

OBSAH III. DÍLU

Předmluva	15
---------------------	----

KATIONTY

IV. SKUPINA ANALYTICKÁ

Vápník, stroncium, baryum, radium	19
Principy stanovení	19
Jiné způsoby stanovení vápníku, stroncia, barya a radia, nepatřící do vážkové makroanalýsy	23
Popis stanovení	25
A. Minerální srážedla	25
1. Srážení Ca^{2+} , Sr^{2+} a Ba^{2+} uhličitánem amonným	25
2. Stanovení Ba^{2+} jako síranu	27
3. Stanovení Sr^{2+} nebo Ca^{2+} jako síranu	29
Příklady praktického použití síranového způsobu	29
a) Rozbor magnésitu	29
b) Stanovení vápníku v kovovém hořčíku	31
c) Slitiny hořčíku	31
4. Stanovení Ba^{2+} nebo Sr^{2+} jako chromanu	33
B. Organická srážedla	36
1. Stanovení Ca^{2+} jako šťavelanu $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ nebo jako CaO	36
a) Postup stanovení Ca^{2+} v přítomnosti kationtů V. analytické skupiny nebo malého množství Mg^{2+}	38
b) Postup stanovení Ca^{2+} vedle Mg^{2+} podle Richardse	39
Příklady praktického použití šťavelanového způsobu	40
a) Rozbor vápence, dolomitu nebo magnésitu	40
b) Stanovení vápníku v přírodních fosforečnanech vápenatých	41
2. Srážení Sr^{2+} jako šťavelanu	42
3. Srážení Ba^{2+} jako šťavelanu	43
C. Dělení barya, stroncia a vápníku	44
Praktické příklady rozborů přírodních nerozpustných síranů žíravých zemín	48
a) Rozbor sádrovce (alabastru)	48
b) Rozbor barytu, celestinu a anhydritu	49
HOŘČÍK	
Principy stanovení	52
Jiné způsoby stanovení hořčíku, nepatřící do vážkové makroanalýsy	54
Popis stanovení	56

A. Minerální srážedla	56
1. Srážení Mg^{2+} jako MgO	56
Postup srážení Mg^{2+} hydroxydem sodným	57
Postup srážení Mg^{2+} kysličníkem rtuťnatým	58
Postup srážení Mg^{2+} organickými zásadami	58
2. Stanovení Mg^{2+} jako MgO podle Schaffgotta	58
3. Stanovení Mg^{2+} jako $Mg_2P_2O_7$	59
4. Stanovení Mg^{2+} jako $Mg_2As_2O_7$	63
5. Srážení Mg^{2+} o-hydroxychinolinem	65
Postup srážení Mg^{2+} oxinem v amoniakovém prostředí	67
Postup srážení Mg^{2+} oxinem v amoniakovém roztoku octanu amonného (v přítomnosti kationtů IV. analytické skupiny)	67
Postup srážení Mg^{2+} oxinem v roztoku vlnanu a hydroxydu sodného	68
Postup srážení Mg^{2+} oxinem v amoniakovém prostředí v přítomnosti PO_4^{3-}	69
Praktické příklady rozboru kovového hořčíku a jeho slitin	69
a) Kovový hořčík	69
b) Hydronalium	71
c) Duraluminium	72

