

<u>OBSAH</u>	strana
I. ÚVOD /L.Joska/	3
I.1. Vzorek	4
I.2. Analytik	5
I.3. Analytický postup	6
I.4. Reagencie	7
I.5. Standardy	7
I.6. Prostředí	7
II. VYBRANÉ SEPARAČNÍ METODY /K.Přikrylová/	10
II.1. Koncentrování vzorků	10
II.2. Extrakce z kapaliny do kapaliny	12
II.2.1. Typy extrakčních systémů	12
II.2.2. Základní pojmy	13
II.2.3. Extrakce chelátů	16
II.2.4. Extrakce iontových asociátů	22
II.2.5. Extrakce směsí organických činidel	27
II.2.6. Použití extrakce v kombinaci s jinými analytickými metodami	29
II.3. Chromatografické metody	32
II.3.1. Adsorpční chromatografie	34
II.3.2. Srážecí chromatografie	35
II.3.3. Ionexová chromatografie	36
II.3.4. Plynová chromatografie	37
III. SPEKTROMETRICKÉ METODY /K.Přikrylová/	43
III.1. Princip spektrometrických metod	43
III.2. Rozdělení spektrometrických metod	50
III.3. Spektrální analýza v oboru rentgenového záření /L.Joska/	52
III.3.1. Úvod	52
III.3.2. Rentgenové spektrum	52
III.3.3. Zdroje a detektory	54
III.3.4. Rozklad rentgenového záření podle vlnových délek	56
III.3.5. Rozklad rentgenového záření podle energie	59
III.3.6. Kvalitativní a kvantitativní analýza	60
III.3.7. Elektronová mikrosonda	64
III.3.8. Měření tloušťky vrstev pomocí rentgenové analýzy	65

	strana
III.4. Emisní spektrální analýza v oblasti atomových optických spekter /K. Přikrylova,	66
III.4.1. Princip metody	66
III.4.2. Buzení atomových emisních spekter	69
III.4.3. Budící zdroje	70
III.4.4. Analytické aplikace	74
III.5. Atomová absorpční spektrometrie	77
III.5.1. Princip vzniku spektra	77
III.5.2. Experimentální uspořádání	79
III.5.3. Zdroje primárního záření	81
III.5.4. Atomizátory	82
III.5.5. Analytické aplikace	88
III.6. Molekulová absorpční spektrometrie v ultrafialové a viditelné oblasti	91
III.6.1. Teoretický základ	91
III.6.2. Kvantitativní analýza	96
III.7. Molekulová absorpční spektrometrie v infračervené oblasti	101
III.7.1. Teoretická podstata IČ spekter	101
III.7.2. Kvantitativní analýza	108
III.7.3. Infračervená spektroskopie s Fourierovou transformací	109
IV. HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIE /L. Joska/	114
IV.1. Úvod	114
IV.2. Instrumentace	114
IV.2.1. Iontové zdroje	114
IV.2.1.1. Ionizace nárazem elektronu	114
IV.2.1.2. Jiskrový zdroj	115
IV.2.2. Analyzátoři iontů	118
IV.2.2.1. Analyzátor magnetický	119
IV.2.2.2. Analyzátor elektrostatický	120
IV.2.2.3. Analyzátor kvadrupolový	121
IV.2.2.4. Analyzátor průletový	122
IV.2.3. Detektory	123
IV.3. Využití hmotnostní spektrometrie v elektronice	123
V. METODY ANALÝZ POVRCHU UŽÍVANÉ PRO STUDIUM POLOVODIČŮ /L. Joska/	126
V.1. Úvod	126

	strana
V.1.1. Vakuová technika	128
V.1.2. Zdroje	133
V.1.2.1. Zdroje elektronů	133
V.1.2.2. Zdroje iontů	135
V.1.2.3. Zdroje rentgenového záření	139
V.1.3. Analyzátoři	140
V.1.3.1. Analyzátoři elektronů	140
V.1.3.2. Analyzátoři iontů	147
V.1.4. Detektory	147
V.2. Fotoelektronová spektroskopie	149
V.2.1. Princip metody	149
V.2.2. Kvalitativní a kvantitativní analýza, chemické posuny	151
V.3. Augerova elektronová spektroskopie	154
V.3.1. Princip metody	154
V.3.2. Kvalitativní a kvantitativní analýza, chemické posuny	156
V.3.3. Přístrojová technika	159
V.4. Hmotnostní spektrometrie sekundárních iontů	162
V.4.1. Princip metody	162
V.4.2. Kvalitativní a kvantitativní analýza	163
V.4.3. Měření hloubkových koncentračních profilů	168
V.4.4. Přístrojová technika	171
V.5. Rutherfordův zpětný rozptyl	178
V.5.1. Princip metody, kvalitativní a kvantitativní analýza	178
V.5.2. Přístrojová technika	183
VI. RADIOANALYTICKÉ METODY /K.Přikrylová/	184
VI.1. Základní pojmy	184
VI.1.1. Charakteristika a symbolika atomového jádra	184
VI.1.2. Typy jaderných reakcí	186
VI.1.3. Kinetika jaderných reakcí	190
VI.1.4. Výtěžky jaderných reakcí	192
VI.1.5. Detekce a měření radioaktivního záření	194

VI.2. Klasifikace radioanalytických metod	199
VI.3. Metoda izotopového zředění	199
VI.3.1. Přímé izotopové zředění	201
VI.3.2. Obrácené izotopové zředění	201
VI.3.3. Reakční izotopové zředění	202
VI.3.4. Princip substechiometrie v metodě IZ	204
VI.3.5. Reakce používané pro substechiometrickou separaci v metodě IZ	205
VI.4. Metoda radioaktivních činidel	207
VI.5. Neutronová aktivační analýza	211
VI.5.1. Základní principy	211
VI.5.2. Kvalitativní aktivační analýza	215
VI.5.3. Kvantitativní aktivační analýza	216
VI.5.4. Instrumentální neutronová aktivační analýza /INAA/	218
VI.5.5. Metoda NAA s radiochemickou separací /RNAA/	219
VI.5.6. Princip substechiometrie v AA	220
VI.5.7. Analýza vysocě čistých materiálů	220
VII. ELEKTROCHEMICKÉ METODY /L. Joska/	222
VII.1. Úvod	222
VII.1.1. Základní pojmy	222
VII.2. Potenciometrie s iontově selektivními elektrodami	227
VII.2.1. Vlastnosti iontově selektivních elektrod	228
VII.2.2. Skleněná elektroda	232
VII.2.3. Využití iontově selektivních elektrod	233
VII.2.4. Polovodičová iontová selektivní čidla	235
VII.3. Moderní polarografické metody	236
VII.3.1. Eliminace nabíjecího proudu superpozicí napětí pravouhlého průběhu	236
VII.3.2. Pulsní polarografie	237
VII.4. Elektrochemická rozpouštěcí analýza	239
VII.4.1. Elektrody	240
VII.4.2. Způsoby detekce	241
VII.5. Coulometrie	242
VII.5.1. Coulometrie za konstantního potenciálu	242
VII.5.2. Coulometrická titrace	243
LITERATURA	246
OBSAH	248