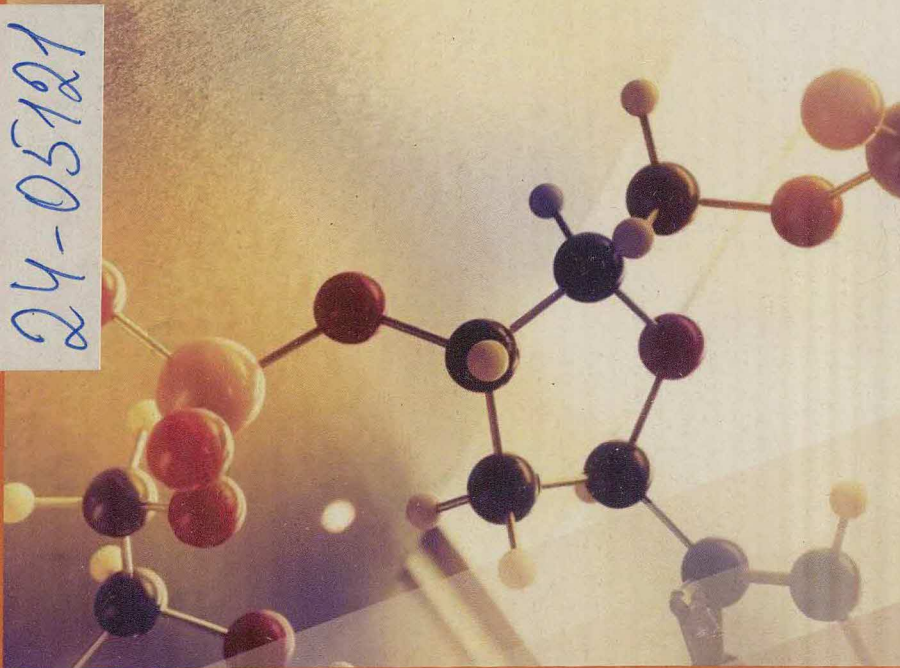


24-5121

В.А. Лядов

Органическая химия



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

В.А. Лядов

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Утверждено

*Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебно-методического пособия*

Издательство

Пермского национального исследовательского
политехнического университета

2024

УДК 547
Л97

Рецензенты:

канд. хим. наук, доцент кафедры
химических технологий *Е.С. Денисламова*,
канд. хим. наук, доцент кафедры химии
и биотехнологии *О.И. Бахирева*
(Пермский национальный исследовательский
политехнический университет);
д-р хим. наук, профессор кафедры
органической химии *А.Н. Масливец*
(Пермский государственный национальный
исследовательский университет)

Лядов, В.А

Л97 Органическая химия : учеб.-метод. пособие / В.А. Лядов; ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет». – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2024. – 64 с.

ISBN 978-5-398-03116-4

Предлагаемое учебно-методическое пособие по дисциплине «Органическая химия» включает в себя систематизированные краткие теоретические сведения, вопросы и задачи по основным разделам органической химии. Приведены многовариантные индивидуальные задания базового и повышенного уровня сложности, а также практические задания и примеры решения задач.

Предназначено для аудиторной и самостоятельной работы учащихся 10–11 классов средних общеобразовательных школ, гимназий и лицеев; для самостоятельной работы студентов младших курсов очной и заочной форм обучения.

УДК 547

ISBN 978-5-398-03116-4

© ПНИПУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Строение органических соединений.	
Типы реакций в органической химии.....	5
2. Номенклатура органических соединений. Алканы.....	9
Способы получения алканов	10
Химические свойства алканов	11
Индивидуальные задания № 1 по теме «Номенклатура органических соединений. Алканы».....	13
3. Непредельные углеводороды.	
Алициклические углеводороды.....	17
Способы получения непредельных углеводородов	17
Химические свойства непредельных углеводородов.....	17
Способы получения циклоалканов	19
Химические свойства циклоалканов	19
Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.....	20
Индивидуальные задания № 2 по теме «Непредельные углеводороды. Алициклические углеводороды»	25
4. Ароматические углеводороды.....	29
Способы получения аренов	29
Химические свойства аренов	30
5. Спирты. Простые эфиры. Фенолы	33
Способы получения спиртов	33
Химические свойства спиртов	34
Способы получения фенола	35
Химические свойства фенола.....	35

6. Задачи в органической химии	38
Расчеты, связанные с выводом простейших и молекулярных формул органических веществ	39
Индивидуальные задания № 3 по теме «Спирты, простые эфиры, фенолы. Задачи в органической химии».....	40
7. Карбонильные соединения (альдегиды и кетоны)	43
Способы получения карбонильных соединений	43
Химические свойства карбонильных соединений	43
8. Карбоновые кислоты и их производные	47
Способы получения карбоновых кислот.....	47
Химические свойства карбоновых кислот	47
Индивидуальные задания № 4 по теме «Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные»	51
9. Амины. Аминокислоты	53
Способы получения аминов	53
Химические свойства аминов	53
Индивидуальные задания № 5 по теме «Азотсодержащие органические соединения»	57
10. Биологически важные органические вещества (жиры, белки, углеводы)	60
Список литературы	63