V. SKUPINA ANALYTICKÁ

Lithium, sodík, draslík, (amonium) rubidium, cesium, francium	75
Principy stanovení	75
Stanovení lithia, sodíku, draslíku, amonia, rubidia a cesia jinými způsoby než vázkovou makroanalýsou	84
Popis stanovení lithia	87
1. Stanovení Li^+ jako $LiCl$	87
2. Stanovení Li^+ jako Li_2SO_4	87
3. Stanovení Li^+ jako Li_3PO_4	88
4. Stanovení Li^+ jako Li_3AsO_4	89
5. Stanovení Li^+ jako $2 Li_2O \cdot 5 Al_2O_3$	89
6. Stanovení Li^+ jako LiF	90
7. Stanovení Li^+ jako $LiCl$ extrahovaný amyalkoholem	91
Příklad stanovení lithia amyalkoholovou extrakcí v lepidolitu	93
8. Stanovení Li^+ jako $LiCl$ extrahovaný ethyletheralkoholovou směsí	94
Praktické příklady stanovení lithia	95
a) Dělení $LiCl$ od převládajícího množství chloridů $NaCl$ a KCl	95
b) Lithium v hliníkové slitině	95
Popis stanovení sodíku	96
1. Stanovení Na^+ jako $NaCl$	96
2. Stanovení Na^+ jako Na_2SO_4	97
3. Stanovení Na^+ jako $NaMg (UO_2)_3(CH_3CO_2)_9 \cdot 6 H_2O$	98
Příklady stanovení sodíku vodným roztokem srážedla	100
a) Sodík v technické draselné soli	100
b) Sodík v chloridu draselném	101
c) Sodík v draselné soli, obsahující fosforečnan	102
d) Sodík v prodejním hliníku	103
e) Sodík v čistém preparátu $CaCO_3$	103
Příklad stanovení sodíku ve vodnoalkoholickém prostředí	104
Sodík v technickém chloridu draselném	104

Příklad stanovení sodíku vodným Weilandovým nebo vodnoalkoholickým Rauchovým roztokem srážedla	105
Sodík v kovovém hořčíku	105
4. Stanovení Na^+ jako $\text{NaZn}(\text{UO}_2)_3(\text{CH}_3\text{CO}_2)_9 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$	107
Příklady stanovení sodíku	108
a) Stanovení Na^+ v KCl obsahujícím nejvýš 0,1 % Na	108
b) Stanovení Na^+ v křemičitanu rozloženém podle L. Smitha	108
c) Stanovení Na^+ v uhličitanu vápenatém používaném při rozkladech křemičitanů podle L. Smitha	109
d) Stanovení Na^+ v lithné soli	109
e) Stanovení Na^+ v kovovém hliníku	110
f) Stanovení Na^+ v kysličníku hlinitém	111
Popis stanovení draslíku	111
1. Stanovení K^+ jako chloridu	111
2. Stanovení K^+ jako síranu	113
3. Stanovení K^+ jako chloristanu	114
a) Postup stanovení draslíku v chloridu draselném v přítomnosti nevadících kationtů.	116
b) Postup stanovení draslíku v surové draselné soli (hnojivu), obsahující síran	117
c) Postup stanovení draslíku ve směsi chloridu sodného a draselného	118
4. Stanovení K^+ jako chloroplatičitanu	118
a) Postup stanovení draslíku kyselinou chloroplatičitou	121
b) Postup stanovení draslíku kyselinou chloroplatičitou v surových draselných solích podle W. H. Hickse	123
c) Postup stanovení draslíku kyselinou chloroplatičitou v surových draselných solích podle R. Finkenera	124
5. Stanovení K^+ jako rhenistanu	125
6. Stanovení K^+ jako dusitanu kobaltitodraselného	127
Popis stanovení amonia	131
1. Stanovení NH_4^+ jako chloridu	131
2. Stanovení NH_4^+ jako chloroplatičitanu	131
3. Stanovení NH_4^+ plynoměrně jako dusíku	132
Popis stanovení rubidia a cesia	136
1. Stanovení Rb^+ nebo Cs^+ jako síranu	136
2. Stanovení Rb^+ nebo Cs^+ jako chloridu	137
3. Stanovení Rb^+ nebo Cs^+ jako chloristanu	137
4. Stanovení Rb^+ nebo Cs^+ jako chloroplatičitanu	139
5. Stanovení Rb^+ nebo Cs^+ dusitanem kobaltitosodným	140
6. Oddělování Cs^+ od Rb^+ (K^+ , Na^+) chloridem antimonitým	141
7. Stanovení Rb^+ nebo Cs^+ jako chlorociničitanu	142
8. Stanovení Rb^+ nebo Cs^+ vedle K^+ kyselinou fosfomolybdenovou	144
9. Oddělování RbCl a CsCl od KCl 71,42%ním ethylalkoholem a oddělování Cs_2SO_4 od Rb_2SO_4 vodnolihovým roztokem síranu amonného	146
10. Stanovení Cs^+ nebo Rb^+ silikomolybdenanem sodným	147
11. Stanovení Cs^+ v přítomnosti Rb^+ kyselinou 1-siliko-12-wolframovou.	149
12. Elektroanalytické stanovení alkalických prvků	149
Dělení alkalických prvků.	150
13. Stanovení alkalických prvků v křemičitanech, nerozložitelných kyselinou chlorovodíkovou	151

