

## OBSAH

Předmluva . . . . .	7
I. Úvod . . . . .	9
II. Základy komplexometrie . . . . .	11
1. Vznik a struktura komplexů . . . . .	11
2. Vlastnosti komplexů . . . . .	12
III. Komplexometrické indikátory . . . . .	14
A. Murexid . . . . .	14
B. Eriochromčern T. . . . .	15
C. Ftaleinový komplexon . . . . .	16
D. Tiron . . . . .	17
E. Pyrokatechinová violet . . . . .	18
IV. Základní komplexometrická stanovení . . . . .	19
A. Stanovení kationtů na murexid . . . . .	21
1. Stanovení mědi . . . . .	21
2. Stanovení niklu . . . . .	22
3. Stanovení kobaltu . . . . .	22
4. Stanovení vápníku . . . . .	22
5. Stanovení kyanidů . . . . .	22
6. Stanovení stříbra a halogenidů . . . . .	23
7. Stanovení palladia . . . . .	23
8. Nepřímé stanovení wolframanů . . . . .	23
B. Stanovení kationtů na eriochromčern T. . . . .	24
1. Stanovení hořčíku . . . . .	24
2. Stanovení zinku a kadmia . . . . .	25
3. Stanovení vápníku . . . . .	25
4. Stanovení hořčíku a vápníku . . . . .	25
5. Stanovení manganu . . . . .	25
6. Stanovení olova . . . . .	26
7. Stanovení rtuti . . . . .	26
8. Stanovení hliníku . . . . .	26
9. Stanovení india . . . . .	27
10. Stanovení thallia . . . . .	27
11. Stanovení niklu a kobaltu . . . . .	27
12. Nepřímé stanovení sodíku . . . . .	27
13. Nepřímé stanovení fosforečnanů . . . . .	28
14. Nepřímé stanovení fluoridů . . . . .	28

C. Stanovení kationtů na ftaleinový komplexon . . . . .	29
1. Stanovení vápníku . . . . .	29
2. Stanovení hořčíku . . . . .	29
3. Stanovení stroncia a barya . . . . .	29
4. Stanovení síranů . . . . .	30
D. Stanovení trojmocného železa na tiron . . . . .	30
E. Stanovení kationtů na pyrokatechinovou violet . . . . .	30
1. Stanovení vizmutu . . . . .	31
2. Stanovení thoria . . . . .	31
3. Stanovení kobaltu . . . . .	31
4. Stanovení niklu . . . . .	32
5. Stanovení manganu . . . . .	32
6. Stanovení kadmia . . . . .	32
7. Stanovení zinku . . . . .	32
8. Stanovení hořčíku . . . . .	32
F. Stanovení kationtů na různé indikátory . . . . .	32
1. Variaminová modř B . . . . .	33
2. $\alpha$ -Pyridyl-azo- $\beta$ -naftol (PAN) . . . . .	33
3. Stanovení vizmutu na jodid draselný . . . . .	34
4. Stanovení vizmutu na thiomochovinu . . . . .	34
5. Stanovení vizmutu na alizarin S . . . . .	35
6. Stanovení hliníku na alizarin S . . . . .	35
7. Stanovení thoria na alizarin S . . . . .	36
8. Nepřímé stanovení hliníku na dithizon . . . . .	36
9. Stanovení gallia a india na morin . . . . .	36
G. Fyzikálně chemické metody v komplexometrii . . . . .	36
1. Polarometrické titrace . . . . .	36
Stanovení vizmutu v olovu . . . . .	37
2. Spektrofotometrické titrace . . . . .	37
3. Potenciometrické titrace <sup>-</sup> . . . . .	38
V. Stanovení kationtů ve směsích . . . . .	39
A. Stanovení kationtů při různém pH . . . . .	40
B. Selektivní stínění kationtů . . . . .	41
a) Stínění kyanidem draselným . . . . .	41
1. Stanovení olova a mědi . . . . .	42
2. Stanovení olova a niklu . . . . .	43
3. Stanovení olova a kobaltu . . . . .	43
4. Stanovení manganu . . . . .	43
5. Stanovení zinku nebo kadmia . . . . .	44
6. Stanovení hořčíku a zinku (kadmia) . . . . .	44
7. Stanovení niklu vedle kobaltu . . . . .	45
8. Postupné stanovení několika kationtů, na př. hořčíku, niklu a zinku . . . . .	45

