


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 10:56:21
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e5b6a0010fe1ba1c27b3a1c

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 / Ларионова О.С./
« 27 » августа 20 19 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ОРГАНИЧЕСКАЯ И ФИЗКОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ
Специальность	36.05.01 Ветеринария
Квалификация выпускника	Ветеринарный врач
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Древко Б.И., профессор

Разработчик: профессор, Древко Б.И.


(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
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.....	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03.09.2017 г. № 962, формируют следующие компетенцию: «Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным»

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Органическая и физколлоидная химия»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК- 1	«Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным»	<p>знает: основные законы органической и физической химии, закономерности протекания химических реакций с участием органических веществ и иметь представление о способах влияния физических факторов на их скорость и глубину физиологических состояний</p> <p>умеет: планировать и выполнять несложные химические эксперименты и прогнозировать их результаты; брать навески и готовить растворы заданной концентрации; использовать полученные знания для решения конкретных задач в профессиональной деятельности</p> <p>владеет: методами органического и физико-химического анализа для</p>	2	лекции, лабораторные занятия	Доклад /собеседование/ тестирование лабораторная работа

		использования решения проблем, связанных с использованием достижений химии в ветеринарии			
--	--	--	--	--	--

Примечание:

Компетенция ПК-1, – также формируется в ходе освоения дисциплин: Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза, Вирусология и биотехнология, Биология с основами экологии, Анатомия животных, Цитология, гистология и эмбриология, Физиология и этология животных, Патологическая физиология, Биологическая физика, Фармацевтическая химия, Неорганическая и аналитическая химия, Биологическая химия, Токсикологическая химия, Фармацевтическая технология, Фармакогнозия, Клиническая анатомия, Клиническая физиология, Клиническая биохимия, Клиническая фармакология, а также в ходе прохождения учебной / производственной / преддипломной практики.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
2	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов к семинару – перечень вопросов для устного опроса – задания для самостоятельной работы
3	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов	лабораторные работы

		на практике	
2	тестирование	средство контроля, организованное как выбор правильного ответа на поставленный вопрос по темам, связанным с изучаемой дисциплиной и рассчитанным на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: - варианты тестов по темам дисциплины

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Качественный элементный анализ органических соединений.	ПК- 1	собеседование тестирование
2	Сравнительная характеристика реакционной способности предельных и непредельных углеводов.	ПК- 1	собеседование
3	Обзор свойств функциональных производных углеводов. Карбоновые кислоты и их производные. Свойства жиров	ПК- 1	собеседование тестирование
	Достижения химии в медицине и ветеринарии. Использование свойств дисперсных систем в ветеринарии.	ПК- 1	доклад
4	Свойства дисперсных систем. Получение и изучение свойств коллоидных растворов.	ПК- 1	собеседование тестирование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции и, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6

ПК-1, 2 семестр	знает:	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным разделам органической и физколлоидной химии, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание по основным разделам органической и физколлоидной химии, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет:	не умеет осуществлять основные этапы органических и физико-химических исследований, имеющих место при производстве лечебных и профилактических препаратов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение проводить этапы органических и физико-химических исследований, используя современные методы и показатели оценки анализа качества биологического материала	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение осуществлять основные этапы органических и физико-химических исследований, используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение осуществлять основные этапы органических и физико-химических исследований, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками:	обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов /	в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных /	в целом успешно, но содержащее отдельные	успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов /

		<p>сведений / информации современными методами проведения исследований органического и физико-химического анализа, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</p>	<p>результатов / документов сведений / информации современными методами проведения исследований органического и физико-химического анализа.</p>	<p>пробелы / или сопровождающеся отдельными ошибками владения навыками и чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации современными методами и проведения исследований фармакопейных препаратов и их продуктов, используемых для получения лекарственных средств биотехнологическими методами и.</p>	<p>сведений / информации современными методами проведения исследований органического и физико-химического анализа исследований.</p>
--	--	--	---	--	---

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

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Чем отличаются гомологи от изомеров? Какие из приведенных ниже веществ являются гомологами, а какие – изомерами: пропаналь, метанол, пропанон, 2-метилбутанол. Напишите их структурные формулы.
2. Какому классу веществ изомерны алкины? Приведите примеры.
3. Какова валентность углерода в органических соединениях?
4. Определите степень окисления углерода в метане.
5. Сколько σ - и π -связей в молекуле 2-метилпропена.
6. Какое из веществ подвергается электролитической диссоциации: уксусная кислота, простой диметиловый эфир. Приведите уравнение соответствующей реакции.
7. Какие соединения образуют гомологические ряды? Какие из приведенных ниже веществ являются гомологами: пропан, пропин, 2-метилбутан, 2,3-диметилбутен-1. Приведите структурные формулы указанных соединений.
8. Какие вещества называются изомерами? Какие из приведенных веществ являются изомерами: метилэтиловый простой эфир; этиловый сложный эфир уксусной кислоты; пропионовая кислота. Какие вещества считаются межклассовыми изомерами?
9. Чему равна валентность и степень окисления углерода в этане?
10. Какого типа связи (σ - или π -) в молекуле 2-метилпропана?
11. Какое из веществ является электролитом: уксусная кислота, уксусный альдегид или уксусный ангидрид? Приведите структурные формулы этих соединений и соответствующие уравнения электролитической диссоциации.
12. Сколько всего атомов всех элементов входит в состав формульной единицы: а) натриевой соли пропановой кислоты; б) 2-аминопропановой кислоты.

