

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«Казанский государственный технологический университет»

Р.А. Хайруллин, М.Б. Газизов, А.И. Алехина, Л.Р. Багаува

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Учебное пособие

Казань 2008

ББК
УДК 547 (075.8)

Методы получения органических соединений: учебное пособие/ Р.А.Хайруллин, М.Б.Газизов, А.И.Алехина, Л.Р.Багаува; Казан. гос. технол. ун-т. Казань, 2008. – 309 с.

ИРАМ867,4,6771,/ 406,4

Рассмотрены методы получения основных классов органических соединений и их некоторых производных. Каждый раздел снабжен большим числом задач разной степени трудности, чтобы пособием могли пользоваться студенты разного уровня подготовленности к изучению органической химии. В конце пособия приведены ответы к задачам, которые позволяют понять логику решения задач и проверить правильность их решения. Пособие ориентировано на самостоятельное изучение предмета.

Предназначено для студентов вузов, специализирующихся по направлению «Химическая технология» и получающих химико-технологические специальности.

Подготовлено на кафедре органической химии КГТУ.

Библиогр.: 15 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского государственного технологического университета.

Рецензены: д-р хим. наук, проф. И.В. Коновалова
д-р хим. наук, проф. Л.Е. Никитина

Казанский государственный
технологический университет, 2008.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. УГЛЕВОДОРОДЫ	4
1.1. АЦИКЛИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	4
1.1.1 Алканы. (Насыщенные или предельные углеводороды или парафины)	4
1.1.2. Алкены	17
1.1.3 Алкины	29
1.1.4 Алкадиены	39
1.2 КАРБОЦИКЛИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ	48
1.2.1 Алициклические углеводороды	48
1.2.2 Ароматические углеводороды	61
2. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИМИ ГРУППАМИ ОДНОЙ ПРИРОДЫ. (ГОМОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ)	81
2.1. ГАЛОГЕНОПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ	81
2.2. ГИДРОКСИПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ	95
2.2.1. Спирты	95
2.2.2 Фенолы	113
2.3. АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ	124
2.4. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ	141
2.5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ	157
2.5.1. Ангидриды карбоновых кислот	158
2.5.2. Сложные эфиры	162
2.5.3. Галогеноангидриды карбоновых кислот (ацилгалогениды)	168
2.5.4. Амиды карбоновых кислот	171
2.5.5. Нитрилы	175
2.5.6. Соли карбоновых кислот	177
2.6. НИТРОСОЕДИНЕНИЯ	181
2.7. АМИНЫ	192
2.8. АЗОСОЕДИНЕНИЯ	208
2.10. ДИАЗОСОЕДИНЕНИЯ	212
3. ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ С НЕСКОЛЬКИМИ ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ГРУППАМИ	220
3.1. ГИДРОКСИКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ	220
3.2. ОКСОКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ (АЛЬДЕГИДО- И КЕТОКИСЛОТЫ)	228
3.3. АМИНОКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ	235
ОТВЕТЫ НА ЗАДАЧИ	248
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	306
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	307