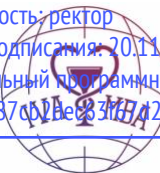


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ершов Петр Петрович
Должность: ректор
Дата подписания: 20.11.2025 10:17:48
Уникальный программный ключ:
d716787c01be831b742c70a97d0b6c4c2e9



Приложение 2

**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Международная ветеринарная академия» (АНО ВО MBA)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине
Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

Уровень высшего образования
СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность: 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль): Клинический
Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2025

Москва 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В рамках изучения дисциплины «Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия» формируются следующие компетенции, подлежащие оценке:
УК-1

Таблица 1

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ИД-1.УК-1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. ИД-2.УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий. ИД-3.УК-1 Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Раздел 1. Органическая химия Раздел 2. Физическая химия Раздел 3. Коллоидная химия	Устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
ИД-1.УК-1 Знать методы критического анализа и оценки современных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствую щем	Уровень знаний в объеме соответству ющем	Устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
научных достижений; основные принципы критического анализа.			программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок	
ИД-2.УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен
ИД-3.УК-1 Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценок суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующей программе подготовки, без ошибок	Устный опрос, тест, контрольная работа, экзамен

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Текущий контроль проводится по темам лекций и аудиторных занятий в виде устного опроса, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и получению практических навыков по использованию формируемых компетенций для решения задач профессиональной деятельности.

Таблица 3

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Устный опрос	Важнейшее средство, позволяющее оценить знания и умения обучающегося излагать ответ на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для опроса
2	Тест	Важнейшее средство, позволяющее быстро оценить знания и умения обучающегося, развивать мышление, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для тестирования
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Контрольные задания
4	Экзамен	Важнейшее средство промежуточной аттестации, позволяющее оценить знания и умения обучающегося по компетенциям дисциплины, излагать ответ в том числе в стрессовой (незнакомой) ситуации на поставленный вопрос преподавателя, развивать мышление и речь, повышать уровень самоорганизации и самообразования.	Примерные вопросы для экзамена

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Примерный перечень вопросов для опроса

УК-1

Раздел 1. Органическая химия

1. Что такое изомерия? Какие вещества называются изомерами? Приведите примеры.
2. Какие углеродные атомы называются первичными, вторичными, третичными, четвертичными? Приведите примеры.
3. Какие классы органических соединений вы знаете? Приведите примеры функциональных групп.
4. Дайте определение понятий «индуктивный эффект», «мезомерный эффект».
5. Приведите общую формулу предельных углеводородов.

6. Что такое крекинг?
7. Химические свойства алканов на примере пропана (нитрование, сульфирование, галогенирование).
8. Назовите три вида изомерии у алкенов и приведите примеры на основе пентена. В чем заключается правило Зайцева?
9. Как можно получить ацетилен в лаборатории?
10. Дайте понятие ароматичности циклических систем.
11. Напишите формулы нафталина, антрацена, фенантрена. Какое из этих соединений лежит в основе стероидных структур?
12. Какие вещества называются спиртами?
13. Как влияет увеличение количества гидроксильных групп в молекуле спиртов на кислотные свойства?
14. Что происходит при нагревании этанола с серной кислотой при избытке спирта?
15. Напишите уравнение реакции образования диэтилового эфира.
16. Какие продукты получают при окислении первичных, вторичных спиртов?

Приведите примеры реакций.

17. Какое влияние оказывает гидроксильная группа на фенильный радикал в феноле? Каким ориентирующим действием она обладает?
18. Напишите реакции взаимодействия фенола с формальдегидом. Укажите техническое применение продуктов реакции.
19. Напишите формулы следующих соединений: гидрохинона, пирокатехина, пирогаллола.
20. Какие функциональные группы имеются у альдегидов, а какие – у кетонов?
21. Напишите реакции, являющиеся качественными для альдегидов, на примере валерианового альдегида.
22. Какие из перечисленных кислот имеют геометрические изомеры: акриловая, кротоновая, олеиновая? Напишите возможные формулы изомеров.
23. Напишите формулы бензойной, фталевой кислот.
24. Какими реакциями можно отличить первичные амины от первичных спиртов?

Напишите эти реакции.

