

OBSAH

I. Úvod	10
II. Základy komplexometrie	13
1. Vznik a struktura komplexů	14
2. Vlastnosti komplexů	16
III. Komplexometrické indikátory	19
A. Eriochromčerní T	20
B. Pyrokatechinová violeť	22
C. Xylenolová oranž	23
D. Ftaleinový komplexon	24
E. Murexid	25
F. Tiron	26
G. Variaminová modř B a dimethylnaftidin	26
IV. Základní komplexometrická stanovení	28
1. Odměrné roztoky komplexonu	28
2. Stálost odměrných roztoků	29
3. Ostatní odměrné roztoky	29
4. Principy titračních stanovení	30
a) Přímé titrace komplexonem	30
b) Nepřímé titrace	30
c) Vytěšňovací titrace	31
d) Mikrotitrace	31
A. Odměrná stanovení na eriochromčerní T	32
1. Stanovení hořčíku	32
2. Stanovení zinku a kadmia	33
3. Stanovení vápníku	33
4. Stanovení vápníku a hořčíku	33
5. Stanovení olova	33
6. Stanovení manganu	34
7. Stanovení rtuti	34
8. Stanovení niklu a kobaltu	35
9. Stanovení hliníku	35
10. Stanovení železa	36
11. Stanovení titanu	36
12. Stanovení india	36
13. Stanovení gallia	37
14. Stanovení thallia	37
15. Stanovení skandia	38
16. Stanovení vizmutu	38
17. Stanovení vanadu	38
18. Stanovení chromu	38
19. Stanovení stroncia	39
20. Stanovení barya	39

21. Stanovení síranů	39
a) Mikrostanovení síranů podle BELCHERA a WESTA	39
b) Stanovení síranů podle BELCHERA	40
c) Stanovení síranů podle WILSONA	40
22. Stanovení fosforečnanů	41
23. Ostatní odměrná stanovení	42
B. Odměrná stanovení na pyrokatechinovou violet	42
1. Stanovení vizmutu	42
a) Stanovení vizmutu za přítomnosti železa	43
b) Stanovení vizmutu za přítomnosti rtuti	43
2. Stanovení thoria	43
3. Stanovení niklu a kobaltu	44
4. Stanovení olova, gallia, mědi, manganu, zinku, kadmia a hořčíku	45
5. Stanovení železa a hliníku	45
6. Stanovení titanu	46
C. Odměrná stanovení na xylenolovou oranž	46
1. Stanovení vizmutu	46
2. Stanovení olova a zinku	46
3. Stanovení vizmutu a olova	46
4. Stanovení thoria	47
5. Stanovení skandia	47
6. Stanovení lanthanu	47
7. Stanovení rtuti a kadmia	47
8. Stanovení dalších prvků	47
D. Odměrná stanovení na ftaleinový komplexon	48
1. Stanovení vápníku	48
2. Stanovení hořčíku	48
3. Stanovení stroncia a barya	49
4. Stanovení síranů	49
E. Odměrná stanovení na murexid	49
1. Stanovení mědi	50
2. Stanovení niklu	50
3. Stanovení kobaltu	50
4. Stanovení vápníku	51
5. Stanovení kyanidů	51
6. Stanovení stříbra a halogenidů	51
7. Stanovení palladia	52
8. Stanovení wolframanů	52
F. Odměrná stanovení na variaminovou modř B	52
1. Stanovení železa podle FLASCHKY	53
2. Nepřímá stanovení podle WEHBERA	53
G. Odměrná stanovení na 3,3'-dimethylnaftidin	54
1. Stanovení zinku podle BROWNA a HAYESE	54
2. Nepřímé stanovení zinku za použití benzidinu	54
V. Odměrná stanovení na různé indikátory	56
1. 1-(2-Pyridyl-azo)-2-naftol	56
2. Pyrogallolová a brompyrogallolová červen	57
3. Zinkon	58
4. Alizarin S	58
5. Eriochromcyanin R	59
a) Stanovení zirkonia	59
b) Stanovení hliníku	59

