

OBSAH

Předmluva	3
1 Princip a rozdělení spektrometrických metod	5
1.1 Elektromagnetické záření	5
1.2 Základní zákonitosti stavby hmoty	6
1.3 Rozdělení spektrometrických metod	8
1.3.1 Interakce, při nichž hmota a záření vyměňují energii	8
1.3.2 Interakce, při nichž nedochází k výměně energie mezi hmotou a zářením	13
2 Základní části přístrojů	15
2.1 Zdroje záření	15
2.2 Disperzní systém a pomocná optika	17
2.3 Detektory záření	23
3 Analytická stanovení využívající spektrometrických metod	29
3.1 Stanovení koncentrace analytu	29
3.2 Hodnocení a chyby spektrometrických měření	30
4 <u>Rentgenová spektrometrie</u>	33
4.1 Teoretický základ	33
4.2 Využití primárního rentgenového záření (EMA, PIXE)	36
4.2.1 Princip metody	36
4.2.2 Experimentální uspořádání	37
4.2.3 Analytické aplikace	38
4.3 Využití sekundárního rentgenového záření (rentgenová fluorescenční spektrometrie)	40
4.3.1 Princip metody	40
4.3.2 Experimentální uspořádání	41
4.3.3 Analytické aplikace	42
4.4 Využití absorpce rentgenového záření (rentgenová absorpční spektrometrie)	42
4.5 Rentgenová difrakce	43
4.5.1 Princip metody	43
4.5.2 Využití rentgenové difrakce	44
4.5.3 Experimentální uspořádání	46
5 <u>Atomová emisní spektrometrie (emisní spektrální analýza)</u>	49
5.1 Teoretický základ	49
5.1.1 Vznik a zákonitosti emisních atomových spekter	49
5.1.2 Buzení emisních spekter a charakter spektrálních čar	51
5.1.3 Základní vztahy	53
5.2 Experimentální uspořádání	54
5.2.1 Budící zdroje	55
5.2.2 Optické části spektrálních přístrojů	60
5.2.3 Detekce záření a registrace signálu	61
5.2.4 Interference v metodě AES - ICP	62
5.3 ICP - MS	63
5.4 Analytické aplikace	65
5.4.1 Automatická spektrometrie	66

6	<u>Atomová absorpční a fluorescenční spektrometrie</u>	67
6.1	Teoretický základ	67
6.1.1	Vznik atomových absorpčních a fluorescenčních spekter	67
6.1.2	Základní vztahy	69
6.2	Experimentální uspořádání	70
6.2.1	Zdroje primárního záření	71
6.2.2	Absorpční prostředí	72
6.2.3	Disperzní systém	79
6.2.4	Detekce a registrace signálu	79
6.2.5	Kompensace pozadí	80
6.3	Interference v metodě atomové absorpční spektrometrie	83
6.4	Analytické aplikace	83
6.5	Srovnání nejpoužívanějších atomových spektrometrických metod	84
6.6	Použití přístrojů pro atomové spektrální metody jako vysoce selektivních detektorů	85
7	<u>Molekulová absorpční spektrometrie v ultrafialové a viditelné oblasti</u>	89
7.1	Teoretický základ	89
7.1.1	Elektronové přechody organických látek	90
7.1.2	Elektronové přechody v komplexech kovů	94
7.2	Experimentální uspořádání	96
7.3	Analytické aplikace	101
7.3.1	Kvalitativní analýza	101
7.3.2	Kvantitativní analýza	101
7.3.3	Měřené látky	108
8	<u>Molekulová fluorescenční spektrometrie - luminiscence</u>	115
8.1	Teoretický základ	115
8.1.1	Vznik fotoluminiscenčních spekter	115
8.1.2	Struktura látek a fotoluminiscence	117
8.1.3	Základní vztahy	118
8.2	Experimentální uspořádání	120
8.3	Analytické aplikace	122
9	<u>Molekulová absorpční spektrometrie v infračervené oblasti</u>	125
9.1	Teoretický základ	125
9.1.1	Vibrace molekul	125
9.1.2	Rotace molekul	128
9.1.3	Vibračně rotační přechody	130
9.2	Experimentální uspořádání	131
9.2.1	Přístroje	131
9.2.2	Měřené látky	136
9.3	Analytické aplikace	141
9.3.1	Kvalitativní analýza	141
9.3.2	Kvantitativní analýza	142
9.3.3	Další aplikace	146
10	Ramanova spektrometrie	147
10.1	Teoretický základ	147
10.2	Experimentální uspořádání	150

10.2.1 Přístroje	150
10.2.2 Měřené látky	150
10.3 Analytické aplikace	151
11 <u>Refraktometrie a interferometrie</u>	153
11.1 Index lomu	153
11.2 Refraktometrie	155
11.2.1 Princip metody	155
11.2.2 Experimentální uspořádání	155
11.3 Interferometrie	156
11.3.1 Princip metody	156
11.3.2 Experimentální uspořádání	156
11.4 Analytické aplikace	157
12 <u>Polarimetrie, spektropolarimetrie a CD - spektrometrie</u>	159
12.1 Princip metody	159
12.2 Experimentální uspořádání	160
12.3 Analytické aplikace	162
13 Turbidimetrie a nefelometrie	163
Doporučená literatura	165