

**Автономная некоммерческая профессиональная  
образовательная организация  
«Межрегиональный медицинский колледж»**

**Комплект контрольно – оценочных средств  
по дисциплине  
ОП.07 «Органическая химия»  
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности СПО  
33.02.01 Фармация  
на базе основного общего образования**

(задания для текущего контроля и промежуточной аттестации)

очная форма обучения

Одобрено:  
на заседании ЦМК ОП цикла  
протокол №18/1 от «15» мая 2023 г.  
Председатель ЦМК ОП цикла  
Н.Ю.Москаленко



УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующая УМО АНПОО «ММК»  
Н.С. Сикорская  
«15» мая 2023 года



Комплект КОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 33.02.01. Фармация базовой подготовки и рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Органическая химия.

**Разработчик:**

АНПОО «ММК»

преподаватель  
(занимаемая должность)

А.С.Москалик  
(фамилия и инициалы)

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ОП.07 Органическая химия разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Органическая химия, основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. №449 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация.

Организация-разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Межрегиональный медицинский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта КОС.....	5
2. Оценка освоения дисциплины.....	9
3. Комплект КОС текущего контроля.....	11
4. Комплект КОС промежуточной аттестации.....	22

# 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств учебной дисциплины

Комплект контрольно-оценочных средств (далее КОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.07 Органическая химия программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности 33.02.01 Фармация базовой подготовки.

В результате освоения учебной дисциплины Органическая химия студент должен **уметь**:

- составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК;
- писать изомеры органических соединений;
- классифицировать органические соединения по функциональным группам;
- классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам;
- предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;
- значение органических соединений как основы лекарственных средств;
- номенклатура ИЮПАК органических соединений;
- физические и химические свойства органических соединений

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

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 действий при чрезвычайных ситуациях

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также во время проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;</li> <li>– значение органических соединений как основы лекарственных средств;</li> <li>– номенклатура ИЮПАК органических соединений;</li> <li>– физические и химические свойства органических соединений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет основные понятия;</li> <li>- анализирует значение органических соединений;</li> <li>- объясняет основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова;</li> <li>- дает физические и химические свойства органических соединений</li> </ul>	<p>Текущий контроль по каждой теме курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменный опрос;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- решение ситуационных задач;</li> <li>- контроль выполнения практических заданий.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений</p>

<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять название органического соединения по номенклатуре ИЮПАК;</li> <li>– писать изомеры органических соединений;</li> <li>- классифицировать органические соединения по функциональным группам;</li> <li>- классифицировать органические соединения по кислотным и основным свойствам;</li> <li>– предлагать качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицирует органические соединения по функциональным группам, кислотным и основным свойствам;</li> <li>- выполняет качественные реакции на лекарственные средства органического происхождения;</li> <li>- выполняет практические задания;</li> <li>- решает типовые задачи;</li> <li>– обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практической работы;</li> <li>– экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</li> </ul>
---	--	---



## 2. Оценка освоения дисциплины

### 2.1. Контроль и оценка освоения дисциплины по темам (разделам)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
З: 3,4,5,6 У: 1,2,3,4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	2	Устный опрос тестирование	Экзамен
З: 1,2,3 У: 1-4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Углеводороды.	2	Устный опрос тестирование	Экзамен
З: 3,4,5,6 У: 1,2,3,4	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.	2	Устный опрос тестирование	Экзамен
З: 1,2,3 У: 1-4	ПК 2.5, ОК 01,	Раздел 4. Природные органические соединения.	2	Устный опрос тестирование	Экзамен

	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09				
--	-------------------------------------	--	--	--	--

**Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

<b>Учебная дисциплина</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
Органическая химия	Экзамен

### 3.Комплект контрольно-оценочных средств текущего контроля Тестовые задания для контроля знаний

**Задание: выберите правильный(ые) ответ(ы).**

#### **Вариант № 1**

**1. Если химическому элементу соответствует схема распределения электронов, то высший оксид и летучее водородное соединение имеют формулы:**

1. RO<sub>2</sub>,RH<sub>4</sub> ; 2. RO<sub>3</sub>,RH<sub>2</sub> ; 3 RO, RH<sub>2</sub> ; 4 R<sub>2</sub>O<sub>5</sub>,RH<sub>3</sub>.

