



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УриНО

С.В. Пономарева

« 21 / 03 » 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

ОП.07 Органическая химия

образовательной программы

по специальности среднего профессионального образования

33.02.01 Фармация

Ростов-на-Дону  
2023 г.

## Лист согласования

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 33.02.01 Фармация

### Разработчик(и):


Преподаватель

Авиационно-технологического колледжа


Специалист по учебно-методической работе

Авиационно-технологического колледжа

 И.Н. Петровская

 О.С. Андреева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии Авиационно-технологического колледжа, протокол № 5 от 06.02.2023 г.

Председатель цикловой комиссии  А.Ю. Коротенко

« 06 »  2023 г.

### Согласовано:

#### Рецензенты:

МБОУ СОШ 21,

г. Ростов-на-Дону

(место работы)

директор

(занимаемая должность)

А.В. Калашникова

(инициалы, фамилия)

Авиационно-технологический

колледж ДГТУ

(место работы)

преподаватель


(занимаемая должность)

Н.С. Исачкина

(инициалы, фамилия)

Одобен на заседании педагогического совета Авиационно-технологического колледжа, протокол № 3 от 09.02.2023 г.

Председатель педагогического совета

 В.А. Зибров

## Содержание

	Стр
1 Паспорт фонда оценочных средств.	4
1.1 Область применения фонда оценочных средств	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	5
3 Фонд оценочных средств	6
3.1 Текущий контроль успеваемости	6
3.2 Промежуточная аттестация	21

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

### 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с требованиями ФГОС специальности СПО 33.02.01 Фармация, фармацевт, учебным планом, рабочей программой дисциплины ОП.07 Органическая химия.

Фонд оценочных средств предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям основной образовательной программы среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация, фармацевт. ФОС включает в себя контрольно-оценочные материалы, которые позволяют оценить умения, знания, и освоенные компетенции.

Дисциплина, в соответствии с учебным планом, изучается на первом курсе, во втором семестре завершается экзаменом.

### 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины ОП.07 Органическая химия предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;

ЛР 15. Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность;

ЛР 19: Способный к личностному самоопределению, умеющий ставить цели и жизненные планы

ЛР 20. Владеющий навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;

32. Значение органических соединений как основы лекарственных средств;

33. Номенклатура ИЮПАК органических соединений;

34. Физические и химические свойства органических соединений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. Составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК;

У2. Писать изомеры органических соединений;

У3. Классифицировать органические соединения по функциональным группам;

- У4. Классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам;  
 У5. Предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения

## 2 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Основные показатели и критерии оценки результата сформированности компетенций и результатов обучения представлены в таблице 1.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата.	Критерии оценки результата	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
ОК 01 ОК 09 ПК 2.5 ЛР 7 ЛР 20 31 32 34	Знание основных положений теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	Оценка способности применять основные законы химии для решения задач. Применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности	выполнение тестовых заданий, выполнение практических работ, устный опрос	экзамен
ОК 01 ОК 07 ПК 2.5 ЛР 19 33 У1 У2	Знание алифатических, ароматических углеводов.	Оценка составления названий органического соединения по номенклатуре ИЮПАК; Умение писать изомеры органических соединений		
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.5 ЛР 7 ЛР 12 ЛР 15 34 У3 У4	Знание значений органических соединений как основы лекарственных средств. Знание сравнительной характеристики строения и химических свойств гидроксикислот, фенолокислот и аминокислот	Оценка способности уметь классифицировать органические соединения по функциональным группам, по кислотным и основным свойствам		
ОК 09 ПК 2.5 ЛР 7 32 33 34 У1 У5	Знание физических и химических свойств органических соединений	Оценка способности уметь составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК		

### 3 Фонд оценочных средств

#### 3.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль проводится с целью установления соответствия достижений, обучающихся требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций, обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по дисциплине.

##### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест	Форма контроля, направленная на проверку уровня освоения контролируемого теоретического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы, информационные технологии, приемы, документы)	Тестовые задания по темам дисциплины
2	Практические работы	Форма контроля, направленная на проверку способности использовать знания, умения и навыки, полученные в процессе обучения, в практической деятельности	Перечень практических работ
3	Устный опрос	Необходимы для подготовки и публичного представления по выбранной теме.	Вопросы для устного опроса

Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля

Шкалы оценивания	Критерии оценивания тестовых заданий
<b>Критерии оценивания тестовых заданий</b>	
«отлично»	91 ÷ 100
«хорошо»	81 ÷ 90
«удовлетворительно»	70 ÷ 80
«неудовлетворительно»	менее 70
<b>Критерии оценивания практических работ</b>	
«отлично»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы
«хорошо»	Правильно выполнены все задания практической части практической работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины.
«удовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются несущественные ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы не противоречащим основным понятиям дисциплины, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но наличии грубых ошибок в выполнении практических заданий и/или

	ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины.
«неудовлетворительно»	Выполнены все задания практической части практической работы, даны ответы на все контрольные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий и/или ответах на контрольные вопросы противоречащих или искажающим основные понятия дисциплины, отчет о выполнении работы не предоставлен, либо в случае своевременного предоставления отчета, но отсутствием более 50% выполненных практических заданий и/или ответов на контрольные вопросы.
<b>Критерии оценивания устных заданий</b>	
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала, умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

### 3.1.1 Практические работы

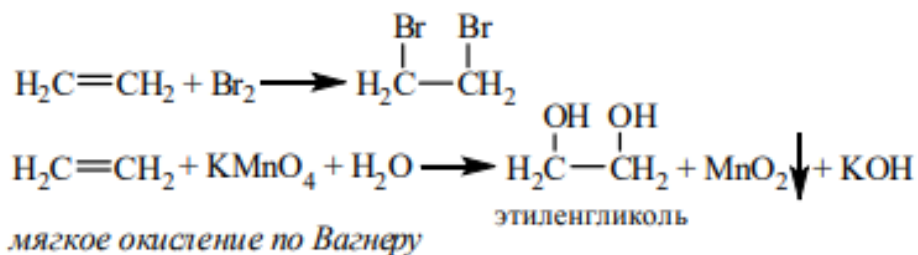
#### Перечень практических работ:

1. Алифатические углеводороды
2. Арены
3. Оксисодержащие углеводороды
4. Оксосоединения
5. Карбоновые кислоты и их производные
6. Амины. Диазо- и азосоединения
7. Гетерофункциональные кислоты
8. Природные органические соединения (углеводы, жиры)
9. Гетероциклические соединения

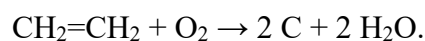




Перед нагреванием смеси спирта с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  приготовьте пробирки с испытательными растворами (слабоокрашенными) –  $\text{Br}_2$  и  $\text{KMnO}_4$ . Осторожно нагрейте смесь на спиртовке, пропуская этилен через испытательные растворы –  $\text{Br}_2$  и  $\text{KMnO}_4$



Расставьте коэффициенты в уравнении реакции, используя метод электронного баланса. Испытайте выделяющийся из газоотводной трубки газ на горение. Этилен горит светящимся пламенем. При внесении в пламя фарфоровой чашки на ней образуется черное пятно, появление которого можно объяснить большим содержанием (%) углерода в молекуле этилена и его неполным окислением:



Запишите наблюдения и выводы.

Опыт 3. Получение ацетилена и изучение его свойств

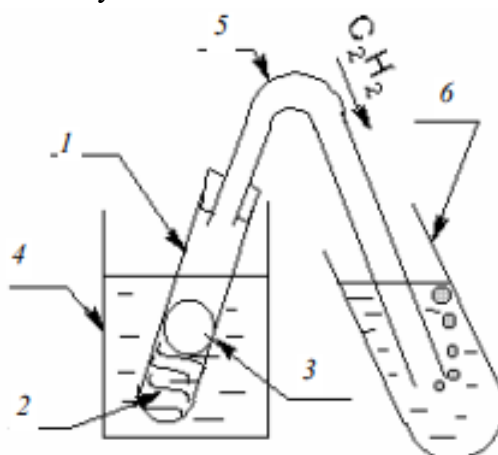
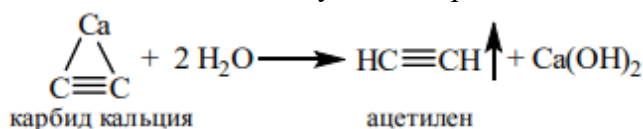


