



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол №10 от 20.05.2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине	Основы биоорганической химии
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело
Квалификация	Врач-лечебник
Форма обучения	очная

Разработчик (и): кафедра общей химии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В. Обидина	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
И.А. Сычев	д.б.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
А.Н. Николашкин	к.ф.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой фармацевтической технологии
И.В. Черных	д.б.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Лечебное дело
Протокол №6 от 22.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 5 от 24.04.2025г.

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины «Основы биоорганической химии».

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

Код и наименование компетенции	Количество заданий закрытого типа	Количество заданий открытого типа
ОПК 5 -Способность оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	30	73

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины «Основы биоорганической химии».

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией								
ОПК-5	Задание закрытого типа на установление соответствия									
	1.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, выберите соответствующую позицию из списка. $A \xrightarrow[\text{свет}]{Br_2} C_4H_{10} \rightarrow B \xrightarrow{KOH} C \rightarrow D \rightarrow C_2H_5NO_2$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. уксусная кислота 2. 2-бромпропан 3. хлорэтан 4. ацетат калия 5. этан	A	B	C	D				
	A	B	C	D						
2.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, выберите соответствующую позицию из списка. $1,2\text{-дибромэтан} \rightarrow A \xrightarrow{HBr} B \xrightarrow[2Br_2, h\nu]{\nearrow C} D \rightarrow \text{полимер}$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. ацетилен 2. трибромэтан 3. этилен 4. пропилен 5. бромэтан	A	B	C	D					
A	B	C	D							
3.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, выберите соответствующую позицию из списка. $1,1\text{-диметилциклопропан} \xrightarrow{HBr, t} A \rightarrow B \rightarrow C \xrightarrow{KOH \text{ (спирт)}} D \rightarrow \text{полимер}$									

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. дивинил
2. 2,3-дибром-2-метилбутан
3. изопрен
4. 2-метил-бутен-2
5. 2-бром-2-метилбутан

4. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

буквами: метилциклопропан $\xrightarrow{HBr, t}$ A $\xrightarrow{Br_2, \text{свет}}$ B $\xrightarrow{KOH (\text{спирт})}$ C $\xrightarrow{H_2O, Hg^{2+}}$ D

Запишите выбранные цифры под соответствующими:

A	B	C	D

1. бутанол
2. бутин-2
3. 2-бромбутан
4. бутанон
5. 2,2-дибромбутан

5. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

н – бутан $\xrightarrow{\text{крекинг}}$ A $\rightarrow$ C₈H₁₀ $\xrightarrow{Br_2, \text{свет}}$ B $\rightarrow$ C $\xrightarrow{KMnO_4, H_2O, 0^\circ}$ D

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. 1,2-дибром-1-фенилэтан
2. 1-бром-1-фенил-этан
3. этилен
4. 1-фенилэтандиол
5. стирол

6. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

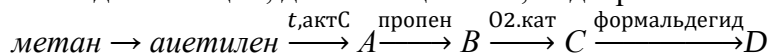
пропен $\xrightarrow{Br_2, 550^\circ}$ A $\xrightarrow{NaOH, H_2O}$ B $\xrightarrow{KMnO_4, H_2O, 0^\circ}$ C $\xrightarrow{CH_3COOH}$ D

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

- пропантриол
- 1,2-дихлорпропан
- 3-хлорпропен
- триацилглицерин
- аллиловый спирт

7. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

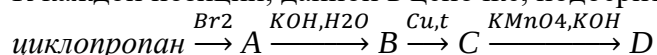


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

- фенол
- фенолформальдегидная смола
- кумол
- стирол
- бензол

8. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

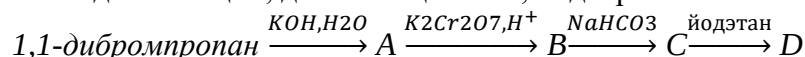


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

- пропандиол-1,3
- бромпропан
- малонат калия
- 1,3-дибромпропан
- малоновая кислота

9. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.



Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

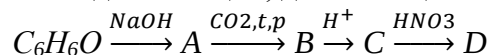
A	B	C	D

	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. этилпропионат 2. ацетат натрия 3. пропаналь 4. пропионат натрия 5. пропановая кислота								
10.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. $C_2H_3Cl_3 \rightarrow \text{ацетат калия} \xrightarrow{HCl} A \xrightarrow{Ba(OH)_2} B \xrightarrow{t} C \xrightarrow{H_2} D \rightarrow \text{изопропилацетат}$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. пропанол-2 2. уксусная кислота 3. пропионовая кислота 4. бария ацетат 5. ацетон	A	B	C	D				
A	B	C	D						
11.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. $\text{бензол} \leftarrow A \xleftarrow{KMnO_4, KOH} \text{толуол} \xrightarrow{K_2Cr_2O_7, H^+} B \xrightarrow{HNO_3} C \xrightarrow{[H]} D$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. п-нитробензойная кислота 2. калия бензоат 3. бензойная кислота 4. м-нитробензойная кислота 5. м-аминобензойная кислота	A	B	C	D				
A	B	C	D						
12.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. $\text{этиламин} \xrightarrow{HNO_2} A \xrightarrow{t, H^+} \text{этилен} \xrightarrow{HCN} B \xrightarrow{H_2, \text{изб}} C \xrightarrow{\text{хлорметан}} D$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A	B	C	D				
A	B	C	D						

	1. пропиламин 2. метилпропиламин 3. пропанитрил 4. этанол 5. метилпропиламония хлорид								
13.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. $C_6H_{12} \xrightarrow{Pt, t} A \xrightarrow{HNO_3} B \xrightarrow{Zn, HCl \text{ (ибыток)}} C \xrightarrow{Br_2} D$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. аминобензол 2. m-броманилин 3. нитробензол 4. o-, n-броманилин 5. бензол	A	B	C	D				
A	B	C	D						
14.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. $C_3H_6O_2 \xrightarrow{Cl_2, P_{кр}} A \xrightarrow{NH_3, HCl} B \xrightarrow{\text{глицин}} C \rightarrow \text{гидрохлорид аланина} \xrightarrow{Ba(OH)_2, t} D$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. этанол 2. аланилглицин 3. 3-хлорпропионовая кислота 4. аланин 5. 2-хлорпропионовая кислота	A	B	C	D				
A	B	C	D						
15.	Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка. $(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{H_2O, H^+} A \xrightarrow{\text{брожение ферменты}} C_3H_6O_3 \xrightarrow{NaOH} B \xrightarrow{NaOH \text{ сплав}} C \xrightarrow{NH_3 \text{ ибыт}} D$ Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1. пропанол 2. лактат натрия	A	B	C	D				
A	B	C	D						

3. глюкоза
4. этиламин
5. этанол

16. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

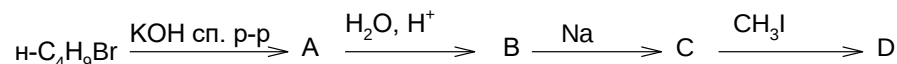


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. салициловая кислота
2. 2-гидрокси-6-нитро-бензойная кислота
3. салицилат натрия
4. 2-гидрокси-5-нитро-бензойная кислота
5. фенолят натрия

17. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

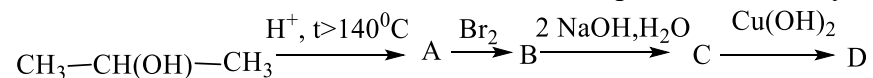


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. бутанол-1
2. бутен-1
3. бутанол-2
4. втор-бутоксид натрия
5. 2-метоксибутан

18. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

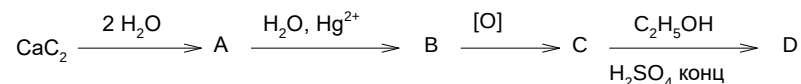


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. пропен
2. пропан
3. 1,2-дибромпропан
4. пропандиол-1,2
5. пропандиолят меди (II)

19. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

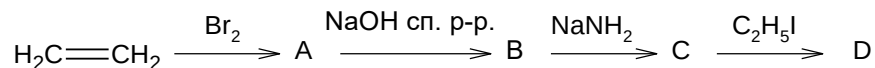


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. ацетилен
2. пропанон
3. уксусная кислота
4. этилацетат
5. этаналь

20. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

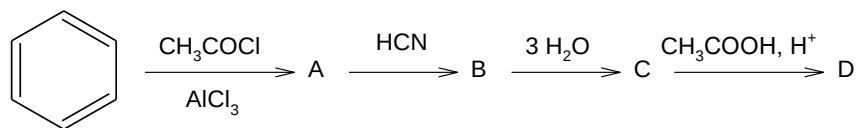


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. бромэтан
2. 1,2-дибромэтан
3. ацетилен
4. ацетиленид натрия
5. гексин-3

21. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

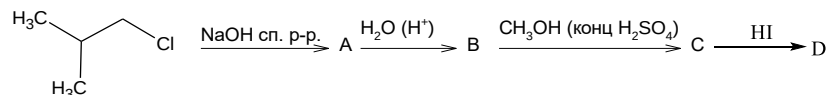


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

- ацетилбензол
- 2-гидрокси-2-фенилпропаннитрил
- 2-гидрокси-2-метил-2-фенилэтановая кислота
- 2-гидрокси-2-фенилпропановая кислота
- 2-ацетокси-2-фенилпропановая кислота

22. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

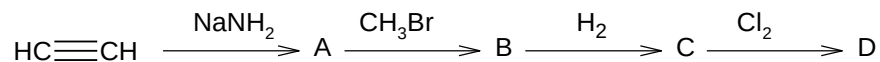


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

- 2-йод-2-метилпропан
- пропен
- метилпропен
- метилпропанол-2
- 2-метокси-2-метилпропан

23. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.



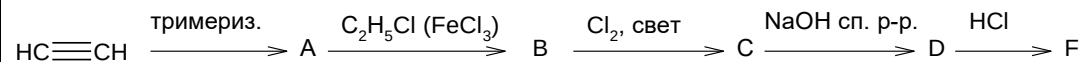
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

- ацетиленид натрия

2. бутан
3. бутин-2
4. 2-хлорбутан
5. бромбутан

24. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, выберите соответствующую позицию из списка.

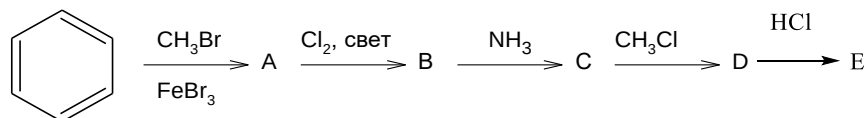


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D	E

1. этилбензол
2. бензол
3. 1-хлор-1-фенилэтан
4. винилбензол
5. хлорбензол
6. бензиловый спирт

25. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, выберите соответствующую позицию из списка.



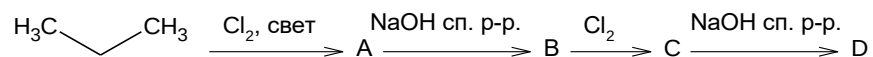
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D	E

1. бромбензол
2. толуол
3. бензиламин
4. N-метилбензиламин
5. хлорид метилбензиламмония
6. бензилхлорид

26. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.

