

Obsah

Úvod	3
I. Část obecná	7
1. Zásady bezpečné práce v organické laboratoři	7
1.1 Laboratorní pracovní řád	7
1.2 Základní pravidla první pomoci	8
1.3 Pokyny pro hašení požáru	8
2. Laboratorní technika a pracovní postupy	10
2.1 Vybavení organické laboratoře	10
2.2 Rozpouštědla a sušidla	14
2.3 Zahřívání, chlazení a míchání	15
2.4 Extrakce	16
2.5 Destilace	17
2.5.1 Stanovení destilační křivky	18
II. Pracovní návody	27
3. Některé deriváty uhlovodíků	27
3.1 Příprava trijodmethanu (jodoformu)	27
3.2 Příprava 1-brompropanu	28
3.3 Příprava cyklohexenu	28
3.4 Rozlišení primárních a sekundárních alkoholů od terciárních	29
3.5 Důkaz peroxidů v diethyletheru	29
4. Karbonylové sloučeniny	31
4.1 Redukční vlastnosti aldehydů	31
4.2 Příprava ethanalů (acetaldehydu)	31
4.3 Příprava cyklohexanonu	32
4.4 Aldolová kondenzace acetaldehydu	33
4.5 Stanovení formaldehydu	33
5. Karboxylové kyseliny a jejich deriváty	35
5.1 Příprava kyseliny benzoové oxidací benzaldehydu	35
5.2 Titrační stanovení kyselosti vodného výluhu silází	36
5.3 Příprava ethylformiátu	36
5.4 Příprava ethylacetátu	37
5.5 Příprava acetanilidu (N-fenylacetamidu)	38
5.6 Příprava fluoresceinu	39
5.7 Příprava acetylsalicylové kyseliny	39
6. Lipidy	41
6.1 Stanovení tuků přímou extrakcí	41
6.2 Tvorba a reakce mýdel	42
6.2.1 Příprava sodného mýdla a jeho hydrolýza vodou	42
6.2.2 Čistící účinky mýdla	43

6.3 Stanovení čísla kyselosti	43
6.4 Stanovení čísla zmýdelnění tuku	44
6.5 Stanovení jodového čísla podle Hanuše	45
6.6 Stanovení peroxidového čísla	46
6.7 Sledování vlivu světla na oxidaci tuků	47
6.8 Dělení lipidů adsorpční chromatografií na tenké vrstvě	48
7. Sacharidy	49
7.1 Rozlišení redukcujících a nereducujících sacharidů	49
7.2 Vážkové stanovení redukcujících sacharidů	49
7.3 Hydrolýza sacharosu	50
7.4 Hydrolýza škrobu	51
8. Bílkoviny	52
8.1 Důkazy bílkovin	52
8.1.1 Xanthoproteinová reakce	52
8.1.2 Biuretová reakce	52
8.2 Fotometrické stanovení bílkovin	53
8.3 Formolová titrace	53
8.3.1 Titrační stanovení celkových bílkovin v mléce	54
8.3.2 Stanovení míry deaminace aminokyselin v silážích	54
8.4 Srážecí reakce bílkovin	55
8.5 Stanovení isoelektrického bodu bílkovin	56
9. Další přírodní látky	57
9.1 Chromatografické dělení rostlinných barviv na tenké vrstvě	57
9.2 Stanovení beta-karotenu v rostlinném materiálu	58
9.3 Důkaz solaninu	59
9.4 Izolace nikotinu z tabáku	59
9.5 Stanovení volných isothiokyanátů	60
9.6 Stanovení silic destilací s vodní parou	61
III. Podklady pro seminární cvičení a individuální přípravu	65
10. Přehled systému organických sloučenin	65
A. Uhlovodíky	65
B. Halogenderiváty uhlovodíků	65
C. Hydroxysloučeniny	66
D. Org. sloučeniny síry	67
E. Org. sloučeniny dusíku	67
F. Karbonylové sloučeniny	68
11. Pomocné názvoslovné tabulky	71
A. Jednovazné	71
B. Dvou vazné	72
12. Otázky z fyzikálních a chemických vlastností organických sloučenin	77
13. Odpovědi na otázky z fyzikálních a chemických vlastností organických sloučenin	82
14. Pětijazyčný slovníček hlavních názvů a pojmů organické chemie	97
Seznam tabulek a obrázků	99
Seznam tabulek	99
Seznam obrázků	99