Рис. 3. Схема установки для получения ацетилена:

1 – пробирка с отбитым дном; 2 – стекловата; 3 – карбид кальция; 4 – стакан с водой; 5 – газоотводная трубка; 6 – пробирка с испытательным раствором (растворы:  $\text{Br}_2$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ ,  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$  – или то, или другое)

3.1. Получение ацетилена и его горение (тяга). Поскольку реакция гидролиза карбида кальция идет очень бурно (дать этому структурное объяснение), то в схеме прибора для получения ацетилена используется пробирка с отбитым дном. Приготовьте пробирки с испытательными растворами (слабоокрашенными) –  $\text{Br}_2$  и  $\text{KMnO}_4$ .

Отбитое дно пробирки закрывают стекловатой, сверху помещают кусочек карбида кальция, закрывают пробкой с газоотводной трубкой и помещают в стакан с водой, которая проникает к карбиду через стекловату. Избыточный ацетилен уходит через отбитое дно пробирки.





### 3.1.2 Задания для проведения тестирования

Задания нацелены на проверку знания и понимания основных понятий по пройденным разделам.

#### Тестовые задания по разделу 2 «Углеводороды»

I – вариант

1. Углерод в органических соединениях всегда проявляет валентность:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) VI
- E) IV**

2. Масса 16,8 л метана (н.у.):

- A) 25 г
- B) 12 г**
- C) 48 г
- D) 50 г
- E) 27г

3. Сумма всех коэффициентов в уравнении горения пропана  $C_3H_8$

- A) 4
- B) 8
- C) 13**
- D) 12
- E) 10

4. Объем бутена (при н.у.), который образуется при дегидрировании 0,6 моля бутана:

- A) 18 л
- B) 8,4 л
- C) 11,2 л**
- D) 13,44 л
- E) 5,6 л

5. Впервые синтезировал бутадиеновый каучук:

- A) Лебедев**
- B) Зинин
- C) Бутлеров
- D) Семенов

Е) Марковников

6. Не является углеводородом:

А)  $\text{CH}_4$

В)  $\text{C}_2\text{H}_4$

С)  $\text{C}_3\text{H}_8$

Д)  $\text{C}_6\text{H}_{14}$

**Е)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$**

7. При взаимодействии 15 г пропанола с 9,2 г натрия образуется пропионат натрия массой:

А) 18,5 г

В) 2,4 г

С) 2,5 г

Д) 3,8 г

**Е) 20,5 г**

8. К углеводам относятся:

**А) глюкоза, крахмал, сахароза**

В) все сладкие на вкус вещества

С) сахароза, глицин, угольная кислота

Д) целлюлоза, гидролаза, фруктоза

Е) крахмал, целлюлоза, рибоза

9. В кровь человека углеводы поступают в виде:

А) гликогена

В) сахарозы

**С) глюкозы**

Д) крахмала

Е) целлюлозы

10. К моносахаридам относятся:

А) мальтоза, глюкоза, целлюлоза

В) глюкоза, сахароза, крахмал

С) фруктоза, мальтоза, целлюлоза

**Д) глюкоза, фруктоза, рибоза**

Е) целлюлоза, глюкоза, сахароза

11. В результате гидролиза сахарозы образуются:

А) гидролаза и сахарин

В) уксусная кислота и этанол

- С) галактоза и глицин
- Д) глюкоза и фруктоза**
- Е) крахмал и этанол

12. В процессе фотосинтеза в растениях из углекислого газа и воды образуется:

- А) глюкоза**
- В) сахароза
- С) крахмал
- Д) угольная кислота
- Е) рибоза

13. К гомологическому ряду с общей формулой  $C_nH_{2n+1}COOH$  относятся кислоты:

1.  $CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH$
2.  $CH_3 - (CH_2)_5 - COOH$
3.  $CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
4.  $CH_3 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
5.  $C_{17}H_{31}COOH$

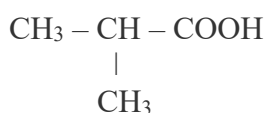
- А) 1, 2.**
- В) 1, 5.
- С) 2, 3.
- Д) 4, 5.
- Е) 2, 5.

14. Расположите в генетический ряд вещества

1. пропаналь 2. пропан 3. пропанол 4. 1-хлорпропан 5. пропановая кислота

- А) 2, 4, 3, 1, 5**
- В) 4, 5, 1, 2, 3
- С) 2, 5, 1, 3, 4
- Д) 3, 2, 1, 4, 5
- Е) 1, 2, 3, 4, 5

15. Название кислоты



- А) 2-метилмасляная
- В) 2-метилпропановая**
- С) 2,4 диметилпентановая
- Д) 2,3-диметилкапроновая

Е) 3-метилбутановая

16. Как группу атомов называют гомологичной разницей

А)  $\text{CH}$

**В)  $\text{CH}_2$**

С)  $\text{CH}_3$

Д)  $\text{C}_2\text{H}_5$

Е)  $\text{C}$

17. Укажите класс углеводородов, которому не свойственна реакция присоединения

**А) Алканы**

В) Циклоалканы

С) Алкины

Д) Арены

Е) Алкены

18. Сколько связей находятся в молекуле метана

А) 5

В) 6

С) 8

**Д) 4**

Е) 2

19. Что такое этиленгликоль

А) Алканы

В) Одноатомный спирт

**С) Двухатомный спирт**

Д) Алкины

Е) Алкены

20. Амины являются производными

А) Азот

**В) аммиак**

С) арены

Д) алканы

Е) циклоалканы

21. Жиры являются эфирами

А) одноатомный спиртов и высших карбоновых кислот

В) двухатомных спиртов и высших карбоновых кислот

**С) глицерина и высших карбоновых кислот**

Д) метанола и высших карбоновых кислот

Е) нет правильных ответа

22. К какому классу соединений относится глюкоза

**А) Углеводы**

В) Углеводороды

С) Карбоновые кислоты

Д) Аминокислоты

Е) амины

23. Насыщенные углеводороды, в молекулах которых атомы углерода соединены между собой только собой только одинарной сигма – связью и которые имеют общую формулу  $C_nH_{2n+2}$ ?

**А) алканы**

В) алкены

С) циклоалканы

Д) алкадиены

Е) алкины

24. Насыщенные углеводороды:

А) алкены, алкины и алкадиены

В) алканы и алкены

**С) алканы и циклоалканы**

Д) циклоалканы и алкены

Е) циклоалканы и алкадиены

25. Первым членом алканов является?

А) этан

**В) метан**

С) ацетилен

Д) циклопропан

Е) пропан

#### Ответы на тест

Вопросы	Ответы		Вопросы	Ответы
1	Е		14	А
2	Б		15	В
3	С		16	В
4	С		17	А

5	А		18	Д
6	Е		19	С
7	Е		20	В
8	А		21	С
9	С		22	А
10	Д		23	А
11	Д		24	С
12	А		25	В
13	А			

II – вариант

1. Первые представители аренов:

- А) метан
- В) этанол
- С) ацетилен
- Д) бензол**
- Е) фенол

2. Бесцветная жидкость, плохо растворяется в воде, легче воды. Используется для получения лекарств, красителей и взрывчатых веществ (тротил, тол), синтетических моющих веществ, капролактама. Является хорошим растворителем полимеров:

- А) бензол
- В) толуол**
- С) фенол
- Д) этанол
- Е) ацетилен

3. Спирты, в молекулах которых содержится несколько гидроксильных групп, называются?

- А) одноатомными
- В) многоатомными**
- С) этиленгликоль
- Д) глицерин
- Е) фенол

4. Газ с резким удушливым запахом:

- А) муравьиный альдегид**
- В) формальдегид
- С) пропаналь
- Д) уксусный альдегид



Е) уксусная кислота

5. Сколько граммов  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  образуется при сгорании 20 г бензола?

**А) 67,7 г, 13,8 г**

В) 67 г, 15,6 г

С) 677 г, 138 г

Д) 15,6 г, 6 г

Е) 10 г, 78г

6. Производные углеводородов, в молекулах которых содержится одна или несколько карбоксильных групп –  $\text{COOH}$ , называются?

**А) карбоновыми кислотами**

В) ароматическими

С) альдегид

Д) спирт

Е) фенол

7. Какие соединения называются простыми эфирами?

**А) эфиры, в молекулах которых углеводородные радикалы связаны через кислород**

В) производные углеводородов, в молекулах которых содержится одна или несколько карбоксильных групп –  $\text{COOH}$

С) производные карбоновых кислот, в молекулах которых атом водорода карбоксильной группы замещен углеводородным радикалом

Д) сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот

Е) нет правильных ответа

8. Сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот:

А) эфиры

**В) жиры**

С) спирты

Д) углеводы

Е) глюкоза

9. Этанол и глицерин можно различить

А) водородом

В) соляной кислотой

С) бромной водой

Д) хлором

**Е) гидроксидом меди (II)**

1. Из 26, 88 литра ацетилену получен бензол массой

- A) 31,2г
- B) 46,8г
- C) 21,2г
- D) 21,8г
- E) 93,6г

11. Неверно установлено соответствие:

- A) глюкоза – кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде
- B) целлюлоза – горючее вещество, хорошо растворимое в воде**
- C) крахмал – порошок, нерастворимый в холодной воде.
- D) фруктоза – сладкое вещество, без запаха
- E) сахароза – кристаллическое вещество, сладкое на вкус

12. При взаимодействии муравьиной кислоты с 34,5 г этилового спирта образуется сложный эфир массой

- A) 46,2 г
- B) 48,9 г
- C) 55,5 г**
- D) 58,4 г
- E) 52,4 г

13. Вычислите количество вещества, которое составляет 1 кг анилина?

- A) 1075 моль
- B) 100,75 моль
- C) 10,75 моль**
- D) 1,075 моль
- E) 0,1075 моль

14. Формула анилина:

- A)  $C_6H_5OH$
- B)  $C_2H_5OH$
- C)  $C_6H_5NH_2$**
- D)  $CH_3 NH_2$
- E)  $C_6H_6$

15. Первые представители аренов:

- A) метан
- B) этанол
- C) ацетилен

**Д) бензол**

Е) фенол

16. Бесцветная жидкость, плохо растворяется в воде, легче воды. Используется для получения лекарств, красителей и взрывчатых веществ (тротил, тол), синтетических моющих веществ, капролактама. Является хорошим растворителем полимеров:

А) бензол

**В) толуол**

С) фенол

Д) этанол

Е) ацетилен

17. Спирты, в молекулах которых содержится несколько гидроксильных групп, называются?

А) одноатомными

**В) многоатомными**

С) этиленгликоль

Д) глицерин

Е) фенол

18. Газ с резким удушливым запахом:

**А) муравьиный альдегид**

В) формальдегид

С) пропаналь

Д) уксусный альдегид

Е) уксусная кислота

19. Сколько граммов  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  образуется при сгорании 20 г бензола?

**А) 67,7 г, 13,8 г**

В) 67 г, 15,6 г

С) 677 г, 138 г

Д) 15,6 г, 6 г

Е) 10 г, 78г

20. Органическое стекло – это

А) полихлорвинил

В) полистирол

С) полиэтилен

**Д) полиметилметакрилат**

Е) политетрафторэтилен

21. К гомологическому ряду с общей формулой  $C_nH_{2n+1}COOH$  относятся кислоты:

1.  $CH_3 - (CH_2)_{16} - COOH$
2.  $CH_3 - (CH_2)_5 - COOH$
3.  $CH_3 - (CH_2)_7 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
4.  $CH_3 - CH = CH - (CH_2)_7 - COOH$
5.  $C_{17}H_{31}COOH$

**A) 1, 2.**

B) 1, 5.

C) 2, 3.

Д) 4, 5.

Е) 2, 5.

22. Расположите в генетический ряд вещества

1. пропаналь
2. пропан
3. пропанол
4. 1-хлорпропан
5. пропановая кислота

**A) 2, 4, 3, 1, 5**

B) 4, 5, 1, 2, 3

C) 2, 5, 1, 3, 4

Д) 3, 2, 1, 4, 5

Е) 1, 2, 3, 4, 5

23. Ученый, создавший теорию строения органических веществ, основу современной химии:

A) Д.И. Менделеев

B) А.П. Бородин

**C) А.М. Бутлеров**

Д) И.Я. Берцелиус

Е) И.П. Павлов

24. Член ряда, имеющего общую формулу  $C_nH_{2n}$ :

A) метан

B) этан

**C) этен**

Д) этин

Е) бензол

25. Гомолог бензола, в котором 7 атомов углерода:

**A)  $C_7H_8$**

B)  $C_7H_{12}$

C)  $C_7H_{14}$

Д) C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>

Е) C<sub>7</sub> H<sub>14</sub>

### Ответы на тест

Вопросы	Ответы	Вопросы	Ответы
1	Д	14	С
2	В	15	Д
3	В	16	В
4	А	17	В
5	А	18	А
6	А	19	А
7	А	20	Д
8	В	21	А
9	Е	22	А
10	А	23	С
11	В	24	С
12	С	25	А
13	С		

### 3.1.3 Вопросы для устного опросв (демонстрационный вариант)

Задания нацелены на проверку знания и понимания основных понятий по данным темам.

### Раздел 4 «Природные органические соединения»

1. Строение декстрозы
2. Формулы Фишера и Хеуорса.
3. Химические свойства декстрозы
4. Реакции спиртовых гидроксиллов и оксогруппы
5. Химические свойства: кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.
6. Природные органические соединения (углеводы, жиры).
7. Ароматичность
8. Пиррольный и пиридиновый атомы азота
9. Конденсированные системы гетероциклов
10. Пурин и его производные, химические свойства: кислотно-основные свойства.
11. Гетероциклические соединения.

### 3.2 Промежуточная аттестация

Учебным планом специальности 33.02.01 Фармация и рабочей программой дисциплины «Органическая химия» предусмотрен экзамен во втором семестре.

#### Перечень вопросов к экзамену:

1. Основные положения теории А. М. Бутлерова.

2. Классификация органических соединений.
  3. Изомерия органических соединений.
  4. Классификация органических реакций.
  5. Электронные эффекты заместителей
  6. Номенклатура, изомерия, основные методы получения алканов.
  7. Гибридизация. Строение молекулы метана.
  8. Химические свойства алканов
  9. Механизм цепных (гомолитических) реакций замещения в алканах.
  10. Гибридизация. Строение молекулы этилена.
  11. Номенклатура, изомерия, основные методы получения алкенов.
  12. Химические свойства алкенов.
  13. Механизм реакций электрофильного присоединения в алкенах. Правило Марковникова и Зайцева.
  14. Механизм реакций радикального присоединения в алкенах (перекисный эффект).
  15. Номенклатура, изомерия, основные методы получения диеновых углеводородов.
- Химические свойства диеновых углеводородов.
16. Номенклатура, изомерия, основные методы получения алкинов.
  17. Гибридизация. Строение молекулы ацетилен.
  18. Химические свойства алкинов.
  19. Номенклатура, изомерия, основные методы получения циклоалканов.
  20. Химические свойства циклоалканов
  21. Гибридизация. Строение молекулы бензола.
  22. Номенклатура, изомерия, основные методы получения бензола и его гомологов.
  23. Химические свойства бензола и его гомологов.
  24. Механизм реакций электрофильного замещения в аренах.
  25. Номенклатура, изомерия, основные методы получения спиртов.
  26. Строение спиртов. Химические свойства спиртов.
  27. Классификация спиртов, строение фенола. Сравнение свойств спиртов и фенола.
  28. Номенклатура, изомерия, основные методы получения фенолов.
  29. Химические свойства фенолов.
  30. Номенклатура, изомерия, основные методы получения альдегидов и кетонов.
  31. Химические свойства альдегидов и кетонов.
  32. Номенклатура, изомерия, основные методы получения карбоновых кислот.
  33. Строение карбоксильной группы. Кислотность и ее связь со строением молекулы, образование водородных связей. Химические свойства карбоновых кислот.
  34. Производные карбоновых кислот и их свойства. Взаимные превращения.
  35. Классификация азотсодержащих соединений.
  36. Номенклатура, изомерия, основные методы получения аминов.
  37. Классификация аминов. Строение аминогруппы. Химические свойства аминов.
  38. Аминокислоты.
  39. Классификация углеводов. Моносахариды.
  40. Гетероциклические соединения. Классификация. Пиррол, тиофен, фуран