Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«30» мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

БОД.07 Химия

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2025

Рассмотрена
цикловой комиссией
ОД, МЕН протокол №10 от
17.05.2023 г.

№	Разработчик ФИО
1	Филиппова Татьяна Филимоновна

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения фонда оценочных средств (ФОС)

ФОС по дисциплине является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

БОД.00 Базовые общеобразовательные дисциплины.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Личностные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка

1.1	Гражданское воспитание	**Гражданское воспитание:** • сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; • осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; • принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; • готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; • готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; • умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; • готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности

1.2	Патриотическое воспитание	**Патриотическое воспитание:** • сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; • ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; • идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу
1.3	Духовно-нравственное воспитание	**Духовно-нравственное воспитание:** • осознание духовных ценностей российского народа; • сформированность нравственного сознания, этического поведения; • способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; • осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; • ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России

1.4	Эстетическое воспитание	**Эстетическое воспитание:** • эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; • способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; • убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; • готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
1.5	Физическое воспитание	**Физическое воспитание:** • сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; • потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; • активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью

1.6	Трудовое воспитание	**Трудовое воспитание:** • 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; • готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
1.7	Экологическое воспитание	**Экологическое воспитание:** • 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, приносящих вред окружающей среде; • умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; • расширение опыта деятельности экологической направленности;

1.8	Ценности научного познания	**Ценности научного познания:** • 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

Метапредметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка

2.1	Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия	**Универсальные учебные познавательные действия. Базовые логические действия:** • 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 мышление при решении жизненных проблем
2.2	Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия	**Универсальные учебные познавательные действия. Базовые исследовательские действия:** • владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; • способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; • 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; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • 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; • давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; • разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; • осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; • уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; • уметь интегрировать знания из разных предметных областей; • выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; • ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения

2.3	Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией	**Универсальные учебные познавательные действия. Работа с информацией:** • владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; • 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, норм информационной безопасности; • владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности

2.4	Универсальные коммуникативные действия. Общение	**Универсальные коммуникативные действия. Общение:** • осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; • распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; • владеть различными способами общения и взаимодействия; • аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; • развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

2.5	Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность	**Универсальные коммуникативные действия. Совместная деятельность:** • понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; • выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; • принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; • оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; • предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; • осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным

2.6	Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация	**Универсальные регулятивные действия. Самоорганизация:** • самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; • давать оценку новым ситуациям; • расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; • делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; • оценивать приобретенный опыт; • способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
2.7	Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль	**Универсальные регулятивные действия. Самоконтроль:** • давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; • владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; • использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; • уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

2.8	Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект	**Универсальные регулятивные действия. Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:** • самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; • саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; • внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; • эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; • социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

2.9	Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей	**Универсальные регулятивные действия. Принятие себя и других людей:** • принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; • 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

Предметные результаты

№ Результата	Формируемый результат	
	Сокращенная формулировка	Полная формулировка
3.1	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	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

3.2	владение системой химических знаний, которая включает: валентность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, теории и законы фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека	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

3.3	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	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
3.4	сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ: составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций	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

3.5	сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических; классифицировать химические реакции	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
3.6	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)

3.7	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	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
3.8	сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы"); представлять результаты в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	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

3.9	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)
3.10	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 живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	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 живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1 Текущий контроль (ТК) № 1 (45 минут)

Тема занятия: 4.1.3.Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

Вид контроля: Письменная работа

Предметный результат: 3.1 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

Занятие(-я):

1.1.1.Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения.

Задание №1 (5 минут)

Вариант 1.

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента-неметалла. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их электроотрицательности. Запишите выбранные элементы в нужной последовательности.

1) Mg 2) P 3) N 4) O 5) Ti

Вариант 2.

Из предложенного перечня выберите утверждения, которые характерны для этина.

1) линейное строение молекулы;

2) sp^2-гибридизация орбиталей атомов углерода;

3) двойная связь между атомами углерода;

4) неполярная связь между атомом углерода и атомом водорода;

5) наличие двух -связей между атомами углерода.

Вариант 3.

Выполните задание. Сколько неспаренных электронов имеет атом углерода в нормальном и возбужденном состояниях? Распределите эти электроны по квантовым ячейкам. Чему равна валентность углерода, обусловленная неспаренными электронами?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.

3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.2 владение системой химических знаний, которая включает: валентность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, теории и законы фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека

Занятие(-я):

2.1.1.Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан простейшие представители алканов: физические и химические свойства.

2.1.2.Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства.

2.2.1.Арены - Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования).

3.1.1.Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение.

Задание №1 (15 минут)

Вариант 1.

Прежде чем вылить в канализацию жидкие отходы лабораторных работ, содержащие соляную кислоту, полагается их нейтрализовать щелочью (например, гидроксидом натрия) или содой (карбонатом натрия). Определите массы NaOH и Na_2CO_3, необходимые для нейтрализации отходов, содержащих 0,45 моль HCl. Какой объем газа (при н.у.) выделится при нейтрализации указанного количества отходов содой?