**2.Ионную связь имеет вещество, формула которого:**

1.K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2. S<sub>8</sub> 3.H<sub>2</sub>S 4.K

**3. Хлорид натрия имеет высокую температуру плавления (8010 С), хрупкий, хорошо растворяется в воде, так как у него кристаллическая решетка**

1. атомная 2. ионная 3. молекулярная 4. металлическая.

**4.Высшая степень окисления азота в соединениях больше высшей степени окисления углерода , так как:**

1. относительная атомная масса азота больше относительной атомной массы углерода

2. радиус атома азота меньше радиуса атома углерода

3. на внешнем энергетическом уровне атома азота больше электронов, чем у атома углерода

4. электроотрицательность азота выше электроотрицательности углерода.

**5.Реакция, протекающая по уравнению: CaCO<sub>3</sub>→ CaO + CO<sub>2</sub> - Q, является**

1. экзотермической, реакцией замещения

2. эндотермической, реакцией разложения

3. экзотермической,реакцией обмена

4.эндотермической,реакцией соединения.

**6.Уравнению реакции:CaCO<sub>3</sub> + 2 HCl= CaCl<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>соответствует следующее сокращенное ионное уравнение:**

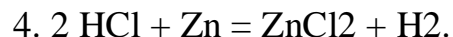
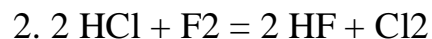
1. CaCO<sub>3</sub> + 2H<sup>+</sup>= Ca<sup>2+</sup> + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>

2. H<sup>+</sup> OH<sup>-</sup>= H<sub>2</sub>O

3. 2H<sup>+</sup> + CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>= H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub>

4. Ca<sup>2+</sup>+2- Cl<sup>-</sup>= CaCl<sub>2</sub>

**7. Хлор является восстановителем в реакции, протекающей по уравнению:**



**8. Химическое равновесие системы:  $3\text{H}_2 + \text{N}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + Q$  при увеличении концентрации азота сместится в сторону получения аммиака, так как:**

1. увеличится скорость прямой реакции
2. прямая реакция экзотермическая
3. происходит изменение степени окисления азота.
4. прямая реакция идет с уменьшением объема

**9. Реакция между растворами хлорида бария и сульфата натрия идет до конца, так как**

1. ее используют для обнаружения сульфат-ионов в растворе
2. сульфат натрия растворим в воде
3. это реакция ионного обмена
4. сульфат бария не растворяется в воде.

**10. Дирижабли и аэростаты следует заполнять гелием, а не ксеноном, прежде всего потому, что**

1. плотность гелия значительно меньше
2. гелий дешевле ксенона
3. гелий – негорючий газ
4. гелий встречается в попутных газах.

**11. Оксид азота (II) реагирует с кислородом в соответствии с уравнением**

1.  $2 \text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$
2.  $2 \text{NO} = \text{N}_2 + \text{O}_2$
3.  $4 \text{NO} + \text{O}_2 = 2 \text{N}_2\text{O}_5$
4. реакция не идет.

**12. Оксид углерода (IV) вступает в химическую реакцию с веществом, имеющим формулу:**

1.  $\text{P}_2\text{O}_5$
2.  $\text{NaOH}$
3.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
4.  $\text{HCl}$  (раствор)

**13. К аллотропным видоизменениям относятся**

1. озон и кислород
2. чугун и сталь
3. оксиды фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)
4. углекислый газ и угарный газ

**14. Железо может быть получено в результате реакции**

1. Al + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
2. HNO<sub>3</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
3. NaOH + FeCl<sub>3</sub>
4. FeO + O<sub>2</sub>

**15. Электрический ток может быть получен за счет реакции цинка с соляной кислотой, потому что**

1. выделяется много теплоты
2. эта реакция идет энергично
3. эта реакция окислительно – восстановительная
4. соляная кислота – раствор хлороводорода.

