

УДК 661.7.091 (075)
ББК Г2я7
Х46

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

Рецензенты:
канд. техн. наук Е. В. Марянина
канд. хим. наук М. М. Латыпова

**Х46 Авторы: Р. Р. Рахматуллин, И. В. Цивунина, Ч. Б. Медведева,
Н. З. Мингалеев**
Химия органических веществ : учебное пособие / Р. Р. Рахматуллин
[и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. –
Казань : Изд-во КНИТУ, 2018. – 100 с.

ISBN 978-5-7882-2375-9

Рассмотрены процессы нитрования, гидрирования, галогенирования, алкилирования и амидирования. К каждой главе предложен лабораторный практикум по последовательному получению и идентификации исходных и промежуточных веществ для синтеза конечного продукта – N,N-диметил-анилина.

Предназначено для студентов по направлению 18.03.01 «Химическая технология» всех форм обучения.

Подготовлено на кафедре «Технология основного органического и нефтехимического синтеза».

**УДК 661.7.091 (075)
ББК Г2я7**

ISBN 978-5-7882-2375-9 © Рахматуллин Р. Р., Цивунина И. В.,
Медведева Ч. Б., Мингалеев Н. З., 2018
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. РЕАКЦИИ НИТРОВАНИЯ	4
1.1. Нитрование ароматических соединений	4
1.2. Нитрование парафинов	5
1.3. Нитрование ненасыщенных углеводов	8
<i>Лабораторный практикум</i>	11
<i>Контрольные вопросы.</i>	15
2. РЕАКЦИИ ГИДРИРОВАНИЯ И ДЕГИДРИРОВАНИЯ	15
2.1. Классификация реакций гидрирования и дегидрирования	16
2.2. Равновесие процессов гидрирования и дегидрирования	18
2.3. Катализаторы процессов гидрирования и дегидрирования	18
2.4. Механизм реакций гидрирования и дегидрирования	19
2.5. Селективность реакций гидрирования и дегидрирования	20
2.6. Гидрирование углеводов	22
2.7. Гидрирование кислородсодержащих соединений	24
2.7.1. Гидрирование насыщенных альдегидов и кетонов	24
2.7.2. Гидрирование ненасыщенных альдегидов и кетонов	25
2.7.3. Гидрирование алифатических кислот и эфиров	26
2.8. Гидрирование ароматических углеводов	27
2.9. Гидрирование ароматических кислородсодержащих соединений	28
2.10. Гидрирование нитрилов и нитросоединений	29
<i>Лабораторный практикум</i>	31
<i>Контрольные вопросы</i>	36
3. РЕАКЦИИ ГАЛОГЕНИРОВАНИЯ	36
3.1. Общая характеристика процессов галогенирования. Галогенирующие агенты	36
3.3.1. Механизм радикально-цепного галогенирования	39
3.3.2. Состав продуктов и селективность реакции	43

3.2. Основные методы галогенирования органических соединений	37
3.3. Радикально-цепное хлорирование	39
3.4. Ионно-каталитическое галогенирование.....	45
Лабораторный практикум	51
Контрольные вопросы.	55
 4. РЕАКЦИИ АЛКИЛИРОВАНИЯ	55
4.1. Классификация реакций алкилирования	56
4.2. Алкилирующие агенты и катализаторы	57
4.3. Алкилирование по атому углерода (С-алкилирование) ...	59
4.4 S-алкилирование	61
4.5. О-алкилирование	64
4.6. N-алкилирование	66
Лабораторный практикум	69
Контрольные вопросы.	73
 5. РЕАКЦИИ АМИДИРОВАНИЯ	73
Лабораторный практикум	76
Контрольные вопросы	88
 ПРИЛОЖЕНИЕ	89
1. Определение плотности	89
2. Определение показателя преломления в соответствии с ГОСТ 18995.2.....	92
3. Расчет молекулярной рефракции	93
 ЛИТЕРАТУРА	96