Вариант 2.

Дефолиантами называются вещества, вызывающие искусственный листопад. Их применение облегчает машинную уборку урожая. В составе одного из дефолиантов обнаружено 21,6% натрия, 33,3% хлора и 45,1% кислорода. Определите химическую формулу этого вещества.

Вариант 3.

При рентгеноскопическом исследовании организма человека применяют так называемые рентгеноконтрастные вещества. Так, перед просвечиванием желудка пациенту дают выпить суспензию труднорастворимого сульфата бария, не пропускающего рентгеновское излучение. Какие количества оксида бария и серной кислоты потребуются для получения 100 сульфата бария?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.3 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

Занятие(-я):

2.1.3.Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства.

2.2.2.Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных.

3.2.2.Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Биологическая роль жиров.

4.1.2.Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса.

Задание №1 (10 минут)

Вариант 1.

Составьте формулы следующих веществ:

а) 2- бром-1- фторпропан;

б) 2,3-диметилпентан;

в) 2,2,4,4-тетраметилоктан.

Вариант 2.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения.

$C_2H_6 \rightarrow C_2H_5Cl \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3\ COH \rightarrow CH_3COOH \rightarrow CH_3COOC_2H_5$

Вариант 3.

Назовите следующие соединения и запишите химические формулы:

1) CH_3-CH(OH)-$CH(CH3)_2$;

2) CH_3-CH(OH)-CH_2-CH(OH)-CH_3;

3) $(CH_3)_2$CH-CH(OH)-CH_2-$CH(CH_3)$-CH_2-CH_3;

4) $(CH_3)_2$(OH)C-CH_2-CH_3

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.

4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)

Занятие(-я):

2.1.1.Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан простейшие представители алканов: физические и химические свойства.

3.3.1.Свойства раствора уксусной кислоты.

Задание №1 (10 минут)

Выполнить тест:

1. Предельным одноатомным спиртам соответствуют формулы:
 а) CH_2O, б) $C_4H_{10}O$, в) C_2H_6O, г) CH_4O, д) $C_2H_4O_2$
2. Функциональной группой альдегидов является группа атомов:
 а) OH, б) COH, в) COOH, г) NH_2, д) NO_2
3. Этанол реагирует с веществами:
 а) NaOH, б) Na, в) HCl, г) CH_3COOH, д) $FeCl_3$
4. Качественная реакция на многоатомные спирты – это реакция с...
 а) NaOH, б) $FeCl_3$, в) CuO, г) $Cu(OH)_2$, д) HNO_3.
5. Реактивами в качественных реакциях на альдегиды являются:
 а) хлорид железа (III), б) аммиачный раствор оксида серебра (I), в) фуксинсернистая кислота, г) гидроксид меди (II) при нагревании, д) гидроксид меди (II).

Оценка	***Показатели оценки***
5	Тест выполнен полностью верно.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Предметный результат: 3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)

Занятие(-я):

2.2.2.Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных.

3.2.1.Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение.

3.3.1.Свойства раствора уксусной кислоты.
4.1.1.Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков.

Задание №1 (5 минут)

Вариант 1.

Выбрать правильные утверждения:

а) Цис-транс-изомерия характерна для соединений, содержащих двойную связь или цикл.

б) Изомеры - вещества, одинаковые по строению, но разные по составу.

в) Структурными называются изомеры, отличающиеся порядком соединения атомов.

г) Атомы в молекулах соединены друг с другом согласно их валентности.

Вариант 2.

Подберите к тексту правильный термин определения понятия:

а)..... - вещества, одинаковые по составу, но разные по строению.

б) .....- это ряд соединений, сходных по своему строению и химическим свойствам, которые отличаются друг от друга по составу молекул на одну или несколько групп CH2.

в) ..... - это изомеры, отличающиеся порядком соединения атомов.

г) ..... представляет собой совокупность несистематических исторически сложившихся названий органических соединений.

д).....- это явление существования веществ, имеющих одинаковый качественный и количественный состав, но различное строение и разные свойства.

Термины: изомеры, гомологический ряд, структурные изомеры, травиальная номенклатура, изомерия.

Вариант 3.

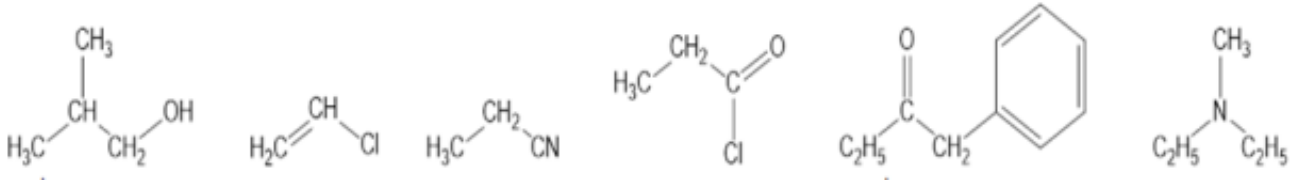
Из предложенного перечня выберите два определения, подходящие для бутена-1 и *цис*-бутена-2.

1. Структурные изомеры.
2. Изомеры по положению кратной связи.
3. Геометрические изомеры.
4. Межклассовые изомеры.
5. Оптическими изомеры.

