

I.	<u>Bezpečnost práce a první pomoc</u>	3
I.1	Úvod	3
I.2	Mechanická poranění	3
I.3	Poleptání	4
I.4	Úrazy očí	4
I.5	Otravy	4
I.6	Oheň, exploze	5
I.7	Úrazy elektrickým proudem	5
II.	<u>Chemikálie - označení a uchovávání</u>	7
III.	<u>Materiál a jeho zpracování</u>	8
III.1	Sklo	8
III.2	Sklářské práce	9
III.3	Křemen	10
III.4	Porcelán	10
III.5	Keramika	11
III.6	Plasty	11
III.7	Guma a korek	11
III.8	Kovy	12
III.9	Oleje a mazadla	12
IV.	<u>Laboratorní technika</u>	13
IV.1	Provedení práce	13
IV.2	Stavba aparatury	13
IV.3	Laboratorní sklo	14
IV.4	Míchání	16
IV.5	Zahřívání	17
IV.6	Chlazení	17
IV.7	Práce za sníženého tlaku	18
IV.8	Práce za zvýšeného tlaku	20
IV.9	Práce s plyny	20
IV.10	Práce za nepřístupu vlhkosti a vzduchu	22
V.	<u>Čistící a izolační postupy</u>	23
V.1	Úvod	23
V.2	Filtrace	23
V.3	Extrakce a roztřepávání	27
V.3.1	System pevná fáze - kapalná fáze	27
V.3.2	System dvou kapalných fází	28
V.4	Sušení	30
V.5	Sušení pevných látek	30
V.6	Sušení kapalin	31
V.7	Sušení plynů	32
V.8	Krystalizace	32
V.9	Srážení	34
VI.	<u>Destilace</u>	35
VI.1.	Teorie destilace	35
VI.2	Jednoduchá destilace	37
VI.3	Rektifikace	38
VI.4	Destilace za sníženého tlaku	41

VI.5	Odpařování	43
VI.6	Destilace s vodní parou	43
VI.7	Sublimace	43
VII.	<u>Chromatografie</u>	45
VII.1	Adsorpční chromatografie	45
VII.2	Rozdělovací chromatografie	49
VII.3	Plynová chromatografie	50
VII.4	Iontová výměna	51
VIII.	<u>Stanovení fyzikálních konstant</u>	52
VIII.1	Bod tání	52
VIII.2	Bod varu	54
VIII.3	Optická otáčivost (optická rotace, $[\alpha]_D$)	54
VIII.4	Index lomu (n_D^{20})	55
IX.	<u>Spektrální metody</u>	56
IX.1	Vibrační spektra	56
IX.2	Elektronová spektra	58
IX.3	Nukleární magnetická rezonance(NMR)	60
X.	<u>Katalytická hydrogenace</u>	64
XI.	<u>Čištění a úprava běžných chemikálií</u>	68
XI.1	Aceton	68
XI.2	Acetonitril	68
XI.3	Benzen	68
XI.4	Cyklohexan	69
XI.5	Diethylether	69
XI.6	Dimethylformamid	69
XI.7	Dimethylsulfoxid	69
XI.8	Dioxan	70
XI.9	Ethanol	70
XI.10	Ethylacetát	71
XI.11	Hexamethylfosfortriamid (tris-N,N-dimethylamid kys.fosforečné) 71	
XI.12	Chloroform	71
XI.13	Methanol	71
XI.14	Petrolether	72
XI.15	Pyridin	72
XI.16	Tetrahydrofuran	72
XI.17	Tetrachlormethan	72
XI.18	Toluen	73
XI.19	Amoniak	73
XI.20	Methoxid (ethoxid) sodný	73
XI.21	Isopropoxid hlinitý	73
XI.22	Terc. butoxid hlinitý	74
XI.23	Chlorid jedný	74
XI.24	Bromovodík	74
XI.25	Chlorovodík	74
XI.26	Jodovodík	75
XI.27	Molekulová síta	75
XI.28	p-Toluensulfochlorid	75
XI.29	2-Methyl-2-propanol (terc. butylalkohol)	75
XI.30	Kyselina octová	75
XI.31	Thionylchlorid	76

