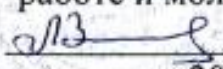



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана**

«УТВЕРЖДАЮ»
проректор по учебно-воспитательной
работе и молодежной политике
 /Л.Р. Загидуллин/
« 20 » февраля 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Среднее профессиональное образование

Наименование дисциплины: ЕН.01 Химия

Наименование специальности: 36.02.01 Ветеринария

Квалификация выпускника: ветеринарный фельдшер

Форма обучения: очная

Уровень подготовки: базовый

Казань 2024

Рабочая программа дисциплины «Химия»

Составила:

к.х.н. доцент

 Е.Ю. Микрюкова

Рецензенты:


- доцент кафедры ХТОСА КНИТУ-КХТИ, к.х.н., А.М. Мухаметшина;
- зав. кафедрой фармакологии, токсикологии и радиобиологии ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, д.б.н., профессор, Ф.А. Медетханов

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологической химии, физики и математики, протокол № 10 «14» 02 2024 г.

Зав. кафедрой, д.биол.н., профессор


 Т.М. Ахметов

Одобрена на заседании методической комиссии факультета СПО, протокол № 2 «20» 02 2024г.

Председатель методической комиссии, доцент  Г.М. Закирова

Декан факультета СПО, профессор

«20» 02 2024 г.

 Д.Д. Хайруллин

Согласовано:

Заведующий
библиотекой


20.02.2024 г.
(подпись, дата)

Ч.А. Харисова

Содержание

	Стр.
1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
1.1 Цель дисциплины	4
1.2 Задачи	4
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	4
3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций	4
3.2 Перечень личностных результатов	12
4. Структура и содержание дисциплины «Химия»	13
4.1 Содержание разделов дисциплины	13
5. Образовательные технологии	14
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	14
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	15
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	15
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	17
7.1 Литература по дисциплине	17
7.2 Программное обеспечение и интернет-ресурсы	18
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	18
Фонд оценочных средств дисциплины «Химия»	20
1. Паспорт фонда оценочных средств	21
2. Контрольно-оценочные средства для текущего контроля знаний, умений обучающихся	25
3. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся	32
4. Критерии выставления оценок	32

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

1.2 Задачи:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

Учебная дисциплина «Химия» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 36.02.01 Ветеринария.

Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением математики и химии в школе.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций и проведение практических занятий по темам дисциплины.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других

	<p>мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия
--	--	---

		<p>(структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;</p> <p>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и</p>
--	--	---

		<p>объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; - уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости
--	--	--

		<p>реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ("σ" и "π"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам;
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с

	<p>самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	<p>количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность; - уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; - владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни;
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на

	<p>коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</p>	<p>сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять</p>	<p>В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние</p>	<p>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения</p>

<p>знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<p>практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации; - уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией; - уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.
--	---	--

3.2. Перечень личностных результатов

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Демонстрирующий навыки самообучения	ЛР 26
Способный генерировать новые идеи для решения задач, выдвигать альтернативные варианты позиционирующий себя, как результативный и привлекательный участник трудовых отношений	ЛР 30

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	3 семестр, часов	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	72	72
в т.ч.		
Основное содержание		
в т. ч.:		
теоретическое обучение	28	28
практические занятия	20	20
лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа	18	18
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	-	-

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Формируемые компетенции	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					
			всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС
Раздел 1. Общая и неорганическая химия								
1	ОК 01	Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Химическая связь.		2	2			
2	ОК 01 ОК 02	Классы неорганических соединений. Свойства оксидов, кислот и оснований. Генетическая связь между разными классами неорганических соединений.		2	4			
3	ОК 01 ОК 02	Растворы. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация, гидролиз. Ионное произведение воды (рН). Способы выражения		4	2	2		

		концентраций.						
4	ОК 01 ОК 02	Энергетика химических реакций. Первый и второй законы термодинамики. Энтальпия, энтропия.		2	2			2
5	ОК 01 ОК 02	Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия, принцип ЛеШатлье.		4	-	2		
6	ОК 01 ОК 02 ОК 07	Химия s, p, d-элементов.		2	2			6
Раздел 2. Аналитическая химия								
1	ОК 02 ОК 07	Предмет и задачи современной аналитической химии.		2	2			2
2	ОК 02 ОК 07	Основы качественного анализа.		2	2			2
3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Количественный анализ и его методы. Объемный метод анализа. Методы кислотно-основного титрования		4	2	2		2
4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Методы редоксиметрии, осаждения и комплексиметрии.		4	2			4
Итого			54	28	20	6		18

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии
Л	Проблемные лекции визуализация лекций.
ПР	Электронная версия лабораторных материалов. Дезинфекция, методы физические и химические.
Л	Проблемные лекции визуализация лекций.
ПР	Электронная версия лабораторных материалов. Видео иллюстрации
ПР	Электронная версия лабораторных материалов. Видео иллюстрации

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<p>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки):</p> <p>Отметку «5» - получает студент, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения.</p> <p>Отметку «4» - получает студент, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.</p> <p>Отметку «3» - получает студент, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.</p> <p>Отметку «2» - получает студент, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>
Знания:		

<p>- сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде</p>	<p>Характеристика цифровой оценки (отметки): Отметку «5» - получает студент, если он демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения. Отметку «4» - получает студент, если он вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный. Отметку «3» - получает студент, если он обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения. Отметку «2» - получает студент, если он имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач.</p>	<p>Устный опрос, тестирование, контрольная работа</p>
--	--	---

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Литература по дисциплине «Химия»

№	Источник информации	Количество экземпляров
1.	Биологическая химия / Я.С. Шапиро. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45442-6.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269918 Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Основы неорганической химии: учебник / В.В. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5783-0.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147097 Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Аналитическая химия. Качественный и количественный анализ. Практикум / И.В. Добрянская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-507-44880-7.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248951 Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	Сборник задач и упражнений по органической химии / В.А. Резников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-507-44521-9.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230417 Режим доступа: для авториз. пользователей
5.	Физическая и коллоидная химия / Р.М. Кумыков, А.Б. Иттиев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-507-44679-7.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237320 Режим доступа: для авториз. пользователей
6.	Органическая химия для студентов СПО: учебное пособие / А.И. Хамитова, Т.Е. Бусыгина, Л.Р. Сафина. — Казань: КНИТУ, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-1938-7.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102077 Режим доступа: для авториз. пользователей
7.	Сборник задач и упражнений по органической химии / В.А. Резников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-507-44521-9.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230417 Режим доступа: для авториз. пользователей
8.	Химия. Неорганическая и аналитическая химия: учебное пособие / составитель Е.В. Хайдукова. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 43 с.	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130728 Режим доступа: для авториз. пользователей
9.	Физическая и коллоидная химия: учебник для СПО / Т.Р. Якупов, Ф.Ф. Зиннатов, Г.Н.Зайнашева. - М.; СПб.; Краснодар: Лань, 2021. - 156 с.	20 экз. в библиотеке

7.2 Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Электронный каталог библиотеки ФГБОУ ВО Казанской ГАВМ – Режим доступа: <http://ksavm.senet.ru/>
2. Образовательный портал ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ – Режим доступа: <https://kazanveterinary.ru/moodle/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>
5. Система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <https://dsm.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home&rnd=A1mMTQ>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>
8. Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: <https://polpred.com/news>
9. Национальная электронная библиотека НЭБ - Режим доступа: <https://rusneb.ru/>
10. Программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» - Режим доступа: <https://ksavm-senet.antiplagiat.ru/>
11. Платформа ВКР-ВУЗ - размещение, хранение материалов и поиск на заимствования - Режим доступа: <http://www.vkr-vuz.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:</p> <p>Аудитория 420: Лабораторный стол 6 шт Стол для приборов 1 шт Раковина 1 шт Наглядные пособия: таблицы, схемы, рисунки Вытяжные шкафы 1шт Лабораторная посуда Химические реактивы Шкафы для хранения реактивов 2 шт. Набор ареометров 2 шт. Бюретки. Штативы металлические. Штативы для пробирок Весы технические 1шт. Термометры 6 шт. Раздаточный материал</p>	<p>Ауд. 420 адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</p> <p>Аудитория № 309, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья (скамейки) для обучающихся, тумба для чтения лекций для преподавателя, видеопроектор, экран для проектора, доска. ноутбук марки Samsung NP-</p>	<p>Ауд. 309, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35</p>

<p>R540. Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов с учебной литературой и работы на компьютерах: Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).</p>	<p>Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35</p>
--	---

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»**

«УТВЕРЖДАЮ»
проректор по учебно-воспитательной
работе и молодежной политике
_____ /Л.Р. Загидуллин/
« 20 » февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Среднее профессиональное образование

Наименование дисциплины: ЕН.01 Химия

Наименование специальности: 36.02.01 Ветеринария

Квалификация выпускника: ветеринарный фельдшер

Форма обучения: очная

Уровень подготовки: базовый

Казань 2024

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения дисциплины «Химия» разработана система оценочных мероприятий, учитывающая требования ФГОС СОО (предметные результаты) и ФГОС СПО (общие и профессиональные компетенции).

Важной особенностью спроектированной системы оценивания является согласованность оценочных мероприятий и запланированных результатов обучения. Каждое оценочное мероприятие направлено на формирование или измерение знания / умения в контексте, указанном в результате обучения.

В дисциплине «Химия» к основным оценочным мероприятиям относятся: задания в тестовой форме, практические задания на составление уравнений реакций, классификацию и номенклатуру химических соединений, расчетные задачи, лабораторные работы, практико-ориентированные задания (расчетные и теоретические). В прикладных модулях в качестве оценочных мероприятий также запланированы кейсы и учебно-исследовательские проекты.

Реализация оценочных мероприятий по химии запланирована в рамках текущего, рубежного (тематического) контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Система оценочных мероприятий направлена на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В рамках программы учебной дисциплины формируются **личностные результаты:**

ЛР 1 - Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 10- Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 16 - Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

ЛР 26 - Демонстрирующий навыки самообучения

ЛР 30 - Способный генерировать новые идеи для решения задач, выдвигать альтернативные варианты позиционирующий себя, как результативный и привлекательный участник трудовых отношений

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Форма текущего контроля	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые компетенции
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.				
1	Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Химическая связь.	Устный опрос, тестирование	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	ОК 01
2	Классы неорганических соединений. Свойства оксидов, кислот и оснований. Генетическая связь между разными классами неорганических соединений.	Проверка решения задач (цепочки превращений веществ разных классов)	Составлять уравнения и схемы химических реакций	ОК 01 ОК 02
3	Растворы. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация, гидролиз. Ионное произведение воды (рН). Способы выражения концентраций.	Проверка решения задач	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	ОК 01 ОК 02
4	Энергетика химических реакций. Первый и второй законы термодинамики. Энтальпия,	Устный опрос, тестирование	Иметь понятие об основных движущих силах самопроизвольных процессов, происходящих в природе	ОК 01 ОК 02

	энтропия.			
5	Кинетика химических реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия, принцип ЛеШатлье.	1. Задачи на расчеты тепловых эффектов химических реакций и определение типа реакции (по тепловому эффекту: экзо- и эндотермические) . 2. Практико-ориентированные задания на применение принципа ЛеШатлье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. 3. Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия» Контрольная работа «Скорость химической реакции и химическое равновесие»	Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	ОК 01 ОК 02
6	Химия s, p, d-элементов.	Устный опрос	Исследовать строение и свойства неорганических веществ	ОК 01 ОК 02 ОК 07
Раздел 2. Аналитическая химия				
1	Предмет и задачи современной аналитической химии.	Устный опрос, тестирование	Методы анализа	ОК 02 ОК 07
2	Основы	1. Лабораторная	Исследовать	ОК 02