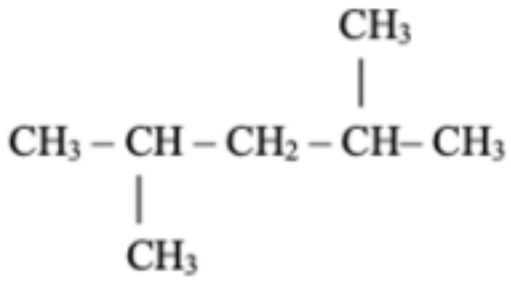
Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

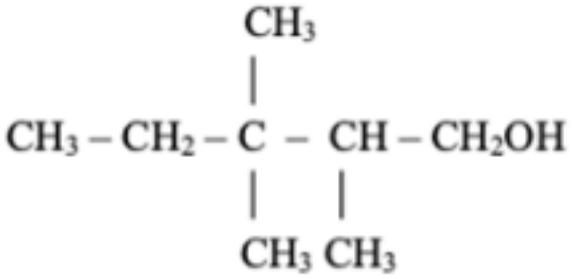
2.2 Текущий контроль (ТК) № 2 (45 минут)

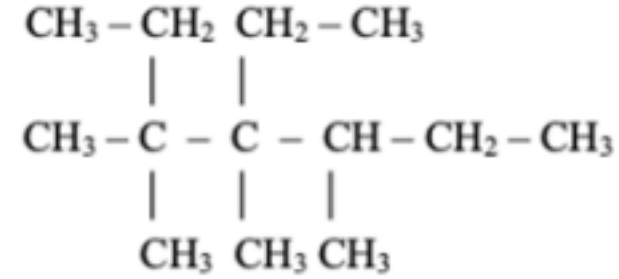
Тема занятия: 7.1.2.Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической и пищевой безопасности, развитие медицины (профессионально - ориентированное содержание).
Метод и форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)
Вид контроля: письменная контрольная работа
Предметный результат: 3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ: составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций
Занятие(-я):
6.1.1.Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода).
Задание №1 (5 минут)
Вариант 1.
Назовите приведенные ниже углеводороды по международной номенклатуре IUPAK:

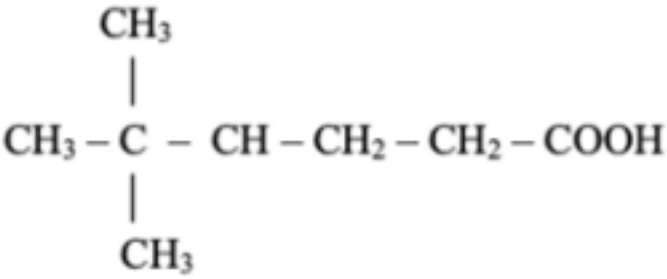


Вариант 2.
Назовите приведенные ниже углеводороды по международной номенклатуре IUPAK:

а) 

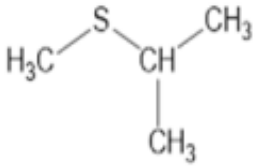
б) 

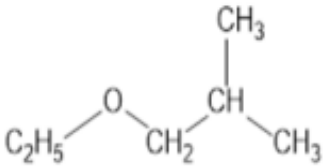
в) 

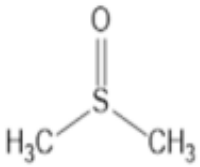
г) 

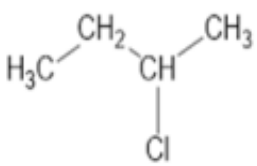
Вариант 3.

Назовите приведенные ниже углеводороды по международной номенклатуре IUPAK:









Оценка	*Показатели оценки*
5	Даны названия всем веществам.

4	Даны названия трем веществам.
3	Даны названия двум веществам.

Предметный результат: 3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических; классифицировать химические реакции

Занятие(-я):

5.1.1.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Химические связи.

6.2.1.Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Задание №1 (10 минут)

Вариант 1.

Покажите образование ионной связи между атомами Na и S. Обратите внимание на количество электронов, которое отдаст натрий и на количество электронов, которое принимает сера.

После выполнения данного задания ответьте на вопросы:

Сколько атомов натрия необходимо взять для образования ионной связи между ним и серой? Почему?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион натрия?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион серы?

Объясните почему атом натрия отдает электроны? Почему атом серы принимает электроны?

Вариант 2.

Покажите образование ионной связи между атомами Na и N. Обратите внимание на количество электронов, которое отдаст натрий и на количество электронов, которое принимает азот.

После выполнения данного задания ответьте на вопросы:

Сколько атомов натрия необходимо взять для образования ионной связи между ним и азотом? Почему?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион натрия?

Конфигурацию какого благородного газа принимает ион азота?

Объясните почему атом натрия отдает электроны? Почему атом азота принимает электроны?

Вариант 3.

Покажите образование ионной связи между атомами Na и Br. Обратите внимание на количество электронов, которое отдаст натрий и на количество электронов, которое принимает азот.

