

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.07.2026 14:14:52
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы»**

Институт фармации и биотехнологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА
ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

(наименование дисциплины/практики)

**Оценочные материалы рекомендованы МССН для направления
подготовки/специальности:**

18.03.01 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины/практики ведется в рамках реализации основной
профессиональной образовательной программы (ОП ВО,
профиль/специализация):**

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФАРМАЦИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Москва, 2027

1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/ПРАКТИКЕ

1.1. Текущий контроль успеваемости и самостоятельной работы студентов по дисциплине «ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ» предполагает устный опрос, тестирование обучающихся по вопросам, определяющим уровень знаний материала темы занятия.

А) Тестирование:

1.1.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. АЛКАН С БРУТТО ФОРМУЛОЙ $C_{10}H_{22}$, СОДЕРЖАЩИЙ В МОЛЕКУЛЕ ТОЛЬКО ПЕРВИЧНЫЕ И ВТОРИЧНЫЕ АТОМЫ УГЛЕРОДА, ИМЕЕТ НАЗВАНИЕ:

- а) 2,3,3-триметилгептан, г) декан,
- б) нонан, д) 3-метил-4-этилгептан.

В) 2,3-диметилгектан

2. ИЗОБУТИЛОВЫЙ СПИРТ ПО ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ НАЗЫВАЕТСЯ

- а) 2-метилпропанол-1, г) бутанол-2,
- б) 2-метилпропанол-2, д) 2-метилбутанол-1.

В) 2-метилбутанол-2,

3. ВЕЩЕСТВУ, ФОРМУЛА КОТОРОГО: СООТВЕТСТВУЕТ НАЗВАНИЕ ПО ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ НОМЕНКЛАТУРЕ:

- а) этановая кислота г) уксусная кислота
- б) этандиовая кислота д) щавелевая кислота
- в) муравьиная кислота

4. ЭТИЛАЦЕТАТ ОТНОСИТСЯ К:

- а) сложным эфирам г) альдегидам
- б) простым эфирам д) кетонам
- в) фенола

5. ВЕЩЕСТВО, ИМЕЮЩЕЕ СТРУКТУРНУЮ ФОРМУЛУ $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$, МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ГИДРИРОВАНИЕМ:

- а) пропена г) этилена
- б) бутена-2 д) ацетилен
- в) пентена-1

6. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БУТАНА ПО РЕАКЦИИ ВЮРЦА ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ НАТРИЙ И:

- а) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-I$ г) CH_3-CH_2OH
- б) $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ д) $CH_3-CH_2-NH_2$
- в) CH_3-CH_2Br

7. ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАНА МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ:

- а) гидрирование алкенов г) гидратацию алкенов
- б) гидрирование алкинов д) сплавление солей карбоновых кислот со щелочами
- в) реакцию Вюрца

8. БУТЕН-2 МОЖНО ПОЛУЧИТЬ:

- а) неполным гидрированием бутена-2
- б) дегидрированием пентана
- в) дегидрогалогенированием 1,2-дихлорбутана
- г) дегалогенированием 1,2-дибромбутана

д) дегидратацией бутанола-1

9. АЦЕТИЛЕН НЕЛЬЗЯ ПОЛУЧИТЬ:

а) пиролизом метана г) дегидрогалогенированием 1,2-дибромэтана

б) гидролизом карбида кальция д) дегидратацией этанола

в) дегидрогалогенированием 1,1-дихлорэтана

10. ОСНОВНЫМ ОРГАНИЧЕСКИМ ПРОДУКТОМ В РЕАКЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 2-БРОМПЕНТАНА СО СПИРТОВЫМ РАСТВОРОМ ЩЁЛОЧИ БУДЕТ ЯВЛЯТЬСЯ:

а) пентен-1 г) пентен-2

б) пентин-1 д) ацетилен

в) пентин-2

11. ВИНИЛХЛОРИД – ЭТО ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ:

а) ацетилена с двумя молями хлороводорода

б) ацетилена с одним молем хлороводорода

в) этилена с хлором

г) этилена с хлороводородом

д) ацетилена с 2 молями хлора

12. РЕАКЦИЕЙ КУЧЕРОВА НАЗЫВАЮТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ:

а) ацетилена с водой в присутствии солей двухвалентной ртути;

б) ацетилена с водой в присутствии катализатора никеля;

в) этилена с раствором $KmnO_4$ в нейтральной или слабощелочной среде;

г) этилена с водородом в присутствии никеля;

д) ацетилена с веществом, формула которого $[Ag(NH_3)_2]OH$

13. БЕНЗОЛ НЕЛЬЗЯ ПОЛУЧИТЬ:

а) дегидрированием циклогексана

б) тримеризацией ацетилена

в) сплавлением бензоата натрия со щёлочью

г) дегидроциклизацией гексана

д) дегидратацией гексанола-1

14. ПО РЕАКЦИИ ВЮРЦА-ФИТТИГА МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ЭТИЛБЕНЗОЛ, ИСПОЛЬЗУЯ В КАЧЕСТВЕ ИСХОДНЫХ ВЕЩЕСТВ:

а) этилциклогексан и катализатор никель

б) бензол, хлорэтан и катализатор хлорид алюминия

в) этилбензол, водород и катализатор никель

г) хлорбензол, хлорметан и металлический натрий

д) бромбензол, бромэтан и металлический натрий

15. ОДНОСТАДИЙНЫМ СИНТЕЗОМ ЭТИЛБЕНЗОЛ НЕЛЬЗЯ ПОЛУЧИТЬ ИЗ:

а) циклогексана г) этилциклогексана

б) бензола д) пара-этилбензоата натрия

в) хлорбензола

16. СПОСОБОМ, КОТОРЫМ В ОДНУ СТАДИЮ НЕЛЬЗЯ ПОЛУЧИТЬ ГАЛОГЕНАЛКАНЫ ЯВЛЯЕТСЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ:

а) спиртов с разбавленными галогеноводородными кислотами

б) спиртов с галогеноводородами

в) алканов с галогенами под действием УФ-облучения

г) алкенов с галогеноводородами

д) спиртов с галогенидами фосфора (V)

17. ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВА, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ФОРМУЛЕ:

$C_6H_5CH_2OH$, с хлороводородом по радикально-функциональной номенклатуре называется:

- а фенилхлорид
- б бензилхлорид
- в хлорбензол
- г аллилхлорид
- д винилхлорид

18. ЭТИЛХЛОРИД МОЖЕТ БЫТЬ ПОЛУЧЕН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЛЕДУЮЩИХ ДВУХ ВЕЩЕСТВ:

- а этилена и хлора
- б ацетилен и избытка хлороводорода
- в этанола и хлороводорода
- г ацетилен и хлороводорода в равных мольных соотношениях
- д этанала и хлора

19. ХЛОРОПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ МОГУТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНЫ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ СПИРТОК АЖДЫМ ИЗ ВЕЩЕСТВ В РЯДУ:

- а хлор, хлороводород, гипохлорит натрия
- б хлороводород, тионилхлорид, хлорид фосфора (V)
- в хлористая кислота, хлорид фосфора(III), хлор
- г тионилхлорид, хлорид натрия, соляная кислота
- д хлорид фосфора (V), соляная кислота, перхлорат калия

20. ГЛИЦЕРИН ПОЛУЧАЮТ ГИДРОЛИЗОМ:

- а жиров
- б белков
- в нуклеиновых кислот
- г полисахаридов
- д гликозидов

21. В УРАВНЕНИИ РЕАКЦИИ:

веществами X и Y являются:

- а этанол и углекислый газ
- б глицерин и углекислый газ
- в этанол и водород
- г метанол и углекислый газ
- д метанол и водород

22. ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СПИРТОВ СО ЩЕЛОЧНЫМИ МЕТАЛЛАМИ НАЗЫВАЮТСЯ:

- а алкоголяты
- б ацетилениды
- в ацетали
- г агликоны
- д альдоли

23. ФЕНОЛЫ НЕЛЬЗЯ ПОЛУЧИТЬ:

- а гидролизом галогенаренов
- б кумольным синтезом
- в по реакции Вюрца-Фиттига
- г сплавлением солей арилсульфоновых кислот со щелочами
- д взаимодействием фенолятов с разбавленными минеральными кислотами

24. ГИДРОЛИЗОМ 1,2-ДИХЛОРБЕНЗОЛА В ЖЁСТКИХ УСЛОВИЯХ ПОЛУЧАЮТ:

- а резорцин
- б пирокатехин

в пирогаллол

г гидрохинон

д флороглюцин

25. ОДНИМ ИЗ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ АЦЕТОНА ЯВЛЯЕТСЯ:

а синтез Скраупа

б синтез Кольбе-Шмитта

в кумоловый синтез

г реакция Канниццаро

д реакция Вильямсона

26. ИСХОДНЫМ ВЕЩЕСТВОМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ УКСУСНОГО АЛЬДЕГИДА ПО РЕАКЦИИ КУЧЕРОВА ЯВЛЯЕТСЯ:

а этен

б этан

в этин

г этанол

д этановая кислота

27. ПИРОЛИЗОМ АЦЕТАТА НАТРИЯ ПОЛУЧАЮТ

а ацетон

б уксусный альдегид

в формальдегид

г метилэтилкетон

д пропионовый альдегид

28. ПЕРВЫЕ ТРИ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ГОМОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА ПРЕДЕЛЬНЫХ МОНОКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ ИМЕЮТ НАЗВАНИЯ:

а муравьиная, уксусная, пропионовая

б уксусная, акриловая, масляная

в муравьиная, щавелевая, валериановая

г уксусная, пропионовая, масляная

д муравьиная, уксусная, валериановая

29. К ПРЕДЕЛЬНЫМ ОДНООСНОВНЫМ КАРБОНОВЫМ КИСЛОТАМ ОТНОСИТСЯ:

а масляная кислота

б щавелевая кислота

в янтарная кислота

г бензойная кислота

д фталевая кислота

30.. К ПРЕДЕЛЬНЫМ ДВУХОСНОВНЫМ КИСЛОТАМ ОТНОСИТСЯ:

а бензойная кислота

б щавелевая кислота

в валериановая кислота

г капроновая кислота

д фталевая кислот

Критерии оценки этапа тестирования:

Результат оценивается как «зачтено» или «не зачтено», знания по дисциплине засчитываются, если есть положительный ответ на 70% и более тестовых заданий по данной дисциплине.

1 Положительный ответ на менее чем 70% тестовых заданий свидетельствует о не сформированности компетенций по дисциплине.

2 Положительный ответ на 70– 79% тестовых заданий свидетельствует о низком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

3 Положительный ответ на 80– 89% тестовых заданий свидетельствует о среднем уровне сформированности компетенций по дисциплине.

4 Положительный ответ на 90–100% тестовых заданий свидетельствует о высоком уровне сформированности компетенций по дисциплине.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/ПРАКТИКЕ

2.1. Перечень оцениваемых компетенций с указанием индикаторов их достижения.

Перечень оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций
УК-8	УК-8.1
ОПК-2	ОПК-2.3
ОПК-4	ОПК-4.1; ОПК-4.2

2.2. Шкала и критерии оценивания контроля обучающихся при промежуточной аттестации

Аттестационное испытание проводится в форме ЭКЗАМЕНА, в форме устного ответа на вопросы.

Шкала и критерии оценивания ответа на экзамене:

Критерии оценки ответа	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Обучающийся дает ответ без наводящих вопросов преподавателя	0	1-9	10
Обучающийся практически не пользуется подготовленной рукописью ответа	0	1-9	10
Ответ показывает уверенное владение обучающего терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины/модуля	0	1-9	10
Ответ имеет четкую логическую структуру	0	1-9	10
Ответ показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины/модуля и/или другими дисциплинами/ модулями ОП	0	1-9	10
ИТОГО		5-45	50

2.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Предложите метод анализа позволяющий различить бензол, толуол и бензойную кислоту, если они находятся в неподписанных пробирках. Ответ подтвердите уравнениями соответствующих реакций. Укажите аналитические эффекты.
2. В 3-х колбах без этикеток содержатся водные растворы: этанола, этиленгликоля и резорцина. Как химическим путём установить содержание каждой колбы. Напишите уравнения реакций и укажите признаки, по которым Вы различите вещества.
3. Объясните, как химическим путём можно отличить карбоновые кислоты от других органических соединений. Объясните особенность строения муравьиной кислоты, приведите уравнение одной из реакций, по которой её можно отличить от других кислот, опишите методику проведения этого опыта, укажите аналитический эффект.
4. Приведите схемы кислотного и щелочного гидролиза триолеоилглицерина, а также уравнения качественных реакций, с помощью которых можно идентифицировать продукты кислотного гидролиза. Опишите выполнение опытов, укажите аналитические эффекты.
5. Напишите структурные формулы анилина, диэтиламина, этиламина. Предложите схему анализа позволяющую различить эти амины. Опишите методики выполнения соответствующих опытов, укажите аналитические эффекты, приведите уравнения используемых реакций.
6. Опишите ход выполнения опытов, позволяющих доказать что анестезин (этиловый эфир пара-аминобензойной кислоты) относится: а) к первичным ароматическим аминам; б) к сложным эфирам. Укажите аналитические эффекты, приведите уравнения соответствующих реакций.
7. Дайте определения понятиям: а) реакции diazotирования; б) реакции азосочетания. Опишите ход выполнения опытов позволяющих из пара-аминофенола получить 4,41 - дигидроксиазобензол. Укажите аналитические эффекты. Приведите уравнения соответствующих реакций.
8. Напишите структурные формулы: а) глицина; б) лизина; в) аспарагиновой кислоты.

