



Fridrich Gregáň
Marek Skoršepa
Jela Nociarová
Šimon Budzák
Miroslav Melicherčík

Základy laboratórnej techniky a syntéz v organickej chémii

 BELIANUM
2020

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| 1 VŠEOBECNÁ ČASŤ | 7 |
| 1.1 Laboratórne techniky v organickej chémii..... | 7 |
| 1.1.1 Destilácia..... | 7 |
| 1.1.2 Rozpustnosť organických zlúčenín, rozpúšťadlá v organickej chémii..... | 14 |
| 1.1.3 Kryštalizácia..... | 16 |
| 1.1.4 Extrakcia, vytrepávanie..... | 17 |
| 1.1.5 Chromatografia..... | 20 |
| 1.1.6 Reakcie založené na kyslých a zásaditých vlastnostiach organických zlúčenín | 26 |
| 1.1.7 Kyseliny a zásady v organickej chémii..... | 27 |
| 1.2 Identifikácia a zisťovanie štruktúry zlúčenín | 31 |
| 1.2.1 Teplota topenia..... | 31 |
| 1.2.2 Teplota varu | 32 |
| 1.2.3 Index lomu | 32 |
| 1.2.4 Elementárna analýza..... | 33 |
| 1.2.5 Spektrálne metódy..... | 33 |
| 1.2.5.1 Spektroskopia v ultrafialovej a viditeľnej oblasti (UV-VIS) | 35 |
| 1.2.5.2 Infračervená spektroskopia..... | 37 |
| 1.2.5.4 Hmotnostná spektrometria | 45 |
| 2 SYNTÉZA ORGANICKÝCH ZLÚČENÍN | 49 |
| 2.1 Úvod do syntézy organických zlúčenín | 49 |
| 2.1.1 Postup pri realizácii syntéz..... | 49 |
| 2.1.2 Základné pojmy z reakčnej kinetiky | 50 |
| 2.2 Vybrané syntézy organických látok | 52 |
| 2.2.1 Optická rezolúcia ibuprofénu..... | 52 |
| 2.2.2 Izolácia trimyristínu z muškátového orieška..... | 55 |
| 2.2.3 Príprava 5,7-dibróm-8-hydroxychinolínu | 56 |
| 2.2.4 [1,1'-binaftalén]-2,2'-diol (BINOL)..... | 57 |
| 2.2.5 N(4-nitrofenyl)acetamid (4-nitroacetanilid) | 59 |
| 2.2.6 1-nitronaftalén..... | 60 |
| 2.2.7 Nitrácia celulózy | 61 |

| | | |
|--------|--|-----------|
| 2.2.8 | 1-chlórpropán..... | 63 |
| 2.2.9 | 2-chlór-2-metylpropán (<i>terc</i> -butylchlorid)..... | 64 |
| 2.2.10 | 2-bróm-2-metylpropán (<i>terc</i> -butylbromid)..... | 65 |
| 2.2.11 | 2,3-difenylbenzo[b]-1,4-diazín | 66 |
| 2.2.12 | 1,5-difenylpenta-1,4-dién-3-ón (dibenzalacetón, DBA) | 67 |
| 2.2.13 | 1,3-difenylprop-2-én-1-ón (chalkón)..... | 69 |
| 2.2.14 | 4-(4-hydroxy-3-metoxyfenyl)but-3-én-2-ón (dehydrozingerón)..... | 71 |
| 2.2.15 | Reakcia benzaldehydu a dimedónu | 73 |
| 2.2.16 | Kyselina 2,2-difenyl-2-hydroxyetánová (kyselina benzilová) | 74 |
| 2.2.17 | 1,2-difenyletán-1,2-dión (benzil)..... | 75 |
| 2.2.18 | Kyselina hexándiová (kyselina adipová) | 76 |
| 2.2.19 | Trijódmetán (jodoform) | 77 |
| 2.2.20 | Kyselina benzoová z acetofenónu | 78 |
| 2.2.21 | Kyselina benzoová z benzonitrilu | 79 |
| 2.2.22 | Metylacetát (metyléster kyseliny octovej; octan metylový)..... | 80 |
| 2.2.23 | Propylacetát (propylester kyseliny octovej; octan propylový) | 81 |
| 2.2.24 | 2-naftylacetát | 82 |
| 2.2.25 | Kyselina salicylová | 84 |
| 2.2.26 | Kyselina acetylsalicylová (acylpyrín)..... | 86 |
| 2.2.27 | Kyselina acetylsalicylová (acylpyrín) – alternatívny postup | 88 |
| 2.2.28 | 4-nitroanilín | 90 |
| 2.2.29 | Etándiamid (oxamid) | 91 |
| | POUŽITÁ LITERATÚRA | 92 |
| | PRÍLOHY..... | 93 |