**16. Вещество, имеющее химическую формулу: Fe(OH)<sub>3</sub>, называется**

1. гидроксид железа (II)
2. железная окалина
3. гидроксид железа (III)
4. оксид железа (III)

**17. Вместо знака ? в уравнении реакции  $Zn + 2 H_2SO_4$  (конц.) =  $ZnSO_4 + ? + 2 H_2O$  следует поставить**

1. SO<sub>3</sub>
2. SO<sub>2</sub>
3. H<sub>2</sub>S
4. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>

**18. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?**

1. Li, Be, B, C
2. P, S, Cl, Ar
3. Sb, As, P, N
4. F, Cl, Br, I.

**19. Водородная связь образуется между молекулами**

1. водорода
2. воды
3. этана
4. бензола.

**20. Наименьшую степень окисления сера проявляет в соединении**

1.  $Al_2S_3$
2.  $S_8$
3.  $CaSO_4$
4.  $Na_2SO_3$

**21. Кислотой является вещество, формула которого:**

1.  $KH$
2.  $SiH_4$
3.  $HJ$
4.  $H_3N$

**22. Наиболее выражены металлические свойства у**

1. натрия
2. магния.
3. алюминий
4. литий

**23. В каком ряду все указанные вещества не являются электролитами?**

1. этанол, хлорид калия, сульфат бария
2. рибоза, гидроксид калия, ацетат натрия
3. сахароза. глицерин, метанол
4. сульфат натрия, глюкоза, уксусная кислота.

**24. Верны ли следующие суждения о свойствах галогенов:**

**а. на внешнем энергетическом уровне атомов находится семь электронов**

**б. галогены относятся к p – элементам**

1. верно только а
2. оба суждения верны
3. верно только б

4. оба суждения не верны.

**25. В схеме превращений  $X \text{ Y PbO} \rightarrow \text{Pb(NO}_3\text{)}_2 \rightarrow \text{Pb}$**

1. X – HNO<sub>3</sub> , Y- Aq
2. X- N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> , Y- Cu
3. X - HNO<sub>3</sub> , Y- Zn
4. X- KNO<sub>3</sub> , Y- H<sub>2</sub>

**26. Алканом не является углеводород состава:**

1. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>, 2. CH<sub>4</sub> 3. C<sub>7</sub>H<sub>14</sub> 4. C<sub>20</sub>H<sub>42</sub>

**27. В реакцию присоединения не вступают:**

1. алкадиены, 2. арены, 3. алкены, 4. Алканы

**28. Альдегиды можно распознать с помощью:**

1. Aq<sub>2</sub>O 2. CuO 3. Br<sub>2</sub> 4. H<sub>2</sub>

**29. Вещества, содержащие функциональную группу - NH<sub>2</sub>, относятся к классу:**

1. спиртов, 2. аминов, 3. нитросоединений, 4. Фенолов

**30. Аминокислоты проявляют свойства:**

1. только основные, 2. только кислотные, 3. амфотерные, 4. не проявляют названных выше свойств.

**31. Сложные эфиры получают взаимодействием карбоновых кислот:**

1. с щелочами, 2. спиртами, 3. металлами, 4. с солями.

**32. Двойственные свойства проявляют оба вещества пары:**

1. глюкоза и уксусная кислота, 2. глюкоза и муравьиная кислота,
3. муравьиная кислота и глицерин, 4. фенол и этиленгликоль

**33. Общим свойством жиров и полисахаридов является:**

1. гидролиз, 2. брожение, 3. этерификация, ..4. гидрирование

**34. К природным полимерам относится:**

1. резина, 2. крахмал. 3. капрон, .. 4. тефлон

**35. Уксусная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:**

1. MgO 2. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH 4. NaOH

**36. Групповой реактив на лекарственные средства, содержащие хлорид-, бромид- и йодид – ионы**

1. серебра нитрат
2. бария хлорид
3. дифениламин
4. калия перманганат

**Вариант № 2.**

**1. Формулы только сложных веществ образуют группу:**

1.  $\text{CS}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$
2.  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
3.  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{Cl}_2$
4.  $\text{O}_2$ ,  $\text{OF}_2$ ,  $\text{CHCl}_3$

**2. Масса 1.5 моль оксида серы(IV) равна, г:**

- 1.18   2.54   3.96   4.27

**3. Наименьшую относительную молекулярную массу имеет вещество, формула которого:**

1.  $\text{CO}$
2.  $\text{C}_2\text{H}_2$
3.  $\text{CaC}_2$
4.  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$

