

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Управление образования администрации г. Оренбурга

МОАУ "СОШ № 24"

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Протокол № 1

от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Дегтярева М.В.

Приказ № 171
от «30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 540286)

учебного предмета «Химия. Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

г. Оренбург 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций,

глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10 –11 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как:

адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. *Толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение.* Токсичность

аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины, коллекции «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.

Альдегиды и *кетон*ы. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

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

Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в организме, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы рационального питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

11 КЛАСС

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.

Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи.

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

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).

Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение важнейших неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений.

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

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, масса, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, физические величины и единицы их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в организме.

География: минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство косметических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать

получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь,

использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений

природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) 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;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

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

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач 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;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы органической химии					
1.1	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	3	1	0	https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		3			
Раздел 2. Углеводороды					
2.1	Предельные углеводороды — алканы	2	0	0	https://myschool.edu.ru/
2.2	Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	6	0	1	https://myschool.edu.ru/
2.3	Ароматические углеводороды	2	0	0	https://myschool.edu.ru/
2.4	Природные источники углеводородов и их переработка	3	1	0	https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		13			
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения					
3.1	Спирты. Фенол	3	0	0	https://myschool.edu.ru/
3.2	Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	7	0	1	https://myschool.edu.ru/
3.3	Углеводы	3	0	0	https://myschool.edu.ru/

Итого по разделу		13			
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения					
4.1	Амины. Аминокислоты. Белки	3	0	0	https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		3			
Раздел 5. Высокмолекулярные соединения					
5.1	Пластмассы. Каучуки. Волокна	2	1	0	https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		2			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Теоретические основы химии					
1.1	Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3	1	0	https://myschool.edu.ru/
1.2	Строение вещества. Многообразие веществ	4	0	0	https://myschool.edu.ru/
1.3	Химические реакции	6	0	1	https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Неорганическая химия					
2.1	Металлы	6	0	1	https://myschool.edu.ru/
2.2	Неметаллы	9	1	1	https://myschool.edu.ru/
2.3	Связь неорганических и органических веществ	2	0	0	https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		17			
Раздел 3. Химия и жизнь					
3.1	Химия и жизнь	4	1	0	https://myschool.edu.ru/
Итого по разделу		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Лабораторные опыты: моделирование молекул органических веществ.	1	0	0	02.09.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
2	Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ - и π -связи.	1	0	0	09.09.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3	Входная контрольная работа.	1	1	0	16.09.2024	
4	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. Демонстрации: ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе; опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).	1	0	0	23.09.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
5	Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства	1	0	0	30.09.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

	(реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение Лабораторные опыты: : моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, качественное определение углерода и водорода в органических веществах.					du.ru/
6	Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен – простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение.	1	0	0	07.10.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
7	Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение. Лабораторный опыт : ознакомление с образцами пластмасс.	1	0	0	14.10.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств». Инструктаж по ТБ.	1	0	1	21.10.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
9	Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Лабораторный опыт: ознакомление с образцами каучуков и резины. Демонстрация: видеофрагмент «Вулканизация резины».	1	0	0	11.11.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав,	1	0	0	18.11.2024	Библиотека ЦОК

	химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение.					https://myschool.edu.ru/
11	Расчётные задачи: определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов.	1	0	0	25.11.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
12	Арены: бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Влияние бензола на организм человека.	1	0	0	02.12.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к различным классам. Расчёты по уравнению химической реакции	1	0	0	09.12.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
14	Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки	1	0	0	16.12.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
15	Природные источники углеводородов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты её переработки. Демонстрация : ознакомление с образцами коллекции «Нефть» и «Уголь».	1	0	0	23.12.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
16	Контрольная работа по разделу «Углеводороды»	1	1	0	13.01.2025	
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	1	0	0	20.01.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

	Лабораторный опыт: горение спиртов.					
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, химическое строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Лабораторный опыт: взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II).	1	0	0	27.01.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
19	Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола.	1	0	0	03.02.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Лабораторный опыт: качественные реакции альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди(II)).	1	0	0	10.02.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение.	1	0	0	17.02.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
22	Практическая работа № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты». Инструктаж по ТБ.	1	0	1	24.02.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
23	Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.	1	0	0	03.03.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

						du.ru/
24	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров.	1	0	0	10.03.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
25	Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров.	1	0	0	10.03.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
26	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.	1	0	0	17.03.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
27	Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение.	1	0	0	31.03.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры: строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом.Лабораторный опыт: взаимодействие крахмала с иодом.	1	0	0	07.04.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
29	Обобщение по разделу «Кислородсодержащие органические соединения».Расчётные задачи: определение молекулярной	1	0	0	14.04.2025	Библиотека ЦОК

	формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов и по массе (объему) продуктов сгорания; расчёты по уравнению химической реакции					https://myschool.edu.ru/
30	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе.	1	0	0	21.04.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов.	1	0	0	28.04.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
32	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. Демонстрации: денатурация белков при нагревании; цветные реакции белков. Белки как природные высокомолекулярные соединения.	1	0	0	05.05.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан). Демонстрации: ознакомление с образцами природных и	1	0	0	12.05.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

	искусственных волокон, пластмасс, каучуков					
34	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	1	0	19.05.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	2		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный инструктаж по ТБ.Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов.	1	0	0	03.09.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Демонстрация: Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».	1	0	0	10.09.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
3	Входная контрольная работа .	1	1	0	17.09.2024	
4	Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки.	1	0	0	24.09.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
5	Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и донорноакцепторный). Водородная связь.	1	0	0	01.10.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
6	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления.	1	0	0	08.10.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

	Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки. Демонстрация: модели кристаллических решеток.					u.ru/
7	Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе). Расчётные задачи: расчеты с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества»	1	0	0	15.10.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
8	Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	1	0	0	22.10.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
9	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Демонстрация: : разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.	1	0	0	05.11.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
10	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье.	1	0	0	12.11.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
11	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Инструктаж по ТБ.	1	0	1	19.11.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
12	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН)	1	0	0	26.11.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/