3.2. Доклады

Требования к написанию доклада:

- титульный лист;
- оглавление с указанием глав, параграфов, страниц;
- введение;
- основная часть (разбитая на главы и параграфы);
- заключение;
- список реферируемой литературы;
- приложения (если есть).

Общий объем доклада 10-15 страниц машинописного текста: введение – 1-2 страницы, основная часть – 10-12 страниц, заключение – 1-2 страницы.

Поля: левое – 20 мм, правое – 15, верхнее – 15, нижнее – 15 мм.

Основной текст – шрифт Times New Roman, кегль 14.

Заголовки – по центру, прописной полужирный шрифт Times New Roman, кегль 14.

Заголовок таблицы – по центру, строчной полужирный Times New Roman, кегль 11.

Текст в таблице – Times New Roman, кегль 11.

Интервал:

- между строками – 1;
- между заголовками и текстом – 1;
- внутри таблиц – 1.

Абзацный отступ – 1,25 см.

Выравнивание основного текста – по ширине. Переносы не допускаются.

Нумерация страниц – середина нижнего поля. Нумерация начинается со второй страницы, сквозная, включая приложения 1 и 2.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 2

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Органическая и физколлоидная химия»**

№ п/п	Темы докладов
1	Особенности анализа лекарственных препаратов неорганической природы.
2	Лекарственные препараты терпенов и терпеноидов. Получение и особенности фармакопейного анализа.
3	Производные гетероцикла хромана (токоферолы, флавоноиды); циклогексанолэтиленгидриндиановых витаминов (кальциферолы); производных нафтохинона (витамины группы К) и ненасыщенных полиоксилактонов (кислота аскорбиновая).
4	Алкалоиды, как производные гетероциклических соединений (пиридина и пиперидина, тропана, хинолина, изохинолина, индола, пурина) и их фармакопейный анализ.
5	Основные представители лекарственных препаратов гормонов и их фармакопейный анализ.
6	Целлюлоза (клетчатка). Сложные и простые эфиры целлюлозы. Искусственное волокно.
7	Классификация и общие свойства белков. Строение белковых молекул.
8	Нуклеиновые кислоты как носители генной информации.
9	Свойства водных растворов ПАВ.
10	Студни и студнеобразование. Свойства студней.

3.3. Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии со структурой и содержанием рабочей программы учебной дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Методы очистки, идентификации органических соединений и их качественный анализ
 - Углеводороды
 - Предельные углеводороды
 - Непредельные углеводороды. Алкены
 - Алкины
 - Ароматические углеводороды
2. Кислородосодержащие углеводороды
 - Оксипроизводные углеводородов. Спирты
 - Свойства многоатомных спиртов
 - Ароматические спирты (фенолы)

- Оксопроизводные углеводов
- Карбоновые кислоты
- Химические особенности оксикислот
- Азотсодержащие органические соединения. Амины
- Амиды
- 3. Биоорганические соединения. Аминокислоты и белки
 - Гетероциклические соединения
 - Гетероциклы в составе нуклеиновых кислот
 - Химические свойства углеводов
 - Полисахариды (гликаны)
 - Химические свойства липидов
- 4. Основы физколлоидной химии
 - Явление диффузии и осмоса. Осмотическое давление
 - Теория электролитической диссоциации. Водородный показатель
 - Буферные растворы: приготовление и свойства
 - Коллоидные системы
 - Высокомолекулярные соединения

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия».

3.4. Тесты

1. Различия в строении органических соединений при одном и том же составе обуславливают явление

- : гомологии
- : изомерии
- : подобия
- : соответствия

2. Алкены являются изомерами ... с тем же числом углеродных атомов

- : алканов
- : алкинов
- : циклоалканов
- : аренов

4. Брожение глюкозы выражается уравнением

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{ферменты}} 2C_2H_5OH + 2CO_2$. При брожении 360 г глюкозы образуется...

- : 23 г этанола
- : 138 г этанола
- : 46 г этанола;
- : 184 г этанола.

5. Для того, чтобы отличить этиленгликоль от этанола, следует воспользоваться качественной реакцией с...

- : $Cu(OH)_2$
- : Na
- : H_2O

-: NaOH

6. Простейшая карбоновая кислота, существующая в виде двух структурных изомеров, это ##### кислота

-: бутановая (масляная)

-: этановая (уксусная)

-: метановая (муравьиная)

-: пентановая (валериановая).

7. Простые белки – биологические полимеры, состоящие из остатков α -аминокислот, связанных...

-: сложноэфирными связями

-: пептидными связями

-: водородными связями

-: ковалентными связями.

8. Уравнение состояния идеального газа дается выражением...

-: $PV=nRT$

-: $PV=n/RT$

-: $PV=RT/n$

9. Математическое выражение I начала термодинамики...

-: $Q=A+\Delta U$

-: $A= \Delta U+Q$

-: $\Delta U=A-Q$

-: $Q= \Delta U-A$

10. По теплотам образования продуктов реакции и исходных веществ можно рассчитать тепловой эффект химической реакции, протекающей при постоянном давлении, в соответствии с законом...

-: Гесса

-: Нернста

-: Клапейрона

-: Лавуазье-Лапласа.

3.5. Ситуационные задачи

1. При сгорании органического вещества массой 4,8 г образовалось 3,36 л CO_2 (н.у.) и 5,4 г воды. Плотность паров органического вещества по водороду равна 16. Определите молекулярную формулу исследуемого вещества.

2. В лабораторной установке из 120 л ацетилена (н.у.) получили 60 г бензола. Найдите практический выход бензола.

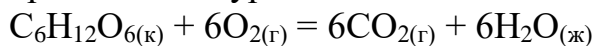
3. Какой объем водорода (н.у.) получится при взаимодействии 2 моль металлического натрия с 96%-ным (по массе) раствором этанола в воде ($V = 100$ мл, плотность $d = 0,8$ г/мл).

4. При окислении 10,8 г органического вещества аммиачным раствором оксида серебра выделилось 32,4 г серебра. Вычислите молярную массу продукта окисления и изобразите графические формулы всех возможных его изомеров.

5. При дегидратации одноатомного спирта получили углеводород этиленового ряда, 14 г которого способны реагировать с 40 г брома. Определите этот спирт.

6. Ароматический углеводород состава C_8H_{10} при окислении превращается в кислоту. Если эта кислота массой 16,6 г прореагирует с кальцием, выделится 2,24 л водорода. Определите строение ароматического углеводорода.

7. Женщина, «соблюдая фигуру», съела вне плана в составе торта 180 г глюкозы. Сколько времени она должна стирать белье (расход энергии 543 кДж/ч), чтобы полностью компенсировать излишества? Чему равна стандартная энтальпия окисления глюкозы? Считать, что глюкоза полностью окисляется в организме по уравнению:

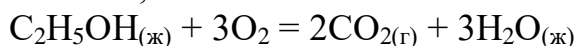


$$\Delta H^0_{обр} (C_6H_{12}O_6) = 1273 \text{ кДж/моль};$$

$$\Delta H^0_{обр} (CO_2) = 394 \text{ кДж/моль};$$

$$\Delta H^0_{обр} (H_2O) = 286 \text{ кДж/моль}.$$

8. Мужчина, «следящий за фигурой», выпил на вечеринке водки в пересчете на абсолютный спирт 46 г этанола C_2H_5OH . Сколько времени он должен бегать трусцой (расход энергии 920 кДж/ч), чтобы компенсировать излишества? Считать, что этанол полностью окисляется в организме по уравнению:



$$\Delta H^0_{обр} (C_2H_5OH) = 1278 \text{ кДж/моль};$$

$$\Delta H^0_{обр} (H_2O) = 286 \text{ кДж/моль};$$

$$\Delta H^0_{обр} (CO_2) = 394 \text{ кДж/моль}.$$

Чему равна стандартная энтальпия окисления глюкозы?

9. В ротовой полости пациента стальные протезы соседствуют с золотыми. Эту ситуацию в некоторой степени имитирует гальванический элемент, собранный в соответствии со схемой:



$\varphi^0_{Fe^{2+}/Fe^0} = 0,44 \text{ В}$, $\varphi^0_{Au^{3+}/Au^0} = +1,50 \text{ В}$. Каково значение ЭДС этой цепи при температуре 37°C ?

10. При обследовании пациента обнаружено, что рН плазмы крови равен 7,6. К каким заболеваниям может привести это отклонение рН от нормы и как можно ликвидировать эту патологию?

3.6. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет и задачи курса органической химии. Причины выделения ее в отдельную науку.
2. Теория строения органических соединений Бутлерова А.М.
3. Способы изображения органических молекул. Пространственные модели и тетраэдрический атом углерода.
4. Классификация органических соединений. Гомологические ряды.
5. Основы систематической номенклатуры органических соединений IUPAC.
6. Изомерия органических соединений. Виды изомерии.

7. Природа химической связи в органических соединениях. Гибридизация электронных орбиталей.

8. Типы органических реакций: замещение, присоединение, отщепление, перегруппировка.

9. Классификация реакций в органической химии по способу разрыва связей и механизму протекания. Гомолитические и гетероциклические реакции; нуклеофильные, электрофильные и радикальные реакции.

