МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
Кафедра биологии, генетики, общей и биологической химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Органическая, физическая и коллоидная химия»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринария

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Казань – 2026

Составитель: доцент, к.б.н. Зиннатов Фарит Фатихович
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании заседании кафедры биологии, генетики, общей и биологической химии
«08» апреля 2026 года (протокол № 17)

Заведующий кафедрой:
доцент, к.б.н. Хисамов Рифат Ринатович
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.в.н. Асрутдинова Резиля Ахметовна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Врио директора Загидуллин Ленар Рафикович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21 от «18» апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по специальности 36.05.01. Ветеринария, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Органическая, физическая и коллоидная химия»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**УК-1.1** Способен находить и систематизировать релевантные данные из различных источников, используя современные методы и инструменты поиска, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать**: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципыкритического анализа **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 **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; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	**ОПК-1.1** Способен оценивать биологический статус органов и систем организма животных, учитывая общеклинические исследования, соблюдая технику безопасности и правила личной гигиены	**Знать**: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса **Уметь**: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования с помощью цифровых компьютерных

		технологий, необходимых для определения биологического статуса животных **Владеть**: практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа.	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он показал знание основного учебного материала по программе дисциплины, в объеме достаточном для дальнейшей учебы и работы по специальности, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустил погрешности в ответе на экзамене или при выполнении экзаменационных заданий и обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Выставляется студенту, если он полностью владеет основным материалом учебной программы, а так же выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Усвоил основную и знаком с дополнительной литературой по программе и способен применять их при анализе и решении практических задач.

УК-1.1 Способен находить и систематизировать релевантные данные из различных источников, используя современные методы и инструменты поиска, применять системный подход для решения поставленных задач	**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	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он пока зал знание основного учебного материала по программе дисциплины, в объеме достаточном для дальнейшей учебы и работы по специальности, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустил погрешности в ответе на экзамене или при выполнении экзаменационных заданий и обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Выставляется студенту, если он полностью владеет основным материалом учебной программы, а так же выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Усвоил основную и знаком с дополнительной литературой по программе и способен применять их при анализе и решении практических задач.
	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	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он пока зал знание основного учебного материала по программе дисциплины, в объеме достаточном для дальнейшей учебы и работы по специальности, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустил погрешности в ответе на	Выставляется студенту, если он полностью владеет основным материалом учебной программы, а так же выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Усвоил основную и знаком с дополнительной литературой по программе и способен применять их при анализе и решении практических задач.

	адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций		экзамене или при выполнении экзаменационных заданий и обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.		
ОПК-1.1 Способен оценивать биологический статус органов и систем организма животных, учитывая общеклинические исследования, соблюдая технику безопасности и правила личной гигиены	**Знать**: технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма, в том числе с помощью цифровых технологий; методологию распознавания патологического процесса	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он пока зал знание основного учебного материала по программе дисциплины, в объеме достаточном для дальнейшей учебы и работы по специальности, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустил погрешности в ответе на экзамене или при выполнении экзаменационных заданий и обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Выставляется студенту, если он полностью владеет основным материалом учебной программы, а так же выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Усвоил основную и знаком с дополнительной литературой по программе и способен применять их при анализе и решении практических задач.
	Уметь: собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных	Выставляется студенту, если он пока зал знание основного учебного материала по программе дисциплины, в объеме достаточном для дальнейшей учебы и работы по специальности,	Выставляется студенту, если он полностью владеет основным материалом учебной программы, а так же выполнил все задания, предусмотренные формами текущего	Выставляется студенту, если он показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Усвоил

	исследования с помощью цифровых компьютерных технологий, необходимых для определения биологического статуса животных	программой заданий, не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.	знаком с основной литературой, рекомендованной программой, выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустил погрешности в ответе на экзамене или при выполнении экзаменационных заданий и обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	контроля.	основную и знаком с дополнительной литературой по программе и способен применять их при анализе и решении практических задач.
	Владеть: практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований и цифровых технологий	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала программы, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он пока зал знание основного учебного материала по программе дисциплины, в объеме достаточном для дальнейшей учебы и работы по специальности, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля, но допустил погрешности в ответе на экзамене или при выполнении экзаменационных заданий и обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Выставляется студенту, если он полностью владеет основным материалом учебной программы, а так же выполнил все задания, предусмотренные формами текущего контроля.	Выставляется студенту, если он показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой. Усвоил основную и знаком с дополнительной литературой по программе и способен применять их при анализе и решении практических задач.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания

УК-1.1 Способен находить и систематизировать релевантные данные из различных источников, используя современные методы и инструменты поиска, применять системный подход для решения поставленных задач	
Задания закрытого типа	1. Связи в молекуле алканов: 1. двойные 2. тройные 3. полуторные 4. одинарные 2. От чего зависит потенциал индикаторных электродов?: 1. от концентрации определяемых ионов 2. от pH раствора 3. от характеристики электродов 4. от температуры среды 3. Вещества одинакового состава, но различного строения и с различными свойствами называют: 1. изотопами 2. гомологами 3. изомерами 4. аналогами 4. Изомерия бывает: 1. углеродной и по месту положения кратной связи 2. функциональной и по месту положения двойной связи 3. структурной и пространственной 4. регулярной и нерегулярной 5. К типу пространственной изомерии относят изомерию: 1. положения атомов водорода в молекуле 2. двойной связи 3. углеродной цепи в пространстве 4. цис - и транс- изомерию 6. Методы определения pH среды: 1. колориметрические 2. калориметрические 3. потенциометрические 4. фотометрические 7. При какой реакции образуются гомологи бензола? 1. Галогенирование 2. Сульфирование 3. Алкилирование 4. Нитрование 8. Что обозначает приставка орто- в названии изомера?

1. Радикалы находятся через один атом углерода
2. Радикалы находятся через два атома углерода
3. Радикалы находятся у соседних атомов углерода
4. Радикал содержит одну группу -CH2

9. Какую общую формулу имеют арены?
1. CnH2n+6
2. CnH2n-6
3. CnH2n
4. C2nHn

10.Какая из схем соответствует простому эфиру:
1. R_1—O—O—R_2
2. R_1 —O—R_2
3. R_1 —CO—R_2
4. R_1—COO—R_2

11. Какое тривиальное название имеет фенол?
1. Карбоновая кислота
2. Карболовая кислота
3. Карбоксильная кислота
4. Карбороловая кислота

12. Как по реакции Кучерова получают альдегиды?
1. взаимодействием воды с метаном
2. взаимодействием воды с ацетиленом
3. взаимодействием воды с этиленом
4. взаимодействием воды с этанолом

13. По реакции Кучерова нельзя получить:
1. метаналь
2. муравьиный альдегид
3. уксусный альдегид
4. метанол

14. Установите соответствие дисперсионной среды и дисперсной фазы при получении следующих дисперсных систем: 1. Эмульсия; 2. Аэрозоль; 3. Коллоидный раствор; 4. Дым.
1. газ-жидкость
2. жидкость – твердое вещество
3. жидкость – жидкость
4. газ – твердое вещество

15. Не является муравьиной кислотой:
1. H-COOH
2. CH3-COOH
3. CH3-CH2OH
4. CH3OH

16. Не является реакцией этерификации:
1. C2H5Cl + NaOH→
2. C2H2 + HOH→
3. C2H5OH + CH3COOH→
4. C2H2 + H2→

17. Каков порядок приготовления раствора молярной концентрации?
1. Взвесить навеску, растворяемого вещества
2.Рассчитать массу навески
3.Уточнить концентрацию раствора по плотности и вычислить погрешность
4.Растворить вещество

18. Расположите в порядке перечисления, моносахарид, дисахарид, полисахарид:
1. глюкоза
2. крахмал
3. галактоза

19. Установите правильную последовательность чтобы назвать органическое вещество по систематической номенклатуре:
1. записать основу названия вещества
2. перед основой названия перечислить всех заместителей основной цепи с указанием номеров атомов
углерода, при которых они стоят
3. выбрать в молекуле самую длинную цепочку атомов углерода
4. все цифры отделить друг от друга запятыми, буквы от цифр - дефисами
5. пронумеровать атомы углерода в цепочке с того конца, к которому ближе разветвление

20. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой класса/ группы органических соединений, к которому (-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой:

	НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	№ ответа	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
1	бензол	1	CnH2n+2
2	гексин	2	CnH2n
3	циклопропан	3	CnH2n-2
4	бутан	4	CnH2n-6

21. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой

	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ответа	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
1	стирол	1	сложные эфиры
2	гексанол-3	2	углеводороды
3	метилформиат	3	спирты
4	глицерин	4	карбоновые кислоты

22. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой

<table>
<tr><td></td><td>позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.
<table>
<tr><th></th><th>ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА</th><th>№ ответа</th><th>КЛАСС/ГРУППА</th></tr>
<tr><td>1</td><td>$HCOOCH_3$</td><td>1</td><td>простой эфир</td></tr>
<tr><td>2</td><td>$NH_2CH_2CH_3$</td><td>2</td><td>сложный эфир</td></tr>
<tr><td>3</td><td>CH_3OCH_3</td><td>3</td><td>первичный амин</td></tr>
<tr><td>4</td><td>$CH_3CH_2NHCH_3$</td><td>4</td><td>вторичный амин</td></tr>
</table>

23. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию обозначенную цифрой.
<table>
<tr><th></th><th>НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА</th><th>№ ответа</th><th>КЛАСС/ГРУППА</th></tr>
<tr><td>1</td><td>изопропанол</td><td>1</td><td>спирты</td></tr>
<tr><td>2</td><td>о-ксилол</td><td>2</td><td>амины</td></tr>
<tr><td>3</td><td>фенилаланин</td><td>3</td><td>аминокислоты</td></tr>
<tr><td>4</td><td>анилин</td><td>4</td><td>углеводороды</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Задания открытого типа</td><td>1. Процессом распада электролитов на положительно и отрицательно заряженные ионы – катионы и анионы называют электролитическая _____

2. Способ выражения концентрации раствора, показывающий отношение количества растворенного вещества к объему раствора называется _____

3. Органические соединения, в молекулах которых атом углерода карбонильной группы связан с двумя углеводородными радикалами называется _____

4. Органические соединения, имеющие общую формулу CnH2n –6, а в составе молекулы бензольное кольцо (ядро), называются _____ _____

5. Высокомолекулярное органическое соединение, биополимер (полинуклеотид), образованный остатками нуклеотидов, это _____ _____

6. _____ _____, систематически называемая метановой кислотой, является простейшей карбоновой кислотой и имеет химическую формулу H2CO2

7. Дисахарид, состоящий из молекул галактозы и глюкозы, получаемый в качестве побочного продукта молочной промышленности, называется _____ _____</td></tr>
<tr><td colspan="2">ОПК-1.1 Способен оценивать биологический статус органов и систем организма животных, учитывая общеклинические исследования, соблюдая технику безопасности и правила личной гигиены</td></tr>
<tr><td>Задания закрытого типа</td><td>1. По реакции Кучерова нельзя получить:
1. метаналь
2. муравьиный альдегид</td></tr>
</table>

	3. уксусный альдегид 4. метанол 2. Какие из электронных конфигураций невозможны? 1. $3s^2$ 2. $1p^3$ 3. $2p^4$ 4. $3f^{12}$ 3. Не является муравьиной кислотой: 1. H-COOH 2. CH3-COOH 3. CH3-CH2OH 4. CH3OH 4. Не является реакцией этерификации: 1. C2H5Cl + NaOH→ 2. C2H2 + HOH→ 3. C2H5OH + CH3COOH→ 4. C2H2 + H2→ 5. Назовите индикатор метода нейтрализации, комплексонометрии, перманганатометрии, иодометрии: 1. нет индикатора 2. крахмал 3. хромоген 4. метилоранж 6. Расположите кислоты по возрастанию кислотности 1. HCl 2. HF 3. HI 4. HBr 7. Изучать спирты начинают: 1. трехатомные (3 группы OH - глицерины) 2. двухатомные(2 группы OH - гликоли) 3. одноатомные (1 группа OH) 8. Какие кислоты являются оксикислотами: 1. винная кислота 2. глутаровая кислота 3. яблочная кислота 4. лимонная кислота 9. Двухосновной карбоновой кислотой не являются: 1. янтарная кислота 2. лимонная кислота 3. масляная кислота 4. уксусная кислота 10. К моносахаридам не относятся: 1. мальтоза, глюкоза, целлюлоза 2. глюкоза, сахароза, крахмал 3. фруктоза, мальтоза, целлюлоза

4. глюкоза, фруктоза, рибоза

11. Среди перечисленных моносахаридов к кетогексозе не относятся:
1. глюкоза
2. фруктоза
3. рибоза
4. дезоксирибоза

12. Какая функциональная группа входит в состав углеводов?
1. гидроксильная группа
2. карбонильная группа
3. альдегидная группа
4. сложноэфирная группа

13. Расположите в порядке увеличения pH растворов.
1. Кровь
2. Моча
3. Пищевая сода
4. Желудочный сок

14. Какой из химических элементов содержится в клетках в наименьшем количестве?
1. азот
2. кислород
3. углерод
4.водород