К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

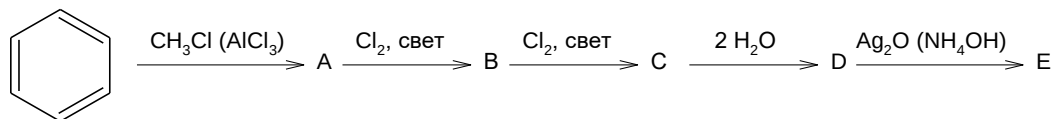


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. пропан
2. 2-хлорпропан
3. пропанол-2
4. пропен
5. 1,2-дихлорпропан
6. пропин

27. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

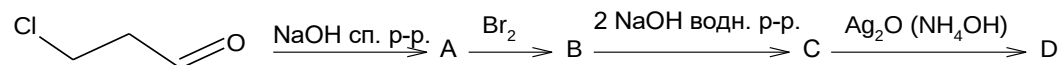


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D	E

1. хлорбензол
2. дихлорфенилметан
3. бензилхлорид
4. бензальдегид
5. толуол
6. бензоат аммония

28. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке.
К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

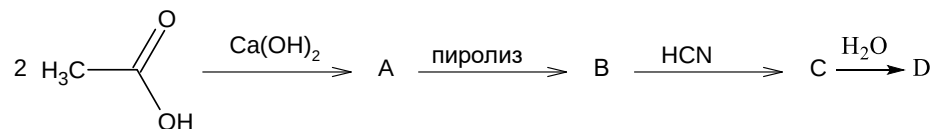


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. 2,3-дибромпропаналь
2. 2,3-дигидроксипропаналь
3. 3-гидроксипропаналь
4. 2,3-дигидроксипропаноат аммония
5. пропеналь

29. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.

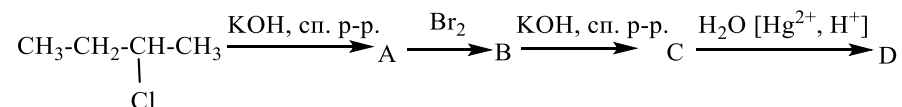


Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. ацетон
2. ацетат кальция
3. 2-гидрокси-2-метилпропановая кислота
4. бутановая кислота
5. 2-гидрокси-2-метилпропаннитрил

30. Прочитайте текст, осуществите превращение и установите соответствие названия вещества и буквенного обозначения в цепочке. К каждой позиции, данной в цепочке, подберите соответствующую позицию из списка.



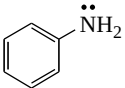
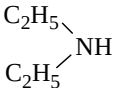
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

A	B	C	D

1. бутанон
2. бутанол-2
3. бутен-2
4. 2,3-дибромбутан
5. бутин-2

Задания открытого типа

- 1 Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ:

	Дайте название соединению определите тип гибридизации каждого атома в молекуле: $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$ $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{N}$ $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ $\text{H}_2\text{C}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$ $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}$  	
2	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Напишите все изомеры состава C_5H_{10};	
3	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Напишите все изомеры состава: C_5H_8;	
4	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Напишите все изомеры состава: $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}$;	
5	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Какие типы реакций характерны для алканов?	
4	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Каков механизм основного типа реакции алканов?	
5	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Опишите строение молекулы малых циклов на примере циклопропана.	
6	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Опишите строение молекулы малых циклов на примере циклобутана	
7	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Какой тип реакции является основным для малых циклов?	
8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Какой тип реакции является основным для средних и больших циклов?	
9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакционная способность алкенов. Основной тип реакций, реагенты.	
10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Как протекают реакции присоединения к алкенам в зависимости от положения кратной связи и наличия заместителей?	
11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции полимеризации на примере пропилена, бутена-2, хлорвинила, тетрафторэтилена, винилбензола.	
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции окисления алкенов в зависимости от применяемого окислителя и положения двойной связи.	
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Диеновые углеводороды. Классификация, строение молекулы на примере сопряженных алкадиенов.	
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции гидрирования, присоединения галогенов, гидрогалогенов и воды на примере дивинила.	
15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции полимеризации на примере алкадиенов. Окисление диеновых углеводородов.	

16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Алкины. Строение молекулы, реакционная способность.	
17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции присоединения водорода, галогенов, гидрогалогенов, циановодорода к ацетиленовым углеводородам.	
18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Гидратация алкинов на примере ацетилена, пропина, бутина.	
19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Полимеризация ацетиленовых углеводородов на примере димеризации и тримеризации ацетилена, пропина.	
20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Ароматические углеводороды. Представители, строение молекулы.	
21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции электрофильного замещения на примере бензола.	
22.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции электрофильного замещения на примере толуола.	
23.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Условия протекания и примеры реакций присоединения аренов.	
24.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакционная способность стирола (винилбензола). Примеры реакций присоединения.	
25.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакционная способность стирола (винилбензола). Примеры реакций окисления.	
26.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции окисления гомологов бензола.	
27.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Спирты. Классификация, примеры.	
28.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Кислотно-основные свойства спиртов.	
29.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции межмолекулярной и внутримолекулярной дегидратации на примере первичных и вторичных спиртов.	
30.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Окисление спиртов в зависимости от применяемого окислителя и положения функциональной группы в молекуле спирта.	
31.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакция этерификации. Условия протекания, примеры.	
32.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Качественная реакция на многоатомные спирты на примере двух- и трехатомного спирта.	
33.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Фенолы. Представители, классификация. Физические свойства и применение.	

34.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Кислотно-основные свойства фенолов. Способность к окислению.	
35.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце: нитрование, сульфирование.	
36.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце: алкилирование.	
37.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции электрофильного замещения в бензольном кольце: галогенирование.	
38.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Качественная реакция на фенол.	
39.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Строение молекулы, реакционная способность.	
40.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции присоединения в карбонильной группе: гидрирование, гидратация.	
41.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции присоединения в карбонильной группе: взаимодействие со спиртами на примере формальдегида и ацетальдегида.	
42.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции присоединения в карбонильной группе: гидрирование, гидратация на примере пропанона.	
43.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции присоединения в карбонильной группе: взаимодействие со спиртами на примере пропанона.	
44.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции окисления альдегидов бромной водой.	
45.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции окисления альдегидов гидроксидом меди при нагревании.	
46.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции окисления альдегидов реактивом Толленса при нагревании.	
47.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции диспропорционирования на примере формальдегида.	
48.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции диспропорционирования на примере бензальдегида.	
49.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Классификация карбоновых кислот.	
50.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Карбоновые кислоты: тривиальные названия, физические свойства	
51.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Кислотно-основные свойства на примере муравьиной кислоты.	

52.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции с замещением ОН-группы карбоновых кислот	
53.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакция этерификации, дегидратации. Реакция окисления на примере муравьиной кислоты.	
54.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Кислотно-основные свойства на примере уксусной кислоты.	
55.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции этерификации на примере алифатической и ароматической кислоты.	
56.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции замещения в углеводородном радикале на примере уксусной и масляной кислот.	
57.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Щавелевая кислота. Кислотно-основные свойства на примере взаимодействия с гидроксидами натрия и кальция.	
58.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Разложение щавелевой и малоновой кислот под действием минеральных кислот.	
59.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Салициловая кислота. Свойства и применение.	
60.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Амины. Классификация, примеры.	
61.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Основные свойства алифатических аминов на примере этиламина.	
62.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции алкилирования на примере метиламина.	
63.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Горение и окисление аминов.	
64.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Взаимодействие первичных аминов с азотистой кислотой.	
65.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Взаимодействие вторичных и третичных аминов с азотистой кислотой.	
66.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Анилин: основные свойства и реакции электрофильного замещения на примере бромирования.	
67.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Анилин: реакции электрофильного замещения на примере нитрования и сульфирования.	
68.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Аминокислоты. Классификация, представители.	
69.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Кислотные свойства на примере аланина.	

	70	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Основные свойства на примере глицина. Реакция дезаминирования.	
	71	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Получение амидов и сложных эфиров	
	72	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции декарбоксилирования на примере аланина и фенилаланина.	
	73	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ: Реакции поликонденсации на примере двух и трех аминокислот.	