy stosowane w kolorymetrii	408
METODY KOLORYMETRYCZNE	410
333 Uwagi ogólne	410
334 Metoda porównywania ze skalą kolorymetryczną	410
335 Metoda mianowania kolorymetrycznego	410
336 Metoda rozcieńczania mocniej zabarwionego roztworu	411
337 Metody oparte na porównywaniu roztworów o różnej mocy zabarwienia	412
338 Oznaczanie w cylindrach Hehnera	413
339 Oznaczanie w kolorymetrach	413
340 Kolorymetria absolutna	414
341 Kolorymetria fotoelektryczna	415
342 Uniwersalny kolorymetr fotoelektryczny Langeego	417
343 Fotometria z zastosowaniem filtrów	419
344 Fotometr Pulfricha	420
345 Oznaczanie amoniaku za pomocą odczynnika Nesslera	422
346 Oznaczanie trójwartościowego żelaza	423
347 Oznaczanie tlenu glinowego w glinie metalicznym	424
348 Oznaczanie kobaltu	424
SPEKTROFOTOMETRIA ABSORPCYJNA W ŚWIETLE MONOCHROMA- TYCZNYM	425
349 Uwagi ogólne	425
350 Absorpcyjne pomiary spektrofotometryczne	426
TURBIDYMETRIA I NEFELOMETRIA	428
351 Uwagi ogólne	428
352 Oznaczanie wapnia	429
353 Oznaczanie chlorków	430
FLUORYMETRIA	430
354 Uwagi ogólne	430
SPEKTRALNA ANALIZA EMISYJNA	430
355 Uwagi ogólne	430
356 Rodzaje widm	431
357 Spektroskopy i spektrografy	432
358 Źródła światła	433
359 Fotografia widma	434
360 Jakościowa analiza widmowa	434
361 Ilościowa analiza widmowa	436
362 Sposób prążków ostatnich	436
363 Sposób porównywania z wzorcami bez uwzględniania zależności od widma głów- nego składnika	436
364 Sposób homologicznych par prążków	437
365 Metody spektrograficzne z zastosowaniem pomiarów fotometrycznych	438
REFRAKTOMETRIA	439
366 Uwagi ogólne	439
367 Refraktometry	441
INTERFEROMETRIA	443
368 Uwagi ogólne	443
POLARYMETRIA	444
369 Uwagi ogólne	444
370 Prawa Biota i skręcanie właściwe	446
371 Polarymetry	447
372 Źródła światła	450
MIKROSKOPIA	451
373 Uwagi ogólne	451
374 Obiektywy	451

	str.
375 Okulary	452
376 Oświetlanie	452
377 Stolik	452
378 Mikroskopy stereoskopowe	452
379 Postępowanie z mikroskopem i jego użycie	453
380 Przyrządzanie preparatów mikroskopowych	454
CHROMATOGRAFICZNA ANALIZA ADSORPCYJNA	456
381 Uwagi ogólne	456
382 Wykonanie analizy adsorpcyjnej	457
CHROMATOGRAFIA PODZIAŁOWA	459
382a Uwagi ogólne	459
ANALIZA MECHANICZNA	460
383 Uwagi ogólne	460
384 Przesiewanie przez sita	460
385 Metody oparte na opadaniu cząstek zawiesiny	462
386 Metody oparte na pipetowaniu zawiesiny	462
387 Metody oparte na rozdzielaniu cząstek strumieniem wody	464
OBLICZANIE WYNIKÓW ANALIZY	465
388 Uwagi ogólne	465
389 Błędy w analizie ilościowej	467
390 Charakterystyka błędów analitycznych	468
391 Wymagana dokładność analiz	469
392 Sprawdzanie dokładności analiz	469
393 Zwiększenie dokładności analiz	470
NIEBEZPIECZEŃSTWO I NIEZBĘDNE OSTROŻNOŚCI PODCZAS PRACY LABORATORYJNEJ	471
394 Uwagi ogólne	471
TABLICE	475
Ciężary atomowe i ich logarytmy	475
Gęstość i zawartość kwasu solnego w roztworach wodnych	476
Gęstość i zawartość kwasu siarkowego w roztworach wodnych	477
Gęstość i zawartość kwasu azotowego w roztworach wodnych	479
Gęstość i zawartość wodorotlenku sodowego w roztworach wodnych	480
Gęstość i zawartość wodorotlenku potasowego w roztworach wodnych	481
Gęstość i zawartość amoniaku w roztworach wodnych	482
BIBLIOGRAFIA	483
SKOROWIDZ	488