

6. Kvantitativní analýza	3
(J. Fogl, M. Suchánek, K. Volka)	
6.1 Kvantitativní spektrometrie.....	3
6.1.1 Absorpční spektrometrie.....	3
6.1.1.1 Aplikace v molekulové spektrometrii.....	9
6.1.1.2 Aplikace v atomové spektrometrii.....	12
6.1.2 Turbidimetrie a nefelometrie.....	15
6.1.3 Emisní spektrometrie.....	16
6.1.3.1 Atomová emisní spektrometrie.....	18
6.1.3.2 Plamenová fotometrie.....	20
6.1.3.3 Rentgenová fluorescenční analýza.....	21
6.1.3.4 Molekulová fluorescenční spektrofotometrie.....	22
6.2 Metody elektroanalytické.....	24
6.2.1 Základní pojmy a definice.....	25
6.2.2 Metody bez probíhající elektrodové reakce.....	29
6.2.2.1 Měření vodivosti.....	32
6.2.3 Metody s probíhající elektrodovou reakcí.....	33
6.2.3.1 Metody statické (za nulového proudu).....	33
6.2.3.2 Metody dynamické.....	40
6.3 Vázková analýza.....	71
6.3.1 Vlastnosti sraženin.....	72
6.3.2 Obecný postup vázkové analýzy.....	76
6.3.3 Přehled stanovení důležitých prvků a skupin.....	78
6.4 Odměrná analýza	85
6.4.1 Titrační křivka.....	85
6.4.1.1 Titrační křivky acidobázických titrací.....	89
6.4.1.2 Titrační křivky chelatometrických titrací.....	98
6.4.1.3 Titrační křivky srážecích titrací.....	100
6.4.1.4 Titrační křivky oxidačně-redukčních titrací.....	102
6.4.2 Indikace konce titrace.....	106
6.4.2.1 Vizuální indikace.....	106
6.4.2.2 Instrumentální indikace.....	114
6.4.3 Acidobázické titrace.....	125
6.4.3.1 Acidimetrie.....	125
6.4.3.2 Alkalimetrie.....	130
6.4.3.3 Acidobázické titrace v nevodných prostředích.....	133
6.4.4 Chelatometrie.....	134
6.4.5 Argentometrie.....	136
6.4.6 Oxidačně-redukční titrace.....	137
6.4.6.1 Manganometrie.....	137
6.4.6.2 Dichromatometrie.....	141
6.4.6.3 Bromatometrie.....	142
6.4.6.4 Jodometrie.....	144
6.4.6.5 Titanometrie.....	148
7. SEPARAČNÍ METODY	151
(M. Popl)	
7.1 Rozdělení separačních metod.....	151
7.2 Chromatografie.....	154
7.2.1 Princip chromatografické separace.....	154

7.2.2	Základní pojmy.....	157
7.2.3	Kinetika separačního procesu.....	159
7.2.3.1	Účinnost chromatografické kolony.....	159
7.2.3.2	Vztah mezi výškou patra a proměnnými separačního procesu.....	162
7.2.4	Termodynamika separačního procesu.....	166
7.2.4.1	Vliv objemu stacionární fáze.....	166
7.2.4.2	Vliv teploty.....	167
7.2.5	Rozlišení a optimalizace.....	168
7.3	Plynová chromatografie.....	170
7.3.1	Teorie GLC.....	170
7.3.2	Mobilní fáze - nosný plyn.....	171
7.3.3	Instrumentace v plynové chromatografii.....	173
7.3.3.1	Kolony.....	174
7.3.3.2	Detektory.....	176
7.3.4	Kinetika v plynové chromatografii.....	179
7.3.4.1	Náplňové kolony.....	179
7.3.4.2	Kapilární kolony.....	179
7.3.5	Vliv teploty v plynové chromatografii.....	181
7.3.6	Kvalitativní analýza.....	181
7.3.7	Kvantitativní analýza.....	183
7.4	Kapalinová chromatografie.....	184
7.4.1	Teorie LLC.....	184
7.4.1.1	Stacionární fáze.....	186
7.4.1.2	Mobilní fáze.....	187
7.4.1.3	Separované složky.....	188
7.4.2	Teorie LSC.....	189
7.4.2.1	Stacionární fáze.....	191
7.4.2.2	Mobilní fáze.....	192
7.4.2.3	Separované složky.....	193
7.4.3	Instrumentace pro vysokoúčinnou kapalinovou chromatografii.....	193
7.4.3.1	Čerpadlo.....	193
7.4.3.2	Dávkování vzorku.....	194
7.4.3.3	Kolony.....	195
7.4.3.4	Detektory.....	195
7.4.4	Kinetika v kapalinové chromatografii.....	198
7.5	Ostatní chromatografické metody.....	199
7.5.1	Gelová permeační chromatografie (GPC).....	199
7.5.2	Iontová chromatografie (IEC).....	201
7.5.3	Chromatografie s mobilní fází v nadkritickém stavu (SFC).....	204
7.5.4	Chromatografie na tenké vrstvě (TLC).....	206
7.6	Metody elektromigrační.....	207
7.6.1	Elektroforéza.....	208
7.6.2	Kapilární elektroforéza.....	209
7.6.3	Izotachoforéza.....	210
7.7	Hmotnostní spektrometrie.....	212
7.7.1	Hmotnostní spektrometry.....	212
7.7.1.1	Chromatografický vstup hmotnostního spektrometru.....	217
7.7.2	Chromatogramy a hmotnostní spektra v technice GC-MS.....	218
7.7.2.1	Chromatogramy v technice GC-MS.....	218

7.7.2.2	Hmotnostní spektra v technice GC-MS.....	219
7.7.2.3	Fragmentografie a hmotnostní chromatogramy.....	220
7.7.3	Interpretace hmotnostních spekter.....	220
7.7.4	Aplikace hmotnostní spektrometrie.....	223

8 . VYHODNOCOVÁNÍ ANALYTICKÝCH

DAT	224
(M. Suchánek)	

8.1	Základní pojmy.....	224
8.1.1	Dixonův test.....	229
8.1.2	Grubbsův test.....	230
8.2	Hodnocení závislosti mezi proměnnými.....	230
8.2.1	Kalibrační křivka.....	231
8.2.1.1	Testování rovnosti rozptylů.....	232
8.2.1.2	Vyhodnocení kalibrační závislosti.....	233
8.2.2	Metoda standardních přídavků.....	235