

OBSAH	strana
<u>1.0. Laboratorní technika</u>	<u>3</u>
<u>1.1. Syntéza</u>	<u>3</u>
1.1.1. Sestavování aparatur	4
1.1.2. Zacházení s laboratorním materiálem	7
1.1.3. Zahřívání a chlazení	12
1.1.3.1. Zahřívání a tepelné zdroje	12
1.1.3.2. Chlazení a jeho zdroje	15
1.1.4. Míchání	20
1.1.5. Práce s plyny	23
1.1.5.1. Odběr plynu z tlakových nádob	23
1.1.5.2. Vytvoření plynů	24
1.1.5.3. Dávkování plynů a kapalin	25
1.1.5.4. Práce za vyloučení vzdušné vlhkosti	27
<u>1.2. Úprava reakční směsi</u>	<u>28</u>
1.2.1. Filtrace	29
1.2.1.1. Filtrace vlastní vahou kapaliny	29
1.2.1.2. Odsávání	30
1.2.2. Dekantace	31
1.2.3. Odstřeďování	31
1.2.4. Krystalizace	32
1.2.5. Vysolování	32
1.2.6. Srážení	32
1.2.7. Odpařování	33
1.2.8. Prostá destilace	34
1.2.9. Extrakce	34
1.2.9.1. Teorie extrakce	34
1.2.9.2. Extrakce tuhých látek	36
<u>1.3. Izolace a čištění</u>	<u>37</u>
1.3.1. Krystalizace	37
1.3.1.1. Výběr rozpouštědla	38
1.3.1.2. Rozpouštění	39
1.3.1.3. Úpravy roztoku	39
1.3.1.4. Vyloučení krystalů	39
1.3.2. Sublimace	40
1.3.3. Sušení	41
1.3.3.1. Sušící činidla	41
1.3.3.2. Sušení kapalin	43
1.3.3.3. Sušení plynů	43
1.3.3.4. Sušení pevných látek	44
1.3.4. Destilace	45
1.3.4.1. Teoretické základy destilace	45
1.3.4.2. Provádění destilace	47

	strana
1.3.4.3. Prostá destilace	47
1.3.4.4. Frakční destilace	48
1.3.4.5. Destilace za sníženého tlaku	49
1.3.4.6. Rektifikace	51
1.3.4.7. Destilace s vodní parou	59
1.3.4.8. Azeotropní destilace	61
1.3.5. Adsorpce	62
1.3.5.1. Teorie adsorpce	62
1.3.5.2. Praktické využití adsorpce	63
1.3.6. Chromatografické metody	64
1.3.6.1. Kapalinová chromatografie	64
1.3.6.2. Plynová chromatografie	71
1.4. Identifikace látek	78
1.4.1. Fyzikální konstanty a jejich stanovení	78
1.4.1.1. Teplota tání	79
1.4.1.2. Teplota varu	81
1.4.1.3. Stanovení hustoty kapalin pyknometricky	81
1.4.1.4. Index lomu	82
1.4.1.5. Stanovení molekulové hmotnosti	83
1.4.1.6. Molární refrakce	83
1.4.2. Spektrální metody	84
1.4.2.1. Spektroskopie v infračervené oblasti	85
1.4.2.2. Spektra v ultrafialové a viditelné oblasti	90
1.4.2.3. Spektra nukleární magnetické resonance	93
2.0. Soubor úloh	103
2.1. Alkylhalogenidy	103
2.1.1. Ethylbromid	103
2.1.2. Alkylbromid	104
2.1.3. Alkyljodid	105
2.2. Diethylester kys.malonové	106
2.3. 2,3-dimethyl-1,3-butadien	107
2.3.1. Dehydratace hexahydrátu pinakolu	107
2.3.2. Dehydratace pinakolu	108
2.4. Fenylacetylen	108
2.4.1. 1,2-dibrom-1-fenylethan	108
2.4.2. Fenylacetylen	109
2.4.3. 1,2-dibrom-1-fenylethen	109
2.5. Hydrogenace a hydroxylace	110
2.5.1. Kyselina β -fenylpropionová	110
2.5.2. Kyselina 9,10-dihydroxystearová	112
2.6. 2-fenyl-2-buten	113
2.6.1. Ethylmagnesiumbromid	113