	качественного анализа.	<p>работа (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Аналитические реакции катионов I–VI групп; – Аналитические реакции анионов. <p>2. Практические задания на составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.</p>	качественные реакции неорганических веществ	OK 07
3	Количественный анализ и его методы Объемный метод анализа. Методы кислотно-основного титрования	<p>1. Тест «Свойства и состав воды».</p> <p>2. Задание «Химический состав воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов).</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на состав воды и способы выражения концентраций и пересчет концентраций (с использованием нормативных документов).</p> <p>4. Лабораторная работа на выбор:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Очистка воды от загрязнений; – Определение рН воды и ее кислотности; – Определение жесткости воды и способы ее устранения 	Исследовать химический состав проб воды	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p> <p>OK 04</p> <p>OK 07</p>
4	Методы редоксиметрии,	Устный опрос, тестирование.	Иметь понятие о методах редоксиметрии,	<p>OK 01</p> <p>OK 02</p>

осаждения и комплексиметрии.		сущности и теоретических основах методов осаждения и комплексиметрии	ОК 04 ОК 07
------------------------------	--	--	----------------

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 Перечень заданий для входящего контроля:

1. К какому классу неорганических соединений принадлежат следующие соединения: H_4SiO_4 ; Al_2O_3 ; P_2O_5 ; $\text{Na}(\text{OH})$
2. Напишите формулы следующих соединений: карбонат магния, нитрат лития; бромид алюминия, сульфид железа(II).
3. Закончите следующие реакции:
 $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 =$
 $\text{Ag} + \text{HCl} =$
 $\text{NaCl} + \text{Fe}(\text{OH})_3 =$
 $\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 =$
4. Как рассчитывается величина pH раствора?
5. Какую степень окисления имеет марганец в перманганате калия?
6. Какие признаки протекания химических реакций вы знаете
7. Что такое моль вещества

3.2 Перечень вопросов для компьютерного тестирования:

1. Какое утверждение справедливо для понятия «моль»?
 - а) это масса одной молекулы
 - б) это масса $6,02 \cdot 10^{23}$ молекул
 - в) это количество вещества, содержащее $6,02 \cdot 10^{23}$ структурных единиц
 - г) это отношение массы вещества к его количеству
2. Изотопы одного элемента отличаются:
 - а) числом протонов
 - б) числом нейтронов
 - в) числом электронов
 - г) зарядом ядра
3. Укажите неверное утверждение. Атомы данного элемента:
 - а) всегда имеют одинаковый заряд ядра
 - б) не могут отличаться массой
 - в) могут отличаться числом нейтронов
 - г) не могут отличаться числом электронов
4. Заряд атома равен:
 - а) порядковому номеру элемента

- б) нулю
- в) числу электронов
- г) заряду ядра

5. Главное квантовое число n характеризует:

- а) молекулярную орбиталь
- б) ориентацию орбитали в пространстве
- д) общую энергию электрона
- г) число электронов в атоме

6. Орбитальное квантовое число характеризует:

- а) форму атомной орбитали
- б) число электронов в атоме
- в) расстояние максимальной электронной плотности от ядра
- г) ориентацию атомной орбитали в пространстве

7. Магнитное квантовое число характеризует

- а) ориентацию атомной орбитали в пространстве
- б) общую энергию электрона
- в) форму атомной орбитали
- г) собственное вращение электрона

8. Спиновое квантовое число s характеризует:

- а) энергию электрона
- б) форму атомной орбитали
- в) число электронов в атоме
- г) собственное вращение электрона

9. Конфигурация валентных электронов в атоме олова (Sn):

- а) $\dots 5s^1 5p^3$
- б) $\dots 5s^2 5p^2$
- в) $\dots 4d^2 5s^2$
- г) $\dots 3d^3 4s^2$

10. Какому элементу принадлежит $3d^{10}4s^1$ –конфигурация валентных электронов?

- а) К
- б) Cu
- в) Ni
- г) Na

11. Электронную формулу атома $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$ имеет химический элемент:

- а) Mn
- б) Fe
- в) Co

г) Ni

12. Какому элементу принадлежит $3d^7 4s^2$ –конфигурация валентных электронов?