6. Chromazurol S	60
a) Stanovení hliníku	60
b) Stanovení hliníku za přítomnosti železa	61
c) Stanovení železa	61
d) Stanovení zirkonia	62
7. Gallocyanin	62
a) Stanovení gallia	62
8. Sulfofenylazo-chromotropová kyselina	63
a) Stanovení zirkonia	63
9. Ostatní indikátory	64
Hematoxylin. — Dithizon. — Morin. — Brilantní kongomodř BFL. — Thiomočovina. — Calcein. — 2-Hydroxy-1-(2-hydro- xy-4-sulfo-1-naftylazo)-3-naftoová kyselina.	
VI. Fysikálně chemické metody v komplexometrii	65
A. Polarometrické titrace	65
1. Stanovení vizmutu v olovu	66
2. Stanovení ostatních kationtů	66
B. Potenciometrické titrace	67
C. Vodivostní titrace	68
D. Fotometrické titrace	69
VII. Stanovení kationtů ve směsích	71
A. Stanovení kationtů při různém pH	73
1. Stanovení zinku a hořčíku	74
2. Stanovení vizmutu a olova (kadmia)	74
Selektivní stínění kationtů	75
B. Stínění kyanidem draselným	75
1. Stanovení olova a mědi	76
2. Stanovení olova a niklu	77
3. Stanovení olova a kobaltu	77
4. Stanovení olova a zinku (kadmia)	77
5. Stanovení manganu	77
a) Mikrostanovení manganu	77
b) Makrostanovení manganu	78
6. Stanovení zinku a kadmia	78
7. Stanovení manganu a zinku	79
8. Stanovení hořčíku a zinku (kadmia)	79
9. Stanovení hořčíku, niklu a zinku	79
10. Stínění železa kyanidem draselným	80
11. Stanovení niklu a kobaltu	80
C. Stínění triethanolaminem	81
1. Stanovení niklu za přítomnosti železa a hliníku	82
2. Stanovení vápníku	83
3. Stanovení hořčíku za přítomnosti hliníku	83
4. Stanovení zinku nebo kadmia za přítomnosti hliníku	83
5. Stanovení manganu za přítomnosti hliníku	84
D. Stínění fluoridem amonným	84
1. Stanovení zinku za přítomnosti hliníku, vápníku a hořčíku	84
2. Stanovení zinku za přítomnosti hliníku, niklu, hořčíku a manganu	84
3. Stanovení manganu za přítomnosti zinku, hliníku a hořčíku	85

E. Stínění 2,3-dimerkaptopropanolem	85
1. Stanovení hořčíku nebo celkového obsahu hořčíku a vápníku	86
2. Stanovení vápníku za nepřítomnosti hořčíku	86
3. Stanovení vápníku vedle hořčíku	87
4. Stanovení niklu a zinku	87
5. Stanovení olova a manganu	87
F. Stínění tironem	88
G. Stínění thiosemikarbazidem	88
VIII. Selektivní srážení kationtů	90
Srážení kupralem	90
1. Stanovení zinku vedle hliníku	81
2. Stanovení mědi vedle železa	91
3. Stanovení vizmutu a olova ve slitinách s mědí	91
IX. Kombinované stínění kationtů	93
1. Stanovení niklu, zinku a hořčíku	94
2. Stanovení olova, kobaltu a manganu	94
3. Stanovení vizmutu, kobaltu a manganu	94
4. Stanovení olova, niklu, zinku a hořčíku	95
5. Stanovení kadmia, zinku, niklu a hořčíku	95
X. Titrace selektivními komplexony	96
1. Postupné stanovení železa a manganu	96
2. Stanovení niklu a mědi (zinku)	97
3. Stanovení železa, hliníku a titanu	97
Literatura	98
Přehled stanovení kationtů	102