**4. Атом углерода содержит:**

1. 6 протонов и 6 электронов
2. 6 протонов и 12 электронов
3. 12 протонов и 6 электронов
4. 12 протонов и 12 электронов

**5. Электронную конфигурацию внешнего слоя  $3s^2 3p^1$  имеет атом:**

1. бора
2. натрия
3. магния



4. алюминия

**6. Число электронов на внешнем уровне атома кремния равно:**

1. 2
2. 4
3. 14
4. 28

**7. Самым активным неметаллом среди элементов: F, Cl, Br, J является:**

1. фтор
2. хлор
3. бром
4. йод

**8. Основным является оксид:**

1. углерода
2. магния
3. фосфора
4. алюминия

**9. Металлические свойства элементов в ряду  $Be \rightarrow Ca \rightarrow Sr \rightarrow Ba$ :**

1. остаются неизменными
2. усиливаются
3. ослабевают
4. сначала ослабевают, затем усиливаются

**10. Формулы веществ с ковалентной полярной и ионной связью входят в пару:**

1.  $Cl_2$ ,  $KBr$
2.  $CO_2$ ,  $H_2O$
3.  $LiH$ ,  $O_2$
4.  $H_2CO_3$ ,  $KOH$

**11. Сильным электролитом является вещество, формула которого:**

1. H<sub>2</sub>S
2. H<sub>2</sub>O
3. HCl
4. HNO<sub>2</sub>

**12. Водный раствор хлорида бария реагирует с веществом, формула которого:**

1. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
2. Cu
3. CaCO<sub>3</sub>
4. KNO<sub>3</sub>

**13. С соляной кислотой не взаимодействует оксид:**

1. меди(II)
2. цинка
3. железа (II)
4. фосфора(V)

**14. Формула вещества, в котором сера проявляет степень окисления +4**

1. H<sub>2</sub>S
2. SO<sub>3</sub>
3. H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>
4. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**15. Восстановителем в химической реакции:  $S + 4HNO_3 = 4NO_2 + SO_2 + 2H_2O$  является:**

1. S<sup>+4</sup>
2. S<sup>0</sup>
3. N<sup>+5</sup>
4. N<sup>+4</sup>

**16. При кипячении воды устраняется жесткость:**

1. временная
2. постоянная

3.общая

4.жесткость не устраняется

**17. Группа элементов, содержащая только неметаллы:**

1. Zn , Fe, Cu

2. S,P, O

3. C, N, Ag

4. Si, S, Hg

**18.Медь может взаимодействовать:**

1.с водой

2.с соляной кислотой

3.с кислородом

4.с хлоридом натрия

**19. И с кислотой и с щелочью взаимодействует гидроксид:**

1. калия

2. магния

3. лития

4. алюминия

**20. Наиболее сильной кислотой является:**

1.HF

2.HCL

3.HBr

4.HI

**21.Формулы веществ с ковалентной полярной связью находятся в группе:**

1.SiH<sub>4</sub>,Fe,CaCl<sub>2</sub>

2.CH<sub>4</sub>,CuO, SO<sub>2</sub>

3.H<sub>2</sub>S, PH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>

4.H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>,Na<sub>2</sub>S

**22. Химическая реакция, уравнение которой:  $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{NaOH} = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$  является реакцией:**

1. ионного обмена, необратимой некаталитической, экзотермической
2. обмена, обратимой, некаталитической, экзотермической.
3. замещения, необратимой каталитической, эндотермической
4. некаталитической, необратимой, экзотермической, окислительно-восстановительной

**23. Реакция разложения:**

1.  $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4$
2.  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
3.  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
4.  $2\text{KOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{KCl}$

**24. Вещество  $\text{NH}_4\text{Cl}$  является:**

1. кислотой
2. основанием
3. солью
4. оксидом

**25. Лакмус приобретает красный цвет в растворах:**

1. кислот
2. солей
3. щелочей
4. нигде не изменяет окраску.

