

T R E Ś Ć

	str.
Przedmowa	3
Treść	6
Zestawienie najważniejszych wzorów	11

C Z Ę Ś Ć O G Ó L N A

1. Uwagi wstępne	21
2. Kryteria błędów	21
3. Obliczanie wyników z uwzględnieniem poszczególnych błędów	24
4. Oznaczenie nieznanymi wartości przy pomocy interpolacji rachunkowej	31
5. Ważenie	33
Ważenie bezwzględne	35
Wpływ powietrza na wagę i ważenie	35
6. Pomiary temperatury	37
Przyrządy pomiarowe	37
Dokładność pomiarów	37
Termometry rtęciowe	38
7. Termostaty i termoregulATORY	39
Automatyczne regulatory	41
RÓŻNE PRACE POMOCNICZE	44
1. Rodzaje szkieł laboratoryjnych i ich utożsamianie	44
Skład chemiczny szkieł laboratoryjnych	45
Własności fizyczne i chemiczne najważniejszych szkieł	46
2. Cięcie rurek	46
3. Ogrzewanie rurek	47

	str.
4. Wyciąganie rurek	47
5. Zatapianie rurek	47
6. Wtapianie platyny	47
7. Kity	48
8. Srebrzenie szkła	49
9. Miedziowanie szkła	50
10. Pokrywanie powierzchni metali czernią platynową .	50
11. Galwanizacja metali z połyskiem	51
12. Lutowanie	52
13. Lakierowanie	53
14. Oczyszczanie rtęci	54
POMIARY CIŚNIENIA	55
1. Monometry	56
2. Barometry	56
3. Pomiary wyższych ciśnień	57
4. Pomiary niskich ciśnień	58
5. Manometry przepływowe	61
OBJĘTOŚĆ, ROZSZERZALNOŚĆ, ŚCISLIWOŚĆ	62
1. Pomiar objętości	62
2. Przyrządy do oznaczania objętości	64
3. Biurety	65
4. Kelby i cylindry miarowe	67
GĘSTOŚĆ I CIĘŻAR WŁAŚCIWY	67
1. Metoda hydrostatyczna	68
2. Píknometry	68
3. Ciała stałe	70
4. Objętość i ciężar właściwy gazów	71
5. Bezpośrednie ważenie gazu	72
6. Rozszerzalność cieplna cieczy	74
7. Ścisłość gazów i cieczy	75

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

I. 1. TARCIE WEWNĘTRZNE CIECZY - LEPKOŚĆ	78
Część teoretyczna	78
Wykonanie pomiaru	83
Pomiar lepkości metodą Stokesa	84
Pomiar lepkości wiskozymetrem Höpplera	87
Tarcie wewnętrzne par i gazów	93
2. NAPIĘCIE POWIERZCHNIOWE	96
Część teoretyczna	96
Molarna energia powierzchniowa	97
Wykonanie pomiaru	100
Metoda kapilarna	100
Metoda kroplowa (stalagmometryczna)	103
Metoda siłnieniowa	105
Zadania	106
3. OZNACZENIE CIĘŻARU CZĄSTECZKOWEGO PAR I GAZÓW	109
Część teoretyczna	109
Wykonanie pomiaru	112
Oznaczenie gęstości pary metodą wypierania	112
Oznaczenie gęstości pary ($\frac{g}{V}$) metodą	
Gay-Lussaca i Hofmanna	114
Zadania	116
4. OZNACZENIE CIĘŻARU CZĄSTECZKOWEGO W ROZTWORACH	118
Część teoretyczna	118
Metoda ebullioskopowa	119
Metoda kryoskopowa	122
Asocjacja i dysocjacja	126
Wykonanie pomiarów	128
I. Kryoskopia	128
Termometr Baekmanna	129
Mikrometoda według Rasta	131
Obliczanie wyników	132
II. Ebullioskopia	134
Obliczanie wyników	138

Oznaczenie ciężaru cząsteczkowego przy pomocy destylacji dwu nie mieszających się cieczy	139
Zadania	141
5. KALORYMETRIA	142
Część teoretyczna	142
Pierwsza zasada termodynamiki	142
Druga zasada termodynamiki	144
Trzecia zasada termodynamiki	146
Kalorymetry	156
Wykonanie pomiaru	158
Oznaczenie pojemności cieplnej kalorymetru	158
Ciepło rozpuszczania nieznannej soli	160
Oznaczenie ciepła zobojętniania	161
Porównywanie termometrów	162
Obliczanie ciepła zobojętniania	163
Ciepło spalania	164
Termoelement	169
Wykonanie pomiaru	174
Kalorymetryczne miareczkowanie	175
Zadania	176
6. SPORZĄDZANIE SZLIFÓW METALOGRAFICZNYCH I ICH MIKROSKOPOWA DIAGNOZA	178
Szlifowanie płytek	179
7. ROZTWORY KOLOIDOWE	182
Część ogólna	182
I. Otrzymywanie układów koloidowych	184
II. Własności układów koloidowych	185
Część doświadczalna	193
1) Otrzymywanie koloidowego nastyksu	193
2) Otrzymywanie czerwonego hydrozolu złota	193
3) Koloidowa siarka (M. Raffo)	193
4) Koloidowy wodorotlenek żelaza	194
5) Koloidowe roztwory metali	194
6) Sączenie roztworów koloidowych	195

