Obsah

Úvodní slovo akademika J. Heyrovského 9
Předmluva autorova 11

Kapitola I. Úvod

1. Základní principy 14
2. Typy polarografických limitních proudů 17
   a) Difúzní proudy 17
   b) Kinetické proudy 20
   c) Katalytické proudy 24
   d) Adsorpční proudy 26
3. Identifikace a charakterizování různých typů elektrodových dějů 27
4. Jiné typy proudů v polarografii 36

Literatura 38

Kapitola II. Polarografická instrumentace

1. Kapková elektroda 41
2. Srovnávací elektrody 42
3. Polarografické nádobky 44
4. Polarograf 48
5. Derivační a subtrakční metody 51
6. Pomocné metody 54
   a) Určování reverzibility 54
   b) Průkaz charakteru polarografického děje 55
   c) Určování počtu elektronů předaných v elektrodové reakci 57
   d) Identifikace produktu elektrodového děje 58

Literatura 63

Kapitola III. Pracovní metody organické polarografie

1. Základní elektrolyt 66
2. Odstraňování kyslíku 74
3. Záznam polarografických křivek 75
4. Měření limitních proudů 76

5. Vyhodnocování výšky vln metodou kalibrační křivky a metodou standardního přídavku 78
6. Citlivost a přesnost metody 81
7. Měření půlvlnových potenciálů 82
Literatura 85

Kapitola IV. Typické vlastnosti polarografické analýzy organických sloučenin
1. Polarograficky aktivní látky 86
2. Povrchově aktivní látky 98
3. Přímé a nepřímé metody polarografické analýzy 99
4. Elementární analýza 99
5. Analýza funkčních skupin 100
Literatura 102

Kapitola V. Přímé metody polarografické analýzy
1. Dosud nestudovaná látka 104
2. Stanovení většího počtu látek současně 106

Kapitola VI. Nepřímé metody polarografické analýzy
1. Převedení na elektroaktivní formu 107
a) Nitrace 107
b) Nitrózace 113
c) Kondenzace 114
d) Adice 120
e) Substituce. 122
f) Oxidace 123
g) Tvorba komplexů 125
h) Jiné reakce 130
2. Změny koncentrace polarograficky aktivní látky 131
a) Kondenzace 131
b) Adice 132
c) Oxidace 132
d) Tvorba komplexů 134
3. Polarometrické (amperometrické) titrace organických sloučenin 134
a) Srážecí reakce 140
b) Oxidačně redukční reakce 145
c) Kopulační reakce 147
d) Adiční a substituční reakce 148
e) Vznik rozpustných komplexů 149
f) Kondenzace 150
Literatura 150

Kapitola VII. Dělicí metody

a) Tvorba sraženin a komplexů 156
b) Extrakce 157
c) Destilace a přehánění vodní párou 158
d) Dialýza 159
e) Elektrolýza 160
f) Chromatografie 160
Literatura 165

Kapitola VIII. Praktické aplikace

1. Farmaceutická chemie 166
2. Lékařství a biochemie 171
3. Chemie potravin a zemědělských produktů 176
4. Čistota technických produktů 180
5. Pohonné látky a paliva 183
6. Chemie makromolekulárních sloučenin 185
a) Monomery 186
b) Katalyzátory a jiné látky přítomné v polymerech . . 188
c) Polymery 189
d) Identifikace polymerů 191
7. Výbušiny 191
8. Textilní průmysl 194
a) Celulosová vlákna 194
b) Bílkovinná vlákna 195
c) Barvicí pochody 196
d) Pomocné materiály 196
Literatura 197

Kapitola IX. Použití polarografie v organické syntéze a při izolaci přírodních látek

1. Preparativní elektrochemie 201
2. Použití v organické syntéze 203
3. Použití při izolaci přírodních látek 205
Literatura 206

Kapitola X. Použití polarografie při studiu reakčních rychlostí a rovnováh

1. Rovnovážné konstanty 207
2. Homogenní reakce v roztocích 212
3. Rychlé reakce provázející elektrodový děj a rychlost vlastního elektrodového děje 216
Literatura 217

Kapitola XI. Vliv konstituce; polarografie jako metoda používaná při určování struktury organických látek

1. Vliv konstituce na půlvlnové potenciály 219
2. Vlivy strukturních efektů na různé faktory 221
3. Polarografie při zjišťování struktury organických sloučenin 222
4. Zjišťování reaktivních forem a meziproduktů 223
   a) Reakce uvnitř roztoku 223
   b) Chemické reakce provázející elektrodový děj 223
   c) Elektrochemické reakce 224

Literatura 224

Doporučená literatura 226

Rejstřík 228