Объясните, как с помощью индикаторов можно различить эти соединения. Ответ обоснуйте на основе строения вышеуказанных аминокислот.

9. В трёх пробирках без этикеток находятся растворы тирозина, фенилаланина и цистеина. Как химическим путём установить содержание каждой пробирки. Напишите уравнения реакций и укажите аналитические эффекты.

10. Напишите структурную формулу глицилаланилфенилаланина. Объясните, какими качественными реакциями можно доказать: а) принадлежность данного вещества к пептидам; б) различить С- и N-концевые аминокислоты. Опишите ход выполнения опытов. Укажите аналитические эффекты.

11. Объясните, как с помощью качественных реакций можно доказать что винная кислота содержит в составе молекулы две карбоксильные и две гидроксильные группы. Напишите уравнения соответствующих реакций, приведите методику опытов, укажите аналитические эффекты.

12. Напишите структурные формулы глицина, молочной и салициловой кислот. Как можно различить эти вещества, пользуясь знаниями их физических и химических свойств? Напишите уравнения соответствующих качественных реакций, укажите их аналитические эффекты.

13. Напишите уравнения реакций кислотного гидролиза салициловой кислоты и фенилсалицилата и уравнения качественных реакций на продукты гидролиза этих соединений. Укажите аналитические эффекты и опишите ход выполнения опытов.

14. Напишите структурную формулу салициловой кислоты. Опишите методики выполнения опытов позволяющих доказать наличие в молекуле этого вещества функциональных групп. Объясните, как можно доказать её доброкачественность. Ответ обоснуйте.

15. Напишите уравнения реакций взаимодействия салициловой кислоты: а) с метанолом в кислой среде; б) разложении при нагревании. Предложите метод анализа, позволяющий различить продукты этих пр

16. Приведите формулы салицилата натрия, метилсалицилата, фенилсалицилата и салициламида. Укажите область их применения. Предложите метод анализа позволяющий различить эти соединения. Напишите уравнения реакций, укажите

аналитические эффекты.

17. Напишите структурные формулы мальтозы и сахарозы. Опишите ход выполнения опытов с помощью которых можно доказать что: а) оба вещества относятся к углеводам, б) оба вещества проявляют свойства многоатомных спиртов. Какой опыт позволяет различить эти углеводы? Ответ обоснуйте.

18. Напишите структурные формулы глюкозы, α -D-глюкопиранозил-(1 \rightarrow 4)- α -D-глюкопиранозы и α -D-глюкопиранозил-(1 \rightarrow 2)- β -D-фруктопиранозида. Двум последним соединениям дайте тривиальные названия и предложите схему анализа позволяющую различить все три вещества. Опишите ход выполнения опытов, укажите аналитические эффекты.

19. Напишите структурные формулы α -D-глюкопиранозы и β -D-фруктофуранозы. С помощью соответствующих опытов докажите что: а) оба вещества относятся к углеводам; б) оба вещества проявляют свойства многоатомных спиртов; в) оба вещества дают положительную пробу Троммера. Какими двумя качественными реакциями можно различить эти два вещества? Опишите выполнение всех опытов. Укажите аналитические эффекты.

20. Приведите структурные формулы глюкозы, лактозы, сахарозы и крахмала. Предложите схему анализа позволяющую различить эти соединения. Подробно объясните, как выполняются опыты и укажите их аналитические эффекты.

21. Объясните, как с помощью одного реактива можно различить глюкозу, глицерин и формалин. Подробно объясните, как выполняются опыты и укажите их аналитические эффекты

22. В медицине используют терпингидрат и скипидар, основным компонентом которого является α -пинен. Назовите класс соединений к которому относятся терпингидрат и α -пинен и предложите на них качественные реакции. Ответ подтвердите уравнениями этих реакций и укажите аналитический эффект.

23. Напишите структурные формулы эстрадиола, тестостерона и дезоксикортикостерона. Назовите группы стероидов, к которым относятся эти вещества. Предложите метод анализа, с помощью которого можно различить эти соединения. Опишите ход выполнения соответствующих опытов, укажите их аналитический эффект.

24. Напишите структурную формулу хинина гидрохлорида. Объясните причину, по которой хинин в медицине применяется в виде соли. Назовите три любые качественные реакции доказывающие, что хинин относится к алкалоидам. Какой качественной реакцией можно отличить хинин от других алкалоидов? Приведите методики всех опытов и укажите их аналитический эффект.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор кафедры фармации
и биотехнологии

Должность, БУП

Марахова А.И.

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор института фармации
и биотехнологии

Наименование БУП

Ромашенко В.А.

Подпись

Фамилия И.О.