**26. Вещества с общей формулой  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  могут относиться:**

1. к алканам и циклоалканам,
2. к алкинам и алкадиенам,
3. к алкенам и циклоалканам.
4. к алкенам и алкинам

**27. С раствором перманганата калия и бромной водой могут реагировать оба вещества, формулы которых входят в пару:**

1.  $\text{C}_2\text{H}_4$  и  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,
2.  $\text{C}_2\text{H}_4$  и  $\text{C}_2\text{H}_2$
3.  $\text{C}_6\text{H}_6$  и  $\text{C}_2\text{H}_6$
4.  $\text{CH}_3\text{Cl}$  и  $\text{C}_3\text{H}_6$

**28. Бром бензол образуется в результате реакции взаимодействия:**

1. бензола с бромом в присутствии катализатора, 2. бензола с бромом на свету
3. бензола с бромоводородом, 4. хлорбензола с бромом

**29. Вещества с общей формулой  $C_nH_{2n}O$  могут относиться:**

1. к простым и сложным эфирам, 2. альдегидам и кетонам,
3. карбоновым кислотам и альдегидам, 4. карбоновым кислотам и сложным эфирам

**30. Пи- связь отсутствует в молекуле:**

1. бензола, 2. этилена, 3. этанала, 4. Этанол

**31. В ряду спиртов: метиловый, этиловый, пропиловый, бутиловый – температура кипения:**

1. увеличивается, 2. Уменьшается.
3. не изменяется, 4. сначала увеличивается, затем уменьшается.

**32. Муравьиная кислота не взаимодействует с веществом, формула которого:**

1. Mg 2.  $Na_2CO_3$  3.  $CH_3OH$  4. Cu

**33. Соединения, содержащие функциональную группу  $-COO-$ , относятся к классу:**

1. карбоновых кислот, 2. простых эфиров 3. Альдегидов 4. сложных эфиров

**34. Альдегиды можно распознать с помощью:**

1.  $Ag_2O$  2.  $Cu_2O$  3.  $Br_2$  4.  $HCl$

**35. В цепочке превращений:  $+ X + H_2Pt$**



**Вещества X и Y имеют формулы:**

1.  $NO_2$  и  $C_6H_6$  2.  $HNO_3$  и  $C_6H_5NH_2$  3.  $HNO_2$  и  $C_6H_5NH_2$  4.  $HNO_3$  и  $C_6H_{12}$

**36. Раствор хлорамина может быть использован как окислитель в качественном анализе для лекарственного средства**

1. натрия бромид
2. кислота борная
3. натрия хлорид
4. магния сульфат

**Эталонные ответы**

1 вариант 1. – 2 2. – 3 3. - 2 4. - 1 5 – 4 6 – 2 7 – 1 8 – 2 9 – 2 10 – 4 11 – 3 12 – 1 13 – 4 14 – 3 15 – 2 16 – 1 17 – 2 18 – 3 19 – 4 20 – 4 21 – 3 22 – 1 23 - 3 24 – 3 25 – 1 26 – 3 27 – 2 28 – 2 29 – 2 30 – 4 31 – 1 32 – 4 33 – 4 34 – 1 35 – 2 36-1

2 вариант 1. – 2 2. – 3 3. - 2 4. - 1 5 – 4 6 – 2 7 – 1 8 – 2 9 – 2 10 – 4 11 – 3 12 – 1 13 – 4 14 – 3 15 – 2 16 – 1 17 – 2 18 – 3 19 – 4 20 – 4 21 – 3 22 – 1 23 - 3 24 – 3 25 – 1 26 – 3 27 – 2 28 – 2 29 – 2 30 – 4 31 – 1 32 – 4 33 – 4 34 – 1 35 – 2 36-1

#### **4.Комплект контрольно-оценочных средств промежуточной аттестации**

##### **Задание 1. Ответить на предложенный теоретический вопрос.**

##### **Раздел 1. Теоретические основы органической химии.**

1. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Взаимное влияние атомов в молекуле органических соединений.
2. Классификация органических соединений. Понятие о функциональных группах.
3. Гомологи и изомеры. Виды изомерии в органической химии.
4. Электронная структура атома углерода и химические связи. Виды гибридизации.

##### **Раздел 2. Углеводороды.**

5. Алканы. Изомерия и номенклатура. Строение метана и его гомологов. Гибридизация электронных облаков. Получение и химические свойства алканов. Применение в медицине.
6. Циклоалканы. Строение, химические свойства. Применение их производных в медицине.
7. Алкены, изомерия и номенклатура. Строение этилена и его гомологов. Гибридизация электронных облаков. Химические свойства. Правило Марковникова. Получение, применение в медицине полимеров.
8. Алкины, изомерия и номенклатура. Строение ацетилена. Гибридизация электронных облаков. Химические свойства, получение и применение.
9. Диеновые углеводороды. Строение, гибридизация электронных облаков, номенклатура и изомерия, классификация. Химические свойства.
10. Каучуки, строение и классификация. Реакции полимеризации в получении синтетических каучуков и резины, применение каучуков в медицине.
11. Ароматические углеводороды. Признаки ароматичности. Бензол и его гомологи, строение бензола, получение, химические свойства. Правило ориентации в бензольном ядре. Применение бензола, толуола, фенолтрена в синтезе

лекарственных веществ.

### **Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.**

12. Галогенопроизводные углеводов. Номенклатура. Способы получения, химические свойства. Применение галогенопроизводных углеводов в медицине.

13. Кислотность и основность органических соединений. Типы кислот и оснований.

14. Одноатомные спирты. Классификация. Изомерия и номенклатура. Получение. Влияние спиртов на организм. Химические свойства одноатомных спиртов. Применение спиртов в медицине.

15. Многоатомные спирты. Классификация. Изомерия и номенклатура. Получение. Влияние спиртов на организм. Химические свойства многоатомных спиртов. Применение в медицине.

16. Альдегиды и кетоны. Строение уксусного альдегида. Гомологи. Изомерия и номенклатура. Получение альдегидов, реакция Кучерова. Химические свойства альдегидов. Применение в медицине формальдегида.

17. Одноосновные карбоновые кислоты. Номенклатура. Получение, химические свойства. Применение муравьиной, уксусной и бензойной кислот. Амиды кислот. Применение в медицине.

18. Амины. Строение, номенклатура, классификация, получение и химические свойства.

19. Строение солей диазония, их реакция с фенолами и аминами. Понятие о хромофорах и ауксохромах.

20. Сложные эфиры. Строение, получение, гидролиз кислотный и щелочной. Нитроглицерин, его применение.

21. Двухосновные карбоновые кислоты. Номенклатура, химические свойства. Щавелевая, малоновая, янтарная кислоты и их соли. Применение в медицине.

22. Фенолы. Строение фенола. Номенклатура, получение, химические свойства. Применение в медицине фенола, резорцина, адреналина

23. Простые эфиры. Классификация, номенклатура, способы получения. Физиологическое действие на организм диметрола и диэтилового эфира.

24. Фенолокислоты. Химические свойства, получение. Применение в медицине салициловой кислоты.

25. Гидроксикислоты. Номенклатура и классификация. Специфические свойства  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - гидрокислот. Применение солей винной и лимонной кислот в медицине.

26. Аминокислоты. Классификация, номенклатура, химические свойства. Получение. Анестезин. Химические свойства, применение аминокислот. Медико-биологическое значение аминокислот.

#### Раздел 4. Природные органические соединения.

27. Белки. Функции белков в организме человека и животных. Строение белков, их свойства. Цветные реакции белков. Биологическое значение и применение в медицине.

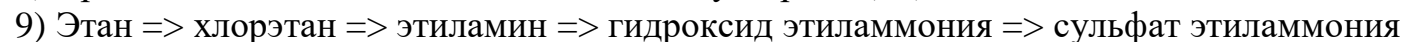
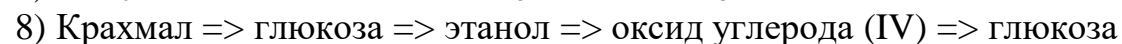
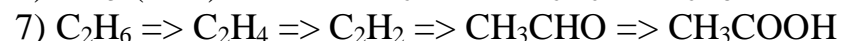
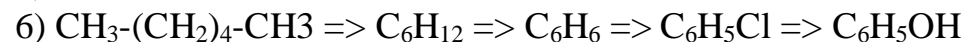
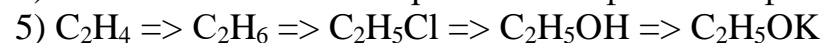
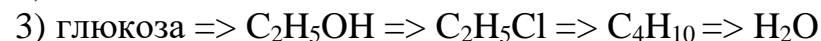
28. Жиры. Классификация, номенклатура. Свойства жиров, их гидролиз. Биологическая роль жиров. Применение жиров.

29. Углеводы. Строение, химические свойства моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов. Роль углеводов в жизнедеятельности человека.

30. Понятие о гетероциклических соединениях. Ароматический характер важнейших гетероциклических систем. Кофеин, теofilлин, теобромин, барбитуровая кислота и барбитураты. Их применение в медицине.

#### Практические задания.

**Задание 2. К предложенной цепочке химических превращений составить уравнения реакций. Указать условия их протекания.**



**Задание 3. Решить предложенную задачу**

1) При взаимодействии 9,2 г этанола с 5 г металлического натрия выделился водород. Вычислите объем выделившегося водорода, если его выход составил 70% от теоретического.

2) Сколько граммов бромной воды с массовой долей 3,2% необходимо для реакции с 10 л смеси этана и этилена, где объёмная доля этилена 28%?

3) При обработке водой 16 г технического карбида кальция, содержащего 10% примесей, получили 4,5 л



ацетилена. Определите объемную долю (%) выхода ацетилена от теоретического.

4) При брожении 300 г. технической глюкозы, массовая доля несхаристых веществ в которой составила 10%, получили 84 мл спирта (плотность 0,8 г/мл). Определите массовую долю (%) выхода спирта от теоретического.

5) При спиртовом брожении 360 г глюкозы получили 180 г. этилового спирта. Каков выход (%) спирта от теоретического?

6) На полное гидрирование 2,8 г. этиленового углеводорода израсходовано 0,896 л. водорода. Определите алкен, назовите его.

7) Какая масса анилина образуется из 492 кг нитробензола и  $270 \text{ м}^3$  водорода при 95% выходе анилина?

8) Вычислите какой объем 15%-ного раствора гидроксида калия (плотность  $1140 \text{ кг/м}^3$ ) потребуется для нейтрализации аминокислоты, полученной из 0,012 кг уксусной кислоты.

9) Рассчитайте массу сахарозы, которая при гидролизе образует столько глюкозы, что при брожении последней получается молочная кислота массой 450 г.

10) При гидролизе 160 г. технического карбида кальция было получено 44,8 л ацетилена. Определите массовую долю (%) примесей в соединении.

11) При взаимодействии 0,76 г. бензилового спирта с 0,28 г муравьиной кислоты образуется продукт с запахом жасмина. Определите массу продукта, если потери при синтезе составили 20 %.

12) При дегидратации 92 г этанола получено 33,6 л соответствующего алкена. Определите объемную долю (%) выхода продукта реакции.

13) Сколько г. анилина может быть получено при восстановлении 6,41 г. нитробензола, содержащего 4% примесей бензола?

14) Какую массу этилового спирта можно получить из  $448 \text{ м}^3$  этилена прямой гидратацией, если известно, что выход продукта реакции составляет 90%?

15) Смесь этана и этилена объемом 1 л обесцветила 200 г бромной воды с массовой долей брома 2,4%. Определите массовую долю (%) этана в смеси.

16) Какую массу уксусного альдегида можно получить из 11,2 л ацетилена по р. Кучерова, если массовая доля выхода альдегида 90%?

- 17) При полном сгорании 2,3 г. паров органического вещества образовалось 1,12 л  $\text{CO}_2$  и 0,9 г. паров воды. Относительная плотность паров вещества по водороду 23. Определите молекулярную формулу вещества и назовите его.
- 18) При нагревании этанола массой 3,45 г. с уксусной кислотой массой 3,6 г. получили эфир массой 4,5 г. Определите выход (%) эфира.
- 19) Определите формулу предельного одноатомного спирта, если при его дегидратации объемом 37 мл и плотностью 1,4 г/мл получили алкен массой 39,2 г.
- 20) Какая масса соли образуется при взаимодействии 15 г. глицина с 91 мл 10%-го раствора едкого натра (плотность 1,1 г/мл)?
- 21) При восстановлении 246 нитробензола получили 149 г анилина. Вычислите массовую долю (%) выхода анилина.
- 22) Глюкозу в технике получают при гидролизе крахмала. Какую массу глюкозы (в кг) можно получить из 81 кг крахмала, если выход глюкозы составил 75 % от теоретического?
- 23) Алкен массой 1,26 г. при гидратации образует 1,8 г. спирта. Определите молекулярную формулу спирта. Назовите его.
- 24) Из 22,4 л этилена получено 52,9 мл этанола (плотность 0,8 г/мл). Определите массовую долю (%) выхода этанола.
- 25) При взаимодействии этана объемом 4,48 л (н.у.) с азотной кислотой получен нитроэтан массой 102 г. Определите массовую долю (%) выхода продукта реакции.
- 26) При молочнокислом брожении 45 кг глюкозы получено 40 кг молочной кислоты. Определите выход продукта реакции (%) от теоретического.
- 27) К 280 г 8%-ого раствора ацетата натрия добавили 120 мл воды. Определите массовую долю (%) ацетата натрия в растворе.
- 28) Определите объем газа, выделившегося при взаимодействии 20 г карбида алюминия с 20 г воды.
- 29) Действием натрия на 50 г. этанола, содержащего примесь диэтилового эфира, выделилось 11,2 л газа. Определите массовую долю (%) примеси.
- 30) При сгорании 1,8 г. неизвестного газа образовалось 5,28 г. углекислого газа и 3,24 г. воды. Плотность этого газа по водороду равна 15. Определите молекулярную формулу газа и назовите его.