25. Расположите нижеперечисленные амины в порядке убывания их основности: 1) метиламин; 2) диметиламин; 3) триметиламин; 4) анилин.
26. В состав какого биологически активного соединения входит холин?
27. Напишите реакцию аминов с кислотами.
28. Что такое амид? Напишите формулы ацетамида, сульфаниламида, карбамида.
29. Напишите реакцию промышленного получения мочевины.
30. Напишите структурные формулы аминокислот состава $C_4H_9O_2N$ и назовите их.
31. Какие биполярные ионы образуют валин, лизин, глутаминовая кислота?

Напишите их формулы.

Раздел 2. Физическая химия

32. Основные законы термодинамики.
33. Термодинамические функции. Критерии протекания самопроизвольных процессов.
34. Закон действующих масс. Константы равновесия химических реакций.
35. Электродные потенциалы. Устройство гальванического элемента.
36. Понятие теплоемкости. Изохорная и изобарная теплоемкость.
37. Энергия активации. Зависимость скорости реакции от температуры.
38. Диаграмма состояния воды с точки зрения правила фаз Гиббса.
39. Простые и сложные реакции.

Раздел 3. Коллоидная химия

40. Основные разделы коллоидной химии.
41. Способы получения коллоидных систем.

42. Отличие дисперсионных и конденсационных методов получения.
43. Способы очистки коллоидных систем.
44. Основные признаки объектов коллоидной химии – гетерогенность и дисперсность.
45. Классификация дисперсных систем.
46. Уравнение Релея, его анализ.
47. Абсорбция света в истинных и коллоидных растворах.
48. Строение коллоидных частиц, лиофильных золей.
49. Адсорбция на границе твердое тело – раствор.
50. Адсорбция электролитов.
51. Образование двойного электрического слоя. Правило Панета-Фаянса.
52. Строение мицелл гидрофобных золей.
53. Поверхностное натяжение.

4.2. Тестовые задания

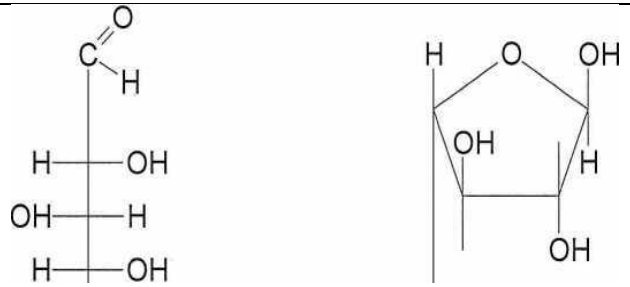
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ИД1, УК-1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.

ИД2, УК-1 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента, опыта, информационно-коммуникационных технологий.

ИД3, УК-1 Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций (в данной дисциплине не реализуется).

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция/индикатор	Уровень сложности	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию (с указанием страницы файла, с которой взят вопрос)
Задание закрытого типа					
1.	Как называется эта пара соединений?	1. таутомеры	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

	 $\text{H} \rightarrow \text{H}$ $\text{OH} \rightarrow \text{H}$ CH_2OH CH_2OH 1. таутомеры; 2. аномеры; 3. энантиомеры; 4. конформеры.				
2.	Глюкоза превращается в сорбит при действии: 1. гидроксида диамминсеребра; 2. водорода; 3. пропанола; 4. муравьиной кислоты.	2. водорода	ИД1,2, УК-1	1 уровень, простой	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
3.	Какие свойства фруктозы подтверждает появление ярко-синего цвета в растворе фруктозы с гидроксидом меди (II)? 1. альдегидные; 2. кетонные 3. спиртовые; 4. кислотные.	3. спиртовые	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
4.	Что является конечным продуктом гидролиза крахмала под действием слюны в ротовой полости? 1. декстрины; 2. мальтоза; 3. глюкоза; 4. галактоза.	1. декстрины	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

5.	С помощью какого реагента галактозамин можно превратить в галактозу? 1. H_2O в кислой среде; 2. H_2O в щелочной среде; 3. азотистая кислота; 4. этанол.	2. H_2O в щелочной среде 3. азотистая кислота	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
6.	Какая простейшая карбоновая кислота имеет изомер? 1. муравьиная; 2. уксусная; 3. масляная; 4. акриловая.	3. масляная	ИД1,2, УК-1	1 уровень, простой	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
7.	Какое из веществ не относится к функциональным производным уксусной кислоты? 1. $CH_3 - CO - C_1$; 2. $CH_3 - CO - CH_3$; 3. $CH_3 - CO - O - C_2H_5$; 4. $CH_3 - CO - NH_2$.	2. $CH_3 - CO - CH_3$	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
8.	Укажите продукты, образующиеся при гидролизе фосфолипида лецитина: 1. глицерин + жирные кислоты; 2. сфингозин + жирная кислота + H_3PO_4 + холин; 3. глицерин + жирная кислота + H_3PO_4 + холин; 4. высокомолекулярный спирт + жирная кислота.	3. глицерин + жирная кислота + H_3PO_4 + холин	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
9.	Для приготовления маргарина жидкие масла подвергают: 1. гидрированию;	1. гидрированию	ИД1,2, УК-1	2 уровень,	Б1.О.14 Органическая,

	2. хлорированию; 3. гидролизу; 4. пиролизу.			средне- сложный	физическая и коллоидная химия
10.	Какая общая структура лежит в основе всех стероидов? 1. нафтол; 2. фенантрен; 3. цикlopентан; 4. цикlopентанпергидрофенантрен (стеран).	4.циклопентанпергидрофенантрен (стеран).	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
11.	Мочевина, реагируя с азотистой кислотой, образует: 1. соль; 2. азот, воду и углекислый газ; 3. основание; 4. кислоту.	2. азот, воду и углекислый газ	ИД1,2, УК-1	1 уровень, простой	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
12.	В растворах аминокислот реакция среды: 1. кислая; 2. нейтральная; 3. слабощелочная; 4. зависит от числа аминогрупп и карбоксильных групп.	4. зависит от числа аминогрупп и карбоксильных групп	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
13.	Сколько оптических изомеров имеет аминокислота треонин? $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$: 1. ни одного; 2. один; 3. два; 4. четыре.	4. четыре	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
14.	Сульфаниламидные препараты – это производные: 1. аланина; 2. анилина; 3. акролеина; 4. глицерина.	2. анилина	ИД1,2, УК-1	2 уровень,	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

				средне- сложный	
15.	Гетерогенная система – это: 1. система, внутри которой нет поверхности раздела; 2. система, состоящая из нескольких разделенных фаз; 3. система, обменивающаяся с окружающей средой только массой; 4. система, имеющая внутри поверхность раздела.	2. система, состоящая из нескольких разделенных фаз	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
16.	Физический смысл энергии Гиббса заключается в следующем: 1. это общий запас энергии системы; 2. это та энергия, которая останется в системе после протекания какого-либо процесса; 3. это энергия, которую система может отдать в изобарно-изотермических условиях; 4. это энергия, которую система может отдать при $V = \text{const}$ и $T = \text{const}$.	3. это энергия, которую система может отдать в изобарно-изотермических условиях	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
17.	Что относится к интенсивным параметрам? 1. температура; 2. объем; 3. масса; 4. давление.	1. температура 4. давление	ИД1,2, УК-1	1 уровень, простой	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
18.	Назовите правильную формулировку «нулевого начала термодинамики»: 1. во всех частях системы, находящейся в равновесии, температура одинакова; 2. невозможен вечный двигатель 1-го рода; 3. равновесный процесс всегда	1. во всех частях системы, находящейся в равновесии, температура одинакова	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

	обратимый, неравновесный – необратимый; 4. энтропия – мера хаотичности системы.				
19.	Экзотермическим называется процесс, в результате которого: 1. $A_q > 0$; 2. $A_q = 0$; 3. $A_q < 0$; 4. $AU > 0$.	3. $A_q < 0$	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
20.	Какая формулировка «первого начала термодинамики» правильная? 1. принцип недостижимости абсолютного нуля температуры; 2. разные формы энергии переходят друг в друга в строго эквивалентных, всегда одинаковых соотношениях; 3. в изолированных системах всякий самопроизвольно протекающий процесс сопровождается возрастанием энтропии; при состоянии равновесия в изолированной системе изменение энтропии равно нулю.	2. разные формы энергии переходят друг в друга в строго эквивалентных, всегда одинаковых соотношениях	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
21.	Теплоемкость идеального одноатомного газа при постоянном давлении равна: 1. $R/2$; 2. R ; 3. $3R/2$; 4. $5R/2$.	4. $5R/2$	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
22.	Коэффициент полезного действия (эффективность) тепловой машины, работающей по циклу Карно, равен: 1. $T_{хол}/(T_{нагр} - T_{хол})$; 2. $(T_{нагр} - T_{хол})/T_{хол}$; 3. $T_{нагр}/(T_{нагр} - T_{хол})$; 4. $(T_{нагр} - T_{хол})/T_{нагр}$.	4. $(T_{нагр} - T_{хол})/T_{нагр}$	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

23.	Газу передано 200 Дж теплоты, внешние силы совершили над ним работу 400 Дж. Изменение внутренней энергии газа равно: 1. 200 Дж; 2. 600 Дж; 3. 400 Дж; 4. 0 Дж.	2. 600 Дж	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
24.	Теплота образования химического соединения – это: 1. тепловой эффект химической реакции взаимодействия двух любых веществ; 2. тепловой эффект химической реакции образования соединения из простых веществ; 3. тепловой эффект экзотермической реакции; 4. тепловой эффект эндотермической реакции.	2. тепловой эффект химической реакции образования соединения из простых веществ	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
25.	Какой размер частиц характерен для коллоидного состояния вещества? 1. 1-2 нм; 2. 100 нм; 3. 1 мкм; 4. 100 мкм.	1. 1-2 нм 2. 100 нм	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
26.	Физической адсорбцией называется: 1. концентрирование вещества на поверхности другого вещества; 2. поглощение вещества объемом другого вещества; 3. связывание вещества с поверхностью другого вещества путем химических связей;	1. концентрирование вещества на поверхности другого вещества	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

	4. прилипание одного вещества к поверхности другого.				
27.	Поверхностно-активные вещества (ПАВ) действуют следующим образом: 1. повышают поверхностную энергию; 2. не влияют на поверхностное натяжение; 3. повышают поверхностное натяжение; 4. понижают поверхностное натяжение.	4. понижают поверхностное натяжение	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
28.	Почему белки относятся к полиэлектролитам? 1. гидрофобность макромолекул; 2. наличие групп, способных к ионизации; 3. способность к набуханию; 4. в связи с денатурацией.	2. наличие групп, способных к ионизации	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
29.	К какому типу дисперсных систем относятся эмульсии? 1. Ж/Г; 2. Т/Ж; 3. Ж/Ж; 4. Г/Т.	3. Ж/Ж	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне-сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
30.	В чем проявляются основные качества дисперсных систем? 1. большая удельная поверхность и избыток поверхностной энергии; 2. гомогенность системы; 3. отсутствие различия между дисперсной фазой и дисперсионной средой; 4. большая удельная поверхность и недостаток поверхностной энергии.	1. большая удельная поверхность и избыток поверхностной энергии 4. большая удельная поверхность и недостаток поверхностной энергии	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне-сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

31.	Какой признак является качественной характеристикой дисперсных систем? 1. дисперсность; 2. гетерогенность; 3. диффузия; 4. светопропускание.	1. дисперсность	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
32.	Чем вызван избыток поверхностной энергии на границе раздела фаз? 1. внутренним давлением; 2. химической связью между молекулами дисперсионной среды; 3. некомпенсированностью межмолекулярного взаимодействия на границе раздела фаз; 4. внутренней энергией дисперсной фазы.	3. некомпенсированностью межмолекулярного взаимодействия на границе раздела фаз	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
33.	Какие ионы, находящиеся в растворе KCl, адсорбируются на кристалле AgCl? 1. ионы калия; 2. ионы хлора; 3. ионы калия и ионы хлора; 4. никакие ионы не адсорбируются.	2. ионы хлора	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
34.	По правилу Шульце-Гарди: 1. коагулирующим действием обладает тот ион электролита, заряд которого противоположен заряду гранулы; 2. коагулирующим действием обладает тот ион электролита, заряд которого равен заряду гранулы; 3. заряд иона-коагулятора не влияет на коагулирующую способность электролита; 4. коагулирующее действие тем сильнее, чем выше заряд иона-коагулятора.	1. коагулирующим действием обладает тот ион электролита, заряд которого противоположен заряду гранулы 4. коагулирующее действие тем сильнее, чем выше заряд иона-коагулятора	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное					
35.	Вещества, расположенные в порядке возрастания от меньшего к большему и обладающие сходными химическими свойствами, образуют _____	гомологический ряд	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
36.	Какая функциональная группа характерна для спиртов _____	ОН	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
37.	При реакции присоединения водорода к молекуле бутена -1 получается _____	бутан	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
38.	При окислении этилового спирта образуется _____	уксусный альдегид	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
39.	Многоатомные спирты дают качественную реакцию при взаимодействии с _____	гидроксидом меди	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
40.	Качественной реакцией на альдегид является _____	реакция серебряного зеркала	ИД1,2, УК-1	2 уровень,	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

				средне- сложный	
41.	Формальдегид (метаналь) образуется в результате окисления спирта _____	метанола	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
42.	При взаимодействии двух молекул карбоновых кислот образуются _____	ангидриды	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
43.	Соли высших карбоновых кислот называются _____	мылами	ИД1,2, УК-1	1 уровень, простой	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
44.	Эфиры -это продукты взаимодействия карбоновых кислот и _____	спиртов	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
45.	Дисахарид мальтоза состоит из 2 молекул какого моносахарида _____	глюкоза	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

46.	В состав полисахарида крахмала входят остатки моносахарида _____	глюкозы	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
47.	Амфотерность -это способность аминокислот взаимодействовать как с кислотами, так и с _____	щелочами	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
48.	К какому классу органических веществ относится клетчатка _____	углеводы (полисахариды)	ИД1,2, УК-1	2 уровень, средне- сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия
49.	Получение сложных эфиров — это взаимодействие спирта с _____	эфиром	ИД1,2, УК-1	3 уровень, сложный	Б1.О.14 Органическая, физическая и коллоидная химия

4.3. Задания контрольной работы

Раздел 1. Органическая химия

Тема 1.1. Углеводороды

1. Закончить реакции:

- а) пропан с хлором;
- б) $\text{CH}_3\text{-C}=\text{CH}_2 + \text{HOH} \rightarrow$
 CH_3
- в) $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 + \text{NaOH (спирт)}$
 C1

2. Закончить реакцию: $\text{CH-CH} + \text{Br}_2 \rightarrow$
 $\text{CH=C-CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$

3. Напишите реакцию:

- 1. окисления п-ксилола, назовите продукт;
- 2. каталитического хлорирования 3-нитротолуола;
- 3. хлорирования этилбензола на свету.

4. Получите хлорэтан из этилена, укажите область применения в ветеринарии.

5. Какими химическими реакциями и по каким признакам можно отличить пентан, пентен-1 и пентин?

Тема 1.2. Кислородсодержащие органические соединения

1. Ментол – вещество, содержащееся в масле мяты перечной; обладает антисептическим и болеутоляющим (отвлекающим) действием. Для получения ментола м-крезол алкилируют изопропиловым спиртом в присутствии катализатора по реакции Фриделя-Крафтса, а затем полученный продукт восстанавливают водородом. Напишите реакции синтеза ментола. Охарактеризуйте его с точки зрения классификации спиртов.

2. Как химическими реакциями отличить пропантриол, пропанол-2 и пропаналь? Приведите уравнения необходимых реакций, укажите условия.

3. С каким из веществ не реагирует бензойный альдегид?

- 1) метиламином;
- 2) этанолом;
- 3) метаном;
- 4) кислородом.

4. Напишите реакции образования инозитолфосфата. Какова роль инозитола и его эфиров в биологии и ветеринарии?

5. Охарактеризуйте возможность использования муравьиной кислоты в качестве консервирующего средства при заготовке силоса.

4.4. Перечень вопросов к экзамену УК-1

Раздел 1. Органическая химия

1. Структурная изомерия органических соединений.

2. Электрофильное замещение в монозамещенных бензолах. Ориентанты первого и второго рода. Правила ориентации заместителей в ароматическом кольце.
3. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции СН-кислотного центра (по водороду у α -углеродного атома). Реакция восстановления.
4. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета.
5. Электрофильное замещение в дизамещенных бензолах. Согласованная и несогласованная ориентация заместителей в ароматическом кольце.
6. Производные карбоновых кислот – гидроксикислоты. Классификация, номенклатура, структурная изомерия. Электронное строение гидроксикислот.
7. Классификация органических соединений по функциональным группам.
8. Кислородсодержащие соединения спирты и фенолы, их общая характеристика, номенклатура. Водородные связи в спиртах.
9. Гидроксикислоты, химические свойства по карбоксильной и гидроксильной группам. Применение в медицине и ветеринарии.
10. Моно-, поли- и гетерофункциональные соединения.
11. Атомные s- и p- орбитали углерода. Его гибридная орбиталь, типы (виды) гибридизации (sp^3 , sp^2 и sp).
12. Сравнительные кислотные свойства спиртов и фенолов. Основные свойства спиртов. Изменение основных свойств спиртов в зависимости от алкильных заместителей.
13. Образование s- и л- связей, осевое и боковое перекрывание атомных орбиталей на примере молекул этана и этилена.
14. Характерные реакции спиртов с участием подвижных атомов водорода и нуклеофильное замещение ОН-группы.
15. Липиды как производные жирных кислот. Классификация и структурные компоненты липидов.
16. Насыщенные углеводороды (алканы, циклоалканы).
17. Моносахариды. Эпимеры. Циклические формы моносахаридов, α и β -аномеры.
18. Азотсодержащие соединения. Амины. Классификация, номенклатура.
19. Электронные эффекты в органической химии. Индуктивные ($-I$, $+I$) и мезомерные ($-M$, $+M$) эффекты, их особенности, примеры.
20. Реакционные центры альдегидов и кетонов. Характерные реакции альдегидов и кетонов. Отличительные реакции. Альдольная и кротоновая конденсации.
21. Свойства липидов (гидролиз, присоединение, гидрогенизация).
22. Полярность и поляризуемость связей в органических соединениях. Пути разрыва химической связи при реакциях (гомолиз и гетеролиз). Донорно-акцепторные и водородные связи.
23. Реакции фенолов (окисление, образование простых и сложных эфиров).
24. Простые липиды (воски, жиры, масла), их структура и номенклатура.
25. Сопряженные связи в органических соединениях, π , π - и π , π -типы сопряжения с открытой углеродной цепью. Соединение с замкнутой цепью сопряжения.
26. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны, их классификация и номенклатура.
27. Сложные липиды: фосфолипиды (фосфатиды).
28. Моносахариды. Классификация по карбонильной группе (альдозы и кетозы). Открытые оксоформы, номенклатура, стереоизомерия моносахаридов (оптическая изомерия).
29. Свойства липидов (алкоголиз, ацидолиз, переэтерификация).
30. Тривиальная, рациональная и систематическая (ИЮПАК) номенклатуры алканов.
31. Явление таутомерии. Таутомерные превращения моносахаридов (цикло-оксо-таутомерия). Мутаротация сахара.
32. Химические свойства аминов (реакции с водой, кислотами, азотистой кислотой, алкилирование и ацилирование).

33. Галогенирование, нитрование и сульфохлорирование алканов. Особенности замещения атомов водорода у первичных, вторичных и третичных углеродных атомов.
34. Химические свойства моносахаридов (алкилирование, ацилирование, восстановление и окисление).
35. Окисление алканов. Радикальный механизм процесса.
36. Азотсодержащие соединения. Аминокислоты. Классификация, номенклатура.
37. Ненасыщенные углеводороды. Алкены, их номенклатура. Геометрическая цис-транс-изомерия алкенов. Их характерные реакции.
38. Олигосахариды. Принцип построения молекул дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды.
39. Аминокислоты. Химические свойства, кислотно-основные и реакции карбоксильной группы (образование сложных эфиров, галогенангидридов, амидов, декарбоксилирование).
40. Алкины, их строение, номенклатура и характерные свойства.
41. Полисахариды. Принцип построения их молекул. Восстанавливающие, невосстанавливающие свойства, гомополисахариды и гетерополисахариды.
42. Химические свойства аминокислот, их амфотерность. Значение аминокислот.
43. Типичные реакции электрофильного замещения в бензоле (SE) (алкилирование, галогенирование, сульфирование).
44. Образование водородных связей карбоновых кислот. Кислотные свойства. Реакции кислотного и основного центров.
45. Реакции электрофильного центра карбоновых кислот (нуклеофильное замещение). Реакция этерификации, механизм. Образование ангидридов и галогенангидридов.
46. Ароматические соединения бензольного ряда (арены). Строение бензола и номенклатура аренов. Окисление гомологов бензола. Окисление бензольного кольца в жестких условиях.
47. Карбоновые кислоты. Классификация, номенклатура, реакционные центры в карбоновых кислотах.
48. Реакция электрофильного присоединения алкенов. Механизм реакции. Направления реакции:
49. при двойной связи находится электронодонорный заместитель;
50. при двойной связи находится электроноакцепторный заместитель.
51. Химические свойства дисахаридов (образование сложных эфиров, окисление, восстановление, кислотный гидролиз).
52. Аминокислоты. Химические свойства, реакции аминогруппы (алкилирование, ацилирование, с азотистой кислотой).
53. Причины возникновения индуктивных эффектов, их особенности, примеры.
54. Условия возникновения мезомерных эффектов.
55. Моносахариды, их эпимеры и энантиомеры.
56. Циклические формы моносахаридов, α- и β-аномеры.
57. Аминокислоты. Стереохимия аминокислот.
58. Согласованное и несогласованное электрофильное замещение в ароматическом кольце.
59. Водородные связи карбоновых кислот. Их OH- и CH-реакционные центры.
60. Отличия строения и химических свойств спиртов и фенолов.
61. Общие структурные признаки высших жирных кислот, входящих в состав липидов. Примеры.
62. Характеристика спиртов, входящих в состав липидов. Примеры.
63. Номенклатура спиртов.
64. Олигосахариды. Строение и свойства.

- 65. Сравнительные кислотные свойства спиртов и фенолов. Изменение основных свойств спиртов в зависимости от алкильных заместителей.
- 66. Отличительные реакции альдегидов и кетонов.
- 67. Обоснование таутомерных превращений моносахаридов на примере глюкозы.
- 68.стереоизомерия моносахаридов на примере D-глюкозы.
- 69. Принцип построения молекул пептидов и белков на основе аминокислот. Номенклатура пептидов.
- 70. Простые и сложные эфиры. Образование и характерное свойство.
- 71. Моносахариды. Диастереомеры и циклические формы моносахаридов.

Раздел 2. Физическая химия

- 72. Спирты, физические и химические свойства.
- 73. Аминокислоты. Строение, физические свойства, кислотность и изоэлектрическая точка аминокислот.
- 74. Аминокислоты. Физические и химические свойства.

Раздел 3. Коллоидная химия

- 75. Осмос. Осмотическое давление, его биологическое значение.
- 76. Явление адсорбции.
- 77. Коллоидные растворы, их свойства. Примеры коллоидных систем.
- 78. Устойчивость коллоидных систем. Коагуляция.
- 79. Основные признаки коллоидных систем – гетерогенность и дисперсность.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в разделе 1.

Оценка качества освоения дисциплины включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

Оценка качества освоения дисциплины	Форма контроля	Краткая характеристика формы контроля	Оценочное средство и его представление в ФОС
Текущий контроль успеваемости	Устный опрос	Используется для оценки качества освоения обучающимися части учебного материала дисциплины и уровня сформированности соответствующих компетенций (части компетенции). Оценивается по 4-балльной шкале.	Примерный перечень вопросов
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Примерные тестовые задания
	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Примерные задания для контрольной работы
Промежуточная аттестация	Экзамен/зачёт	Средство, позволяющее оценить качество освоения обучающимися дисциплины	Примерный перечень вопросов к зачёту и к экзамену

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
Устный опрос	Оценка «отлично» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы, в том числе, дополнительные, даны верно и полно.	«отлично»
Тест	Оценка «отлично» дается, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.	
Контрольная работа	Оценка «отлично» дается, если от 86% до 100% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «отлично» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
Устный опрос	Оценка «хорошо» дается, если ответы на все обсуждаемые вопросы даны, но некоторые из них раскрыты не полностью либо содержат незначительные ошибки или неточности.	«хорошо»
Тест	Оценка «хорошо» дается, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.	
Контрольная работа	Оценка «хорошо» дается, если от 69% до 85% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «хорошо» дается, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Устный опрос	Оценка «удовлетворительно» дается, если ответы на 1/3 обсуждаемых вопросов не даны или даны не верно, тогда как ответы на 2/3 вопросов даны верно.	«удовлетворительно»
Тест	Оценка «удовлетворительно» дается, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.	
Контрольная работа	Оценка «удовлетворительно» дается, если от 61% до 68% заданий выполнены верно.	
Экзамен	Оценка «удовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,	

Форма контроля	Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине и выставления оценок	Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
	необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
Устный опрос	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 2/3 ответов на обсуждаемые вопросы неверны.	«неудовлетворительно»
Тест	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 50% заданий выполнены неверно.	
Контрольная работа	Оценка «неудовлетворительно» дается, если более 50% заданий выполнены неверно.	
Экзамен	Оценка «неудовлетворительно» дается, если теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на промежуточной аттестации. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата

- в печатной форме, аппарата:
- в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.