10. Взаимное влияние атомов в органических молекулах, электронные эффекты: индуктивный и мезомерный эффект сопряжения.

11. Строение, изомерия и номенклатура алканов. Способы получения и химические свойства. Реакции окисления, радикального галогенирования, нитрования по Коновалову, сульфохлорирования

12. Строение, изомерия и номенклатура алкенов. Способы получения алкенов.

13. Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения по месту разрыва π -связи.

14. Реакции присоединения водорода, галогенов, галогеноводородов, воды к алкенам. Правило Марковникова, эффект Хараша.

15. Окисление алкенов по Вагнеру, озонирование. Реакции полимеризации.

16. Строение, изомерия и номенклатура алкинов.

17. Способы получения и особенности реакционной способности алкинов. Реакции присоединения водорода, галогенов, галогеноводородов, воды (по Кучерову). Димеризации алкинов.

18. Реакции «ацетиленового» атома водорода алкинов. Образование ацетиленидов.

19. Строение, номенклатура и изомерия диеновых углеводородов. Классификация диенов: кумулированные, изолированные и сопряженные диены.

20. Способы получения и особенности реакций присоединения к сопряженным диенам: 1,2- и 1,4- присоединение. Полимеризация сопряженных диенов.

21. Понятие ароматичности карбоциклических соединений. Правило Хюккеля.

22. Строение, номенклатура и изомерия аренов ряда бензола.

23. Реакции замещения и присоединения к бензолу. Катализаторы реакций присоединения к бензолу.

24. Механизм электрофильного замещения в ряду бензола и его гомологов.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Природные источники органических соединений. Нефть способы ее переработки в моторное топливо. Термический и каталитический крекинг.

2. Особенности полимеризации алкенов и алкадиенов. Важнейшие полимеры.

3. Природный и синтетический каучук. Пластические массы.

3. Алициклические углеводороды - циклоалканы. Особенности строения и изомерии. Напряженность малых циклов, теория Байера.

4. Особенности химических превращений больших и малых циклов

5. Ориентирующее влияние заместителей при электрофильном замещении в бензольном ядре. Ориентанты I и II рода.
6. Реакции присоединения и окисления ароматических углеводородов.
7. Многоядерные ароматические углеводороды.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Галогенопроизводные углеводородов: особенности строения и химических превращений. Реакции нуклеофильного замещения и β -элиминирования.
2. Номенклатура и изомерия одноатомных спиртов.
3. Химические свойства спиртов: реакции с участием водорода гидроксильной группы и с участием гидроксильной группы. Окисление спиртов.
4. Особенности химических превращений непредельных и многоатомных спиртов (гликолей и глицерина).
5. Фенолы: строение, изомерия. Реакции электрофильного замещения в ряду фенолов. Поликонденсация фенола с формальдегидом.
6. Особенности химического поведения двух- и трехатомных фенолов. Нафтолы. Ароматические спирты.
7. Классификация, изомерия, номенклатура и способы получения аминов. Реакция Гофмана.
8. Основность аминов. Образование солей, алкилирование, ацилирование аминов. Действие азотистой кислоты на первичные, вторичные и третичные амины.
9. Особенности химических превращений ароматических аминов.
10. Карбонильные производные углеводородов. Номенклатура, изомерия альдегидов и кетонов.
11. Реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов.
12. Реакции замещения карбонильного кислорода в ряду альдегидов и кетонов и с участием α -углеродного атома. Альдольная и кротоновая конденсация.
13. Окисление альдегидов и кетонов. Ароматические альдегиды и кетоны.
14. Номенклатура, изомерия и способы получения карбоновых кислот.
15. Основные принципы реакционной способности карбоновых кислот. Диссоциация по кислотному типу, ассоциация за счет водородных связей.
16. Химические свойства карбоновых кислот: образование солей, сложных эфиров, ангидридов, галогеноангидридов, амидов. Реакции галогенирования, окисления.
17. Строение, особенности химических превращений дикарбоновых кислот и кислот ароматического ряда. Непредельные карбоновые кислоты.
18. Жиры: физические и химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз жиров, реакции присоединения и окисления.
19. Ароматические кислоты. Особенности строения и химические свойства.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Ароматические кислоты, феноло- и оксикислоты: особенности строения и химических свойств.
4. Меркаптаны как сернистые аналоги спиртов.
5. Амиды карбоновых кислот: получение и свойства. Свойства мочевины.

6. Жиры: классификация, физические и химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз жиров, реакции присоединения и окисления.
7. Диамины и аминокислоты: нахождение в природе, биологическое значение.
9. Непредельные карбоновые кислоты: особенности строения и реакционной способности.
10. Оксо- и оксикислоты: особенности строения химических превращений.
11. Простые и сложные белки: особенности строения, биологическое значение.
12. Гетероциклы в составе нуклеиновых кислот. Нуклеотиды и нуклеозиды.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Агрегатные состояния вещества в зависимости от подвижности составляющих его частиц.
2. Законы идеальных газов: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.
3. Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона.
4. Основные понятия и величины химической термодинамики: термодинамические системы, параметры состояния, обратимые и необратимые процессы. Понятие о внутренней энергии.
5. Первое начало термодинамики. Понятие об энтальпии.
6. Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса и следствия из него.
7. Понятие о скоростях химических реакций.
8. Зависимость скорости реакции от концентраций реагирующих веществ. Закон действующих масс Гульберга-Вааге.
9. Зависимость скорости реакции от температуры: температурное правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса.
10. Состояние химического равновесия и способы его смещения. Принцип Ле-Шателье.
11. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния компонентов и размеров частиц дисперсной фазы. Истинные растворы, коллоиды и микрогетерогенные системы.
12. Термодинамика растворов. Идеальные, совершенные и реальные растворы.
13. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Давление насыщенного пара растворителя над раствором (I закон Рауля), замерзание и кипение растворов (криоскопический и эбуллиоскопический законы).
14. Явление осмоса, осмотическое давление. Зависимость величины осмотического давления от температуры, уравнение Вант-Гоффа.
15. Степень и константа электролитической диссоциации разбавленных растворов слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.
16. Свойства разбавленных растворов электролитов. Понятие об изотоническом коэффициенте.
17. Способы получения лиофобных коллоидов (диспергационные и конденсационные способы).
18. Оптические и электрические свойства коллоидных растворов. Строение мицеллы, двойной электрический слой.

19. Агрегативная и кинетическая устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция.

20. Микрогетерогенные системы. Общая характеристика эмульсий, пен, суспензий и аэрозолей.

21. Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС).

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Реальные газы и их отличие от идеальных.

2. Температурная зависимость теплового эффекта химической реакции. Закон Кирхгофа.

3. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса.

4. Свойства растворов сильных электролитов. Теория ионной атмосферы Дебая-Хюккеля.

5. Конденсационные способы получения коллоидных растворов: реакции замещения, обмена, окисления, гидролиза и др.

6. Рассеяние и поглощение света коллоидными растворами. Явление Тиндаля.

7. Коагуляция коллоидных растворов. Механизм электролитной коагуляции.

8. Особенности растворов высокомолекулярных соединений (ВМС). Стадии растворения. Ограниченное и неограниченное набухание.

9. Нарушение устойчивости растворов ВМС. Гели и студни.

10. Коллоидные поверхностно-активные вещества (ПАВ) и их применение в народном хозяйстве.

3.7. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» и оценка знаний обучающихся на экзамене / зачете производится в соответствии с учебным планом по специальности 36.05.01 «Ветеринария» вид промежуточной аттестации – экзамен.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Предмет и задачи курса органической химии. Причины выделения ее в отдельную науку.

2. Теория строения органических соединений Бутлерова А.М.

3. Способы изображения органических молекул. Пространственные модели и тетраэдрический атом углерода.

4. Классификация органических соединений. Гомологические ряды.

5. Основы систематической номенклатуры органических соединений IUPAC.

6. Изомерия органических соединений. Виды изомерии.

7. Природа химической связи в органических соединениях. Гибридизация электронных орбиталей.

8. Типы органических реакций: замещение, присоединение, отщепление, перегруппировка.

9. Классификация реакций в органической химии по способу разрыва связей и механизму протекания. Гомолитические и гетероциклические реакции; нуклеофильные, электрофильные и радикальные реакции.

10. Взаимное влияние атомов в органических молекулах, электронные эффекты: индуктивный и мезомерный эффект сопряжения.

11. Строение, изомерия и номенклатура алканов. Способы получения и химические свойства. Реакции окисления, радикального галогенирования, нитрования по Коновалову, сульфохлорирования

12. Строение, изомерия и номенклатура алкенов. Способы получения алкенов.

13. Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения по месту разрыва π -связи.

14. Реакции присоединения водорода, галогенов, галогеноводородов, воды к алкенам. Правило Марковникова, эффект Хараши.

15. Окисление алкенов по Вагнеру, озонирование. Реакции полимеризации.

16. Строение, изомерия и номенклатура алкинов.

17. Способы получения и особенности реакционной способности алкинов. Реакции присоединения водорода, галогенов, галогеноводородов, воды (по Кучерову). Димеризации алкинов.

18. Реакции «ацетиленового» атома водорода алкинов. Образование ацетиленидов.

19. Строение, номенклатура и изомерия диеновых углеводородов. Классификация диенов: кумулированные, изолированные и сопряженные диены.

20. Способы получения и особенности реакций присоединения к сопряженным диенам: 1,2- и 1,4- присоединение. Полимеризация сопряженных диенов.

21. Понятие ароматичности карбоциклических соединений. Правило Хюккеля.

22. Строение, номенклатура и изомерия аренов ряда бензола.

23. Реакции замещения и присоединения к бензолу. Катализаторы реакций присоединения к бензолу.

24. Механизм электрофильного замещения в ряду бензола и его гомологов.

25. Природные источники органических соединений. Нефть способы ее переработки в моторное топливо. Термический и каталитический крекинг.

26. Особенности полимеризации алкенов и алкадиенов. Важнейшие полимеры.

27. Природный и синтетический каучук. Пластические массы.

28. Алициклические углеводороды - циклоалканы. Особенности строения и изомерии. Напряженность малых циклов, теория Байера.

29. Особенности химических превращений больших и малых циклов

30. Ориентирующее влияние заместителей при электрофильном замещении в бензольном ядре. Ориентанты I и II рода.

31. Реакции присоединения и окисления ароматических углеводородов.

32. Многоядерные ароматические углеводороды.

33. Галогенопроизводные углеводородов: особенности строения и химических превращений. Реакции нуклеофильного замещения и β -элиминирования.

34. Номенклатура и изомерия одноатомных спиртов.
35. Химические свойства спиртов: реакции с участием водорода гидроксильной группы и с участием гидроксильной группы. Окисление спиртов.
36. Особенности химических превращений непредельных и многоатомных спиртов (гликолей и глицерина).
37. Фенолы: строение, изомерия. Реакции электрофильного замещения в ряду фенолов. Поликонденсация фенола с формальдегидом.
38. Особенности химического поведения двух- и трехатомных фенолов. Нафтолы. Ароматические спирты.
39. Классификация, изомерия, номенклатура и способы получения аминов. Реакция Гофмана.
40. Основность аминов. Образование солей, алкилирование, ацилирование аминов. Действие азотистой кислоты на первичные, вторичные и третичные амины.
41. Особенности химических превращений ароматических аминов.
42. 10. Карбонильные производные углеводородов. Номенклатура, изомерия альдегидов и кетонов.
43. Реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов.
44. Реакции замещения карбонильного кислорода в ряду альдегидов и кетонов и с участием α -углеродного атома. Альдольная и кротоновая конденсация.
45. Окисление альдегидов и кетонов. Ароматические альдегиды и кетоны.
46. Номенклатура, изомерия и способы получения карбоновых кислот.
47. Основные принципы реакционной способности карбоновых кислот. Диссоциация по кислотному типу, ассоциация за счет водородных связей.
48. Химические свойства карбоновых кислот: образование солей, сложных эфиров, ангидридов, галогеноангидридов, амидов. Реакции галогенирования, окисления.
49. Строение, особенности химических превращений дикарбоновых кислот и кислот ароматического ряда. Непредельные карбоновые кислоты.
50. Жиры: физические и химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз жиров, реакции присоединения и окисления.
51. Ароматические кислоты. Особенности строения и химические свойства.
52. Ароматические кислоты, феноло- и оксикислоты: особенности строения и химических свойств.
53. Меркаптаны как сернистые аналоги спиртов.
54. Амиды карбоновых кислот: получение и свойства. Свойства мочевины.
55. Жиры: классификация, физические и химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз жиров, реакции присоединения и окисления.
56. Диамины и аминокислоты: нахождение в природе, биологическое значение.
57. Непредельные карбоновые кислоты: особенности строения и реакционной способности.
58. Оксо- и оксикислоты: особенности строения химических превращений.
59. Простые и сложные белки: особенности строения, биологическое значение.
60. Гетероциклы в составе нуклеиновых кислот. Нуклеотиды и нуклеозиды.

61. Агрегатные состояния вещества в зависимости от подвижности составляющих его частиц.

62. Законы идеальных газов: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.

63. Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона.

64. Основные понятия и величины химической термодинамики: термодинамические системы, параметры состояния, обратимые и необратимые процессы. Понятие о внутренней энергии.

65. Первое начало термодинамики. Понятие об энтальпии.

66. Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса и следствия из него.

67. Понятие о скоростях химических реакций.

68. Зависимость скорости реакции от концентраций реагирующих веществ. Закон действующих масс Гульберга-Вааге.

69. Зависимость скорости реакции от температуры: температурное правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса.

70. Состояние химического равновесия и способы его смещения. Принцип Ле-Шателье.

71. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния компонентов и размеров частиц дисперсной фазы. Истинные растворы, коллоидные и микрогетерогенные системы.

72. Термодинамика растворов. Идеальные, совершенные и реальные растворы.

73. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Давление насыщенного пара растворителя над раствором (I закон Рауля), замерзание и кипение растворов (криоскопический и эбуллиоскопический законы).

74. Явление осмоса, осмотическое давление. Зависимость величины осмотического давления от температуры, уравнение Вант-Гоффа.

75. Степень и константа электролитической диссоциации разбавленных растворов слабых электролитов. Закон разбавления Оствальда.

76. Свойства разбавленных растворов электролитов. Понятие об изотоническом коэффициенте.

77. Способы получения лиофобных коллоидов (диспергационные и конденсационные способы).