После выполнения данного задания ответьте на вопросы:
Сколько атомов натрия необходимо взять для образования ионной связи между ним и азотом? Почему?
Конфигурацию какого благородного газа принимает ион натрия?
Конфигурацию какого благородного газа принимает ион азота?
Объясните почему атом натрия отдает электроны? Почему атом азота принимает электроны?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.7 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
Занятие(-я):
6.2.2.Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
6.2.3.Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
Задание №1 (15 минут)
Вариант 1.
Рассчитайте число атомов углерода и кислорода в 11,2 л. (н.у.) углекислого газа.
Вариант 2.
Газ, плотность которого равна 1,96 г/л (н.у.), состоит из углерода и кислорода, причем ω(C) = 0,27. Определите формулу данного вещества.
Вариант 3.
Сколько граммов 10%-ного раствора гидроксида натрия требуется для нейтрализации 20 г 4,9%-нго раствора серной кислоты?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибки.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Предметный результат: 3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании,

решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы"); представлять результаты в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

Занятие(-я):

5.2.1.Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

5.2.2.Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

6.2.4.Общие способы получения металлов. Металлургия. Применение металлов в быту и технике.

Задание №1 (5 минут)

Вариант 1.

Перечисленным суждениям о безопасном обращении с химическими веществами дайте верное объяснение.

1) Разбитый ртутный термометр и вытекшую из него ртуть следует выбросить в мусорное ведро.

2) Красками, содержащими ионы свинца, не рекомендуется покрывать детские игрушки и посуду.

3) Готовить растворы кислот (уксусной, лимонной и др.) в домашних условиях рекомендуется в алюминиевой посуде.

4) При попадании раствора щелочи на кожу рук следует промыть обожженный участок водой и обработать раствором лимонной кислоты.

Вариант 2.

Перечисленным суждениям о правилах безопасной работы в лаборатории дайте верное объяснение.

1) При нагревании пробирки с раствором поваренной соли необходимо использовать защитные очки.

2) При перемешивании жидкости в пробирке можно закрыть отверстие пробирки рукой.

3) При попадании едких веществ на кожу необходимо немедленно смыть их сильной струей воды.

4) Не допускается поджигать спиртовку от другой горящей спиртовки.

Вариант 3.

Перечисленным суждениям о правилах обращения с препаратами бытовой химии дайте верное объяснение.

1) Перед использованием застывшую масляную краску рекомендуется подогреть на открытом огне.

2) При использовании органических растворителей во время ремонта окна в помещении должны быть плотно закрыты.

3) Все препараты бытовой химии следует хранить отдельно от продуктов питания.

4) При применении препаратов бытовой химии требуется соблюдение прилагаемых

к ним инструкций.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Правильно распределены все суждения.
4	Правильно распределены три суждения.
3	Правильно распределено два суждения**.**

Предметный результат: 3.10 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 живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

Занятие(-я):

7.1.1.Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической и пищевой безопасности, развитие медицины (профессионально - ориентированное содержание).

Задание №1 (10 минут)

Вариант 1.

Бытовой газ представляет собой смесь двух газов – бутана C_4H_{10} и пропана C_3H_8. При горении протекает химическая реакция, в результате которой образуется вода и углекислый газ. Почему мы не видим продукты горения газа?

Вариант 2.

Определите массу метана, необходимую для получения 8, 96л (н.у.) ацетилена. (выход продукта считать 100%).

Вариант 3.

Хлор, применяемый для дезинфекции питьевой воды, получают электролизом расплава хлорида натрия. Помимо газообразного хлора при электролизе хлорида натрия образуется жидкий металлический натрий.

а) Сколько граммов хлорида натрия необходимо для по лучения 355 г газообразного хлора? б) Какой объем будет занимать это количество газа при н. у.?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2

Метод и форма контроля: Контрольная работа (Опрос)
Вид контроля: По выбору выполнить 2 теоретических задания
Дидактическая единица для контроля:
.3.1 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

Задание №1 (25 минут)

Определите какой из процессов является химическим, а какой физическим?
1.Горение дров в камине
2.Растворение глауберовой соли в воде
3.Испарение воды из луж
4.Коррозия водопроводных труб
5. Разложение пищи под действием желудочного сока
6. Нагревание сковородки на электрической плите

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (20 минут)

Из курса химии Вам известны следующие способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация. На рис. 1-3 изображены примеры использования некоторых из перечисленных способов.