ANIONTY

Křemík

Principy stanovení	155
Jiné způsoby stanovení křemíku, nespádající do vážkové makroanalýsy	162
Popis stanovení	165
A. Stanovení kyslíčnicku křemičitého	165
1. Kyslíčník křemičitý v křemičitanech rozpustných ve vodě nebo rozložitelných minerální kyselinou.	165
Příklady stanovení SiO_2 v křemičitanech	166
a) Postup stanovení SiO_2 v minerálu rozložitelném kyselinou	166
b) Postup stanovení SiO_2 v hydraulických maltovinách (cementech)	169
c) Postup stanovení SiO_2 ve strusce rozložitelné kyselinou	170
2. Kyslíčník křemičitý v křemičitanech nerozložitelných minerální kyselinou	173
Příklady stanovení SiO_2 v křemičitanech	174
3. Kyslíčník křemičitý v křemičitanu obsahujícím fluorid	178
a) Postup stanovení SiO_2 a fluoridu v křemičitanu	178
b) Postup stanovení SiO_2 v křemičitanu obsahujícím fluor	179
Praktické příklady rozborů křemičitanů nerozložitelných minerální kyselinou	180
a) Rozbor skla po rozkladu uhličitanem sodným	180
b) Rozbor křemičitanu po rozkladu uhličitanem sodnodraselným	183
c) Rozbor křemičitanu po rozkladu kyslíčnickem olovnatým nebo vizmutitým.	183
d) Rozbor křemičitanu po rozkladu kyslíčnickem boritým	184
e) Rozbor křemičitanu po rozkladu jinými méně obvyklými způsoby	184
B. Stanovení křemíku jako SiO_2	185
1. Křemík ve slitině chudé na jeho obsah a rozpustné v minerální kyselině	185
2. Křemík ve slitině bohaté na jeho obsah a nerozpustné v minerální kyselině (na př. ve ferrosiliciu)	186
a) Rozbor ferrosilicia rozkladem Rotteho nebo Eschkovou směsí	186
b) Rozbor ferrosilicia alkalickým tavením s peroxidem sodíku	189
c) Kyslíčník křemičitý ve ferrosiliciu	189
3. Rozbor siluminu	190

Halogeny: fluor, chlor, brom, jod, astat

Fluor

Principy stanovení	191
Jiné způsoby stanovení fluoru, nespádající do vážkové makroanalýsy	197
Popis stanovení	197
A. Stanovení F^- v rozpustném fluoridu	197
1. F^- jako CaF_2	197
a) Postup srážení v prostředí amoniaku nebo uhličitanu sodného	198
b) Postup srážení v prostředí uhličitanu sodného a v přítomnosti boritanu	199
c) Postup srážení v přítomnosti fosforečnanu	199
d) Postup srážení v přítomnosti křemičitanu a fosforečnanu	200
1. Odstraňování vadících aniontů nasyceným roztokem hydroxydu kademnatého	200