### Задание для подготовки к экзамену

**1. В результате взаимодействия натрия бензоата с хлоридом железа (iii) образуется**

- А) розово-желтый осадок
- Б) белый осадок
- В) голубой осадок
- Г) голубое окрашивание

**2. Лекарственное средство, относящееся к группе углеводов**

- А) глюкоза
- Б) метенамин
- В) дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол)
- Г) этанол

**3. Методом количественного определения стрептоцида является**

- А) нитритометрия
- Б) ацидиметрия
- В) йодометрия
- Г) алкалиметрия

**4. Метод количественного определения норсульфазола по ГФ**

- А) нитритометрия
- Б) алкалиметрия
- В) комплексонометрия
- Г) аргентометрия

**5. Методом алкалиметрии можно определить лекарственное средство**

- А) бендазола гидрохлорид (дибазол)
- Б) кодеин
- В) барбитал натрия
- Г) магния сульфат

**6. Реактив, который можно использовать для доказательства наличия в органических лекарственных**

**средствах спиртового гидроксила**

- А) кислота уксусная
- Б) реактив Несслера
- В) раствор оксалата аммония
- Г) аммиачный раствор серебра нитрата

**7. Спирт этиловый можно обнаружить по реакции**

- А) образования йодоформа
- Б) образования арилметанового красителя
- В) с реактивом Несслера
- Г) с аммиачным раствором серебра нитрата

**8. Лекарственное средство, количественное содержание которого нельзя определить методом алкалометрии**

- А) кодеин
- Б) атропина сульфат
- В) тиамин бромид
- Г) бендазола гидрохлорид (дибазол)

**9. При определении подлинности дифенгидрамина гидрохлорида (димедрола) используют реакцию**

- А) с концентрированной серной кислотой
- Б) с реактивом Несслера
- В) образования азокрасителя
- Г) образования йодоформа

**10. Контроль качества лекарственных препаратов для медицинского применения, изготовленных в аптеке регламентирует приказ**

- А) МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
- Б) МЗ РФ № 309 от 21.10.1997 г.
- В) МЗ РФ № 1175н от 20.12.2012 г.
- Г) МЗ и СР РФ № 706н от 23.08.2010 г.

**11. Вид контроля с целью предупреждения поступления в аптечную организацию недоброкачественных**

## фармацевтических субстанций

- А) приемочный
- Б) органолептический
- В) физический
- Г) химический

1	а	2	а	3	а	4	а	5	а
6	а	7	а	8	а	9	а	10	а
11	а								

### Критерии оценки

**Оценка 5 (отлично)** выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебного материала, умение свободно ориентироваться в заданиях, приближенных к будущей профессиональной деятельности в стандартных и нестандартных ситуациях, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой специальности.

**Оценка 4 (хорошо)** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебного материала, успешно выполнившему задания, приближенные к будущей профессиональной деятельности в стандартных ситуациях, показавшему систематический характер знаний по дисциплине, способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

**Оценка 3 (удовлетворительно)** выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, обладающему необходимыми знаниями, но допустившему неточности.

**Оценка 2 (неудовлетворительно)** выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал.