

УДК 547 (075)

ББК Г2я7

Урядов В.Г.

Органическая химия. Задания для контрольных работ и методика их решений : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2 / В.Г. Урядов, Д.Б. Багаутдинова, Т.В. Кузнецова; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. – 328 с.

ISBN 978-5-7882-1382-8

Содержит материалы лекционного курса, примеры решения и контрольные задания в части функциональных производных углеводов.

Предназначено для самостоятельной подготовки к практическим занятиям, выполнения контрольных работ, подготовки к зачетам и экзаменам для студентов технологических специальностей заочной формы обучения, изучающих дисциплину «Органическая химия».

Подготовлено на кафедре органической химии КНИТУ.

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

Р е ц е н з е н т ы :

зав. кафедрой общей и органической химии КГМУ,
д-р хим. наук, проф. *Л.Е. Никитина*
декан факультета химико-фармацевтических технологий
и биомедицинских препаратов РХТУ им. Д.И. Менделеева,
д-р хим. наук, проф. *Е.Н. Офицеров*

ISBN 978-5-7882-1382-8

© Урядов В.Г., Багаутдинова Д.Б.,
Кузнецова Т.В., 2013

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2013

Содержание

Предисловие	3
Введение	4
Контрольная работа №3. Спирты. Фенолы. Альдегиды и кетоны.....	6
1. Спирты.....	6
1.1. Общие положения.....	6
1.2. Способы получения алканолов.....	10
1.3. Химические свойства алканолов.....	14
1.4. Способы получения многоатомных спиртов.....	19
1.5. Химические свойства многоатомных спиртов...	22
2. Фенолы	26
2.1. Общие положения.....	26
2.2. Способы получения.....	28
2.3. Химические свойства.....	31
3. Альдегиды и кетоны.....	40
3.1. Общие положения.....	40
3.2. Способы получения.....	44
3.3. Химические свойства.....	50
Примеры решения задач.....	66
Контрольные задания	83
<i>Вариант 1</i>	<i>83</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>85</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>86</i>

<i>Вариант 4</i>	88
<i>Вариант 5</i>	89
<i>Вариант 6</i>	91
<i>Вариант 7</i>	92
<i>Вариант 8</i>	93
<i>Вариант 9</i>	95
<i>Вариант 10</i>	96
<i>Вариант 11</i>	98
<i>Вариант 12</i>	100
<i>Вариант 13</i>	102
<i>Вариант 14</i>	103
<i>Вариант 15</i>	105
<i>Вариант 16</i>	106
<i>Вариант 17</i>	108
<i>Вариант 18</i>	109
<i>Вариант 19</i>	111
<i>Вариант 20</i>	112
<i>Вариант 21</i>	114
<i>Вариант 22</i>	115
<i>Вариант 23</i>	116
<i>Вариант 24</i>	118
<i>Вариант 25</i>	120
<i>Вариант 26</i>	121
<i>Вариант 27</i>	122
<i>Вариант 28</i>	124
<i>Вариант 29</i>	125

<i>Вариант 30</i>	127
Контрольная работа №4. Карбоновые кислоты.	
Азотсодержащие и бифункциональные соединения...	129
1. Карбоновые кислоты	129
1.1. Общие положения	129
1.2. Способы получения	139
1.3. Химические свойства одноосновных насыщенных кислот	149
1.4. Особые химические свойства одноосновных ненасыщенных кислот	156
1.5. Особые химические свойства двухосновных насыщенных кислот	158
1.6. Особые химические свойства двухосновных ненасыщенных кислот	160
1.7. Химические свойства ароматических карбоновых кислот	161
2. Азотсодержащие соединения	163
2.1. Нитросоединения	163
2.1.1. Классификация, номенклатура, изомерия ..	163
2.1.2. Способы получения нитросоединений	164
2.1.3. Химические свойства нитросоединений	166
2.2. Амины	172
2.2.1. Классификация, номенклатура, изомерия ..	172
2.2.2. Способы получения аминов	175
2.2.3. Химические свойства аминов	178
2.3. Диазо- и азосоединения	185
2.3.1. Классификация, номенклатура	185
2.3.2. Получение солей арендиазония	188

2.3.3. Реакции, протекающие с выделением азота	189
2.3.4. Реакции, протекающие без выделения азота	190
3. Бифункциональные соединения	192
3.1. Гидроксикислоты	192
3.1.1. Классификация, номенклатура, изомерия ..	192
3.1.2. Способы получения	194
3.1.3. Химические свойства гидроксикислот	196
3.1.4. Оптическая изомерия	198
3.2. Аминокислоты	208
3.2.1. Классификация, номенклатура, изомерия.	208
3.2.2. Способы получения	211
3.2.3. Химические свойства аминокислот	214
3.3. Белки	218
3.3.1. Классификация	218
3.3.2. Строение пептидов	219
3.3.3. Построение полипептидной цепи	222
3.3.4. Структура белков	223
4. Углеводы	225
4.1. Общие положения	225
4.2. Моносахариды	228
4.2.1. Классификация, номенклатура, изомерия...	228
4.2.2. Строение моносахаридов	228
4.2.3. Получение моносахаридов	233
4.2.4. Химические свойства моносахаридов	235
4.3. Дисахариды	241
4.3.1. Классификация	241

4.3.2. Восстанавливающие дисахариды	242
4.3.3. Невосстанавливающие дисахариды	246
4.4. Полисахариды	247
4.4.1. Классификация	247
4.4.2. Крахмал	248
4.4.3. Целлюлоза	249
Примеры решения задач.....	253
Контрольные задания	273
Вариант 1	273
Вариант 2	274
Вариант 3	276
Вариант 4	278
Вариант 5	279
Вариант 6	281
Вариант 7	282
Вариант 8	284
Вариант 9	285
Вариант 10	287
Вариант 11	288
Вариант 12	290
Вариант 13	292
Вариант 14	293
Вариант 15	295
Вариант 16	297
Вариант 17	298

<i>Вариант 18</i>	299
<i>Вариант 19</i>	301
<i>Вариант 20</i>	303
<i>Вариант 21</i>	305
<i>Вариант 22</i>	306
<i>Вариант 23</i>	308
<i>Вариант 24</i>	309
<i>Вариант 25</i>	311
<i>Вариант 26</i>	312
<i>Вариант 27</i>	314
<i>Вариант 28</i>	316
<i>Вариант 29</i>	317
<i>Вариант 30</i>	319
Литература	321