

## OBSAH.

Předmluva . . . . .	5
Úvod . . . . .	7
Spektrální přístroje . . . . .	9
1. Spektroskopy . . . . .	9
2. Spektrografy . . . . .	15
Některé význačné typy novějších spektrografů . . . . .	17
Světelné zdroje, buzení spekter . . . . .	20
Spektra plamenná . . . . .	21
Spektra elektrická . . . . .	21
a) elektrický oblouk stejnosměrný . . . . .	21
elektrický oblouk střídavý . . . . .	22
elektrický oblouk přerušovaný . . . . .	23
b) metody elektrické jiskry . . . . .	23
elektrická jiskra kondensovaná . . . . .	23
výpočet kapacity a samoindukce . . . . .	24
oblouk vysokého napětí . . . . .	27
Teslův výboj . . . . .	28
nitková jiskra . . . . .	28
Metody a technika spektrální analýsy . . . . .	30
A. Kvalitativní spektrální analýsa . . . . .	30
a) spektroskopická metoda visuální . . . . .	30
kalibrace spektroskopu . . . . .	31
stanovení dispersní křivky . . . . .	31
lineární interpolace vlnových délek . . . . .	32
interpolační rovnice <i>Hartmannova</i> . . . . .	32
b) metoda spektrografická . . . . .	32
justace spektrografu . . . . .	33
fotografování spekter . . . . .	33
spektra přiřazená . . . . .	35
identifikace spektrálních čar ve spektrogramu: . . . . .	35
spektrové projektoři . . . . .	36
proměrování spektrogramů . . . . .	36
výpočet vlnových délek čar . . . . .	37
železové spektrum pro měření vlnových délek čar . . . . .	37
tabulky a reprodukce železového spektra . . . . .	37
analytické spektrální čáry . . . . .	38
tabulky analytických čar . . . . .	39
spektrální atlanty analytických čar . . . . .	40
kontrolní čáry . . . . .	40
volba přístroje a metody pro kvalitativní analýsu . . . . .	40

B. Kvantitativní spektrální analýza . . . . .	41
I. Metody spektrografické . . . . .	41
metody založené na vztahu mezi počtem čar a koncentrací prvku . . . . .	41
metoda homologických čar . . . . .	42
fotometrie spektrálních čar . . . . .	45
fotometrické metody vázané a volné . . . . .	47
metoda <i>Lomakinova</i> . . . . .	47
metoda tříčárová . . . . .	50
metoda dvoučárová . . . . .	52
metoda <i>Lundegårdhova</i> . . . . .	53
metoda logaritmického sektoru . . . . .	56
Všeobecné poznámky ke kvantitativní spektrografii zvláště kovů . . . . .	57
brání vzorků . . . . .	58
metoda <i>Scheibeova-Rivasova</i> . . . . .	59
formy elektrod . . . . .	59
předjiskření . . . . .	59
fotografický postup . . . . .	60
výpočet polohy světelného zdroje . . . . .	60
výpočet proc. obsahu kovů ve slitinách . . . . .	61
II. Kvantitativní spektrální analýza přímým stanovením intenzity spektrálních čar . . . . .	61
a) metody subjektivní . . . . .	62
polarizační fotometrie podle <i>Scheibeho</i> . . . . .	62
fotometrie šedým klínem podle <i>Twymana</i> . . . . .	62
b) metody objektivní . . . . .	63
metoda <i>Lundegårdhova</i> . . . . .	63
metoda <i>Thunheiserova-Heysesova</i> . . . . .	63
metoda <i>Schuhknechtova-Vaibelova</i> . . . . .	64
metoda <i>Langeho</i> . . . . .	64
Quantometry . . . . .	65
Tabulka analytických čar . . . . .	66
Rejstřík jmenný . . . . .	67
Rejstřík věcný . . . . .	69
Seznam vyobrazení . . . . .	72
Ukázky spekter. (Příloha.)	



# OBSAH.

Úvod . . . . .	5
<b>A. Methodika.</b>	
1. Konduktometrické přístroje . . . . .	7
2. Elektroodné nádoby. a) Materiál. b) Tvar . . . . .	10
3. Pravidla měření a zdroje chyb . . . . .	11
4. Přesnost měření a cejchování . . . . .	14
<b>B. Konduktometrie přímá (určování koncentrace elektrolytů).</b>	
1. Výpočet koncentrace elektrolytů. a) Empirický způsob. b) Přehled theorii . . . . .	16
2. Mezní koncentrace. a) Rozpustnost těžko rozpustných látek. b) Meze vymývání a čistota těžko rozpustných preparátů . . . . .	17
3. Voda. a) Destilovaná. b) Řízení a pramenitá. c) Napájecí a kotlová. d) Provozní a odpadní. e) Mořská . . . . .	18
4. Cukrovnictví. a) Repa, difusní, lehká a těžká šťáva. b) Surový cukr a rafináda. c) Syruby a melasa . . . . .	20
5. Potravinářství. a) Mléko. b) Kakaový prášek. c) Med, jedlé syroby a glukosa. d) Nápoje . . . . .	23
6. Fysiologie, reakční rychlosti a jiné. a) Fysiologie a biochemie. b) Reakční průběh. c) Půdy, koloidní chemie a jiné . . . . .	24
<b>C. Konduktometrie nepřímá (určování vody, vlastností hmot a jejich složení).</b>	
1. Množství vody z jednoho stanovení vodivosti. a) V koncentrovaných roztocích. b) V organických rozpustidlech. c) V tuhých látkách . . . . .	26
2. Vlastnosti a složení látek z jednoho určení vodivosti. a) Vnitřní povrch technických hmot. b) Fysiologie a biologie. c) Jiné případy . . . . .	29
3. Určení vodivosti po chemické reakci nebo jiné úpravě a specifikování roztoků. a) Alkálie ve vápně. b) Směs dvou kyselin. c) Plyny. d) Binární směsi organických rozpustidel. e) Směs elektrolytů . . . . .	31
4. Dvojitý určení vodivosti. a) Krystal a mateční loup. b) Struktura a určování organických kyselin. c) Kyseliny a zásady (zkrácená titrace). d) Tvrdost vody . . . . .	34
<b>D. Konduktometrická titrace.</b>	
1. Základy a princip metodiky. a) Princip. b) Zařízení. c) Záznam a meze přesnosti a použitelnosti . . . . .	39
2. Neutralizační reakce. a) Silné kyseliny a zásady. b) Silné kyseliny a slabé zásady a naopak. c) Titrace středně silných kyselin, resp. zásad a neutralizace směsi . . . . .	42
3. Vytěšňovací a srážecí reakce a speciální případy konduktometrických titrací. a) Vytěšňovací reakce. b) Srážecí reakce. c) Titrace $Hg(ClO_4)_2$ . d) Speciální případy konduktometrické titrace . . . . .	45
<b>E. Provozní konduktometrie.</b>	
1. Voda a pára. a) Napájecí voda. b) Pára . . . . .	54
2. Rozbor plynů. a) Určování $CO_2$ . b) Stanovení $CO$ . . . . .	57
3. Kontrola a záznam alkality a koncentrace v cukrovaru. a) Konduktometrická kontrola první saturace. b) Koncentrace šťáv a klérů. c) Sváření a vyzrávání cukrovin . . . . .	58
4. Automatické řízení továrních úkonů. a) Kotelna. b) Jiné . . . . .	67
Rejstřík . . . . .	71
Přehled tabulek . . . . .	75
Přehled obrázků . . . . .	75

## OBSAH.

Zkoušení slitin drahých kovů . . . . .	5
Podstata zkoušení . . . . .	5
Příprava zkušebních vzorků . . . . .	6
Předběžné zkoušky . . . . .	7
Postup předběžného zkoušení barevných slitin . . . . .	10
Postup předběžného zkoušení šedobílých slitin . . . . .	10
Stanovení ryzosti stříbrných slitin . . . . .	13
Struskovací zkouška . . . . .	18
Stanovení ryzosti zlatých slitin . . . . .	19
Stanovení ryzosti platinových slitin . . . . .	23
Stanovení obsahu palladia . . . . .	26
Stanovení obsahu iridia . . . . .	27
Zkoušení odpadků, lázní, solí a rud . . . . .	28
Zkoušení smetí a odpadků . . . . .	28
Zkoušení lázní a odpadních vod . . . . .	32
Zkoušení solí drahých kovů . . . . .	32
Zkoušení rud drahých kovů . . . . .	33
Analýsa uralské platinové rudy . . . . .	37
Literatura o zkoušení drahých kovů . . . . .	39
Rejstřík věcný . . . . .	40



## OBSAH.

I. Definice skla . . . . .	5
II. Charakteristika sklářských surovin . . . . .	6
Křemičitý sklářský písek . . . . .	6
Soda — uhličitan sodný . . . . .	6
Potaš . . . . .	7
Síran sodný — sulfát . . . . .	7
Vápenec . . . . .	8
Uhličitan barnatý . . . . .	8
Suřík — minium . . . . .	8
Kyselina boritá . . . . .	9
Borax — tetraboritan sodný . . . . .	9
Kysličník zinečnatý . . . . .	9
Horninové sklářské suroviny . . . . .	9
Ledek sodný a draselný . . . . .	10
Arsenik . . . . .	10
Kysličník antimonitý . . . . .	10
Látky barvicí . . . . .	10
Sloučeniny:	
železa . . . . .	10
manganu . . . . .	10
mědi . . . . .	11
kobaltu . . . . .	11
niklu . . . . .	11
chromu . . . . .	11
uranu . . . . .	12
Zlato . . . . .	12
Stříbro . . . . .	12
Selen . . . . .	12
Vzácné zeminy . . . . .	12
Cer, lanthan, didym, neodým, praseodym . . . . .	13
Vanad . . . . .	13
Poforečnany . . . . .	41
III. Chemická analyza kvalitativní a kvantitativní . . . . .	14
Suroviny . . . . .	14
Písek . . . . .	14
Horninové suroviny . . . . .	15
Látky čirící . . . . .	17
Arsenik . . . . .	17
Sulfát (síran sodný) . . . . .	18
Kysličník antimonitý . . . . .	18
Látky barvicí a odbarvovací . . . . .	19
Meď . . . . .	19
Kysličníky železa . . . . .	19
Přísady chovající mangan . . . . .	20
Kysličník kobaltnatý . . . . .	20
Kysličník nikelnatý, uhličitan nikelnatý . . . . .	21
Zlato . . . . .	21
Stříbro . . . . .	21
Vzácné zeminy . . . . .	22
Selen . . . . .	22

Sklářský kmen . . . . .	22
Žárovzdorné hlíny a žárovzdorný materiál . . . . .	24
Sklo . . . . .	24
Stanovení vyluhovatelnosti . . . . .	24
Chemický rozbor. Kvalitativní zkoušky . . . . .	25
Kvantitativní rozbor skla . . . . .	26
Jednotlivá stanovení a rozborby skel barevných . . . . .	30
Rozborby skel barevných . . . . .	33
Železo . . . . .	33
Mangan . . . . .	33
Chrom. Nikl. Kobalt. Měď . . . . .	34
Selen. Zlato a stříbro. Vzácné zeminy . . . . .	35
Fysikální zkoušky . . . . .	35
I. Kontrola vychlazení skla a řešení vnitřního pnutí . . . . .	35
Polarizační přístroje . . . . .	36
II. Mikroskopické zkoušení skla . . . . .	42
III. Kameny cizího původu ve skle . . . . .	43
IV. Odsklnění . . . . .	47
Nejčastěji se vyskytující kameny ve skle . . . . .	47
1. Kameny, pocházející ze žárovzdorného materiálu . . . . .	47
2. Kameny, pocházející z kmene . . . . .	47
V. Homogenita skla a šliry . . . . .	49
Metody k určení šlír a nehomogenity skla . . . . .	49
VI. Určení indexu lomu skla . . . . .	52
VII. Viskosita skla . . . . .	52
VIII. Výpočet fyzikálních vlastností z chemického složení skla . . . . .	53
IX. Určení tepelné roztažnosti skla . . . . .	54
Technologické zkoušky . . . . .	55
Zkoušky pevnosti skla a tlaku . . . . .	55
Stanovení specifické hmoty skla . . . . .	59
Zkoušení žárovzdorných hlín . . . . .	61
Zkoušení brusných hmot . . . . .	61
Leptací látky, lazury, barvy na malování skla . . . . .	61
Literatura . . . . .	62
Rejstřík věcný . . . . .	64