78. Оптические и электрические свойства коллоидных растворов. Строение мицеллы, двойной электрический слой.

79. Агрегативная и кинетическая устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция.

80. Микрогетерогенные системы. Общая характеристика эмульсий, пен, суспензий и аэрозолей.

81. Растворы высокомолекулярных соединений (ВМС).

82. Реальные газы и их отличие от идеальных.

83. Температурная зависимость теплового эффекта химической реакции. Закон Кирхгофа.

84. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса.

85. Свойства растворов сильных электролитов. Теория ионной атмосферы Дебая-Хюккеля.

86. Конденсационные способы получения коллоидных растворов: реакции замещения, обмена, окисления, гидролиза и др.

87. Рассеяние и поглощение света коллоидными растворами. Явление Тиндаля.

88. Коагуляция коллоидных растворов. Механизм электролитной коагуляции.

89. Особенности растворов высокомолекулярных соединений (ВМС). Стадии растворения. Ограниченное и неограниченное набухание.

90. Нарушение устойчивости растворов ВМС. Гели и студни.

91. Коллоидные поверхностно-активные вещества (ПАВ) и их применение в народном хозяйстве.

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Микробиология, биотехнология и химия»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия»

1. Химические свойства двухатомных спиртов (гликолей). Сходства и различия в химических свойствах с одноатомными спиртами. Кислотность гликолей. Важнейшие производные.

2. Углеводы: классификация, строение, изомерия, нахождение в природе. Важнейшие пентозы и гексозы. Оптические антиподы и диастереомеры моноз.

3. При окислении 10,8 г органического вещества аммиачным раствором оксида серебра выделилось 32,4 г серебра. Вычислите молярную массу продукта окисления и изобразите графические формулы всех возможных его изомеров.

Зав. кафедрой

Ларионова О.С.

Дата

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся, соответствует количеству часов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 58 баллов.

Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную.

4.1.2. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

<i>Экзаменационная оценка</i>	<i>Рейтинговая оценка успеваемости</i>
отлично	50-58 баллов
хорошо	43-49 баллов
удовлетворительно	35-42 баллов
неудовлетворительно	менее 35 баллов

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

- **входной контроль**, проводится на первом занятии для проверки исходного уровня обучающегося и оценки соответствия его уровня требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам входного контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 6 баллам.

- **текущий контроль**, проводится для систематической проверки уровня сформированности компетенций обучающегося во время аудиторных занятий, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля) в течение семестра.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам текущего контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 6 баллам.

- **рубежный контроль**, проводится по окончании изучения дидактической единицы или раздела дисциплины в заранее установленное время для определения уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам рубежного контроля, составляет 40 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 22 баллам.

- **контроль самостоятельной работы (творческий рейтинг)**, проводится для систематической проверки внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по

результатам контроля самостоятельной работы, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 6 баллам.

- **выходной контроль (зачет / экзамен)**, проводится для установления уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам выходного контроля, составляет 30 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – 18 баллам.

Обучающийся допускается к выходному контролю (экзамену / зачету), если в процессе обучения по дисциплине (модулю) им набрано не менее 40 % от общего количества баллов дисциплины (модуля), при условии прохождения всех видов контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), за исключением выходного.

Обучающийся, не набравший установленный минимум баллов по результатам входного и рубежного контролей, а также контроля самостоятельной работы, может, по согласованию с преподавателем, ликвидировать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время до прохождения выходного контроля.

Обучающийся, набравший сумму баллов по входному, рубежным контролям, контролю самостоятельной работы, составляющую более 60 % от общего количества баллов дисциплины, может быть, по обоюдному решению преподавателя и обучающегося, аттестован автоматически – без прохождения выходного контроля по дисциплине (модулю), но не выше оценки «хорошо».

Если обучающийся претендует на более высокие баллы по дисциплине, он обязан пройти выходной контроль.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция сформирована на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 73 % до 85 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 72 % от уровня сформированности компетенции.

Если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не сформированной.

4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основные законы органической и физической химии,

закономерности протекания химических реакций с участием органических веществ и иметь представление о способах влияния физических факторов на их скорость и глубину физиологических состояний;

умения: планировать и выполнять несложные химические эксперименты и прогнозировать их результаты; брать навески и готовить растворы заданной концентрации; использовать полученные знания для решения конкретных задач в профессиональной деятельности;

владение навыками: методами органического и физико-химического анализа для использования решения проблем, связанных с использованием достижений химии в ветеринарии.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала по основным разделам органической и физколлоидной химии, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;- умение проводить органический и физико-химический анализ и уметь использовать его результаты в профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели такой оценки;- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации о методах органического и физико-химического анализа при проведении исследований; проведения статистической обработки результатов
хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала, не допускает существенных неточностей;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить органический и физико-химический анализ и уметь использовать его результаты в профессиональной деятельности, используя современные методы и показатели такой оценки;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации о методах органического и физико-химического анализа при проведении исследований; проведения статистической обработки результатов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;- в целом успешное, но не системное умение проводить органический и физико-химический анализ и уметь использовать его результаты в профессиональной деятельности), используя современные методы и показатели оценки;- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации о методах органического и физико-химического

	анализа при проведении исследований; проведения статистической обработки результатов
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по основным разделам органической и физколлоидной химии, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы органического и физико-химического анализа и уметь использовать его результаты в профессиональной деятельности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации о методах органического и физико-химического анализа при проведении исследований; проведения статистической обработки результатов - допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: теоретических основ обобщенного письменного изложения материала по заданной теме;

умения: грамотно и аргументировано изложить суть проблемы, анализировать фактический материал и статистические данные, использованные при написании реферата;

владение навыками: работы с научным текстом: поиск, анализ, переработка и систематизация информации по заданной теме.

Критерии оценки доклада

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание учащимся изложенного в докладе материала, - грамотно и аргументировано излагает суть проблемы; - присутствие личной заинтересованности в раскрываемой теме, собственную точку зрения, аргументы и комментарии, выводы; - демонстрирует умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы по теме доклада; - наличие качественно выполненного презентационного материала или (и) раздаточного, не дублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мелкие замечания по оформлению доклада; - незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований; - наличие качественно выполненного презентационного материала или (и) раздаточного, не дублирующего основной текст защитного слова, а являющегося его иллюстративным фоном.

удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - тема доклада раскрыта недостаточно полно - неполный список литературы и источников; - затруднения в изложении, аргументировании.
неудовлетворительно	обучающийся: - тема доклада не была раскрыта; - отсутствует список литературы и источников; - затруднения в изложении, аргументировании.

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: химических реакций и закономерностей, неких биохимических, физических процессов или законов, и их осознание;

умения: практического применения современных биохимических методов определения показателей биологического материала;

владение навыками: определения фактического результата и его сравнение с теоретическими данными, описанными в учебнике согласно выбранной тематике, грамотного оформления выводов согласно требованиям методических рекомендаций.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; - самостоятельно и рационально выбор и подготовку для опыта необходимого оборудования, проведение всех опытов в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; - в представленном отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделанные выводы; - правильное выполнение вычислений погрешностей, если они были предусмотрены работой; - соблюдение требований техники безопасности.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - выполнение работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; - самостоятельно и рационально выбор и подготовку для опыта необходимого оборудования; - проведение опыта в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; - два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - проведение опыта в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; - в отчете не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения.

	- выполнение работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
неудовлетворительно	обучающийся: - работу выполнил не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; - опыты, измерения, вычисления, наблюдения производил не правильно; - в ходе работы и в отчете допустил в совокупности все более трех ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), принципиально для этой работы и повлиявших на результат выполнения.

4.2.4. Критерии оценки тестовых работ

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основных законов органической и физической химии, закономерности протекания химических реакций с участием органических веществ и иметь представление о способах влияния физических факторов на их скорость и глубину физиологических состояний;

умения: выполнять несложные химические расчеты и прогнозировать их результаты, использовать полученные знания для решения конкретных задач;

владение навыками: методами органического и физико-химического анализа для использования решения проблем, связанных с использованием достижений химии в ветеринарии.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; - в тестовой работе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделанные выводы; - правильное выполнение вычислений погрешностей, если они были предусмотрены работой;
хорошо	обучающийся демонстрирует: - выполнение работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; - два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - проведение опыта в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; - в отчете не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения. - выполнение работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
неудовлетворительно	обучающийся:

	<ul style="list-style-type: none"> - работу выполнил не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; - опыты, измерения, вычисления, наблюдения производил не правильно; - в ходе работы и в отчете допустил в совокупности все более трех ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), принципиально для этой работы и повлиявших на результат выполнения.
--	---

4.2.5. Критерии оценки ситуационных задач

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основных законов органической и физической химии, закономерности протекания химических реакций с участием органических веществ и иметь представление о способах влияния физических факторов на их скорость и глубину физиологических состояний;

умения: выполнять несложные химические расчеты и прогнозировать их результаты; использовать полученные знания для решения конкретных задач;

владение навыками: методами органического и физико-химического анализа для использования решения проблем, связанных с использованием достижений химии в ветеринарии.

Критерии оценки

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; - в работе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделанные выводы; - правильное выполнение вычислений погрешностей, если они были предусмотрены работой;
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; - два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение опыта в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; - в отчете не более двух ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для этой работы характера, но повлиявших на результат выполнения. - выполнение работы не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работу выполнил не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; - опыты, измерения, вычисления, наблюдения производил не правильно;

	- в ходе работы и в отчете допустил в совокупности все более трех ошибок (в записи единиц измерения, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), принципиально для этой работы и повлиявших на результат выполнения.
--	---

Разработчик: профессор, Древо Б.И.



(подпись)