b) Stínění triethanolaminem . . . . .	46
1. Stanovení niklu za přítomnosti Al, Fe a Mn . . . . .	46
2. Stanovení vápníku vedle Fe, Al, Mn a Mg . . . . .	46
3. Stanovení hořčíku za přítomnosti Al . . . . .	47
4. Stanovení zinku nebo kadmia za přítomnosti Al . . . . .	47
5. Stanovení manganu za přítomnosti Al . . . . .	47
c) Stínění fluoridem amonným . . . . .	48
1. Stanovení zinku za přítomnosti Al, Mg a Ca . . . . .	48
2. Stanovení zinku za přítomnosti Ni, Al, Mg a Ca . . . . .	48
3. Stanovení manganu za přítomnosti Zn, Al a Mg . . . . .	48
d) Stínění 2, 3-dimerkaptopropanolem . . . . .	48
1. Stanovení hořčíku nebo celkového obsahu hořčíku a vápníku (za přítomnosti Pb, Bi, Zn, Cd, As, Sb, Sn) . . . . .	49
2. Stanovení vápníku za nepřítomnosti hořčíku . . . . .	50
3. Stanovení vápníku vedle hořčíku (za přítomnosti Pb, Bi, Zn, Cd, As, Sb, Sn, Fe, Al) . . . . .	50
4. Stanovení niklu a zinku . . . . .	50
5. Stanovení olova a manganu . . . . .	51
C. Selektivní srážení kationtů . . . . .	51
Srážení kupralem . . . . .	51
1. Stanovení zinku a kadmia . . . . .	52
2. Stanovení zinku vedle hliníku . . . . .	52
3. Stanovení mědi vedle železa . . . . .	52
D. Kombinované stínění kationtů . . . . .	53
1. Stanovení niklu, zinku a hořčíku (celkového obsahu Ca a Mg) . . . . .	53
2. Stanovení olova, kobaltu a manganu . . . . .	54
3. Stanovení vizmutu, kobaltu a manganu (nebo Pb, Zn a Mg) . . . . .	54
4. Stanovení olova, niklu, zinku a hořčíku . . . . .	55
5. Stanovení kadmia, zinku, niklu a hořčíku (Cd, Mn, Zn a Mg) . . . . .	55
VI. Praktické aplikace . . . . .	56
A. Stanovení vápníku a hořčíku . . . . .	56
1. Stanovení vápníku za přítomnosti hořčíku . . . . .	57
2. Stanovení vápníku a hořčíku za přítomnosti fosfátů . . . . .	57
3. Stanovení tvrdosti vody . . . . .	58
4. Stanovení vápníku a hořčíku ve vápencích a dolomitech . . . . .	58
5. Stanovení vápníku a hořčíku ve vápencích . . . . .	59
6. Stanovení vápníku, hořčíku a železa ve vápencích . . . . .	59
7. Stanovení vápníku v magnesech . . . . .	60
8. Stanovení vápníku a hořčíku v silikátech . . . . .	61
9. Stanovení vápníku a hořčíku v půdách a rostlinném popelu . . . . .	61
10. Stanovení vápníku a hořčíku v mléce . . . . .	62
11. Stanovení vápníku a hořčíku v krevním seru . . . . .	63

B. Metalurgická analýsa . . . . .	63
1. Stanovení zinku . . . . .	63
a) V zinkových koncentrátech . . . . .	63
b) V síranu nikelnatém . . . . .	64
2. Stanovení niklu a zinku v rudách . . . . .	65
3. Stanovení olova . . . . .	65
a) V bronzích a mosazích . . . . .	65
b) V olovnatých koncentrátech . . . . .	66
c) V rudách obsahujících baryum . . . . .	66
4. Stanovení vizmutu . . . . .	66
5. Stanovení manganu . . . . .	67
a) Ve slitinách s mědí . . . . .	67
b) V hliníkových bronzích . . . . .	67
c) V olovnatých bronzích . . . . .	67
d) V ocelích . . . . .	68
6. Stanovení kadmia ve slitinách . . . . .	68
7. Dělení kadmia a zinku . . . . .	69
C. Farmaceutická analýsa . . . . .	69
1. Stanovení sloučenin rtuti . . . . .	70
a) $\text{HgO}$ , $\text{HgCl}_2$ , $\text{HgNH}_2\text{Cl}$ . . . . .	70
b) $\text{HgJ}_2$ . . . . .	70
c) Stanovení rtuti v mastech ( $\text{HgO}$ , $\text{HgNH}_2\text{Cl}$ , $\text{Hg}$ ) . . . . .	70
d) Stanovení sublimátu v tabletách . . . . .	70
e) Stanovení rtuti v organických sloučeninách . . . . .	70
2. Stanovení sloučenin vizmutu . . . . .	71
a) Stanovení vizmutu na thiomochovinu . . . . .	71
b) Stanovení vizmutu na thiomochovinu a gentianovou violet . . . . .	71
c) Nepřímé stanovení vizmutu . . . . .	71
d) Stanovení vizmutu v anorganických sloučeninách . . . . .	71
e) Stanovení vizmutu v organických sloučeninách . . . . .	71
3. Stanovení sloučenin vápníku, hořčíku a zinku . . . . .	72
4. Stanovení sloučenin železa . . . . .	72
a) <i>Pilulae Ferri carbonici Blaudii</i> . . . . .	73
b) <i>Tinctura Ferri pomati</i> . . . . .	73
c) <i>Sirupus Ferri jodati</i> . . . . .	73
5. Stanovení sloučenin olova . . . . .	73
Mast s kysličníkem olovnatým . . . . .	73
Závěr . . . . .	74