15. Укажите ряд двухосновных карбоновых кислот:
1. муравьиная, молоновая, пропионовая
2. щавелевая, пропандиовая, янтарная
3. молочная, молоновая, яблочная
4. этановая, щавелевая, этандиовая

16. Как называется реакция между карбоновыми кислотами и спиртами:
1. полимеризация
2. поликонденсация
3. изомеризация
4. этерификация

17. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	№ ответа	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
1	$CH_2=CH-CH(CH_3)-CH=CH-CH_3$	1	алканы
2	$CH_2=CH-(CH_2)_2-CH(CH_3)-CH_3$	2	алкены
3	$CH_3-CH(CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$	3	алкадиены
4	$CH_3-CH_2-C\equiv C-CH(CH_3)_2$	4	Алкины

18. Установите соответствие между названием вещества и классом/группой органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	№ ответа	КЛАСС/ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
1	стирол	1	карбоновые кислоты
2	циклогексан	2	аминокислоты
3	лактоза	3	углеводороды
4	глицин	4	углеводы

19. Изотонические растворы - это растворы с одинаковыми:
1. температурами
2. концентрациями
3. давлениями насыщенного пара растворителя
4. осмотическими давлениями

20. Скорость химической реакции зависит от:
21. температуры
22. размеров сосуда
23. катализатора
4. природы веществ

21. По каким свойствам можно визуально отличить коллоидный раствор от грубо-дисперсной системы:
1. преломление света
2. опалесценция
3. седиментация
4. Адсорбция на поверхности частиц ионов электролита

22. Какие свойства являются специфическими для растворов ВМС?
1. набухание
2. оптические
3. электрические
4. студнеобразование

23. Установите правильную последовательность процессов при осаждении высокомолеку-лярных соединений: а) седиментация, б) коагуляция, в) удаление гидратной оболочки г) наступление изоэлектрического состояния.
1. а, б, в, г
2. в, а, б, г
3. г, в, б.а
4. а, в, г, б

Задания открытого типа	1. Вещество, которое изменяет окраску при различных значениях pH называется _____ 2. Сложный эфир глицерина и высшей жирной кислоты называется _____

	3. Химическая реакция, заключающаяся в гидратации ацетиленовых соединений с образованием карбонильных соединений, называется _____ _____ 4. Продукт анаэробного метаболизма глюкозы (гликолиза), в ходе которого она образуется из пирувата под действием лактатдегидрогеназы, называется _____ _____ (_____) 5. Одноосновная органическая кислота, относящаяся к группе уроновых кислот, называется _____ _____ 6. Самопроизвольный процесс увеличения концентрации растворённого вещества у по-верхности раздела двух фаз вследствие нескомпенсированности сил межмолекулярного взаимодействия на разделе фаз _____. 7.Объединение мелких диспергированных частиц в бóльшие по размеру агрегаты _____.

Таблица 3.2 – Типовые вопросы

УК-1.1 Способен находить и систематизировать релевантные данные из различных источников, используя современные методы и инструменты поиска, применять системный подход для решения поставленных задач

1. Предмет органической химии. Понятие о функциональной группе. Классификация и номенклатура органических соединений. Значение органической химии для биологии и медицины.
2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия как специфическое явление в органической химии.
3. Физико-химические методы выделения и исследования органических соединений.
5. Классификация органических реакций по механизму. Нуклеофильные и электрофильные реакции и реагенты. Понятия – субстрат,реагент, реакционный центр. 8. Типы разрыва ковалентный связи в органических соединениях. Понятие о промежуточных частицах – радикалах, карбкатионах, карбанионах. Их строение, устойчивость, реакционная способность.
6. Кислоты и основания в органической химии.
7. Типы изомерии органических соединений. Структурная и пространственная изомерия.
8. Оптическая изомерия. Хиральность. Понятие конформации и конфигурации. Проекционные формулы Фишера. Стереохимическая номенклатура: D,L-системы .
9. Реакции электрофильного присоединения с участием π-связи. Механизм реакции гидрогалогенирования. Правило Марковникова.
10. Реакции электрофильного присоединения с участием π-связи. Механизм реакции гидратации. Роль кислотного катализа.
11. 1,4-Алкадиены. Особенности молекулярной структуры. Реакции электрофильного присоединения (механизм): 1,2- и 1,4-присоединение.
12. Сопряжение- один из факторов повышения устойчивости молекул органических соединений. Сопряженные системы с открытой цепью сопряжения: бутадиен-1,3.
13. Сопряженные системы с замкнутой цепью сопряжения. Пространственное и электронное строение молекулы бензола. Ароматичность. Правило Хюккеля.Критерии ароматичности.
14. Электрофильное замещение в ароматическом ряду (нитрование, сульфирование, галогенирование). Понятие о π- и δ- комплексах. Механизм реакций электрофильного замещения.
15. Правила ориентации в ароматическом ряду: активирующие и дезактивирующие заместители,их влияние на направление и скорость реакций электрофильного замещения

.Примеры реакций.
16. Предельные галогенпроизводные. Характеристики связи углерод-галоген. Реакции нуклеофильного замещения галогенов в алкилгалогенидах (механизм SN2).Пример реакции.
17. Реакции нуклеофильного замещения галогенов в алкилгалогенидах (механизм SN1). Факторы,влияющие на скорость реакций нуклеофильного замещения.Пример реакций.
18. Реакции элиминирования (отщепления) на примере реакций дегидрогалогенирования и дегидратации. Правило Зайцева.
19. Кислотность, основность спиртов. Реакции нуклеофильного замещения (механизм S N2) на примере реакций взаимодействия этанола с бромоводородом.
20. Многоатомные спирты: этиленгликоль. Образование хелатных комплексов с участием α-диольных фрагментов.
21. Физическая химия как наука. Основные разделы физхимии.
22. Учение о растворах. Классификация и свойства растворов.
23. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.
24. Буферные растворы. Механизм действия буферных растворов.
25. Свойства буферных растворов.

ОПК-1.1 Способен оценивать биологический статус органов и систем организма животных, учитывая общеклинические исследования, соблюдая технику безопасности и правила личной гигиены.

1. Химические свойства предельных углеводородов. Иллюстрируйте эти свойства на примере соответствующих уравнений реакций метана. Какое практическое применение имеют продукты реакций?
2. Химические свойства этиленовых углеводородов. Иллюстрируйте эти свойства на примере соответствующих уравнений реакций этена.
3. Химические свойства ацетиленовых углеводородов. Напишите соответствующие уравнения реакций этина. Какая реакция называется реакцией Кучерова?
4. Химические свойства диеновых углеводородов с сопряженными связями. Напишите характерные реакции для бутадиена-1,3
5. Химические свойства бензола. На какие группы делятся все заместители по характеру своего направляющего действия?
6. Спирты, их классификация. Напишите формулы изомеров спирта C_4H_9OH, укажите первичный, вторичный и третичный спирты.
7. В чем отличие первичных и вторичных спиртов по химическим свойствам? Ответ подтвердите соответствующими уравнениями реакций.
8. Химические свойства двухатомных и трехатомных спиртов. Напишите качественную реакцию на многоатомные спирты.
9. Отличие в строении ароматических спиртов и фенолов. Как это отражается на их химических свойствах? Ответ иллюстрируйте соответствующими уравнениями реакций.
10. Тимол - антисептик, применяется при желудочно-кишечных заболеваниях. К какому классу органических соединений он относится? Какие типы химических реакций для него характерны?
11. Почему у альдегидов и кетонов проявляются сходные химические свойства? Напишите уравнения реакций, которые могут протекать как с альдегидами, так и с кетонами.
12. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот на примере уксусной кислоты. Напишите уравнение реакции образования сложного эфира из уксусной кислоты и пропанол-2.
13. Химические свойства предельных двухосновных карбоновых кислот на примере щавелевой кислоты. Напишите уравнение реакции образования сложного эфира, из щавелевой кислоть и пропанол-2.
14. Геометрическая (цис- и транс-) изомерия на примере фумаровой кислоты. Напишите уравнение реакции образования сложного эфира из фумаровой кислоты и пропанол-2.
15. Изомерия и химические свойства фталевых кислот. Напишите уравнение реакции образования кислого сложного эфира из терефтадевой кислоты и этанола.
16. Гликоген, его строение и свойства. Напишите уравнение реакции гидролиза мальтозы.

17. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.
18. Понятия: коллоидный раствор, коллоидно-дисперсная система, золь, гель.
19. Способы получения коллоидных растворов.
20. Условия получения коллоидных растворов. Правило Панета – Фаянса.
21. Оптические свойства коллоидно-дисперсных систем. Эффект Фарадея-Тиндаля. Дихроизм коллоидных растворов.
22. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов. Подверженность к электрофорезу.
23. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем. Диализ.
24. Устойчивость коллоидных растворов.
25. Агрегативная и молекулярно-кинетическая устойчивость.

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

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические и лабораторные занятия оцениваются по грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки сдачи экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).