- а) Br
- б) Mn
- в) Co
- г) Cl

13. Какая электронная конфигурация соответствует иодид-иону?

- а) $5s^2 5p^4$
- б) $5s^2 5p^5$
- в) $5s^2 5p^6$
- г) $5s^2 5p^3$

14. В периоде не изменяется:

- а) число электронов в наружном слое
- б) электроотрицательность
- в) атомные радиусы
- г) число электронных слоев

15. В главных подгруппах не изменяется:

- а) атомный радиус
- б) электроотрицательность
- в) максимальная степень окисления
- г) число электронных слоев

16. Укажите неверное утверждение:

- а) все элементы периодической системы расположены в порядке возрастания атомной массы
- б) большинство элементов больших периодов относятся к металлам
- в) в малых периодах расположены элементы главных, а в больших – как главных, так и побочных подгрупп
- г) в периодической системе имеется 7 периодов

17. Атомы элементов, имеющие одинаковое число валентных электронов, расположены:

- а) в одной группе в побочной подгруппе периодической системы
- б) в одном периоде периодической системы
- в) в одной группе главной подгруппе периодической системы
- г) в одной группе периодической системы

18. В какой части периодической системы расположены элементы, обладающие самой высокой электроотрицательностью?

- а) слева внизу

- б) справа вверху
- в) справа внизу
- г) слева вверху

19. Первый закон термодинамики формулируется так:

- а) скорость реакции пропорциональна концентрации реагирующих веществ
- б) тепловой эффект реакции равен сумме изменения запаса внутренней энергии и совершенной работе
- в) при одинаковых условиях в равных объемах газов содержится одинаковое число молекул
- г) при абсолютном нуле К энтропии веществ равны 0

20. Массовая доля (%) при растворении 20 г глюкозы в 140 г воды равна:

- а) 6,25
- б) 12,5
- в) 18,75
- г) 20

21. Массовая доля (%) аскорбиновой кислоты в растворе, содержащем 10 г растворенного вещества в 190 г воды:

- а) 10
- б) 5
- в) 19
- г) 5,26

22. По какой формуле можно рассчитать массовую долю (%) вещества в водном растворе?

- а) $\frac{m_B \cdot 100}{\rho \cdot V_P}$
- б) $\frac{m_B \cdot 100}{m_{H_2O}}$
- в) $\frac{m_B \cdot 100}{M_B}$
- г) $\frac{m_B \cdot 100}{V_P}$

23. По какой формуле можно рассчитать содержание вещества (mB) в водном растворе, если известна его массовая доля (ω , %)?

- а) $\frac{\omega \cdot 100}{m_p}$
- б) $\frac{\omega \cdot V_p}{100}$
- в) $\frac{m_p \cdot 100}{\omega}$
- г) $\frac{\omega \cdot (m_B + m_{H_2O})}{100}$

24. Растворы LiCl, NaCl, KCl имеют одинаковую массовую долю растворенных веществ и практически одинаковую плотность растворов. Какой из них имеет максимальную молярную концентрацию?

- а) р-р NaCl
- б) одинакова у всех растворов
- в) р-р KCl г) р-р LiCl

25. Молярная масса эквивалента $KHSO_4$ ($M=136$ г/моль) в реакции $KHSO_4 + KOH = K_2SO_4 + H_2O$ равна:

- а) 136
- б) 68
- в) 56
- г) 72

26. Гидролизуется по катиону соль:

- а) $MgCl_2$
- б) $Ca(NO_3)_2$
- в) CH_3COOK
- г) Na_2CO_3

27. Гидролизуется по катиону и аниону соль:

- а) Na_2CO_3
- б) $(NH_4)_2SO_4$
- в) $(NH_4)_2CO_3$
- г) CH_3COONa

28. Не подвергается гидролизу соль:

- а) K_3PO_4
- б) $CaCl_2$
- в) Na_2SO_3
- г) Na_2S

29. Гидролизуется по аниону соль:

- а) K_2SO_3
- б) K_2SO_4
- в) $ZnSO_4$

г) NaNO_3

30. Степень окисления марганца в MnO_4^{2-} –ионе равна:

- а) +2
- б) +7
- в) +4
- г) +6

31. Степень окисления атома серы в SO_4^{2-} –ионе равна:

- а) –2
- б) +8
- в) +6
- г) +4

32. Степень окисления атома висмута в BiO_3^- –ионе равна:

- а) +6
- б) +5
- в) +3
- г) +4

33. Укажите группу основных оксидов:

- а) CrO , Na_2O
- б) Al_2O_3 , WO_3
- в) Na_2O , WO_3
- г) CrO , CO

34. Оксид натрия реагирует:

- а) только со щелочами
- б) с кислотами, кислотными оксидами и водой
- в) только с основными и кислотными оксидами
- г) только с кислотами

35. Оксид кальция реагирует с:

- а) Li_2O
- б) Cu
- в) HNO_3
- г) MgO

36. Какие свойства проявляют основания:

- а) взаимодействуют с основными оксидами
- б) подвергаются гидролизу
- в) реагируют с металлами
- г) взаимодействуют с кислотными оксидами

37. Какая пара оксидов может реагировать между собой:

- а) Na_2O и MgO
- б) P_2O_5 и SiO_2
- в) Na_2O и Al_2O_3
- г) FeO и CaO

38. Какое вещество при растворении в воде образует кислоту:

- а) CO
- б) CaO
- в) NH_3
- г) SO_3

39. В каком ряду оснований содержатся только щелочи:

- а) KOH , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Be}(\text{OH})_2$
- б) $\text{Ca}(\text{OH})_2$, KOH , RbOH
- в) $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH
- г) NH_4OH , CsOH , NaOH

40. Аналитическая химическая реакция – это реакция, сопровождающаяся:

- а) изменением окраски раствора
- б) определенным аналитическим эффектом за счет образования продукта реакции, обладающего специфическими свойствами
- в) изменением pH раствора
- г) образованием осадка

41. Специфические аналитические реакции – это реакции:

- а) обнаружения катионов
- б) идущие до конца
- в) с помощью которых в данных условиях можно обнаружить только одно вещество
- г) осаждения

42. Требования к качественно аналитической реакции:

- а) наличие аналитического эффекта
- б) стехиометричность
- в) протекание до конца
- г) чувствительность

43. Катион калия окрашивает пламя в:

- а) красный цвет
- б) оранжевый цвет
- в) фиолетовый цвет
- г) желтый цвет

45. Катион серебра можно обнаружить:

- а) раствором FeCl_3
- б) раствором нитрата натрия
- в) реакцией «серебряного зеркала»
- г) раствором сульфата меди

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи современной аналитической химии. Классификация методов аналитической химии.
2. Стадии аналитического процесса (подготовка пробы к анализу, стадии измерения, оценка результатов измерений).
3. Классификация ошибок в химическом анализе. Математическая обработка результатов анализа.
4. Буферные растворы, их состав и сущность буферного действия. Буферные растворы в химическом анализе.
5. Окислительно-восстановительные реакции в аналитической химии.
6. Осаждение – метод химического анализа. Произведение растворимости.
7. Дробное осаждение.
8. Комплексные соединения в химическом анализе, образование комплексных соединений.
9. Понятие о качественном анализе. Реакции, проводимые мокрым и сухим путем. Специфичность и чувствительность (предел обнаружения) аналитических реакций. Условия выполнения аналитических реакций.
10. Качественный анализ. Деление катионов и анионов на аналитические группы.
11. Реакции и ход анализа смеси катионов 1 аналитической группы.
12. Реакции и ход анализа смеси катионов 2 аналитической группы.
13. Реакции и ход анализа смеси катионов третьей аналитической группы

4. КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК

4.1 Критерии выставления оценок при тестировании

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	Больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении дифференцированного зачёта и экзамена

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие, знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие, знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации