

# OBSAH

Předmluva k českému vydání . . . . .	11
Předmluva autora k druhému vydání . . . . .	12
Předmluva autora k prvnímu vydání . . . . .	14
<b>I. Kvalitativní spektrální analýza . . . . .</b>	<b>17</b>
1. Analýza pomocí spekter . . . . .	17
2. Spektrální rozklad světla . . . . .	18
a) Srovnání mřížky a hranolu . . . . .	19
b) Disperze a rozlišovací schopnost . . . . .	20
c) Zvětšení a relativní otvor (světelnost) . . . . .	22
3. Spektrální emise . . . . .	23
a) Emise a absorpce . . . . .	23
b) Stav zářícího systému . . . . .	25
c) Energetické hladiny . . . . .	25
d) Budící energie . . . . .	26
e) Ionisace . . . . .	28
f) Obloukové a jiskrové čáry . . . . .	28
g) Inverze čáry . . . . .	30
4. Spektrální buzení v praxi . . . . .	31
a) Všeobecné podmínky pro spektrální buzení . . . . .	31
b) Buzení vysokým napětím . . . . .	31
c) Jiné druhy elektrického buzení . . . . .	33
5. Pracovní postup při spektrální analýze . . . . .	33
a) Fáze pracovního postupu . . . . .	33
b) Význam pracovního předpisu pro kvalitativní analýzu . . . . .	34
<b>II. Kvalitativní vyhodnocování spekter . . . . .</b>	<b>36</b>
6. Pojem hlavních analyzačních čar . . . . .	36
7. Dokazatelnost prvků . . . . .	37
8. Kvalitativní vyhodnocování spektrografických snímků . . . . .	38
a) Přístroje na pozorování spekter . . . . .	38
b) Vyhodnocování pomocí srovnávacích spekter . . . . .	39
c) Technika srovnávacích snímků . . . . .	41
d) Vyhodnocování pomocí spektrálních fotografických tabulek . . . . .	42
e) Vyhodnocování se srovnávacím projektorem (komparátorem) . . . . .	44
f) Stupnice vlnových délek . . . . .	44
g) Měření vlnových délek . . . . .	46
h) Lineární interpolace . . . . .	47
i) Předcházení chybám . . . . .	49

k) Zvláštní metody snímkování . . . . .	51
l) Vyhodnocování bez srovnávacích spekter . . . . .	52
III. Polokvantitativní spektrální analýza tuhých slitin . . . . .	54
9. Princip polokvantitativní analýzy . . . . .	54
10. Homologické dvojice čar . . . . .	55
11. Způsob vizuálního srovnávání zčernání pomocí srovnávacích spekter . . . . .	56
12. Příklad polokvantitativní analýzy . . . . .	58
IV. Kvantitativní spektrální analýza tuhých slitin s použitím standardů . . . . .	61
13. Přehled jednotlivých fází pracovního postupu . . . . .	61
14. Přehled potřebných zařízení . . . . .	62
a) Spektrografie . . . . .	62
b) Jiskrový generátor . . . . .	64
c) Jiskrový stativ . . . . .	65
d) Tříčočková optická soustava pro osvětlování štěrbin . . . . .	65
e) Spektrální projektory . . . . .	65
f) Fotoelektrický rychlofotometr . . . . .	66
15. Návod k praktickému provádění kvantitativních spektrálních rozborů . . . . .	68
a) Obecná hlediska . . . . .	68
b) Odebírání vzorků a příprava elektrod u tuhých kovů . . . . .	69
c) Vedení světla ke spektrografu . . . . .	71
d) Buzení spekter pro kvantitativní rozbor . . . . .	74
$\alpha$ ) Napětí a proud transformátoru . . . . .	75
$\beta$ ) Kapacita . . . . .	76
$\gamma$ ) Samoindukce . . . . .	77
$\delta$ ) Odpor v jiskrovém obvodu . . . . .	78
$\varepsilon$ ) Zkratkové označení . . . . .	78
e) Doba předjiskření a doba expozice . . . . .	78
f) Štěrbinová spektrografie . . . . .	81
g) Spektrální snímek . . . . .	81
h) Fotochemický proces . . . . .	82
16. Fotometrické vyhodnocování spektrálních snímků . . . . .	84
a) Výběr dvojic čar . . . . .	84
b) Měření zčernání čar a rozdílů ve zčernání . . . . .	87
$\alpha$ ) Příprava rychlofotometru . . . . .	88
$\beta$ ) Nastavování měrné štěrbin . . . . .	89
$\gamma$ ) Použití šedého filtru a šedého klinu . . . . .	89
$\delta$ ) Měření . . . . .	89
c) Grafické vyhodnocování měření . . . . .	90
17. Příklad kvantitativního spektrálně analytického stanovení . . . . .	91
18. Matematické hodnocení vlivu všech příměsí . . . . .	95
19. Vlastnosti a příprava srovnávacích vzorků . . . . .	97
20. Směrnice pro spektrální kvantitativní analýzu roztoků . . . . .	100
21. Vývoj pracovních předpisů pro kvantitativní spektrální analýzu . . . . .	102
a) Směrnice pro vhodné použití již hotových pracovních předpisů . . . . .	102
b) Změny v jiskrovém okruhu . . . . .	103

c) Vliv změn optických podmínek . . . . .	105
d) Odjiskřovací snímky používané ke kontrole pracovních předpisů . . . . .	107
22. Stanovení přesnosti měření při kvantitativní spektrální analýze	109
V. Vyhodnocování spekter metodou bez standardů . . . . .	114
23. Základní principy a vývoj vyhodnocování bez standardů . . . . .	114
a) Výhody metody . . . . .	114
b) Vývoj metody . . . . .	114
24. Vyhodnocování bez standardů dvoubodovou metodou . . . . .	118
a) Základní předpoklady . . . . .	118
b) Stanovení srovnávacích hodnot $k_0$ a $k_m$ . . . . .	119
c) Grafické a fotometrické pomůcky k dvoubodovému vyhodnocování . . . . .	122
25. Číselný příklad stanovení srovnávacích hodnot $k_0$ a $k_m$ . . . . .	124
26. Vyhodnocování bez standardů pomocí spektrografického vyhodnocovacího zařízení . . . . .	129
a) Základní principy metody . . . . .	129
b) Vyrovnání křivky zčernání . . . . .	130
$\alpha$ ) Výsledek transformace $W$ křivky $S$ . . . . .	130
$\beta$ ) Pomůcky k transformaci $W$ . . . . .	131
$\gamma$ ) Transformace $P$ . . . . .	131
$\delta$ ) Stanovení gradace desky . . . . .	133
$\epsilon$ ) Přejít k hodnotám $Y$ . . . . .	134
$\zeta$ ) Příklad určení správné transformace . . . . .	134
c) Sestrojení hlavní cejchovací křivky . . . . .	136
d) Přeměna cejchovací křivky na koncentrační stupnici . . . . .	137
e) Popis vyhodnocovacího zařízení (počítací desky) . . . . .	139
f) Vyhodnocování na počítací desce . . . . .	142
g) Korekce na pozadí pomocí vyhodnocovacího zařízení . . . . .	143
27. Příklad sestavení hlavní cejchovací křivky a koncentrační stupnice . . . . .	149
a) Exponování a proměřování srovnávacích vzorků . . . . .	149
b) Sestrojování hlavní cejchovací křivky . . . . .	154
28. Matematické vyjádření vlivu pozadí při sestavení hlavní cejchovací křivky . . . . .	157
Literatura . . . . .	158
Tabulkový dodatek . . . . .	165
Rejstřík . . . . .	177