	strana
2.6.2. 2-fenyl-2-butanol	113
2.6.3. 2-/2-fenylbutyl/acetát	113
2.6.4. 2-fenyl-2-buten	114
2.7. Cykloadice	115
2.7.1. Anhydrid 2,3,5,6-dibenzobicyklo/2,2,2/okta-2,5-dien-7,8-dikarboxylové kyseliny	115
2.7.2. 2,2-dichlor-1-fenylcyklopropan	116
2.8. Zavedení bromu na benzenové jádro	117
2.8.1. Brombenzen	117
2.8.2. 2,4,6-tribromfenol	117
2.8.3. 4-bromfenol	118
2.9. Nitrace fenolu	119
2.10. Redukce nitrobenzenu	119
2.10.1. Azobenzen	119
2.10.2. Azoxybenzen	120
2.11. Ethylenacetal ethylesteru 3-oxobutanové kyseliny	121
2.11.1. Acetocetan ethylnatý	121
2.11.2. Enol-ketotautomerie acetocetanu ethylnatého	121
2.11.3. Ethylenacetal ethylesteru 3-oxobutanové kyseliny	122
2.12. 4,4-difenyl-4-hydroxy-2-butanon	123
2.12.1. Ethylenacetal 4,4-difenyl-4-hydroxy-2-butanonu	123
2.12.2. 4,4-difenyl-4-hydroxy-2-butanon	123
2.13. Benzoan benzylnatý	124
2.13.1. Benzylalkohol a kyselina benzoová	124
2.13.2. Benzoylchlorid	124
2.13.3. Benzoan benzylnatý	125
2.14. Selektivní redukce 3-nitroacetofenonu	126
2.14.1. 3-nitroacetofenon	126
2.14.2. 1-/3-nitrofenyl/ ethanol	126
2.14.3. 3-aminoacetofenon	127
2.15. Pinakolinový přesmyk	128
2.15.1. 2,3-dimethyl-2,3-butandiol /pinakol/	128
2.15.2. 3,3-dimethyl-2-butanon /pinakolin/	128
2.16. Kyselina benzoová	129
2.16.1. Fenylmagnesimbromid	129
2.16.2. Kyselina benzoová	129
2.17. Acetylace kyseliny anthranilové	130
2.17.1. Kyselina anthranilová	130
2.17.2. 2-methyl-3,1-benzoxazin-4-on	130
2.17.3. Kyselina N-acetylanthranilová	131

	strana
2.18. Acetylace n-alkanolu a anilinu	131
2.18.1. n-alkylacetát	131
2.18.2. Acetanilid	132
2.19. Reakce chloridu 2-karboxyfenyldiazonia	133
2.19.1. Chlorid 2-karboxyfenyldiazonia	133
2.19.2. 4'-N,N-dimethylamino/azobenzen-2-karboxylová kyselina	133
2.19.3. Kyselina 2-chlorbenzoová	134
2.20 Styren	135
2.20.1. Kyselina skořicová	135
2.20.2. Dekarboxylace kyseliny skořicové	135
2.21. Wittigova reakce	136
2.21.1. Bromid benzyltrifenyfosfonia	136
2.21.2. 1-fenyl-2-methyl-1-propan	137
2.22. Redukční cyklizace	138
2.22.1. 2-hydroxy-5-methyl-2-nitroazobenzen	138
2.22.2. 2-/2-hydroxy-5-methylfenyl/benzotriazol	139
2.23. Katalytická oxidace methanolu	140
2.23.1. Formaldehyd	140
2.23.2. Identifikace a stanovení formaldehydu	141
2.24. Nukleofilní substituce na aktivovaném aromátu	142
2.24.1. Aminolýza 1-chlor-2,4-dinitrobenzenu	142
2.24.2. 2,4-dinitrofenylhydrazin	142
3.0. Zdroje informací v organické chemii	144
3.1. Formy chemické literatury	144
3.2. Primární literatura	145
3.2.1. Časopisy	145
3.2.2. Patentová literatura	148
3.2.3. Ostatní formy primární literatury	149
3.3. Sekundární literatura	149
3.3.1. Referátové časopisy	149
3.3.2. Monografie a předlohové práce	155
3.3.3. Neperiodická referátová literatura	158
3.3.4. Tabulky	159
3.3.5. Knihy a učebnice	160
3.4. Literární rešerše	160
4.0. Vzor protokolu	162
5.0. Použitá literatura	163