XII.	<u>Chemická literatura</u>	77
XII.1	Primární prameny ,časopisy	77
XII.2	Patentová literatura	78
XII.3	Sekundární prameny , referátové časopisy	79
XII.4	Kompendia, monografie, tabulky a jiné	80
XII.5	Využití počítačů v informatice	83
XII.6	Citování literatury	84
XIII.	<u>Pracovníprotokoly</u>	86
XIV.1	<u>Uhlovodíky</u>	87
	n-Okтан	87
	Trifenylnmethan	87
	Difenylnmethan	88
	Fenylethylen (styren)	88
	Cyklohexen	88
XIV.2	<u>Halogenderiváty</u>	89
	Methyljodid	89
	Ethyljodid	89
	Ethylbromid	89
	n-Butylbromid (1-brombutan)	90
	n-Butylchlorid (1-chlorbutan)	90
	2-Chlor-2-methylpropan (terc.butylchlorid)	90
	1,2-Dibrommethan	91
	Brombenzen	91
	3-Bromnitrobenzen	91
	Fenacylbromid	92
	1,2-Dibromcyklohexan	92
	Trifenylchlormethan	92
XIV.3	<u>Ethery, epoxidy</u>	93
	Dibutylether	93
	Dipentylether	93
	Dihexylether	94
	Ethylhexylether	94
	Hexylmethylether	95
	Butylmethylether	95
	Fenacetin	96
	1,2-Epoxycyklohexan	96
	1,2-Epoxy-3-chlorpropan (epichlorhydrin)	97
	(D,L)-1-O-Tritylether glycerolu	97
	1,2-Epoxycyklohexan	97
	Trans stibenoxid	98
	1,2-Epoxyethylbenzen (styrenoxid)	98
XIV.4	<u>Alkoholy a fenoly</u>	99
	Benzylalkohol	99
	cis-1,2-Cyklohexandiol	99
	trans-1,2-Cyklohexandiol	100
	1-Fenylethanol	100
	Fenol	100
	p-Kresol	101
	3-Nitrofenol	101
	2-Methyl-2-hexanol	101

	Trifenylnmethanol	102
	1,1'-Binaftyl-2,2'-diol	102
	2,3-Dimethyl-2,3-butandiol (pinakol).....	103
XIV.5	<u>Karbonylové sloučeniny</u>	104
	Butanal (butyraldehyd)	104
	4-Nitrobenzaldehyd	104
	2-Hydroxybenzaldehyd (salicylaldehyd)	
	a 4 hydroxybenzaldehyd	105
	Cyklohexanon	105
	Cyklopentanon	106
	1,4-Benzochinon	106
	9,10-Anthrachinon	106
	Fenylmethylketon (acetofenon)	107
	Benzoin	107
	Benzil	107
	3,3-Dimethyl-2-butanon (pinakolon)	108
XIV.6	<u>Karboxylové kyseliny</u>	109
	Benzoová kyselina	109
	Adipová kyselina	109
	4-Methylbenzoová kyselina (p-toluylová kyselina) ..	110
	Tereftalová kyselina	110
	Peroxybenzoová kyselina	110
	Acetylsalicylová kyselina	111
	3-Nitrobenzoová kyselina	111
	4-Nitrobenzoová kyselina	112
	3-Fenylakrylová kyselina (skořicová kyselina).....	112
	Fenylpropionová kyselina	112
	Jantarová kyselina	113
	Ftalová kyselina	113
	Benzilová kyselina	113
	Difenylactová kyselina	114
	<u>Deriváty karboxylových kyselin</u>	115
	Butylacetát	115
	Diethyladipát	115
	Diethylmaleát, diethylfumarát,	115
	Diethyloxalát	116
	Orthomravenčan ethylnatý	116
	Ethylacetát	116
	Ethylbenzoát	117
	Acetyl bromid, bromoctan ethylnatý	117
	Acetanilid	117
	Acetocan ethylnatý	118
XIV.7	<u>Aminy</u>	119
	Anilin	119
	1-Methyl-4-aminobenzen (p-toluidin)	119
	1,3-Diaminobenzen	119
	Kyselina 4-aminobenzoová	120
	3-Nitroanilin	120
	4-Nitroanilin	120
	Ftalimid	121
	N-Benzylftalimid	121

	Bezylamin	121
	N-Benzylidenanilin	122
	Anthranilová kyselina	122
	1-Fenylethylamin	123
XIV.8.	<u>Nitro- a nitrososloučeniny</u>	124
	Nitrobenzen	124
	1,3-Dinitrobenzen	124
	3-Nitrobenzaldehyd	124
	4-Bromnitrobenzen	125
	4-Nitroacetanilid	125
	1-Nitroanthrachinon	125
	Nitromethan	126
	2- a 4-Nitrofenol	126
	1-Nitronaftalen	126
	4-Nitrosodimethylanilin	127
	4-Tolylsulfonylmethylnitrosamid	127
	Cyklohexanonoxim	128
XIV.9	<u>Diazo-, azo- a hydroazosloučeniny</u>	129
	Diazomethan	129
	Diazoaminobenzen	129
	4-Aminoazobenzen	129
	4-Hydroxyazobenzen	130
	Oranž II (sodná sůl kyselina 2-hydroxy-1-naftyl- -azobenzen-4-sulfonové)	130
	Methyloranž (sodná sůl kyseliny 4-dimethyl- -aminoazobenzen-4-sulfonové)	131
	Sudanová červen (4-(2-hydroxy-1-naftylazo)-azobenzen)	131
	Magneson II (4-(-4'-nitrobenzenazo)-1-naftol)	132
	Methylhydroxyamoniumchlorid	132
	N,N'-Difenylhydrazin(hydroazobenzen)	133
XIV.10	<u>Sírné sloučeniny</u>	134
	Benzylisothiouroniumchlorid	134
	Kyselina thiodiglykolové	134
	4-Aminobenzensulfonová kyselina (sulfanilová)	134
	4-Nitrobenzensulfonylchlorid	135
	Methansulfonylchlorid (mesylchlorid)	135
	Diethylsulfit	135
	Dibutylsulfid	136
XIV.11	<u>Dusíkaté sloučeniny</u>	136
	1,2,3,4-Tetrahydrokarbazol	136
	Benzimidazol	136
	Benztriazol	137
	Kyselina barbiturová	137
	3,5-Diethoxykarbonyl-2,4-dimethylpyrrol	138
	Benzofuran (kumuranon)	138
	4-Methyl-7-hydroxykumarin	139

XIV.12	<u>Přírodní látky</u>	140
	20(30)-Lupen-2,28-diol (betulin)	140
	Kofein	140
	Kapseicin	141
	Piperin	141
	Trimyristin	142
	Myristicin	142
	Kyselina myristová (tetradekanová)	142
	α -Pinen	142
	Syntéza kafru	142
	Bornylchlorid	143
	Kamfen	143
	Isobornylacetát	143
	Isoborneol	143
	Isolace hesperidinu	143
	1,2,3,4,6-Penta-O-acetyl- α -D-glukopyranosa	144
	1,2,3,4,6-Penta-O-acetyl- β -D-glukopyranosa	144
	2,3,4,6-Tetra-O-acetyl- α -D-glukopyranosylbromid ...	144
	Methyl-2,3,4,6-tetra-O-acetyl- β -D-glukopyranosid...	145
	Methyl- β -D-glukopyranosid	145
	Methyl- α -D-glukopyranosid	146
	6-O-Trityl-D-glukopyranosa	146
	1,2:5,6-Diisopropyliden-D-glukofuranosa	147
XIV.13	<u>Organokovové sloučeniny</u>	148
	Trimethylchlorsilan	148
	Trimethylsilyldiethylamin	148
	Hexamethyldisilazan	148
	Butyllithium v diethyletheru	148
	Stanovení koncentrace organolithných sloučenin	149
	Tetrabutylsilicium	149
	Trimethylboritan	150
	Obecný postup při přípravě organohořčnatých slouče- nin	150
	<u>Rejstřík</u>	151