2. Odstraňování vadících aniontů amoniakovým roztokem uhličitanu amonného a amoniakovým roztokem hydroxydu zinečnatého	200
2. Stanovení fluoridu jako $\text{ThF}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$	201
3. Stanovení fluoridu jako PbClF	202
4. Stanovení fluoridu jako $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{SnF}$	202
B. Stanovení fluoru v nerozpustných sloučeninách anorganických a organických	203
1. Stanovení F^- v kazivci	203
a) Rozklad tavením se sodou v přítomnosti SiO_2	203
b) Rozklad odkuřováním s kyselinou sírovou v přítomnosti SiO_2	205
Postup stanovení podle Penfielda	207
Postup stanovení podle Kallaunera a Kuraše	208
Postup stanovení podle Rosana	208
Příklad stanovení F^- v minerální vodě	208
2. Stanovení fluoru v křemičitanu	209
3. Fluor v organických sloučeninách	209
C. Fluor ve fluorokřemičitanu (SiF_6^{2-})	210
1. Stanovení SiF_6^{2-} jako K_2SiF_6	210
2. Stanovení SiF_6^{2-} a F^- ve směsi	210

Chlor, brom, jod,

Principy stanovení	211
Jiné způsoby stanovení halogenů ($\text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{J}_2$), halogenidů ($\text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{J}^-$) a jejich kyslíkových aniontů ($\text{ClO}_3^-, \text{ClO}_4^-, \text{BrO}_3^-, \text{JO}_3^-, \text{JO}_4^-$), nespádající do vážkové makroanalýsy	220
Popis stanovení	222

I. Halogenidy	222
1. Stanovení Cl^-, Br^- nebo J^- jako AgX	222
Praktické příklady stanovení halogenidů	224
a) Halogenid jako AgX v přítomnosti aniontů $\text{CN}^-, \text{CNS}^-$ nebo $\text{Fe}(\text{CN})_6^{3-}$	224
b) Halogenid jako AgX v přítomnosti aniontu S^{2-}	225
c) Halogenid jako AgX v nerozpustných, nedisociovaných nebo komplexních halogenidech	225
d) Halogenid jako AgX v přítomnosti hydrolysovatelných kationtů	227
e) Halogenid jako AgX v křemičitanech nerozpustných v kyselině chlorovodíkové	227
f) Halogenid jako AgX v benzylhalogenidech (v bojových chemických látkách)	228
g) Halogenid jako AgX v organické látce	229
Postup podle Caria	229
Postup při žihání s kysličníkem vápenatým ve skleněné trubici	231
Postup při žihání s kysličníkem vápenatým v niklových kelímcích	232
Postup při sodíkoamoniakovém způsobu	233
2. Dělení halogenidů: $\text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{J}^-$	234
A. Přímý vážkový způsob dělení halogenidů	234
a) Jodid jako PdJ_2 v přítomnosti bromidu i chloridu	234
b) Oddělování jodidu nebo bromidu od chloridu destilací podle Jannasche	235
c) Oddělování malého množství Br^- od převládajícího aniontu Cl^- oxydační destilací	239

B. Polopřímý vázkový způsob dělení halogenidů	240
C. Nepřímý způsob dělení halogenidů	242
a) Dělení halogenidových dvojic Cl^- a Br^- , Br^- a J^- nebo J^- a Cl^-	242
b) Nepřímý vázkový způsob dělení halogenidové trojice Cl^- , Br^- a J^-	245
II. Halogenany, halogeničnany a halogenistany	246
1. Stanovení ClO_3^- po redukcí na Cl^- jako AgCl	247
a) Postup stanovení ClO_3^- jako AgCl po redukcí síranem železnatým	247
b) Postup stanovení ClO_3^- jako AgCl po redukcí kyslíčkem siřičitým	248
c) Postup stanovení Cl^- a ClO_3^- ve směsi	248
2. Stanovení ClO_4^- po redukcí na Cl^- jako AgCl	249
a) Postup stanovení chloristanu po redukcí na chlorid kadmíem v kyselém prostředí za přítomnosti $\text{TiO}_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$	249
b) Postup stanovení chloristanu po redukcí na chlorid žíháním s chloridem amonným	250
c) Postup stanovení chloristanu po redukcí na chlorid tavením se sodou	251
3. Stanovení ClO_4^- jako KClO_4	251
4. Dělení aniontů Cl^- , ClO_3^- a ClO_4^-	252
5. Stanovení JO_3^- nebo JO_4^- jako AgJ po redukcí kyslíčkem siřičitým	253
6. Stanovení ClO_3^- nebo ClO_4^- organickými srážedly	254
a) Stanovení ClO_3^- nebo ClO_4^- nitronem	254
b) Stanovení ClO_3^- nebo ClO_4^- α -dinaftodimethylaminem	255
Síra	
Principy stanovení	257
Jiné způsoby stanovení, nespádající do vázkové makroanalýsy	260
Popis stanovení	262
1. Stanovení SO_4^{2-} jako BaSO_4	262
Praktické příklady stanovení síranů	269
a) Stanovení SO_4^{2-} v křemičitanu nerozložitelném kyselinou (ve skle)	269
b) Stanovení SO_4^{2-} v nerozpustných síranech	270
c) Stanovení SO_4^{2-} v síranu olovnatém (nebo strontnatém)	270
d) Stanovení SO_4^{2-} v derivátech kyseliny sírové	271
2. Stanovení SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ nebo S^{2-} po oxidaci na SO_4^{2-} jako BaSO_4	272
3. Oddělování SO_3^{2-} nebo S^{2-} od SO_4^{2-} destilací	272
4. Stanovení kyslíčnicku siřičitého v plynu jako BaSO_4	273
5. Stanovení sirovodíku ve svítivplynu jako BaSO_4	273
6. Dělení S^{2-} , SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ a SO_4^{2-}	274
7. Stanovení CNS^- po oxidaci jako BaSO_4	275
8. Stanovení CNS^- jako AgCNS	277
9. Stanovení CNS^- jako CuCNS	277
10. Stanovení sírníkové síry v pyritu jako BaSO_4	278
a) Stanovení síry v pyritu mokrou cestou podle Lungeho	281
b) Stanovení síry v pyritu (nebo výpražcích) suchou cestou podle Fresenia	283
c) Stanovení síry v pyritu (nebo výpražcích) suchou cestou podle Böckmanna	285
d) Stanovení síry v pyritu (nebo výpražcích) suchou cestou podle Glasera	286
e) Stanovení síry v pyritu nebo jiné sírníkové rudě suchou cestou podle Biltze a Ehrlicha	286
f) Stanovení síry v pyritu nebo jiné sírníkové rudě mokrou cestou podle Hardinga	289
g) Stanovení celkové síry v tuhých fosilních palivech suchou cestou podle Eschky	290

h) Stanovení síry v ocelích	291
1. Postup stanovení podle Schulzeho	293
2. Postup stanovení po oxydaci bromem podle Brandleye, Corbina a Floyda	296
3. Postup stanovení po oxydaci kyselinou dusičnou podle Kolthoffa a Sandella	297
4. Postup stanovení po oxydaci kyslíkem při žhání	298
11. Stanovení elementární síry	299
12. Stanovení síry v organických sloučeninách	300
13. Stanovení sulfomonoperkyseliny H_2SO_5	301
14. Stanovení persíranu $S_2O_8^{2-}$	302
15. Stanovení polythionanů	303

Dusík

Principy stanovení	305
Popis stanovení	308
A. Plynoměrné stanovení	308
1. Stanovení dusičnanu nebo dusitanu jako kysličníku dusnatého	308
2. Stanovení dusitanu jako dusíku v přítomnosti dusičnanu	311
3. Stanovení dusičnanu jako kysličníku dusnatého po redukci chloridem železnatým	314
Příklad plynoměrného stanovení dusičnanu v minerální vodě	322
4. Stanovení dusíku v organických látkách podle Dumase	323
5. Stanovení dusíku v organických látkách polomikroplynoměrně podle Dumase	326
B. Vázkové stanovení	328
1. Stanovení NO_2^- jako dusičnanu nitronu	328
2. Stanovení NO_3^- jako dusičnanu α -dinaftodimethylaminu	329
3. Stanovení CN^- jako $AgCN$	330
4. Stanovení $Fe(CN)_6^{4-}$ nebo $Fe(CN)_6^{3-}$ hydrochloridem benzidinu	335
C. Odměrné stanovení	336
1. Stanovení kyanidu, kyanatanu nebo komplexního kyanidu acidimetricky	336
2. Stanovení kyanatanu v přítomnosti kyanidu	336
3. Stanovení nitridu v kovovém hořčíku nebo hliníku	337
D. Kolorimetrické stanovení	337
1. Kolorimetrické stanovení dusitanu po diazotaci a kopulaci	337
2. Kolorimetrické stanovení dusitanu po nitrosaci	341
3. Kolorimetrické stanovení dusitanu s využitím jeho oxydační schopnosti	342
4. Kolorimetrické stanovení dusitanu s využitím jeho redukční schopnosti	342
5. Kolorimetrické stanovení dusitanu po redukci na amoniak	342
6. Kolorimetrické stanovení dusičnanu po nitraci	342
7. Kolorimetrické stanovení dusičnanu s využitím jeho oxydační schopnosti	345
8. Kolorimetrické stanovení dusičnanu po jeho redukci na amoniak	348
9. Kolorimetrické stanovení kyanidu	349

Fosfor

Principy stanovení	349
Jiné způsoby stanovení, nespádající do vázkové makroanalýsy	355
Popis stanovení	359

1. Stanovení fosforanu nebo fosforitanu v přítomnosti fosforečnanu sublimátem jako Hg_2Cl_2	359
2. Stanovení fosforanu nebo fosforitanu v nepřítomnosti fosforečnanu (případně fosforičitanu) po oxydaci jako $Mg_2P_2O_7$	360
3. Stanovení fosforanu a fosforitanu ve směsi nepřímou vázkově	360
4. Stanovení fosforanu a fosforitanu ve směsi jodometricky	361
5. Stanovení fosforičitanu po oxydaci na fosforečnan jako $Mg_2P_2O_7$	362
6. Stanovení fosforičitanu ve formě $AgCl$ sraženého jako $Ag_4P_2O_8$	363
7. Stanovení fosforičitanu vedle fosforečnanu	363
8. Oddělování fosforičitanu (a také pyrofosforečnanu nebo orthofosforečnanu) od fosforanu dusičnanem barnatým	364
9. Oddělování fosforičitanu (nebo pyrofosforečnanu) od orthofosforečnanu chloridem thoričitým	365
10. Stanovení pyrofosforečnanu nebo metafosforečnanu po hydrataci hořečnatou nebo molybdenovou solucí	367
11. Oddělování pyrofosforečnanu od orthofosforečnanu při $pH = 4,5$ hořečnatou solucí	368
12. Oddělování pyrofosforečnanu od orthofosforečnanu a metafosforečnanu při $pH = 4,5$ síranem zinečnatým	369
13. Stanovení orthofosforečnanu jako $MgNH_4PO_4 \cdot 6 H_2O$ vyžíhaného na $Mg_2P_2O_7$	370
14. Stanovení orthofosforečnanu jako $(NH_4)_3PO_4 \cdot 12 MoO_3$ nebo jako $P_2O_5 \cdot 24 MoO_3$	373
15. Stanovení fosforu v organických látkách	379
16. Praktické příklady stanovení různých forem fosforu	379
Fosforečnanová hnojiva a přírodní fosforečnany	379
Stanovení fosforu v kovech	389
Stanovení fosforu ve slitinách železa	394
Stanovení fosforu v technickém hliníku	397
Další příklady stanovení fosforu	398

