

УДК 661(075)
ББК 35-9я7
Т13

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. хим. наук Н. Е. Кашапова
канд. хим. наук В. М. Бабаев

Т13 **Тагашева Р. Г.**
Технологические аспекты промышленных производств химических
продуктов : учебно-методическое пособие / Р. Г. Тагашева, Г. Ю. Кли-
ментова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. –
Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. – 108 с.

ISBN 978-5-7882-3123-5

Изложены технологические аспекты процессов нитрования, ацилирования, получения сложных эфиров, сульфирования, гидратации и дегидратации. В конце каждой главы приведена лабораторная работа, включающая синтез и идентификацию химических продуктов.

Предназначено для магистров, обучающихся по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Подготовлено на кафедре технологии основного органического и нефтехимического синтеза.

УДК 661(075)
ББК 35-9я7

ISBN 978-5-7882-3123-5

© Тагашева Р. Г., Климентова Г. Ю., 2022
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. ПРОЦЕССЫ НИТРОВАНИЯ.....	5
1.1. Механизм реакции нитрования	5
1.2. Влияние основных технологических параметров на процесс нитрования	8
1.3. Нитрующие агенты	12
1.4. Примеры нитрования аренов в промышленности.....	20
Лабораторная работа 1. Нитрование салициловой кислоты	26
Лабораторная работа 2. Синтез нитробензола.....	28
Лабораторная работа 3. Синтез 1-нитронафталина (α -нитронафталина).....	30
2. ПРОЦЕССЫ АЦИЛИРОВАНИЯ.....	33
2.1. Ацилирующие агенты.....	33
2.2. Реакции С-ацилирования	35
2.3. Реакции N-ацилирования	41
2.4. Реакции О-ацилирования	50
2.5. Технологические основы промышленного получения аспирина..	53
Лабораторная работа 4. Синтез ацетилсалициловой кислоты	56
3. ПОЛУЧЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ	59
3.1. Методы получения сложных эфиров.....	62
3.2. Условия и механизм реакции этерификации	64
3.3. Технология процессов этерификации.....	66
Лабораторная работа 5. Синтез уксусноизоамилового эфира	69
Лабораторная работа 6. Синтез диэтилового эфира щавелевой кислоты (диэтилоксалата)	71

4. ПРОЦЕССЫ СУЛЬФИРОВАНИЯ	73
4.1. Сульфирующие агенты: строение, свойства и область применения	73
4.2. Механизм реакции сульфирования	75
4.3. Условия проведения процессов сульфирования	76
4.4. Сульфирование важнейших ароматических соединений	80
4.5. Технологическая схема получения β -нафталинсульфокислоты ..	83
Лабораторная работа 7. Получение β -нафталинсульфокислоты	86
5. ПРОЦЕССЫ ГИДРАТАЦИИ И ДЕГИДРАТАЦИИ	89
5.1. Механизм реакций гидратации и дегидратации	90
5.2. Гидратация олефинов	92
5.3. Каталитическая гидратация α -оксидов	98
5.4. Процессы дегидратации	101
Лабораторная работа 8. Синтез дибутилового эфира	103
Библиографический список	105