

УДК 541.1 (075.8)
ББК 24.5 я73
О 64

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского
федерального университета

О 64 Органическая химия: практикум / авт.-сост.: Ю. Ф. Ключкина,
А. В. Серов. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016. – 187 с.

В пособии излагаются теоретические основы зависимости химических свойств органического вещества от строения и типа связей в его молекуле. Разбираются электронные представления в органической химии, классификация и свойства органических веществ основных классов. Рассматривается стратегия и тактика выделения, очистки и синтеза органических веществ.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов.

УДК 541.1 (075.8)
ББК 24.5 я73

Авторы-составители:

д-р техн. наук, доцент **А. В. Серов**,
кадн. Хим. наук, доцент **Ю. Ф. Ключкина**

Рецензенты:

д-р биол. наук, профессор **К. С. Эльбекян (СтГМУ)**,
канд. хим. наук, доцент **В. П. Тимченко**

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
1. Введение в дисциплину. Классификация, изомерия, номенклатура углеводов	5
2. Теоретические представления в органической химии. (часть 1).....	15
3. Теоретические представления в органической химии. (часть 2).....	21
4. Углеводороды: алканы.....	26
5. Углеводороды: алкены, алкадиены	33
6. Углеводороды: алкины	45
7. Углеводороды: алициклы	52
8. Углеводороды: арены.....	60
9. Галогенопроизводные.....	73
10. Металлорганические соединения.	82
11. Кислородсодержащие органические соединения: спирты, простые эфиры	90
12. Кислородсодержащие органические соединения: фенолы	104
13. Кислородсодержащие органические соединения: карбонильные соединения.....	107
14. Кислородсодержащие органические соединения: карбоксильные соединения	120
15. Азотсодержащие органические соединения: нитросоединения, амины.....	133
16. Азотсодержащие органические соединения: диазо- и азосоединения	144
17. Органические соединения двух-, четырех- и шестивалентной серы	151
18. Гетероциклы	162
Примеры решения разноуровневых задач	181

ПРЕДИСЛОВИЕ

Органическая химия принадлежит к числу общенаучных учебных дисциплин и является одной из основополагающих дисциплин в цикле естественнонаучной подготовки бакалавров.

В ней излагаются теоретические основы зависимости химических свойств органического вещества от строения и типа связей в его молекуле. Разбираются электронные представления в органической химии, классификация и свойства органических веществ основных классов. Рассматривается стратегия и тактика выделения, очистки и синтеза органических веществ.

Знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении данной дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплин естественнонаучного и профессионального профиля, используются при выполнении выпускной квалификационной работы, а также представляют собой определенную долю знаний, умений и навыков, необходимых выпускникам в профессиональной научной деятельности.

Практические занятия проводятся в лекционных аудиториях. Занятия обеспечиваются необходимым наглядным материалом. В ходе учебного занятия студенты самостоятельно и при участии преподавателя решают задачи базового и повышенного уровня для овладения знаниями и приобретения необходимых навыков в области «Органической химии».

В учебном пособии приводятся задания для проверки на практических занятиях уровня сформированности компетенций по дисциплине «Органическая химия»: классификация, изомерия, номенклатура органических веществ, теоретические представления в органической химии, типичные химические свойства основных классов органических веществ. Рассмотренный материал дополняет лекционный, что позволяет студентам освоить практически весь объем дисциплины «Органическая химия».