

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ТОПЛИВ

Допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профили подготовки «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение)», «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Трубопроводный транспорт нефти и газа)») и по специальности «Транспортные средства специального назначения» (специализация «Наземные транспортные средства и комплексы аэродромного технического обеспечения полетов авиации») (№ 101-У/15-рг109-35 от 01.09.2015 г.)

Красноярск
СФУ
2016

УДК 547(07)+662.6/.8(07)
ББК 24.23я73+31.35я73
О-644

А в т о р ы:

М. А. Ковалева, В. Г. Шрам, Е. Г. Кравцова, А. В. Лысянников,
Т. Н. Виниченко

Р е ц е н з е н т ы:

А. Ю. Шишов, кандидат химических наук, ассистент кафедры аналитической химии Института химии Санкт-Петербургского государственного университета;

А. Н. Казакова, кандидат химических наук, ассистент кафедры органической химии Института химии Санкт-Петербургского государственного университета

О-644 **Органическая химия топлив** : учеб. пособие / М. А. Ковалева, В. Г. Шрам, Е. Г. Кравцова [и др.]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2016. – 116 с.
ISBN 978-5-7638-3418-5

Представлены краткие сведения о строении, получении, свойствах и применении всех рассмотренных классов соединений. Приведены лабораторные работы с описанием экспериментальной части, правил техники безопасности, оборудования, а также задачи и вопросы для самоконтроля.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 230303 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Электронный вариант издания см.:
<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 547(07)+662.6/.8(07)
ББК 24.23я73+31.35я73

ISBN 978-5-7638-3418-5

© Сибирский федеральный
университет, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1. ВВЕДЕНИЕ В КУРС ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ТОПЛИВ	5
1.1. Основные положения теории химического строения органических соединений. А. М. Бутлеров (1858–1861)	7
1.2. Классификация органических реакций.....	9
2. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ НЕФТИ	23
2.1. Углеводороды нефти и нефтепродуктов	23
2.2. Алканы	24
2.3. Циклоалканы.....	29
2.4. Алкены	31
2.5. Алкины	35
2.6. Непредельные углеводороды нефти и нефтепродуктов, влияние на качество топлив, применение	37
2.7. Арены	38
2.8. Углероды смешанного строения	49
2.9. Арены нефти, влияние на свойства нефтепродуктов, применение ..	49
2.10. Кислородные соединения.....	50
2.11. Сернистые соединения	55
2.12. Азотистые соединения.....	62
2.13. Смолисто-асфальтовые вещества.....	68
2.14. Минеральные компоненты.....	72
3. ЗАДАЧИ	74
3.1. Изомерия и номенклатура органических соединений	74
3.2. Планирование синтеза органических соединений.....	78
3.3. Сравнение химических свойств ряда соединений.....	79
3.4. Определение структуры органических соединений.....	80
4. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.....	82
5. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	92
Лабораторная работа 1. Техника безопасности	92
Лабораторная работа 2. Качественный анализ органических веществ	96
Лабораторная работа 3. Углеводороды.....	100
Лабораторная работа 4. Ароматические углеводороды.....	105
Лабораторная работа 5. Кислородсодержащие органические соединения.....	108
Лабораторная работа 6. Азотсодержащие органические соединения	112
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	114