

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Н.В. Кандаурова

«___» _____ 2026 г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

Химия

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальностям:

- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
- 40.02.04 Юриспруденция
- 40.02.02 Правоохранительная деятельность

Ставрополь, 2026 г.

1

сведения о сертификате ЭЦ

Владелец: Кандаурова Наталья
Владимировна, директор
Сертификат:
0298d2a100a6b37d85433743564d5a7918
Действителен: с 01.12.2025 12:39:11 по
01.03.2027 12:49:11

Комплект оценочных материалов разработан на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и Приказа от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования.

КОМ является фондом оценочных материалов (далее – ФОМ) по общеобразовательному предмету Химия.

КОМ составлен с учетом профиля подготовки и является частью ФОМ программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальностям СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

40.02.04 Юриспруденция

40.02.02 Правоохранительная деятельность

Разработчики

Частное образовательное учреждение профессионального образования
«Ставропольский многопрофильный колледж»

Минасян Анжелика Гургеновна, преподаватель химии

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры «Общеобразовательных дисциплин и педагогики»

Протокол № 6 от «25» мая 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных материалов	4
2. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации...	
2.1 Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля	
2.2 Контрольно-оценочные задания для промежуточной аттестации	

Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные материалы (КОМ) предназначены для оценки уровня освоения студентами планируемых результатов по программе общеобразовательного предмета (далее ОП) Химия.

КОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОМ включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

КОМ разработан на основании положений:

программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям

СПО:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

40.02.04 Юриспруденция

40.02.02 Правоохранительная деятельность

1.2. Описание оценочных материалов

Оценочные материалы для текущей аттестации

Комплект оценочных материалов предназначен для контроля и оценки результатов освоения образовательной программы по Химии. Предметом оценки являются умения и знания.

Оценочные материалы для рубежного контроля

Проведение рубежного контроля осуществляется после изучения определенного раздела в соответствии с программой предмета.

1.3. Планируемые результаты освоения предмета

Содержание образовательной программы Русский язык обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов освоения предмета на базовом уровне подготовки, подлежащих проверке:

Личностные результаты:

- а) готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- б) готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- в) интерес к различным сферам профессиональной деятельности.

Метапредметные результаты:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

- а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение: развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

б) совместная деятельность: координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация: расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

Предметные результаты:

а) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

б) владение 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;

в) сформированность умений 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 естественнонаучных предметов;

г) сформированность умений 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;

д) сформированность умений 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;

е) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с 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;

Содержание образовательной программы Химия обеспечивает формирование следующих компетенций у обучающихся и достижение следующих результатов освоения предмета на базовом уровне подготовки, подлежащих проверке (Таблица 1):

Таблица 1

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Личностные результаты должны отражать 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>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <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 	<p>Дисциплинарные результаты должны отражать:</p> <p>ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПРб 02. владение 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;</p>
---	--	--

	<p>и критерии их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. <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 	<p>ПРб 03. сформированность умений 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 естественнонаучных предметов;</p> <p>ПРб 04. сформированность умений 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>ПРб 05. сформированность умений 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>ПРб 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с 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>
--	--	---

	знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Личностные результаты должны отражать в части: 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. <p>Метапредметные результаты должны отражать: Владение 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, самостоятельно осуществлять 	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРб 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с 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> <p>ПРб 08. сформированность умений 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;</p> <p>ПРб 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть</p>

	<p>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; <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	Интернет и другие).
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; 	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПРб 10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на</p>

<p>бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</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. <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: 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, норм информационной безопасности.</p>	<p>живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</p>
--	--	---

2. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета		Типы и виды контрольно-оценочных процедур
	Общие	Дисциплинарные (предметные)	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты должны отражать 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>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p style="padding-left: 40px;">а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; 	<p>Дисциплинарные результаты должны отражать:</p> <p>ПР6 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПР6 02. владение 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,</p>	Устный опрос, письменный опрос Выполнение упражнений

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <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 	<p>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</p>	
--	--	--	--

	<p>полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности .</p>	<p>быту и практической деятельности человека;</p> <p>ПР6 03. сформированность умений 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 естественнонаучных предметов;</p> <p>ПР6 04. сформированность умений 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>ПР6 05. сформированность умений 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>ПР6 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с 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>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и</p>	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос Выполнение упражнений</p>

	<p>общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p>	<p>ПР6 07.</p> <p>сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с 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> <p>ПР6 08.</p> <p>сформированность умений 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</p>	
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>обращения с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>ПРб 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p>	
<p>ОК 07</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, 	<p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПРб 10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p> <p>Выполнение упражнений</p>

	<p>приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.</p> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>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, норм информационной безопасности.</p>	<p>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.</p>	
--	--	--	--

2.1. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1.2 Практические задания

К критериям оценки уровня подготовки обучающегося относятся:

- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций;
- обоснованность, четкость, краткость изложения ответа при соблюдении принципа полноты его содержания.

Дополнительным критерием оценки уровня подготовки обучающегося может являться результат научно-исследовательской, проектной деятельности; промежуточная оценка портфолио обучающегося.

Уровень подготовки обучающихся оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно»).

Критерии оценки:

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если обучающийся демонстрирует:

- уверенное знание и понимание учебного материала;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;
- умение применять полученные знания в новой ситуации;
- отсутствие ошибок и недочётов при использовании изученного материала (самостоятельно устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя);
- соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если обучающийся демонстрирует:

- знание основного учебного материала;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи; – недочёты при воспроизведении изученного материала;
- соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если обучающийся демонстрирует:

- знание учебного материала на уровне минимальных требований;

- умение воспроизводить изученный материал, затруднения в ответе на вопросы в измененной формулировке;
 - наличие грубой ошибки или нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала;
 - несоблюдение отдельных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ
- Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся демонстрирует:
- знание учебного материала на уровне ниже минимальных требований, фрагментарные представления об изученном материале;
 - отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы;
 - наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала;
 - несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ или
 - полное незнание изученного материала;
 - отсутствие элементарных умений и навыков.

Перечень вариантов практических заданий

Тема: Современные представления о строении атома. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева.

Задание № 1. Составьте формулы оксидов и гидроксидов элементов третьего периода периодической системы, отвечающих их высшей степени окисления.

2. Дан ряд элементов: литий, калий, франций. Расположите их в порядке возрастания металлических свойств.

Задание № 3. Дан ряд элементов: литий, углерод, фтор. Расположите их в порядке уменьшения атомного радиуса.

Задание №4. Составьте электронную формулу для следующих химических элементов: калий, железо, медь, марганец, бром, йод, криптон, серебро, хлор, кремний, кобальт, никель.

Задание № 5. Напишите электронную формулу для ионов: Mn^{2+} , S^{2-} , и укажите число неспаренных электронов.

Тема: Дисперсные системы: понятие, классификация, значение. Современные представления о растворах. Способы выражения концентрации растворов. .

Задание № 1. Необходимо приготовить 750 г 5% раствора. Определите необходимую массу воды и соли.

Задание № 2. Смешали 200 г воды и 50 г гидроксида натрия. Определить массовую долю вещества в растворе.

Задание № 3. 180г 15%-ного раствора хлорида бария выпарили до массы раствора 145г. Какова стала процентная концентрация раствора?

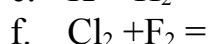
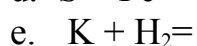
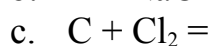
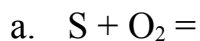
Задание № 4. К 150 г 40% раствора серной кислоты прилили 250 г 15 % раствора той же кислоты. Определить массовую концентрацию полученного раствора.

Тема: Химические свойства, способы получения и применения неметаллов.

Задание № 1. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакции по схеме: $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Задание № 2. Какие из перечисленных металлов (Li, Fe, Ag, Mg) растворяются в разбавленной HCl? Написать уравнения реакций.

Задание № 3. Закончить и уравнять реакции



Задание № 4. С какими из следующих веществ (H_2O , Fe, KCl, NaOH) может реагировать Li?

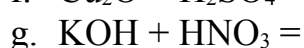
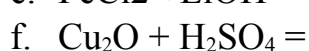
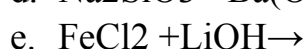
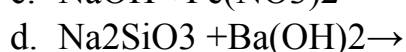
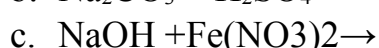
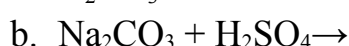
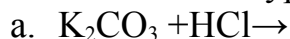
Тема: Химические свойства, способы получения и применения кислот и оснований..

Задание № 1. Составьте уравнения химических между кислотами и основаниями, приводящие к образованию солей: NaNO_3 , NaHSO_4 , Na_2HPO_4 , K_2S , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Задание № 2. С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать соляная кислота: N_2O_5 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CaO, AgNO_3 , H_3PO_4 , H_2SO_4 ? Составьте уравнения химических реакций.

Задание № 3. Какие из указанных веществ реагируют с гидроксидом калия: HNO_3 , CaO, CO_2 , CuSO_4 , $\text{Cd}(\text{OH})_2$, P_2O_5 ? Составьте уравнения химических реакций.

Задание № 4. Составьте уравнения реакций



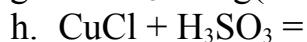
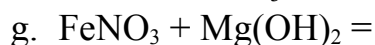
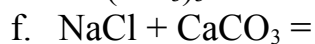
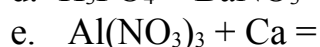
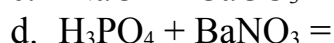
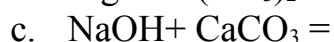
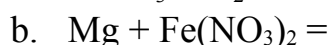
Тема: Химические свойства, способы получения и применения оксидов.

Задание № 1. Напишите формулы высших оксидов и гидроксидов следующих элементов: Cs, Ba, La, Ga, Ta, In, J, Pt, Co, Fe. Укажите их характер.

Задание № 2. Напишите уравнения реакций, свидетельствующих об основных свойствах оксидов: FeO, Cs₂O, HgO, Bi₂O₃.

Задание № 3. Какие вещества могут быть получены при взаимодействии кислоты с солью, кислоты с основанием, соли с солью? Приведите примеры химических реакций

Задание № 4. Закончить и уравнять реакции и расставьте коэффициенты



Тема: Предмет органической химии. Классификация органических соединений. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова

Задание № 1. Заполните таблицу, используя структурные формулы органических веществ.

Ациклические		Циклические	Гетероциклические
Нормального строения	Разветвленные		

1. **Задание № 2.** Заполните таблицы, используя структурные формулы органических веществ.

Спирты	Первичные амины	Альдегиды	Кетоны	Карбоновые кислоты	Сложные эфиры

Тема: Гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения и применения алканов.

Задание № 1. Напишите структурные формулы изомерных углеводородов состава C₆H₁₄ Назовите их. Укажите изомеры, содержащие третичные атомы углерода.

Задание № 2. Напишите уравнения реакций последовательного окисления метана бромом и назовите все бромпроизводные.

Задание № 3. Сколько кислорода необходимо для сжигания метана: а) массой 4 г; б) количеством вещества 0,1 моль; в) объемом 10 л?

Задание № 4. При помощи каких реакций можно осуществить следующие превращения:



Тема: Гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения и применения непредельных углеводородов. Понятие о полимерах. Природные и синтетические полимеры

Задание № 1. Напишите структурные формулы изомерных ациклических углеводородов состава C_6H_{12} . Назовите их.

Задание № 2. Какие олефины могут быть получены при дегидрировании: а) изобутана; б) диметилэтилметана; в) 2-метилпентана; г) пропана? Напишите их структурные формулы.

Задание № 3. Напишите реакции бромирования, нитрования, сульфирования: а) толуола; б) этилбензола; в) нитробензола.

Задание № 4. Напишите для бензола реакции (с образованием однозамещенных производных): а) бромирования; б) нитрования; в) сульфирования. Назовите образующиеся соединения.

Тема: Жиры: химическое строение, физические и химические свойства, применение.

Задание № 1. Объясните биологическую роль жиров.

Задание № 2. Какой трехатомный спирт входит в состав жиров? Напишите его структурную формулу.

Задание № 3. Приведите обобщенную структурную формулу жира.

Задание № 4. Напишите реакцию гидролиза жиров в общем виде.

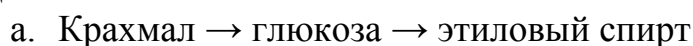
Тема: Понятие об углеводах. Химическое строение, физические, химические свойства и получение сахаров.

Задание № 1. Приведите структурную формулу глюкозы и сахарозы.

Задание № 2. Объясните биологическую роль углеводов.

Задание № 3. Сравните химические свойства крахмала и целлюлозы. Ответ подтвердите химическими реакциями.

Задание № 4. При помощи каких реакций можно осуществить цепочку превращений



- б. Углекислый газ → глюкоза → этиловый спирт → бутадиен-1,3
с. Глюкоза → этиловый спирт → уксусный альдегид

Тема: Белки: классификация, строение, физические и химические свойства белков. Биологические функции белков.

Задание № 1. Какова роль ДНК и РНК в биохимических процессах, протекающих в организме человека? Какова роль нуклеиновых кислот в регулировке механизма наследственности?

Задание № 2. Какой вид химической связи поддерживает первичную структуру белковой молекулы? а) Водородная; б) пептидная; в) ионная; г) сложноэфирная.

Задание № 3. Состав белков был доказан при помощи реакции: а) гидролиза; б) электролиза; в) гидратации; г) гидрирования.

Задание № 4. Какие виды химической связи поддерживают третичную структуру белковой молекулы? а) Водородная; б) пептидная; в) сложноэфирная; г) металлическая; д) мостики $-S-S-$; е) силы Ван-дер-Ваальса.

2.2.2. Устный ответ

Критерии выставления отметок за устные ответы:

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если обучающийся:

- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; даёт ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;
- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;
 - самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведённых наблюдений и опытов; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи;
- уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;
- излагает учебный материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;
 - допускает в ответе недочёты, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

Отметка «хорошо» (4 балла) выставляется, если обучающийся:

- показывает знание всего изученного учебного материала;
- даёт в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов с использованием терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно при помощи преподавателя;
 - анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведённых наблюдений и опытов с помощью преподавателя;
- соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если обучающийся:

- демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

- применяет полученные знания при ответе на вопросы, анализе предложенных ситуаций по образцу;
- допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета;
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
- затрудняется при анализе и обобщении учебного материала, результатов проведённых наблюдений и опытов;
- даёт неполные ответы на вопросы или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
- использует упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, содержащих ответ.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся:

- не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;
- не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя или
- не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Перечень вопросов для устного ответа:

1. Химия как естественно-научная дисциплина. Цели и задачи химии. Перспективные направления развития. Роль химии в вашей будущей специальности.
2. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения. Закон Авогадро.
3. Закон сохранения массы, закон Пруста, закон молярных отношений. Закон Авогадро.
4. Простые и сложные вещества. Понятия о явлениях, атомах, молекулах, химических элементах, изотопах.
5. Основные положения атомно-молекулярного учения.
6. Строение атома. Электронные облака, типы электронных орбиталей, электронные формулы.
7. Современные представления о химической связи. Свойства химической связи.
8. Основные типы химической связи (ионная, ковалентная полярная и неполярная, водородная, металлическая). Факторы, оказывающие влияние на прочность химических связей.
9. Современная формулировка Периодического закона.
10. Периодическая система Д.И. Менделеева – краткий обзор. Значение периодического закона и периодической системы.

11. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц.
12. Современные представления о растворах. Классификация растворов. Истинные и коллоидные растворы.
13. Способы выражения концентрации растворов.
14. Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.
15. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на положение химического равновесия.
16. Диссоциация неорганических веществ. Факторы влияющие на степень диссоциации.
17. Гидролиз неорганических соединений. Типы гидролиза. Факторы влияющие на скорость и глубину протекания гидролиза.
18. Оксиды: общая характеристика. Основные, кислотные и амфотерные оксиды: свойства, способы получения.
19. Основания: общая характеристика, свойства и получение.
20. Неорганические кислоты: общая характеристика, физические и химические свойства и получение.
21. Соли: классификация, физические и химические свойства и получение.
22. Понятие электролиза. Электролиз водных растворов электролитов.
23. Химические источники тока. Понятие Электролиза. Электролиз расплавов и растворов.
24. Металлы. Физические и химические свойства металлов. Получение и применение металлов.
25. Коррозия металлов. Типы коррозии. Механизм электрохимической коррозии. Схемы записи процессов не гальванических элементах.
26. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии.
27. Неметаллы: общая характеристика, физические и химические свойства, способы получения и применение.
28. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Классы органических соединений.
29. Типы химических связей в органических соединениях. Современные представления о химическом строении органических веществ.
30. Классификация органических соединений. Какие признаки положены в основу классификации органических соединений?
31. Алканы: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
32. Алкены: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
33. Алкины: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
34. Ареневые углеводороды: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
35. Что такое нефть? Какие углеводороды входят в состав нефти?

36. Методы переработки нефти. Фракции нефти. Перегонка нефти.
37. Строение, номенклатура и классификация спиртов. Химические свойства, способы получения и применения спиртов.
38. Альдегиды и кетоны: номенклатура, строение, физические, химические свойства, способы получения и применение.
39. Карбоновые кислоты: номенклатура, физические, химические свойства, способы получения и применение.
40. Сложные эфиры: номенклатура, физические, химические свойства, способы получения и применение.
41. Липиды: строение, физические и химические свойства, получение и применение.
42. Углеводы: классификация физические, химические свойства, получение применение.
43. Аминокислоты: номенклатура, физические и химические свойства. Применение и получение аминокислот.
44. Белки: виды белков, состав и строение, химические свойства и качественные реакции на белки.
45. Синтез белков. Биологические функции белков.

.....

2.2 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Задания для проведения дифференцированного зачета

Форма дифференцированного зачета: первая часть - устная – по теоретическим вопросам; вторая часть – выполнение практического задания к промежуточной аттестации.

2.2.1. Перечень теоретических вопросов

1. Химия как естественно-научная дисциплина. Цели и задачи химии. Перспективные направления развития. Роль химии в вашей будущей специальности.
2. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения. Закон Авогадро.
3. Закон сохранения массы, закон Пруста, закон мольных отношений. Закон Авогадро.
4. Простые и сложные вещества. Понятия о явлениях, атомах, молекулах, химических элементах, изотопах.
5. Основные положения атомно-молекулярного учения.
6. Строение атома. Электронные облака, типы электронных орбиталей, электронные формулы.

7. Современные представления о химической связи. Свойства химической связи.
8. Основные типы химической связи (ионная, ковалентная полярная и неполярная, водородная, металлическая). Факторы, оказывающие влияние на прочность химических связей.
9. Современная формулировка Периодического закона.
10. Периодическая система Д.И. Менделеева – краткий обзор. Значение периодического закона и периодической системы.
11. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц.
12. Современные представления о растворах. Классификация растворов. Истинные и коллоидные растворы.
13. Способы выражения концентрации растворов.
14. Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций.
15. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на положение химического равновесия.
16. Диссоциация неорганических веществ. Факторы влияющие на степень диссоциации.
17. Гидролиз неорганических соединений. Типы гидролиза. Факторы влияющие на скорость и глубину протекания гидролиза.
18. Оксиды: общая характеристика. Основные, кислотные и амфотерные оксиды: свойства, способы получения.
19. Основания: общая характеристика, свойства и получение.
20. Неорганические кислоты: общая характеристика, физические и химические свойства и получение.
21. Соли: классификация, физические и химические свойства и получение.
22. Понятие электролиза. Электролиз водных растворов электролитов.
23. Химические источники тока. Понятие Электролиза. Электролиз расплавов и растворов.
24. Металлы. Физические и химические свойства металлов. Получение и применение металлов.
25. Коррозия металлов. Типы коррозии. Механизм электрохимической коррозии. Схемы записи процессов не гальванических элементах.
26. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии.
27. Неметаллы: общая характеристика, физические и химические свойства, способы получения и применение.
28. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Классы органических соединений.
29. Типы химических связей в органических соединениях. Современные представления о химическом строении органических веществ.
30. Классификация органических соединений. Какие признаки положены в основу классификации органических соединений?

31. Алканы: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
32. Алкены: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
33. Алкины: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
34. Ареновые углеводороды: гомологический ряд, физические и химические свойства, получение и применение.
35. Что такое нефть? Какие углеводороды входят в состав нефти?
36. Методы переработки нефти. Фракции нефти. Перегонка нефти.
37. Строение, номенклатура и классификация спиртов. Химические свойства, способы получения и применения спиртов.
38. Альдегиды и кетоны: номенклатура, строение, физические, химические свойства, способы получения и применение.
39. Карбоновые кислоты: номенклатура, физические, химические свойства, способы получения и применение.
40. Сложные эфиры: номенклатура, физические, химические свойства, способы получения и применение.
41. Липиды: строение, физические и химические свойства, получение и применение.
42. Углеводы: классификация физические, химические свойства, получение применение.
43. Аминокислоты: номенклатура, физические и химические свойства. Применение и получение аминокислот.
44. Белки: виды белков, состав и строение, химические свойства и качественные реакции на белки.
45. Синтез белков. Биологические функции белков.

2.2.2. Перечень практических заданий

1. Найдите массу 10 моль водорода.
2. Найдите молекулярную массу серной кислоты.
3. Определите степень окисления серы в молекуле серной кислоты.
4. Запишите формулу комплексного соединения - гексацианоферрата(III) калия.
5. Какой из перечисленных химических элементов имеет наиболее высокую электроотрицательность: натрий, хлор, фосфор, кремний, аргон.
6. К какому типу по тепловому эффекту относится представленная химическая реакция: $2Al(тв) + 3H_2SO_4(ж) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(ж) + 3H_2\uparrow + Q$
7. Является ли приведенная химическая реакция необратимой? Ответ обоснуйте. $2Al(тв) + 3H_2SO_4(ж) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(ж) + 3H_2\uparrow + Q$
8. В приведенных уравнениях окислительно-восстановительных реакций определите окислитель и восстановитель.
 А) $K_2S + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow S + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$.

- Б) $KBr + KBrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + K_2SO_4 + H_2O$.
9. Дан ряд элементов: литий, углерод, фтор. Расположите их в порядке уменьшения атомного радиуса.
 10. Напишите электронную формулу иона калия с зарядом +1
 11. Сколько неспаренных электронов находится в атоме
 - А) хлора
 - Б) фосфора
 12. Вычислите массу воды и массу соли, которые необходимо взять, чтобы приготовить 300 г раствора с массовой долей 15%.
 13. Рассчитайте, сколько граммов гидроксида калия содержится в 0,2 М растворе КОН объемом 500 мл.
 14. 1000 г 10%-ного раствора хлорида натрия выпарили до массы раствора 800 г. Какова стала процентная концентрация раствора?
 15. К раствору, содержащему 20 г хлорида натрия и 200 г воды, добавили еще 15 г хлорида натрия. Сколько стала концентрация раствора?
 16. Какие из перечисленных металлов (Mg, Hg, Au, Al) растворяются в разбавленной H_2SO_4 ?
 17. С какими из следующих веществ (H_2O , Fe, KCl, NaOH) может реагировать Li?
 18. При взаимодействии 8,0 г оксида серы(VI) с избытком раствора гидроксида калия получили 174 г раствора средней соли. Вычислите массовую долю соли в полученном растворе.
 19. Вычислите объем аммиака (н. у.), необходимого для полной нейтрализации раствора соляной кислоты массой 146 г и массовой долей 10%.
 20. В 73 г соляной кислоты с массовой долей 5% поместили избыток цинка. Вычислите объем выделившегося газа (н. у.).

Ключи к ответам

№ вопроса	Правильный ответ
1.	10
2.	98
3.	+6
4.	$[Fe(CN)_6]_4$
5.	хлор
6.	экзотермическая
7.	да, поскольку в качестве продукта реакции образуется газ
8.	А) сера – окислитель, марганец – восстановитель Б) бром выступает в роли и окислителя и восстановителя
9.	Фтор, углерод, литий
10.	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0$
11.	А) 1

	Б) 3
12.	255
13.	5,6
14.	12,5
15.	15
16.	Mg, Al
17.	H ₂ O, KCl?
18.	10 %
19.	8,96 л
20.	1,12 л

2.2.3. Перечень тестовых заданий

1. Из предложенного перечня выберите вещество в котором присутствует ковалентная неполярная химическая связь:

NaCl
H₂ +
CO
HNO₃
HF
HNO₂

2. Из предложенного перечня выберите вещество в котором присутствует ковалентная полярная химическая связь:

O₂
NaCl +
H₂
Na
Br₂
I₂

3. Какой продукт образуется на катоде при электролизе водного раствора CuCl₂?

водород
кислород
медь +
галоген
сера
азот

4. Какой продукт образуется на катоде при электролизе водного раствора NaCl?

водород +
кислород
натрий
хлор
сера
азот

5. Мельчайшая частица вещества, обладающая определенной массой и всеми химическими свойствами этого вещества

атом
ион
галоген
молекула +
катализатор
эквивалент

6. Количество вещества, которое содержит столько его структурных единиц, сколько атомов содержится в 12 г изотопа углерода ^{12}C – это

моль +
атомная масса
элемент
молекула
период
галоген

7. Три электрона на внешнем электронном уровне имеет:

натрий
алюминий +
медь
азот
фтор
гелий

8. Выберите элемент, степень окисления которого равна +1.

калий +
алюминий
гелий
азот
фтор
аргон

9. Из предложенного перечня выберите формулу амфотерного оксида

ZnO +
 SO_3

NO
CO₂
Na₂O
HCl

10. Из предложенного перечня выберите формулу кислотного оксида

NH₃
SO₃ +
CuO
CH₄
Na₂O
HCl

11. С каким реагентом может взаимодействовать серная кислота?

KOH +
H₂S
HNO₃
CO
Na
HCl

12. С каким реагентом может взаимодействовать NaOH?

KOH
Fe
LiOH
Ba(OH)₂
Na₂O
HCl +

13. С каким реагентом может взаимодействовать Ca?

KOH
K
LiOH
Ba(OH)₂
Na₂O
HCl +

14. С каким реагентом может взаимодействовать SO₃?

K₂O +
CO₂
HF
H₂SO₃
H₂S
HCl

15. С каким реагентом может взаимодействовать NaCl?

Li +
I₂
H₂
H₂O
N₂
He

16. Молярный объем газов для всех газообразных веществ, взятых при нормальных условиях (н.у.), т.е. при температуре 273 К и давлении 101,325 кПа, равен

22,4 л/моль +
340 кг
3,14 Па
1000 л

17. Закон Авогадро: В равных объемах разных газов при одних и тех же условиях содержится

одинаковое число молекул +
разное число атомов
одинаковая атомная масса
разная масса

18. Современная формулировка Периодического закона: Свойства химических элементов находятся в периодической зависимости от

заряда их атомных ядер +
количества изотопов
количества аллотропных модификаций
типа электронных облаков

19. Порядковый номер элемента в таблице Д.И. Менделеева равен числу

протонов и электронов +
нейтронов и изотопов
молекул
атомов

20. Из предложенного перечня выберите элемент с самой высокой электроотрицательностью: F K S Al Si C

F +
K
S
Al

Si
C

Ключи к ответам

№ вопроса	Правильный ответ
1.	H ₂
2.	NaCl
3.	медь
4.	водород
5.	молекула
6.	моль
7.	алюминий
8.	калий
9.	ZnO
10.	SO ₃
11.	KOH
12.	HCl
13.	HCl
14.	K ₂ O
15.	Li
16.	22,4 л/моль
17.	одинаковое число молекул
18.	заряда их атомных ядер
19.	протонов и электронов
20.	F