

## O B S A H

Strana

1.	POKYNY PRO PRÁCI V LABORATOŘI . . . . .	3
1.1.	Laboratorní pomůcky . . . . .	3
1.1.1.	Laboratorní sklo . . . . .	3
1.1.2.	Laboratorní porcelán . . . . .	7
1.1.3.	Kovové a ostatní pomůcky . . . . .	9
1.1.4.	Čištění skla . . . . .	9
1.2.	Příprava na cvičení, vedení záznamů o práci .	9
1.3.	Zásady bezpečnosti práce v laboratoři . . . .	11
1.4.	Pokyny pro hašení požáru v laboratoři . . . .	13
2.	BĚŽNÉ OPERACE V CHEMICKÉ LABORATOŘI . . . . .	14
2.1.	Zahřívání . . . . .	14
2.1.1.	Kahan Bunsenův . . . . .	15
2.1.2.	Kahan Tecluho . . . . .	15
2.1.3.	Kahan Meckerův . . . . .	16
2.1.4.	Vodní, olejové a pískové lázně . . . . .	17
2.1.5.	Žíhací pece . . . . .	17
2.2.	Sušení . . . . .	18
2.3.	Chlazení . . . . .	19
2.4.	Příprava roztoků . . . . .	20
2.5.	Dekantace . . . . .	20
2.6.	Filtrace . . . . .	21
2.7.	Destilace . . . . .	24
2.8.	Srážení . . . . .	25
2.9.	Krystalizace . . . . .	26
2.9.1.	Způsoby krystalizace . . . . .	26
2.9.2.	Příprava roztoku ke krystalizaci . . . . .	27
2.10.	Práce se sklem . . . . .	27
2.10.1.	Řezání skleněných trubic . . . . .	28
2.10.2.	Ohýbání trubic, příprava kapilár . . . . .	28
2.10.3.	Spojování trubic . . . . .	29
2.10.4.	Zasunování skleněných trubic do zátek . . . .	29

2.11.	Váhy a vážení . . . . .	30
2.11.1.	Popis vah . . . . .	30
2.11.2.	Postup vážení na technických vahách . . . . .	31
2.11.3.	Vážení na analytických vahách . . . . .	32
2.11.4.	Zásady pro práci na analytických vahách . . . . .	33
3.	PŘÍPRAVA CHEMICKY ČISTÝCH LÁTEK . . . . .	34
3.1.	Čistění modré skalice krystalizací . . . . .	34
3.2.	Příprava dusičnanu měďnatého . . . . .	35
3.3.	Příprava chloridu draselného . . . . .	35
3.4.	Příprava dusičnanu vápenatého . . . . .	36
3.5.	Příprava síranu železnato-amonného /Mohrovy soli/ . . . . .	38
3.6.	Příprava síranu hlinito-draselného . . . . .	39
3.7.	Příprava dihydrofosforečnanu sodného . . . . .	40
3.8.	Příprava thiosíranu sodného . . . . .	41
3.9.	Příprava chloridu olovnatého . . . . .	41
3.10.	Příprava hexarhodanochromitanu draselného . . . . .	42
3.11.	Příprava hexanitrokobaltitanu sodného . . . . .	43
3.12.	Příprava chromanu barnatého . . . . .	45
3.13.	Mikrokrystalizace . . . . .	45
4.	ROZPUSTNOST TUHÝCH LÁTEK V KAPALINÁCH . . . . .	50
4.1.	Stanovení teplotní závislosti rozpustnosti štavelanu sodného ve vodě . . . . .	50
5.	CHEMICKÁ AKTIVITA KOVŮ <sup>o</sup> . . . . .	52
6.	STANOVENÍ HUSTOTY TUHÝCH LÁTEK A KAPALIN . . . . .	56
6.1.	Stanovení hustoty tuhé látky metodou volumetrickou . . . . .	56
6.2.	Stanovení hustoty tuhé látky metodou pyknometrickou . . . . .	57
6.3.	Stanovení hustoty kapalin . . . . .	58
7.	VISKOZITA KAPALIN, STANOVENÍ RELATIVNÍ MOLEKULOVÉ HMOTNOSTI POLYMERU . . . . .	63
8.	POVRCHOVÉ NAPĚTÍ . . . . .	68

8.1.	Princip . . . . .	68
8.2.	Povrchová aktivita . . . . .	68
8.3.	Měření povrchového napětí . . . . .	68
8.3.1.	Metoda kapilární elevace . . . . .	68
8.3.2.	Metoda stalagmometrická . . . . .	71
9.	REAKČNÍ KINETIKA . . . . .	73
9.1.	Reakční rychlost . . . . .	73
9.2.	Katalytický vliv iontů měďnatých a železnatých na rychlost oxidace kyseliny jodovodíkové peroxodvojsíranem amonným . . . . .	73
9.3.	Vliv iontů železnatých a měďnatých na rychlost oxidace jodidu peroxodvojsíranem v přítomnosti thiosíranu . . . . .	76
9.4.	Reakce bromu s kyselinou mravenčí . . . . .	78
9.5.	Vliv koncentrace reagujících látek na reakci jodidu s jodičnanem . . . . .	79
10.	STANOVENÍ pH . . . . .	82
10.1.	Kolorimetrické stanovení pH . . . . .	82
10.2.	Potenciometrické měření pH . . . . .	83
10.3.	Stanovení disociační konstanty slabé jednosytné kyseliny /potenciometricky/ . . . . .	87
10.4.	Fotometrické stanovení disociační konstanty p-nitrofenolu . . . . .	90
11.	STANOVENÍ SYTNÉ KAPACITY KATEXU . . . . .	93
12.	KOLOIDNÍ SOUSTAVY . . . . .	97
12.1.	Příprava koloidních roztoků /suspensoidů/ . . . . .	98
12.2.	Příprava koloidního roztoku hydrátu kysličníku železitého . . . . .	99
12.3.	Příprava koloidního roztoku AgJ . . . . .	99
12.4.	Příprava koloidního roztoku hydratovaného hydro- xidu hlinitého dispersí . . . . .	100
12.5.	Koagulace hydrofilních solí elektrolyty a teplem . . . . .	100
12.6.	Koagulace vaječného bílku elektrolyty a teplem	101
12.7.	Nezvratná koagulace koloidní vaječné bílkoviny	102
12.8.	Koagulace roztoku hydroxidu železitého . . . . .	103

13.	ADSORPCE . . . . .	104
13.1.	Adsorpce kyseliny šťavelové na aktivním uhlí . . . . .	104
13.2.	Adsorpce barviv na aktivním uhlí . . . . .	108
13.3.	Desorpce látek . . . . .	109
14.	FÁZOVÉ ROVNOVÁHY . . . . .	112
14.1.	Rozdělovací koeficient kyseliny benzoové pro systém benzen-voda . . . . .	112
14.2.	Fázová rozhraní soustavy fenol-voda . . . . .	114
15.	CHROMATOGRRAFIE NA PAPIŘE . . . . .	117
15.1.	Dělení a důkaz aminokyselin vzestupnou papírovou chromatografií . . . . .	117
15.2.	Dělení a důkaz $\text{Co}^{2+}$ , $\text{Ni}^{2+}$ a $\text{Cu}^{2+}$ kruhovou papírovou chromatografií . . . . .	119
Tabulka č. II	- Relativní atomové hmotnosti prvků /r. 1967/ . . . . .	121
Tabulka č. III	- Tlumivé roztoky dle McIlvainea . . . . .	125
Tabulka č. IV	- Hustoty roztoků kyseliny sírové . . . . .	126
Tabulka č. V	- Hustoty roztoků kyseliny dusičné . . . . .	127
Tabulka č. VI	- Hustoty roztoků kyseliny fosforečné . . . . .	128
Tabulka č. VII	- Hustoty roztoků kyseliny octové . . . . .	129
Tabulka č. VIII	- Hustoty roztoků kyseliny chlorovodíkové . . . . .	130
Tabulka č. IX	- Hustoty roztoků amoniaku . . . . .	130
Tabulka č. X	- Hustoty hydroxidu sodného . . . . .	131
Tabulka č. XI	- Hustoty vodných roztoků ethylalkoholu . . . . .	132
Tabulka č. XII	- Hustoty vodných roztoků ethylalkoholu . . . . .	133