	str.
7) Potencjał elektrokinetyczny	196
8) Koagulacja zoli przez różnowartościowe jony	199
8. ADSORPCJA	203
Część teoretyczna	203
Wykonanie doświadczenia	211
II. DYNAMIKA CHEMICZNA	213
1. Szybkość reakcji chemicznej	213
Część teoretyczna	213
Wykonania pomiaru	219
2. Katalityczne zmydlenie estru etylo-octowego rozcieńczonymi kwasami	219
3. Inwersja cukru	222
4. Szybkość rozpuszczania soli	225
Zadania	231
III. ELEKTROCHEMIA	235
1. Elektryczne jednostki i wielkości	235
2. Siła elektrobodźcza	236
3. Jednostki elektryczności	236
4. Źródła prądu	237
5. Galwanometry	239
6. Rozgałęzienia prądu	243
7. Opory wysokoomowe dla silnych prądów	246
PRZEWODNICTWO ELEKTROLITYCZNE	247
Część teoretyczna	247
Część pomiarowa	253
1. Kalibrowanie mostka Wheatstonea	253
2. Kalibrowanie mostka znanym i nieznanym oporem	255
3. Przewodnictwo elektrolityczne	267
4. Prawo rozcieńczeń Ostwalda	263
Aparatura i wykonanie pomiarów	264
1. Pomiar pojemności oporowej naczynka	266
2. Oznaczenie przewodnictwa właściwego wody używanej do przewodnictwa	269

	str.
OZNACZANIE LICZB PRZENOSZENIA HITTORFA	271
1. Kulomierz miedziowy	274
2. Kulomierz srebrowy	275
3. Wykonanie pomiaru	276
4. Obliczenie wyników	277
5. Zależność wartości liczb przenoszenia od temperatury	278
6. Równoważniki elektrochemiczne	279
OZNACZENIE BEZPOŚREDNIEJ SZYBKOŚCI JONU BARWNEGO NP. MnO_4^-	280
KONDUKTOMETRYCZNE MIARECZKOWANIE	282
SILA ELEKTROBODŹCZA OGNIWA	285
Wykonanie pomiarów	294
POMIAR STĘŻENIA JONÓW WODOROWYCH - P_H	298
Część teoretyczna	298
Metody oznaczania stężenia jonów wodorowych- P_H	309
1. Metoda kalorymetryczna	309
2. Metoda potencjometryczna	311
Elektrody pomiarowe	313
1) Elektroda kalomelowa	313
2) Elektroda wodorowa	315
3) Elektroda chinhydronowa	319
4) Elektroda szklana	324
Wykonanie pomiaru	327
MIARECZKOWANIE POTENCJOMETRYCZNE	329
Zadania	333
IV. OPTYKA CHEMICZNA	337
Część opisowa	337
Część pomiarowa	344
1. Refrakcja	344
Część teoretyczna	344
Wykonanie pomiaru	350
1. Wyznaczenie współczynnika załamania cieczy	350
2. Refraktometr Pulfricha	351
3. Refraktometr Abbego	354

	str.
POLARYMETR	359
1. Polarymetr półcieniowy Lippicha	365
2. Polarymetr Laurenta	366
POTOMETR	368
1. Fotometr Pulfricha	372
2. Obliczanie wyników	375
OZNACZENIE STĘŻEŃ DWU RÓŻNYCH SUBSTANCJI ZNAJDUJĄCYCH SIĘ OBOK SIEBIE W ROZTWORZE	377
OZNACZENIE WSPÓŁCZYNNIKA EKSTYNKCJI	378
POMIAR SZYBKOŚCI CZERNIENIA PŁYTY FOTOGRAFICZNEJ	381

DODATEK

Jednostki długości	387
Jednostki miar dynamicznych	387
Ważniejsze jednostki energii elektrycznej	388
Skale temperatury	391
Gęstość	391
Jednostki lepkości	393
Współczynniki rozszerzalności	394
Redukcja stanu barometru do 0° C	395
Przewodnictwo cieplne	396
Ciepło właściwe	396
Temperatura topnienia i utajone ciepło topnienia	398
Temperatura wrzenia i ciepło parowania	399
Stała dielektryczna	399
Opór elektryczny właściwy	400
Równoważniki elektrochemiczne	400
Siły elektromotoryczne ogniw	401
Współczynniki załamania światła	401
Ogólne stałe i dane odnośnie atomu i cząsteczki	402
Cieżary atomowe pierwiastków chemicznych	404
BIBLIOGRAFIA	406
SKOROWIDZ	407