Uhlík

Principy stanovení	399
Jiné způsoby stanovení sloučenin uhlíku, nespádající do vázkové makroanalýsy	404
Popis stanovení	406
1. Stanovení mravenčanu chloridem rtuťnatým jako Hg_2Cl_2	406
2. Stanovení šťavelanu octanem vápenatým jako CaO	407
3. Stanovení vínanu octanem vápenatým jako $CaC_4H_4O_6$	407
4. Stanovení kyslíčnicku uhličitého v uhličitanech	409
a) Přímé vázkové stanovení kyslíčnicku uhličitého mokrou cestou	409
b) Stanovení kyslíčnicku uhličitého vázkově z rozdílů mokrou cestou	421
c) Stanovení kyslíčnicku uhličitého přímo vázkově suchou cestou	423
d) Stanovení kyslíčnicku uhličitého vázkově z rozdílů suchou cestou	426
e) Plynoměrné stanovení kyslíčnicku uhličitého mokrou cestou	427
5. Stanovení kyslíčnicku uhličitého v plynných směsích	428
6. Stanovení kyslíčnicku uhelnatého	428
a) Odměrné stanovení CO roztokem $PdCl_2$	428
b) Odměrné stanovení CO po oxydaci kyslíčnickem jodičným	430
c) Odměrné stanovení CO po oxydaci hopkalitem	432
7. Stanovení oxysulfidu uhlíku (karbonylsulfidu) COS	433
8. Stanovení uhlíku v organické látce přímo vázkově jako CO_2 (elementární analýsa)	435

9. Stanovení uhlíku a vodíku v organické látce, která obsahuje i dusík (elementární analyza)	440
10. Stanovení uhlíku a vodíku v organické látce, která obsahuje halogeny (elementární analyza)	441
11. Stanovení uhlíku a vodíku v organické látce, která obsahuje síru i halogeny (elementární analyza)	441
12. Stanovení celkového (grafitového a karbidového) uhlíku v ocelích přímo vážkově jako CO ₂ po oxydaci uhlíku mokrou nebo suchou cestou	442
13. Stanovení karbonylchloridu čili fosgenu COCl ₂	449
14. Stanovení trichlormethylchlormravenčanu	451

Bor

Principy stanovení	452
Jiné způsoby stanovení boru, nespádající do vážkové makroanalýsy	454
Popis stanovení	456
1. Stanovení kyseliny borité vážkově jako B ₂ O ₃ po zmýdelnění vydestilovaného methylesteru kyslíčnícem vápenatým nebo směsí Na ₂ WO ₄ a WO ₃	456
2. Stanovení kyseliny borité jako mannitborité po zmýdelnění vydestilovaného methylesteru roztokem NaOH	460
Praktické příklady stanovení sloučenin boru	463
a) Stanovení B ₂ O ₃ v křemičitanech	463
b) Stanovení B ₂ O ₃ v organickém materiálu	464
c) Stanovení B ₂ O ₃ v minerální vodě	465

Vodík

Principy stanovení	465
Odměrné stanovení kationtů vodíku	467
Kolorimetrické stanovení kationtu vodíku	467
Plynoměrné stanovení vodíku	467
Absorpční metody	468
Vážkové stanovení vodíku v organické látce jako H ₂ O	469

Voda

a) Stanovení hygroskopické vody či vlhkosti	470
b) Stanovení krystalové vody	470
c) Přímé stanovení vody v organickém materiálu xylenovou destilací	472
d) Nepřímé stanovení vlhkosti v organických látkách	472
e) Důkaz vlhkosti v alifatických těkavých rozpouštědlech	473

Kyslík

Principy stanovení	474
a) Odměrné stanovení aniontu OH ⁻	475
b) Plynoměrné stanovení kyslíku	475
c) Spalovací způsob	477