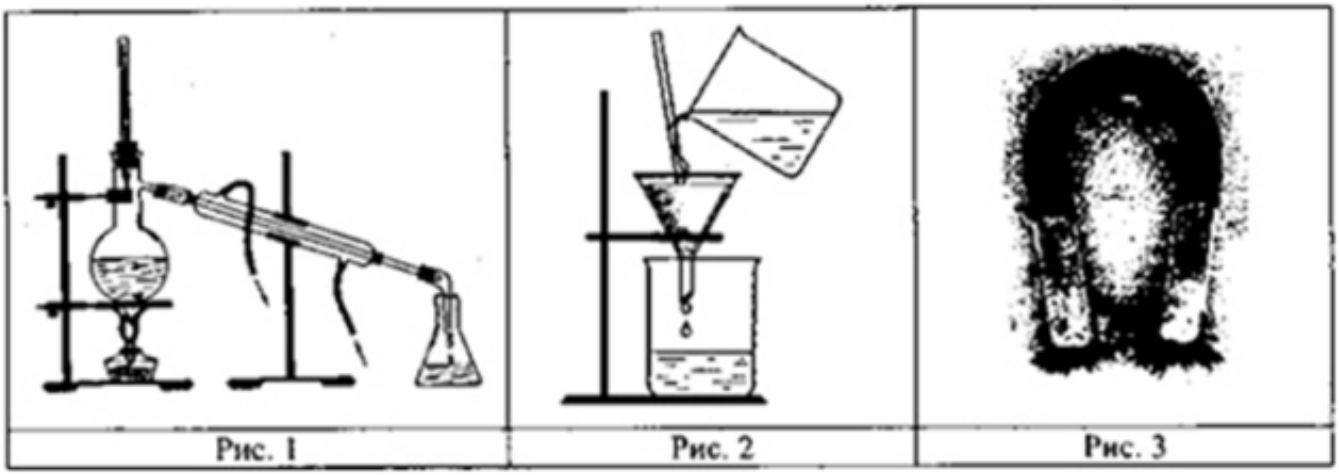


Рис. 1 Рис. 2 Рис. 3

Определите, какие из способов разделения смесей, изображенных на рисунке, можно применить для разделения: крупы и попавших в нее железных опилок; воды и растворенных в ней солей. Запишите номер рисунка и название соответствующего способа разделения смеси.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (25 минут)

Дедушка Савелий купил про запас мешок сахара. Сахар простоял 10 лет и с ним не происходило никаких изменений. Внук Сашка решил на свой день рождения угостить друзей. Он нагрел и расплавил весь сахар, получив большой коричневый леденец. Какое это явление? Опишите какие еще процессы произошли.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (20 минут)

Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке увеличения основных и уменьшения кислотных свойств высшего гидроксида. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.10 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 живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации

Задание №1 (20 минут)

Чтобы приготовить бордосскую смесь (препарат против фитофторы – грибкового заболевания огородных растений), используют медный купорос $CuSO_4 \times 5H_2O$. Рассчитайте число атомов кислорода и водорода, которые содержатся в 350 г этого вещества.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (25 минут)

Человек начинает ощущать едкий запах диоксида серы, если в 1 $м^3$ воздуха содержится 3 мг этого вредного газа. При вдыхании воздуха с таким содержанием SO_2 в течение пяти минут у человека наступает ларингит - потеря голоса. Какое суммарное количество (моль) диоксида серы приводит к этому неприятному заболеванию? Примите объем легких человека равным 3,5 л, а периодичность дыхания - 4 с.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (20 минут)

Фосфид цинка Zn_3P_2 весьма ядовит и используется для борьбы с грызунами. Летальная доза для средней серой крысы составляет 20,56 мг, а для мыши 4,1мг.

Какое количество мышей и крыс может погибнуть от 0,16 моль фосфида цинка.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (25 минут)

Одним из важных понятий в экологии и химии является «предельно допустимая концентрация» (ПДК). ПДК — это такая концентрация вещества в окружающей среде, которая при повседневном воздействии в течение длительного времени не оказывает прямого или косвенного неблагоприятного влияния на настоящее или будущее поколение, не снижает работоспособности человека, не ухудшает его самочувствия и условий жизни. ПДК хлора в воде плавательных бассейнов составляет 0,5 мг/м3 . Для хлорирования воды в бассейне глубиной 1 м 80 см, шириной 10 м и длиной дорожки 15 м использовали 150 мг хлора. Определите и подтвердите расчетами, превышает ли концентрация хлора в воде данного бассейна значение ПДК. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию хлора в воде.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №5 (25 минут)

Камфорный спирт применяют в качестве антисептического средства. Для наружного применения используют 2%-ный раствор камфоры в этиловом спирте. Рассчитайте массу камфоры и массу спирта, которые необходимы для приготовления 350 г такого раствора. Запишите подробное решение задачи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №6 (25 минут)

Учащийся на практическом занятии самовольно смешал находящиеся на

лабораторном столе вещества. Какие опасные сочетания возможны при этом и каковы могут быть последствия такого «эксперимента»? На столе среди прочих веществ находились глицерин, перманганат калия, сульфид железа, соляная кислота.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.2 владение системой химических знаний, которая включает: валентность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, теории и законы фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека

Задание №1 (25 минут)

Рассчитайте объем раствора гидроксида натрия (W(NaOH)% = 20% ,(ρ=1,22гмл), который надо разбавить водой для получения 200 мл раствора с молярной концентрацией эквивалента 0,1 мол/л.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущено две ошибки.

Задание №2 (25 минут)

Какие соединения называют оксидами? Перечислите типы оксидов, укажите их отличительные признаки. Из приведенного перечня соединений выберите оксиды и укажите тип каждого: Na_2O_2, K_2O, Fe_3O_4, CO, Cl_2O, Cs_2O, BeO, MnO, KO_2, SeO_3.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Задание №3 (20 минут)

Дана схема окислительно-восстановительной реакции.

