

	Stra
1. ÚVOD	9
1.1 Princip spektrometrických metod	9
1.1.1 Elektromagnetické záření	9
1.1.2 Základní zákonitosti stavby hmoty	10
1.2 Rozdělení spektrometrických metod	13
1.2.1 Interakce, při nichž hmota a záření vyměňují energii	13
1.2.2 Interakce, při nichž nedochází k výměně energie mezi hmotou a zářením	17
1.3 Základní části přístrojů	18
1.3.1 Zdroje záření	18
1.3.2 Disperzní prvky a pomocná optika	20
1.3.3 Detektory záření	25
2. RENTGENOVÁ SPEKTROMETRIE	29
2.1 Teoretický základ	29
2.2 Primární rentgenové záření (elektronová mikroanalýza, EMA; Proton Induced X-ray Emission, PIXE)	32
2.2.1 Princip metody	32
2.2.2 Experimentální uspořádání	33
2.2.3 Analytické aplikace	34
2.3 Sekundární rentgenové záření (rentgenová fluorescenční spektrometrie)	35
2.3.1 Princip metody	35
2.3.2 Experimentální uspořádání	36
2.3.3 Analytické aplikace	36
2.4 Rentgenová absorpční spektrometrie	37
2.5 Rentgenová difrakce	38
2.5.1 Princip metody	38
2.5.2 Využití rentgenové difrakce	39
2.5.3 Experimentální uspořádání	41
3. ATOMOVÁ EMISNÍ SPEKTROMETRIE (EMISNÍ SPEKTRÁLNÍ ANALÝZA)	43
3.1 Teoretický základ	43
3.1.1 Vznik a zákonitosti emisních atomových spekter	43
3.1.2 Buzení emisních spekter a charakter spektrálních čar	46
3.1.3 Základní vztahy	48
3.2 Experimentální uspořádání	48
3.2.1 Zdroje	49
3.2.2 Optické části spektrálních přístrojů	52
3.2.3 Detekce záření a registrace signálu	53
3.3 Analytické aplikace	54
3.3.1 Automatická spektrometrie	55

3.3.2 Optická emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmovým výbojem	56
3.3.3 Plamenová fotometrie	56
4. ATOMOVÁ ABSORPČNÍ A FLUORESCENČNÍ SPEKTROMETRIE	58
4.1 Teoretický základ	58
4.1.1 Vznik atomových absorpčních a fluorescenčních spekter	58
4.1.2 Základní vztahy	60
4.2 Experimentální uspořádání	62
4.2.1 Zdroje primárního záření	62
4.2.2 Absorpční prostředí	63
4.2.3 Disperzní systém	65
4.2.4 Detekce a registrace signálu	66
4.3 Analytické aplikace	66
5. MOLEKULOVÁ ABSORPČNÍ SPEKTROMETRIE V ULTRAFIALOVÉ A VIDITELNÉ OBLASTI	69
5.1 Teoretický základ	69
5.1.1 Vznik absorpčních molekulových spekter	69
5.1.2 Základní vztahy	75
5.2 Experimentální uspořádání	78
5.3 Analytické aplikace	80
5.3.1 Hodnocení absorbujícího systému	80
5.3.2 Kvantitativní využití	81
5.3.3 Studium chemických rovnováh a určení rovnovážných konstant; kinetická měření	84
6. MOLEKULOVÁ FLUORESCENČNÍ SPEKTROMETRIE; LUMINISCENCE	85
6.1 Teoretický základ	85
6.1.1 Vznik fotoluminiscenčních spekter	85
6.1.2 Struktura látek a fotoluminiscence	87
6.1.3 Základní vztahy	87
6.2 Experimentální uspořádání	90
6.3 Analytické aplikace	91
7. MOLEKULOVÁ ABSORPČNÍ SPEKTROMETRIE V INFRAČERVENÉ OBLASTI	93
7.1 Teoretický základ	93
7.1.1 Vibrace molekul	93
7.1.2 Rotace molekul	97
7.1.3 Vibračně- rotační přechody	98
7.2 Experimentální uspořádání	100
7.2.1 Přístroje	100
7.2.2 Měřené látky	101
7.3 Analytické aplikace	103

	Strana	
7.3.1	Strukturní analýza	103
7.3.2	Kvantitativní analýza	105
7.3.3	Další aplikace	106
8.	RAMANOVA SPEKTROMETRIE	107
8.1	Teoretický základ	107
8.2	Experimentální uspořádání	110
8.2.1	Přístroje	110
8.2.2	Měřené látky	110
8.3	Analytické aplikace	110
9.	MAGNETICKÁ REZONANČNÍ SPEKTROMETRIE	111
9.1	Nukleární magnetická rezonance	111
9.1.1	Teoretický základ	111
9.1.2	Experimentální uspořádání	118
9.1.3	Analytické aplikace	120
9.2	Elektronová paramagnetická rezonance	121
9.2.1	Teoretický základ	121
9.2.2	Experimentální uspořádání	124
9.2.3	Analytické aplikace	124
10.	SPEKTROMETRIE ELEKTRONŮ	125
10.1	Teoretický základ	125
10.2	Rentgenová fotoelektronová spektrometrie	125
10.3	Ultrafialová fotoelektronová spektrometrie	127
10.4	Augerova elektronová spektrometrie	127
10.5	Experimentální uspořádání	128
11.	HMOTNOSTNÍ SPEKTROMETRIE	129
11.1	Teoretický základ	129
11.2	Experimentální uspořádání	131
11.3	Analytické aplikace	133
12.	REFRAKTOMETRIE A INTERFEROMETRIE	135
12.1	Index lomu	135
12.2	Refraktometrie	136
12.2.1	Princip metody	136
12.2.2	Experimentální uspořádání	136
12.3	Interferometrie	137
12.3.1	Princip metody	137
12.3.2	Experimentální uspořádání	138
12.4	Analytické aplikace	138

POLARIMETRIE, SPEKTROPOLARIMETRIE A CD-SPEKTROMETRIE	139
13.1 Princip metody	139
13.2 Experimentální uspořádání	140
13.3 Analytické aplikace	141
TURBIDIMETRIE A NEFELOMETRIE	142