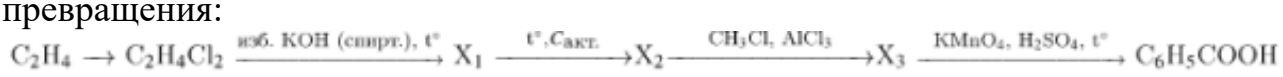
$Mn(OH)_2 + KBrO_3 \rightarrow MnO_2 + KBr + H_2O$

1. Составьте электронный баланс этой реакции. Ответ: _____
2. Укажите окислитель и восстановитель. Ответ: _____
3. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Ответ: _____

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (20 минут)

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)

Задание №1 (20 минут)

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

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
А) CH_3-CH_2-CH_3	1) предельные углеводороды
Б) CH_3-CH=CH_2	2) спирты
В) CH_3-CH_2OH	3) непредельные углеводороды
	4) карбоновые кислоты

Оценка	*Показатели оценки*

5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (20 минут)

Из приведенного ниже перечня выпишите формулы веществ:

а) с ковалентной неполярной связью;

б) с ковалентной полярной связью.

NH_3, O_2, Cl_2, NaCl , N_2, HCl , Br_2, I_2 , H_2O .

Составьте электронные и структурные формулы для пунктов а) и б)

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (25 минут)

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — богатое хранилище информации о химических элементах, их свойствах и свойствах их соединений. Так, например, известно, что с увеличением порядкового номера химического элемента радиусы атомов в периодах уменьшаются, а в группах увеличиваются. Учитывая эти закономерности, расположите в порядке увеличения радиусов атомов следующие элементы: кислород, фтор, сера, хлор. В ответе запишите символы элементов в нужной последовательности.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (25 минут)

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с выпадением осадка и выделением газа. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Оценка	***Показатели оценки***

5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №5 (25 минут)

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:

$$KMnO_4 + H_2S + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + S + ... + ...$$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №6 (20 минут)

Рассчитайте массу свинца, полученного в результате взаимодействия 6,5 г цинка с избытком раствора нитрата свинца. (Запишите число с точностью до целых.)

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.8 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы"); представлять результаты в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов

Задание №1 (30 минут)

Порошок серы смешали с избытком тонкоизмельченного порошка алюминия. Навеску смеси массой 10,8 г нагрели. Полученный после бурной реакции остаток охладили и полностью растворили в соляной кислоте, при этом выделилось 10,08 л (н. у.) газа. Определите массовую долю серы в исходной смеси. Напишите уравнения всех проведенных реакций.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Задание №2 (20 минут)

Железную проволоку массой 0,295 г растворили при нагревании в избытке разбавленной азотной кислоты. К полученному раствору добавили избыток раствора аммиака, выпавший осадок отфильтровали и прокалили до постоянной массы. Полученный порошок взвесили, его масса составила 0,400 г. Определите массовую долю железа в проволоке и объем оксида азота (II) (н. у.), выделившегося при растворении железа в азотной кислоте.

Напишите уравнения всех проведенных реакций.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (20 минут)

Что такое аммиак.

1) Составьте уравнение реакции получения аммиака из простых веществ;

2) Укажите, с каким тепловым эффектом (с поглощением или выделением теплоты) протекает эта реакция.

3) Укажите с какими веществами аммиак легко вступает в реакции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (20 минут)

Уксусная кислота широко используется в химической и пищевой промышленности. Водные растворы уксусной кислоты (пищевая добавка Е260) применяются в бытовой кулинарии, в консервировании, а также для получения лекарственных и душистых веществ. К последним относят многочисленные сложные эфиры уксусной кислоты, например пропилацетат. Рассчитайте, сколько граммов пропилацетата ($CH_3COOC_3H_7$) можно получить в результате реакции 300 г уксусной кислоты

(CH_3COOH) с пропанолом-1 (C_3H_7OH) при 100%-ном практическом выходе. Запишите уравнение протекающей реакции и подробное решение задачи.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №5 (20 минут)

Укажите ряд, в котором располагаются только одноатомные спирты, дайте им названия.

1) CH_4, C_2H_4, C_5H_{12} 2) C_2H_5OH, CH_3OH, C_3H_7OH

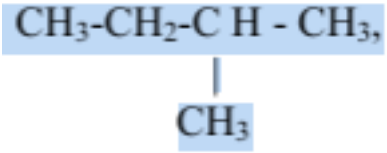
3) $C_{40}H_{82}$, $C_{15}H_{32}$, C_8H_{18} 4) CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.3 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

Задание №1 (15 минут)

Для вещества, формула которого 

составьте структурные формулы двух изомеров и двух гомологов. Дайте названия всех веществ по систематической номенклатуре.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (25 минут)

Дана схема превращений:

$CaC_2 \rightarrow$ этин $\rightarrow$ этаналь $\rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущены две ошибки.
3	При выполнении задания допущены три ошибки.

Задание №3 (25 минут)

Дана схема превращений:

$SiO_2 \rightarrow Na_2SiO_3 \rightarrow H_2SiO_3 \rightarrow K_2SiO_3$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (25 минут)

Какая масса углерода необходима для получения метана в реакции с 10 граммами водорода?Какая масса углерода необходима для получения метана в реакции с 10 граммами водорода?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №5 (20 минут)

Дана схема превращений. Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Дана схема превращений. Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

$$MgO \rightarrow Mg(NO_3)_2 \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow MgCl_2$$

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №6 (20 минут)

При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 19,8 г углекислого газа, 5,4 г воды и 6,72 л хлороводорода (н. у.).
Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода.
На основании данных условия задания:
1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества;
2) составьте возможную структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
3) напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода (используйте структурную формулу органического вещества).

При сгорании органического вещества, не содержащего кислорода, получили 19,8 г углекислого газа, 5,4 г воды и 6,72 л хлороводорода (н. у.).
Известно, что это вещество может быть получено взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода.
На основании данных условия задания:
1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу органического вещества;
2) составьте возможную структурную формулу этого вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
3) напишите уравнение реакции получения данного вещества взаимодействием соответствующего углеводорода с избытком хлороводорода (используйте структурную формулу органического вещества).

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.4 сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ: составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций

Задание №1 (15 минут)

Установите соответствие между названием вещества и его молекулярной формулой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию:

Название вещества	Молекулярная формула
Глицин	$C_3H_6O_2$
Пропановая кислота	$C_3H_8O_3$
Ацетон	C_3H_6O
	C_3H_6O

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (20 минут)

Установите соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	**ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ**
А) Zn и KOH(р-р)	1) $K_2[Zn(OH)_4] + H_2$
Б) ZnO и KOH(тв.)	2) $Zn(NO_3)_2 + H_2$
В) $ZnCl_2$(р-р) и NH_3(р-р, изб.)	3) $Zn(NO_3)_2 + H_2O$
Г) $ZnO + HNO_3$(разб. р-р)	4) $K_2ZnO_2 + H_2O$
	5) $[Zn(NH_3)_4]Cl_2$
	6) $Zn(OH)_2 + NH_4C$

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (25 минут)

2. Напишите структурные формулы всех соединений состава:

а) C_6H_{12};

б) $C_5H_{11}OH$;

в) $C_5H_{11}NO_2$.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (20 минут)

Напишите структурные формулы соединений по их названиям:

а)2,3-диметилпентан

в) 3-изопропилоктан;

г) 2-метил-3,3-диэтилгептан;

д) 1,4-дихлорпентан.

г)4-хлор-2,2,3,3,5-пентаметилнонан.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №5 (20 минут)

Выпишите формулы этиленовых углеводородов:

C_2H_6, C_3H_6, C_2H_2, C_4H_8, C_3H_4, C_9H_{18}. дайте им названия.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.7 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

Задание №1 (30 минут)

Порошок серы смешали с избытком тонкоизмельченного порошка алюминия. Навеску смеси массой 10,8 г нагрели. Полученный после бурной реакции остаток охладили и полностью растворили в соляной кислоте, при этом выделилось 10,08 л (н. у.) газа. Определите массовую долю серы в исходной смеси. Напишите уравнения всех проведенных реакций.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (25 минут)

Какой объем углекислого газа выделится при полном сгорании **6** л ацетилена C_2H_2?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (20 минут)

Порошок серы смешали с избытком тонкоизмельченного порошка алюминия. Навеску смеси массой 10,8 г нагрели. Полученный после бурной реакции остаток охладили и полностью растворили в соляной кислоте, при этом выделилось 10,08 л (н. у.) газа. Определите массовую долю серы в исходной смеси. Напишите уравнения всех проведенных реакций.

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (25 минут)

Вычислите объем углекислого газа (н.у.) который образуеться при полном сгорании изделия из бутадиенового каучука массой 5,4г.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:
.3.5 сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических; классифицировать химические реакции

Задание №1 (25 минут)

Сложные неорганические вещества условно можно распределять, то есть классифицировать, по четырем группам. Составьте схему для каждой из четырех групп впишите названия групп и химические формулы веществ (по одному примеру формул), принадлежащих к данной группе.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

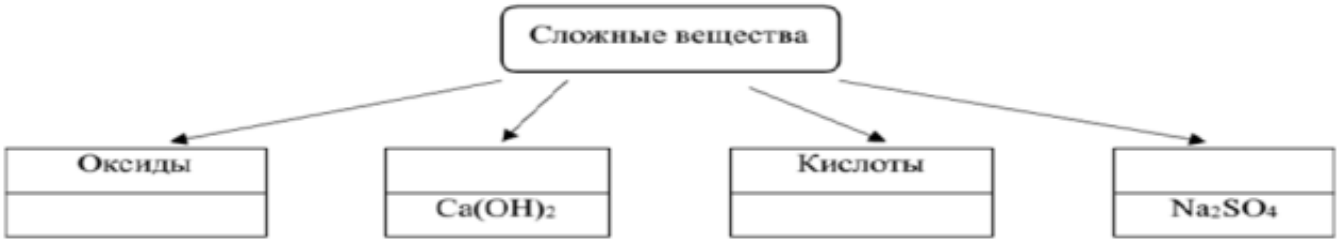
Задание №2 (20 минут)

Для выделенных веществ составьте схему образования химической связи. С помощью электронно-ионного метода закончить уравнения следующих реакций:

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (20 минут)

Сложные неорганические вещества условно можно распределять, то есть классифицировать, по четырем группам, как показано на схеме. В эту схему (по два примера формул), принадлежащих к данной группе. Составьте схему для каждой из четырех групп впишите названия групп и химические формулы веществ (по два примера формул), принадлежащих к данной группе.



Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (20 минут)

Напиши структурные формулы соединений по их названиям:

а) 2-метилбутан;

б) 4,4-диметил гептан;

в) 3-изопропилоктан;

г) 2-метил-3,3-диэтилгептан;

д) 1,4-дихлорпентан.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

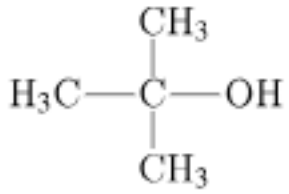
Задание №5 (20 минут)

Установите соответствие между названием вещества и продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этого вещества с водой: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А) этилен;
Б) ацетилен;
В) 2-метилпропен;
Г) фенилацетилен.

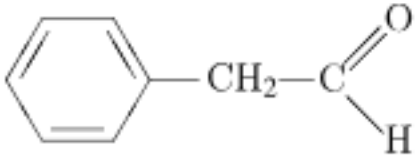
ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

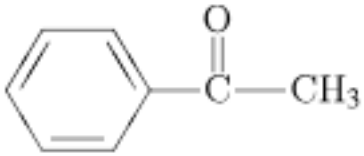
1) 

2) $CH_3CH{=}O$

3) CH_3CH_2OH

4) $HOCH_2CH_2OH$

5) 

6) 

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №6 (25 минут)

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

А) S;
Б) SO_3;
В) $Zn(OH)_2$;
Г) $ZnBr_2$ (р-р).

РЕАГЕНТЫ

1. $AgNO_3$, Na_3PO_4, Cl_2;
2. BaO, H_2O, KOH;
3. H_2, Cl_2, O_2;
4. HBr, LiOH, CH_3COOH (р-р);
5. H_3PO_4 (р-р), $BaCl_2$, CuO.

Оценка	*Показатели оценки*

5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Дидактическая единица для контроля:

.3.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)

Задание №1 (20 минут)

Дайте определения понятиям: раствор, растворенное вещество, растворитель, растворимость, коэффициент растворимости. Вычислите массы медного купороса $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ и воды, которые необходимы для приготовления раствора $CuSO_4$ массой 250 г с массовой долей 20%?

Оценка	***Показатели оценки***
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №2 (25 минут)

Одним из научных методов познания веществ и химических явлений является моделирование. Модели молекул отражают характерные особенности реальных объектов. На рис. 1–3 изображены модели молекул трех веществ.

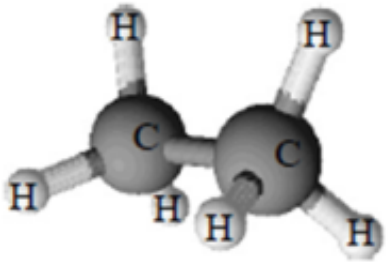


Рис. 1

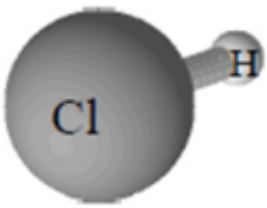


Рис. 2

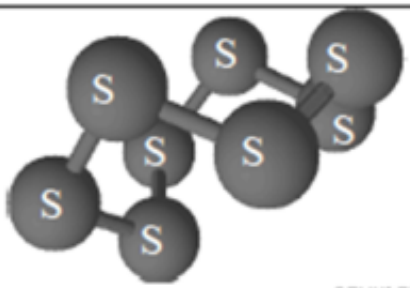


Рис. 3

На основании этих моделей определите, на каком рисунке представлено вещество, молекула которого:

1) состоит из двух атомов, запишите название химических элементов, атомы которых содержит молекула;

2) содержит атомы одного химического элемента, запишите название этого элемента.

3) содержит химический элемент, который проявляет валентность равную IV.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №3 (25 минут)

При исследовании воды из ближнего родника были обнаружены следующие катионы металлов: Al^{3+}, Mg^{2+}, Ca^{2+}. Наличие одного из перечисленных ионов было доказано в результате добавления к воде раствора K_2SO_4.

1. Какое изменение наблюдается при проведении описанного опыта? (Концентрация веществ достаточна для проведения анализа).
2. Запишите сокращенное ионное уравнение протекающей химической реакции.

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.

Задание №4 (25 минут)

Какой объем аммиака, измеренный при нормальных условиях, должен прореагировать с избытком хлороводорода для получения хлорида аммония массой 10,7 г? Какой объем аммиака, измеренный при нормальных условиях, должен прореагировать с избытком хлороводорода для получения хлорида аммония массой 10,7 г?

Оценка	*Показатели оценки*
5	Задание выполнено в полном объеме.
4	При выполнении задания допущена одна ошибка.
3	При выполнении задания допущены две ошибки.