	раствора. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии. Лабораторные опыты: проведение реакций ионного обмена; определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора.					
13	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.	1	0	0	03.12.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
14	Обобщение по разделу «Теоретические основы химии». Расчётные задачи: расчеты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты	1	0	0	10.12.2024	
15	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.	1	0	0	17.12.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
16	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Демонстрации: коллекция «Металлы и сплавы».	1	0	0	24.12.2024	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
17	Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, IIA-группа) Периодической системы химических элементов. Лабораторный опыт: качественные реакции на катионы металлов.	1	0	0	14.01.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
18	Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Лабораторный опыт: взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей.	1	0	0	21.01.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
19	Общая характеристика металлов побочных подгрупп (B-	1	0	1	28.01.2025	Библиотека ЦОК

	групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли).Лабораторный опыт: качественные реакции на катионы металлов.					https://myschool.edu.ru/
20	Практическая работа № 2. "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»".Инструктаж по ТБ.	1	0	1	04.02.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
21	Расчётные задачи: расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	0	0	11.02.2025	https://myschool.edu.ru/
22	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов.Демонстрация: образцы неметаллов;	1	0	0	18.02.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
23	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1	0	0	25.02.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
24	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния).Лабораторный опыт: качественные реакции на анионы и катион аммония.	1	0	0	04.03.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
25	Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты.Демонстрация: взаимодействие меди с азотной кислотой различной концентрации	1	0	0	11.03.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
26	Всероссийская проверочная работа	1	1	0	18.03.2025	
27	Водородные соединения неметаллов.Применение важнейших неметаллов и их соединений.	1	0	0	01.04.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
28	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных	1	0	1	08.04.2025	Библиотека ЦОК

	задач по теме "Неметаллы"».Инструктаж по ТБ.					https://myschool.edu.ru/
29	Расчётные задачи: расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.	1	0	0	15.04.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
30	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения.	1	0	0	29.04.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
31	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	0	0	06.05.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
32	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола).	1	0	0	13.05.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
33	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека; правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.	1	0	0	20.05.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
34	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа.	1	1	0	27.05.2025	Библиотека ЦОК https://myschool.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	4		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Химия, 10 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Химия, 11 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Габриелян, О. С. Химия 10-11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие

О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия Методическое пособие – базовый уровень» - М.: Дрофа 2022 год.

2. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2023 год.

3. О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2021 г.

4. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 1 – М.: Дрофа, 2019 год.

5. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 2 – М.: Дрофа, 2022 год.

6. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2021год.

7. В.Г. Денисова «Химия 11 класс поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой» - Волгоград» Учитель 2018год.
8. М.А.Рябова, У.Ю.Невская, Р.В.Линко «Тесты по химии 11 класс», - М.: Экзамен, 2019г.
9. 9. О.С.Габриелян, И.Г.остроумов «Химический эксперимент в школе 11 класс»; - М.: Дрофа. – 2019 год. _

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://drofa-ventana.ru/upload/iblock/3fb/3fbea5fe49625ad21e1c71cef4f94d63>.

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<https://educont.ru/profile>

<https://urok.1c.ru/>

https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1 <https://resh.edu.ru>

<https://www.yaklass.ru/p/himija>

<http://fipi.ru/>

мультимедийные программы

электронные учебники и задачники

<https://media.prosv.ru/content/?klass=8 subject=9>

электронные библиотеки

виртуальные лаборатории

игровые программы

коллекции цифровых образовательных ресурсов

[http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?](http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/)

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю. Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Основы химии: электронный учебник

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии:

телекоммуникационный образовательный проект

pdf

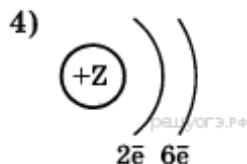
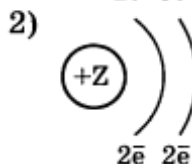
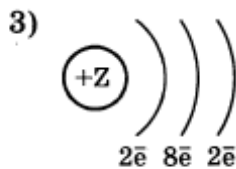
Контрольно- измерительный материал по химии

Входной контрольная работа .10 класс

1 вариант

Часть 1

1. Химическому элементу 2-го периода VIA-группы соответствует схема распределения электронов



1. Рис. 1

2. Рис. 2

3. Рис. 3

4. Рис. 4

2. В каком ряду химических элементов усиливаются металлические свойства соответствующих им простых веществ?

1. калий → натрий → литий

3. углерод → кремний → германий

2. сурьма → мышьяк → фосфор

4. алюминий → кремний → углерод

3. Электролитом не является

1. SO_3

2. NaOH

3. HCl

4. K_2SO_4

4. Раствор серной кислоты взаимодействует

1. только с основными оксидами

2. только с кислотными оксидами

3. с основными и кислотными оксидами

4. с основными и амфотерными оксидами

5. Между какими веществами возможно взаимодействие?

1. CaCl_2 и H_2O

3. BaCl_2 и CuSO_4

2. AgCl и HNO_3

4. AlCl_3 и Na_2SO_4

6. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в лаборатории?

А. При получении кислорода из раствора пероксида водорода необходимо использовать резиновые перчатки.

Б. При растворении соды в воде необходимо надеть защитные очки.

1. верно только А

2. верно только Б

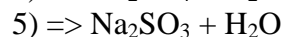
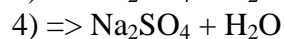
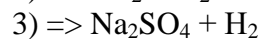
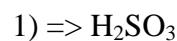
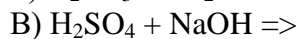
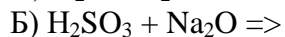
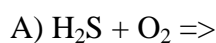
3. верны оба суждения

4. оба суждения неверны

7. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



Часть 2

8. Дана схема превращений: $\text{Mg} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$

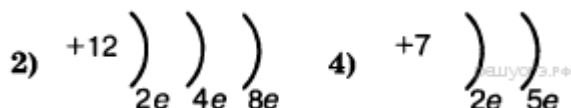
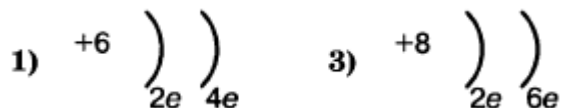
Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Входной контрольная работа .10 класс

2 вариант

Часть 1

1. Во 2-м периоде VIA группе Периодической системы находится химический элемент, схема строения атома которого



1. Рис. 1

2. Рис. 2

3. Рис. 3

4. Рис. 4

2. Неметаллические свойства фосфора выражены сильнее, чем неметаллические свойства азота

1. кислорода
2. серы
3. кремния

3. Электролитом не является

1. H_2SO_4
2. KOH
3. NaCl
4. CaO

4. Гидроксид кальция реагирует с

1. углекислым газом
2. кислородом
3. водородом
4. поваренной солью

5. Между какими веществами возможно взаимодействие?

1. $MgCl_2$ и H_2O
2. $AgCl$ и HNO_3
3. $BaCl_2$ и $CuSO_4$
4. $NaCl$ и K_2SO_4

6. Верны ли суждения о правилах применения и хранения препаратов бытовой химии?

А. Аэрозоли, используемые в качестве средств для борьбы с бытовыми насекомыми, безопасны для детей и животных.

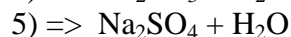
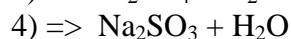
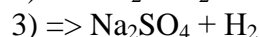
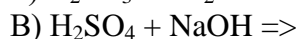
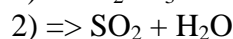
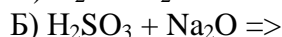
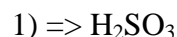
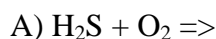
Б. Растворители и моющие средства допускается хранить в доступных для детей местах.

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны

7. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



Часть 2

8. Дана схема превращений: $S \rightarrow X \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_3$

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

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы отводится 30 минут. Работа состоит из 2 частей, содержащих 8 заданий.

Часть 1 содержит 7 заданий. К каждому заданию (1–6) дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. На 7 задание нужно дать краткий ответ в виде набора цифр.

Часть 2 включает 1 задания, выполнение которых предполагает написание полного, развернутого ответа, включающего необходимые уравнения реакций.

Полученные вами баллы за выполнение всех заданий суммируются. Итоговая оценка определяется по 5-балльной шкале: 0-6 баллов – «2», 7-8 баллов «3»; 9-10 баллов «4»; 11-12 балла «5».

Критерии оценивания

Каждое задание теста оценивается соответствующим баллом, определенным сложностью задания. Максимальное количество баллов-16

Верное выполнение каждого задания **Части 1**(1–6) оценивается 1 баллом. За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, что указан только один номер правильного ответа. Если отмечены два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

Задание с кратким ответом считается выполненным верно, если в заданиях **7** правильно указана последовательность цифр. За полный правильный ответ на задание ставится 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущены две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов

Ответы

№ задания	1 вариант	2 вариант
1	4	3
2	3	4
3	1	4
4	4	1
5	3	3
6	4	4
7	254	245

Часть 2

1 вариант

Задание 8

Дана схема превращений: $Mg \rightarrow X \rightarrow MgCl_2 \rightarrow Mg(OH)_2$

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

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений: 1) $2Mg + O_2 = 2MgO$ 2) $MgO + 2HCl = MgCl_2 + H_2O$ 3) $MgCl_2 + 2NaOH = Mg(OH)_2 + 2NaCl$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
Правильно записаны 3 уравнения реакций.	3

Правильно записаны 2 уравнения реакций.	2
Правильно записано 1 уравнение реакции.	1
Все элементы ответа записаны неверно.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

2 вариант

Задание 8. Дана схема превращений: $S \rightarrow X \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_3$

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

Элементы ответа (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	
Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений: 1) $S + O_2 = SO_2$ 2) $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$ 3) $H_2SO_3 + 2NaOH = Na_2SO_3 + 2H_2O$	
Критерии оценивания	Баллы
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы.	3
Правильно записаны 3 уравнения реакций.	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций.	2
Правильно записано 1 уравнение реакции.	1
Все элементы ответа записаны неверно.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ученик справился с работой, если он выполнил не менее 50% заданий. Оценка “5” – если выполнено 90–100% заданий, оценка “4” – выполнено 70–89% заданий, оценка “3” – выполнено 50–69% заданий

Перевод баллов в оценку:

оценка	5	4	3	2
баллы	11-12	9-10	7-8	0-6

4. Правильные ответы:

Часть 1

№ задания	1 вариант	2 вариант
1	4	3
2	3	4
3	1	4
4	4	1
5	3	3
6	4	4
7	254	245

Часть 2

1 вариант

Задание 8

Дана схема превращений: $Mg \rightarrow X \rightarrow MgCl_2 \rightarrow Mg(OH)_2$

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

Элементы ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:

- 1) $2Mg + O_2 = 2MgO$
- 2) $MgO + 2HCl = MgCl_2 + H_2O$
- 3) $MgCl_2 + 2NaOH = Mg(OH)_2 + 2NaCl$

2 вариант

Задание 8. Дана схема превращений: $S \rightarrow X \rightarrow H_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_3$

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

Элементы ответа

(допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)

Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:

- 1) $S + O_2 = SO_2$
- 2) $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$
- 3) $H_2SO_3 + 2NaOH = Na_2SO_3 + 2H_2O$

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды» 10 класс

Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- | | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Укажите общую формулу аренов | 16 |
| | 1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6} | |
| 2 | Укажите к какому классу относится УВ с формулой $CH_3 - CH_3$ | 16 |
| | 1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов | |
| 3 | Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ | 16 |
| | 1) 2-метилбутен-2) бутен-2 3) бутан 4) бутин-1 | |
| 4 | Укажите название гомолога для пентадиена 1,3 | 16 |
| | 1) бутадиен-1,2 2) бутадиен-1,3 3) пропадиен-1,2 4) пентадиен-1,2 | |
| 5 | Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения | 16 |
| | 1) бутан 2) бутен-1 3) бутин 4) бутадиен-1,3 | |

- 6** Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования **16**
- 1) пропен 2) пропан 3) этан 4) бутан
- 7** $t_{Ni, +H}$ **16**
- Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_6$
- 1) CO_2 2) C_2H_2 3) C_3H_8 4) C_2H_6
- 8** Укажите, какую реакцию применяют для получения УВ с более длинной цепью **16**
- 1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- 9** Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом **16**
- 1) C_2H_4 и CH_4 2) C_3H_8 и H_2 3) C_6H_6 и H_2O 4) C_2H_4 и H_2
- 10** Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании метана **16**
- 1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
- 11** Сколько литров углекислого газа образуется при сжигании 4,2 г пропена **16**
- 1) 3,36 л 2) 6,36 л 3) 6,72 л 4) 3,42 л
- 12** Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в котором оно принадлежит **26**

<i>Формула вещества</i>	<i>Класс углеводородов</i>
А) C_6H_{14}	1) арены
Б) C_6H_{12}	2) алканы
В) C_6H_6	3) алкины
Г) C_6H_{10}	4) алкены

- 13** Установите соответствие между природным источником углеводородов и продуктом, полученным в результате его переработки: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой **26**

<i>Источник углеводородов</i>	<i>Продукт переработки</i>
А) попутный нефтяной газ	1) аммиачная вода
Б) нефть	2) уксусная кислота
В) уголь	3) керосин
	4) пропан

Часть Б. Задания со свободным ответом

- 14** Перечислите области применения алкенов **26**
- 15** Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений **66**

$\text{CH}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$. Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

- 16** Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода, в котором составляет 83,3%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 29 **46**

Критерии оценок

- «5» - 21 – 27 баллов (76 - 100%) «4» - 13 – 20 баллов (47 – 75%)
«3» - 9 – 10 баллов (34 – 46%) «2» менее 9 баллов

Контрольная работа по теме «Углеводороды»

Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1** Укажите общую формулу алкенов **16**
1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ 2) C_nH_{2n} 3) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ 4) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
- 2** Укажите к какому классу относится УВ с формулой $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH}_2$ **16**
|
 CH_3
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
- 3** Укажите название изомера для вещества, формула которого $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{C} - \text{CH}_3$ **16**
1) пентин-2 2) бутан 3) бутен-2 4) бутин-1
- 4** Укажите название гомолога для бутана **16**
1) бутен 2) бутин 3) пропан 4) пропен
- 5** Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения **16**
1) гексан 2) гексен-1 3) гексин-1 4) гексадиен-1,3
- 6** Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидрирования **16**
1) метан 2) пропан 3) пропен 4) этан
- 7** $t, \text{Pt} + \text{HCl}$ **16**
Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $\text{C}_3\text{H}_8 \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 \rightarrow \text{X}$
1) $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ 2) $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CH}_3$ 3) $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$ 4) $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- 8** Укажите, согласно какому правилу осуществляется присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам **16**

- 1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- 9** Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом **16**
- 1) C_3H_8 и O_2 2) C_2H_4 и CH_4 3) C_4H_{10} и HCl 4) C_2H_6 и H_2O
- 10** Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этана **16**
- 1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
- 11** Сколько в граммах паров воды образуется при сжигании 5,8 г бутана **16**
- 1) 9 г 2) 15 г 3) 12 г 4) 18 г
- 12** Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в котором оно принадлежит **26**

<i>Название вещества</i>	<i>Общая формула углеводорода</i>
А) бутин	1) C_nH_{2n+2}
Б) пентан	2) C_nH_{2n}
В) бензол	3) C_nH_{2n-2}
Г) гексен	4) C_nH_{2n-6}

- 13** Установите соответствие между органическим веществом и его природным источником или способом промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой **26**

<i>Органическое вещество</i>	<i>Природный источник или способ получения</i>
А) бензол	1) является основным компонентом природного газа
Б) этилен	2) в значительных количествах образуется при крекинге нефти
В) метан	3) получают тримеризацией ацетилена
	4) получают из синтез-газа

Часть Б. Задания со свободным ответом

- 14** Перечислите области применения алканов **26**
- 15** Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений **66**
- $CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$. Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

- 16** Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода, в котором составляют 81,82% и 18,18%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 2 **46**

Критерии оценок

«5» - 21 – 27 баллов (76 - 100%)

«4» - 13 – 20 баллов (47 – 75%)

«3» - 9 – 10 баллов (34 – 46%)

«2» менее 9 баллов

Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды» 10 класс

Вариант 3

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1** Укажите общую формулу алкинов **16**
1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
- 2** Укажите, к какому классу относится УВ с формулой $C_6H_5 - CH_3$ **16**
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
- 3** Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$ **16**
|
 CH_3
1) бутан 2) 2-метилпропан 3) 3-метилпентан 4) пентан
- 4** Укажите название гомолога для бутин-1 **16**
1) бутин-2 2) пентин-2 3) пентин-1 4) гексин-2
- 5** Укажите название вещества, для которого характерна реакция замещения **16**
1) гексан 2) гексен-1 3) гексин-1 4) гексадиен-1,3
- 6** Укажите название вещества, для которого характерна реакция полимеризации **16**
1) бутадиен-1,3 2) бутан 3) бензол 4) циклогексан
- 7** $+ HSO + HCl$ **16**
Укажите формулу вещества X в цепочке превращений
 $C_2H_5OH \rightarrow X \rightarrow CH_3 - CH_2Cl$
1) C_2H_2 2) C_2H_4 3) C_2H_6 4) C_3H_6
- 8** Укажите название реакции присоединения к ацетилену воды **16**
1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- 9** Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом **16**
1) C_2H_6 и HCl 2) C_2H_4 и Cl_2 3) C_2H_{16} и H_2O 4) C_6H_6 и H_2O
- 10** Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном **16**

сгорания этена

- 1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль

11 Сколько литров углекислого газа образуется, при сжигании 6,8 г пентина **16**

- 1) 3,36 л 2) 11,2 л 3) 6,72 л 4) 3,42 л

12 Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в котором оно принадлежит **26**

<i>Название вещества</i>	<i>Общая формула углеводородов</i>
А) бутан	1) C_nH_{2n+2}
Б) ацетилен	2) C_nH_{2n}
В) бутадиен-1,3	3) C_nH_{2n-2}
Г) пропен	4) C_nH_{2n-6}

13 Установите соответствие между органическим веществом и способом его промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой **26**

<i>Органические вещества</i>	<i>Способы получения</i>
А) бензол	1) получают в процессе полимеризации
Б) этилен	2) получают при крекинге нефти
В) полиэтилен	3) получают в процессе вулканизации каучука
	4) получают при коксовании каменного угля

Часть Б. Задания со свободным ответом

14 Перечислите области применения алкинов **26**

15 Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: **66**

$CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5Cl$. Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

16 Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 92,31% и 7,69% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 13 **46**

Критерии оценок

«5» - 21 – 27 баллов (76 - 100%)

«4» - 13 – 20 баллов (47 – 75%)

«3» - 9 – 10 баллов (34 – 46%)

«2» менее 9 баллов

Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды» 10 класс

Вариант 4

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа

- 1** Укажите общую формулу алканов **16**
1) C_nH_{2n+2} 2) C_nH_{2n} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}
- 2** Укажите, к какому классу относится УВ с формулой $CH = C - CH_3$ **16**
1) алканов 2) алкенов 3) алкинов 4) аренов
- 3** Укажите название изомера для вещества, формула которого $CH_2 = CH - CH = CH_2$ **16**
1) 2-метилбутадиен-1,3 2) бутин-3 3) бутен-1 4) бутан
1
- 4** Укажите название гомолога для 2 метилпропана **16**
1) 2-метилбутан 2) 2-метилбутен-1 3) пропан 4) пропен
- 5** Укажите название вещества, для которого характерна реакция гидратации **16**
1) ацетилен 2) бутан 3) полиэтилен 4) циклобутан
- 6** Укажите название вещества, для которого характерна реакция присоединения **16**
1) метан 2) пропан 3) пропен 4) этан
- 7** t, C актив. **16**
Укажите формулу вещества X в цепочке превращений $CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow X$
1) C_6H_6 2) C_5H_{14} 3) $C_6H_5 - CH_3$ 4) C_6H_{12}
- 8** Укажите, согласно какому правилу осуществляется отщепление галогеноводорода **16**
1) Вюрца 2) Кучерова 3) Зайцева 4) Марковникова
- 9** Укажите формулы веществ, которые вступают в реакцию друг с другом **16**
1) CH_4 и H_2 2) C_6H_6 и H_2O 3) C_2H_2 и H_2O 4) C_2H_6 и H_2O
- 10** Определите, сколько молей углекислого газа образуется при полном сгорании этина **16**
1) 1 моль 2) 2 моль 3) 3 моль 4) 4 моль
- 11** Сколько литров кислорода потребуется для сжигания 8,4 г гексена **16**
1) 20,16 л 2) 10,12 л 3) 21,16 л 4) 11,12 л
- 12** Установите соответствие между формулой вещества и классом углеводородов, в котором оно принадлежит **26**

<i>Формула вещества</i>	<i>Класс углеводородов</i>
А) C_5H_{12}	1) арены

Б) C ₄ H ₈	2) алканы
В) C ₅ H ₈	3) алкины
Г) C ₆ H ₆	4) алкены

- 13** Установите соответствие между органическим веществом и его природным источником или способом промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой **26**

<i>Источник углеводородов</i>	<i>Продукт переработки</i>
А) нефть	1) аммиачная вода
Б) уголь	2) пропан
В) попутный нефтяной газ	3) керосин

Часть Б. Задания со свободным ответом

- 14** Перечислите области применения аренов **26**
- 15** Напишите уравнения химических реакций для следующих превращений: **66**

C₂H₅OH → C₂H₄ → C₂H₅Cl → C₄H₁₀. Дайте названия продуктам реакции

Часть С. Задача

- 16** Выведите молекулярную формулу УВ, массовая доля углерода и водорода в котором составляют 85,7% и 14,3% . Относительная плотность паров этого вещества по водороду составляет 28 **46**

Критерии оценок

- «5» - 21 – 27 баллов (76 - 100%) «4» - 13 – 20 баллов (47 – 75%)
«3» - 9 – 10 баллов (34 – 46%) «2» менее 9 баллов

Эталоны ответов

№ п/п	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1	4	2	3	1
2	1	2	4	3
3	2	4	4	2
4	2	3	3	1
5	1	1	1	1
6	1	3	1	3
7	2	3	2	1

8	1	4	2	3
9	4	1	2	3
10	2	4	2	4
11	3	1	2	3
12	A2B4B1Г3	A3B1B4Г2	A1B3B3Г2	A2B4B3Г1
13	A4B3B1	A3B2B1	A4B2B1	A3B1B2
12	Производство полимеров, растворителей, уксусной кислоты, этанола, созревания плодов	Производство сажи, резины, типографской краски, органических соединений, фреонов, метанола, ацетилена	Производство растворителей, ацетона, уксусной кислоты, этанола, клея, резки и сварки металлов	Производство растворителей, анилина, фенола, пестицидов, лекарственных препаратов, феноформальдегидных смол
13	1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ хлорметан р. замещения (галогенирование) 2) $2\text{CH}_3\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 + 2\text{NaCl}$ этан р. Вюрца 3) $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ нитроэтан р. замещения (нитрование)	1) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$ ацетилен р. получения ацетилена 2) $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ бензол р. тримеризации 3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ нитробензол р. замещения (нитрование)	1) $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ ацетилен р. разложения 2) $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ бензол р. тримеризации 3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$ хлорбензол р. замещения (галогенирование)	1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ этилен р. разложения (дегидратация) 2) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$ хлорэтан р. присоединения (гидрогалогенирование) 3) $2\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + 2\text{Na} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10} + 2\text{NaCl}$ р. Вюрца ^{бутан}
14	1) $M(\text{C}_x\text{H}_y) = 29 \cdot 2 = 58 \text{ г/моль}$ 2) $\nu(\text{C}) = (0,833 \cdot 58) / 12 = 4 \text{ моль}$ 3) $\nu(\text{H}) = 0,167 \cdot 58 / 1$	1) $M(\text{C}_x\text{H}_y) = 2 \cdot 2 = 4 \text{ г/моль}$ 2) $\nu(\text{C}) = (0,8182 \cdot 4) / 12 = 2 \text{ моль}$ 3) $\nu(\text{H}) = (0,1818 \cdot 4) / 1 = 6 \text{ моль}$	1) $M(\text{C}_x\text{H}_y) = 13 \cdot 2 = 26 \text{ г/моль}$ 2) $\nu(\text{C}) = (0,9213 \cdot 26) / 12 = 2 \text{ моль}$ 3) $\nu(\text{H}) = (0,0769 \cdot 26) /$	1) $M(\text{C}_x\text{H}_y) = 28 \cdot 2 = 56 \text{ г/моль}$ 2) $\nu(\text{C}) = (0,857 \cdot 56) / 12 = 4 \text{ моль}$

	= 8моль Ответ: C ₄ H ₈	Ответ: C ₂ H ₆	1 = 2моль Ответ: C ₂ H ₂	3) $\nu(\text{H}) = (0,143 \cdot 56) / 1 = 8\text{моль}$ Ответ: C ₄ H ₈
--	---	--------------------------------------	---	---

Критерии оценок

«5» - 21 – 27 баллов (76 - 100%)

«4» - 13 – 20 баллов (47 – 75%)

«3» - 9 – 10 баллов (34 – 46%)

«2» менее 9 баллов

Итоговая контрольная работа по химии

Структура контрольной работы

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности, включаемых в них заданий.

Часть А включает 10 заданий с выбором ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической химии, изучаемые в 10 классе. Их обозначение в работе А 1, А 2, А 3... А10 (уровень сложности базовый). Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне.

Часть В включает 3 задания повышенной сложности с кратким свободным ответом. Их обозначение в работе В 1, В 2... В 3.

Часть С содержит 2 задания с развернутым свободным ответом (уровень сложности – высокий).

Распределение заданий работы по частям:

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
1.	А	10	10	Задания с выбором ответа
2.	В	3	12	Задания с кратким ответом
3.	С	2	7	Задания с развернутым ответом
Итого:		15	29	

Задания контрольной работы ориентированы на проверку элементов содержания трех содержательных блоков: «Вещество», «Химическая реакция», «Познание и применение веществ человеком». Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса органической химии, какое время отводится на изучение этого материала, а также со степенью трудности усвоения учащим

Проверяемые виды деятельности:

1. Называть и определять вещества, их свойства, признаки и классификации веществ, типы реакций и др.
2. Составлять формулы веществ, уравнения химических реакций.
3. Характеризовать свойства и применение веществ.
4. Объяснять закономерности в изменении свойств веществ, сущности химических реакций.
5. Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Время выполнения работы – 40 минут.

Система оценивания.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 2 баллами. Задание части С имеет 3 элемента содержания, каждый из которых оценивается в 1 балл, а задание 2 в целом – в 4 балла.

Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:

от 25 до 29 баллов – оценка 5,

от 21 до 26 баллов – оценка 4,

от 15 до 20 баллов – оценка 3,

менее 14 баллов – оценка 2.

Дополнительные материалы

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Калькулятор.

Итоговая контрольная работа по химии 10 класс (базовый уровень)

1 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

A1. (1 балл) Общая формула алканов:

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+2}
3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}

A2. (1 балл) Вещества, имеющие формулы $CH_3 - O - CH_3$ и $CH_3 - CH_2 - OH$ являются

- 1) гомологами; 2) изомерами; 3) полимерами; 4) пептидами.

A3. (1 балл) Ацетилен принадлежит к гомологическому ряду:

- 1) алканов; 2) алкинов; 3) аренов; 4) алкенов

A4. (1 балл) Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется вода, называют реакциями:

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Дегидратации | 2. Дегалогенирования |
| 3. Дегидрогалогенирования | 4. Дегидрирования |

A5. (1 балл) Количество атомов водорода в циклогексане:

- 1) 8; 2) 10; 3) 12; 4) 14.

A6. (1 балл) Реакция среды в водном растворе уксусной кислоты:

- 1) нейтральная; 2) кислая; 3) соленая; 4) щелочная.

A7. (1 балл) Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с веществом

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1) оксид кальция | 3) медь |
| 2) метанол | 4) пищевая сода |

A8. (1 балл) Продуктом гидратации этилена является:

- 1) спирт; 2) кислота; 3) альдегид; 4) алкан

A9. (1 балл). Полипропилен получают из вещества, формула которого

- 1) $CH_2 = CH_2$; 2) $CH \equiv CH$; 3) $CH_3 - CH_2 - CH_3$; 4) $CH_2 = CH - CH_3$.

A10. (1 балл) К ядовитым веществам относится:

- 1) метанол; 2) этанол; 3) пропанол; 4) бутанол.

Часть В

1. (2 балла). Установить соответствие:
вещество **нахождение в природе**

- | | |
|------------|---------------------------|
| 1) Глюкоза | а) в соке сахарной свеклы |
| 2) Крахмал | б) в зерне |

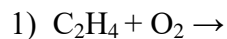
3) Сахароза в) в виноградном сахаре

4) Целлюлоза г) в древесине

2. (2 балла). Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции



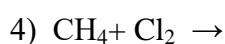
а) замещение



б) окисление



в) присоединение



г) обмена

д) разложение

3. (2 балла) Установите соответствие между названием вещества и его формулой.

Название вещества

Формула

1) ацетилен

а) $CH_3 - CH_3$

2) метанол

б) $CH_3 - OH$

3) пропановая кислота

в) $CH \equiv CH$

4) этан

г) $CH_3 - CH_2 - COH$

д) $CH_3 - CH_2 - COOH$

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла). Объем углекислого газа, который образовался в результате сжигания 10 л ацетилена, равен _____ л

2. (4 балла). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:



Итоговая контрольная работа по химии 10 класс (базовый уровень)

2 вариант

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

А1. (1 балл) Название углеводорода, формула которого $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ по систематической номенклатуре:

1) пропан; 2) бутин-1; 3) пропин; 4) бутин-2

A2(1 балл). Гомологами являются:

- 1) C_2H_6 и C_2H_4 2) C_3H_8 и C_5H_{12} 3) C_4H_8 и C_7H_{16} 4) CH_4
и C_6H_{10}

A3. (1 балл) К соединениям, имеющим общую формулу C_nH_{2n} , относится

- 1) бензол; 2) гексен; 3) гексан; 4) гексин.

A4. (1 балл) Подсолнечное, льняное, хлопковое масла относятся к классу:

- 1) углеводы; 2) жиры; 3) белки; 4) фенолы

A5. (1 балл) К какому классу принадлежат белки:

- 1) сложные эфиры; 2) полинуклеотиды; 3) простые эфиры; 4)
полипептиды

A6.(1 балл) Пропаналь принадлежит к гомологическому ряду:

- 1) фенолы; 2) сахарады; 3) амины; 4) альдегиды

A7. (1 балл) Реакции, в ходе которых от молекулы вещества отщепляется водород, называют реакциями:

- 1) Дегидратации; 2) Дегалогенирования
3) Дегидрогалогенирования 4) Дегидрирования

A8.(1 балл) Реакцию «серебряного зеркала» дает:

- 1) фенол; 2) уксусный альдегид; 3) глицерин; 4) бензол

A9. (1 балл) Полимер состава $(-CH_2-CH_2-)_n$ получен из:

- 1) этилена; 2) этана; 3) бутана; 4) этина.

A10. (1 балл) К наркотическим веществам относится:

- 1) этанол; 2) пропанол; 3) метанол; 4) бутанол.

Часть В

1. (4 балла) Установите соответствие между названием вещества и классом соединений.

<i>Название вещества</i>	<i>Класс органических соединений</i>
1) пропин	а) альдегиды
2) этаналь	б) алкины
3) бензол	в) карбоновые кислоты
4) ацетилен	г) арены

д) алкены

2. (4 балла) Установите соответствие между реагентами и типом реакции.

Реагенты

Тип реакции

1) $C_2H_4 + H_2O$

а) галогенирование

2) $C_2H_2 + H_2$

б) гидратация

3) $C_2H_4 + HCl$

в) гидрирование

4) $C_2H_4 + Cl_2$

г) гидрогалогенирование

д) синтез Вюрца.

3. (4 балла) Установить соответствие между функциональной группой и классом вещества:

функциональная группа

класс вещества

1) – COOH

а) спирты

2) – OH

б) фенолы

3) – NH₂

в) кетоны

4) – CON

г) карбоновые кислоты

д) альдегиды

е) амины

Часть С Задания со свободным ответом

1. (3 балла) Масса циклогексана, полученная в результате взаимодействия 7,8 г бензола с водородом равна _____ г (запишите число с точностью до десятых).

2. (4 балла) Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить превращения:

полиэтилен

Этан → **этилен** →

↓

Этиловый спирт

Ответы и решения

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
2	2	2	3	4	4	4	2	1	1

Итого: 10 баллов

Часть В

1. 1) – в; 2) - б; 3) - а; 4) – г (4 балла)
 2. 1) – б; 2) – д; 3) – г 4) - а (4 балла)
 3. 1) – в; 2) - б 3) – д 4) – а (4 балла)

Итого: 12 баллов**Часть С**

1. 20 л (3 балла)
 2.

1. Составлены уравнения реакций	Количество баллов
1500 1) $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ Сакт 400	1 балл
2) $3\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$	1 балл
3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{HCl}$	1 балл
4) Даны названия веществам CH_4 – метан; C_2H_2 – ацетилен; C_6H_6 - бензол, $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ – хлорбензол	1 балл

Итого: 4 балла**Ответы и решения.****(2вариант)****Часть А**

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
4	1	2	2	2	2	4	2	4	1

Итого: 10 баллов**Часть В**

1. 1) – б; 2) - а; 3) - г; 4) - б

2. 1) – б; 2) – в; 3) – г 4) - а
3. 1) – г; 2) - а 3) – е 4) – д

Итого: 12 баллов

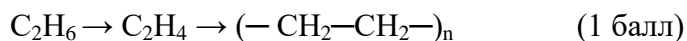
Часть С

1. **8,4 г (3 балла)**

2. Этан → этилен → полиэтилен

↓

Этиловый спирт



↓



Рт

- 1) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$ (1 балл)
2) $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ (1 балл)
3) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (1 балл)

Итого: 4 балла

Входная контрольная работа по химии 11 класс.

Вариант 1

Часть А. При выполнении заданий этой части необходимо выбрать один правильный ответ

- А1.** Валентность атомов углерода в пропане равна: 1) IV 2) IV и III 3) IV и II 4) II и III
- А2.** Углеводороды – это вещества, которые состоят из атомов:
1) углерода и кислорода 2) углерода, водорода и азота
3) углерода и водорода 4) углерода, водорода и кислорода
- А3.** Отличить этилен от ацетилен можно с помощью:
1) бромной воды 2) по виду горящего пламени
3) раствора перманганата калия 4) осадка гидроксида меди (II)
- А4.** Этилбензол и толуол - это:
1) структурные изомеры 2) гомологи 3) одно и тоже вещество 4) геометрические изомеры
- А5.** Газ выделяется при взаимодействии спиртом с: 1) NaOH 2) NaCl 3) Na 4) HCl
- А6.** Укажите формулу пропандиола-1,3:
А) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$ Б) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
В) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_3$ Г) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_3$
- А7.** Русский химик, разработавший промышленный способ получения синтетического каучука:
1) Зелинский 2) Марковников 3) Лебедев 4) Коновалов
- А8.** Альдегидная группа: 1) – OH 2) –CHO 3) –COOH 4) –CO-

A9. Бесцветное кристаллическое вещество, с характерным запахом, малорастворимое в воде, но хорошо растворимое в щелочи: 1) этиленгликоль 2) фенол 3) этанол 4) глицерин

A10. Формула анилина: $C_6H_5NO_2$ 2) $C_6H_5NH_3NO_2$ 3) $C_6H_5CH_3$ 4) $C_6H_5NH_2$

Часть В. При ответе на задания этой части запишите полный ответ (последовательность цифр)

B1. Установите соответствие между формулой алкана и его названием

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| A) $CH_3CH(CH_3)CH(CH_3)CH_3$ | 1) 3-метилпентан |
| Б) $CH_3CH(C_2H_5)CH_2CH_3$ | 2) 2,2,3,3-тетраметилбутан |
| В) $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-CH_3$ | 3) 3,3-диметилбутан |
| Г) $CH_3C(CH_3)_2C(CH_3)_2CH_3$ | 4) 2,2,3-триметилбутан |
| | 5) 2,2 –диметилбутан |
| | 6) 2,3-диметилбутан |

B2. Установите соответствие между уравнением химической реакции и её классификацией:

- | | |
|---|---------------------------|
| A) $C_2H_4 + H_2O = C_2H_5OH$ | 1) гидрирование |
| Б) $C_3H_6 + Br_2 = C_3H_6Br_2$ | 2) дегидратация |
| В) $C_2H_6 = C_2H_4 + H_2$ | 3) галогенирование |
| Г) $C_2H_5Cl + KOH = C_2H_4 + KCl + H_2O$ | 4) дегидрирование |
| | 5) гидратация |
| | 6) дегидрогалогенирование |

B3. Среди нижеперечисленных веществ, укажите те, которые можно получить из метана: 1)этан, 2)сажа, 3) водород 4)хлорэтан 5)хлорметан 6) ацетилен. Ответ дайте в виде последовательности цифр в порядке их возрастания.

B4. Установите соответствие между тривиальными названиями кислот и их систематическими названиями

- | | |
|-----------------|---------------|
| A) валерьяновая | 1) метановая |
| Б) муравьиная | 2) этановая |
| В) масляная | 3) пропановая |
| Г) пропионовая | 4) бутановая |
| | 5) пентановая |

B5. Установите соответствие между названием жира и его классификацией:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| A) сливочное масло | 1) жидкий растительный жир |
| Б) кокосовое масло | 2) жидкий животный жир |
| В) рыбий жир | 3) твердый растительный жир |
| Г) подсолнечное масло | 4) твердый животный жир |

Часть С. При ответе на задания этой части запишите полный ответ (решение задачи)

Установите молекулярную формулу предельного одноатомного спирта, массовая доля кислорода в котором равна 0,182.

Входная контрольная работа по химии 11 класс.

Вариант 2

Часть А. При выполнении заданий этой части необходимо выбрать один правильный ответ

A1. В органических соединениях углерод, водород и кислород имеют, соответственно, валентности:

- 1) I, II и IV 2) IV, I и II 3) IV, II и I 4) II, IV и I

- A2.** Синонимом термина парафины является термин:
1)арены 2) алкины 3) алкены 4) алканы
- A3.** Качественной реакцией на многоатомный спирт является реакция с:
1)с бромной водой 2) с азотной кислотой
3) с р-р перманганата калия 4) с осадком гидроксида меди (II)
- A4.** Одним и тем же веществом являются:
1)этиловый спирт и пропанол-1 2) пропанол-1 и изопропиловый спирт
3) этанол и этиловый спирт 4) пропиловый спирт и пропанол-2
- A5.** В ходе взаимодействия карбоновой кислоты со спиртом образуется:
1) простой эфир 2) сложный эфир 3) альдегид 4) кетон
- A6.** Укажите название следующего соединения $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
A) 2-метилпентаналь Б) 2,2-диметилбутаналь В) 3-метилбутаналь Г) 3,3-диметилбутаналь
- A7.** Для проведения реакции «серебряного зеркала» используют:
1)раствор AgNO_3 2) Ag_2O 3) Ag 4) аммиачный раствор Ag_2O
- A8.** Функциональная группа $-\text{COOH}$, это группа:
1) карбонильная 2) карбоксильная 3) гидроксильная 4) альдегидная
- A9.** Является ароматическим углеводородом: 1) фенол 2) ксилол 3) этанол 4) глицерин
- A10.** Является сложным эфиром : 1) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCH}_3$ 2) $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$ 3) HCOOCH_3 4) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

Часть В. При ответе на задания этой части запишите полный ответ (последовательность цифр)

- В1.** Установите соответствие между формулой спирта и его названием
- | | |
|--|-----------------------|
| А) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2\text{OH}$ | 1) пропанол -1 |
| Б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH}$ | 2) пропанол -2 |
| В) $\text{CH}_3 - \text{C}(\text{CH}_3)_2 - \text{OH}$ | 3) бутанол -1 |
| Г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHONH} - \text{CH}_3$ | 4) бутанол -2 |
| | 5) 2-метилпропанол -1 |
| | 6) 2-метилпропанол -2 |
- В2.** Установите соответствие между уравнением химической реакции и фамилией ученого, имя которого носит реакция:
- | | |
|---|--|
| А) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{CHO}$ | 1) Бутлеров |
| Б) $2\text{CH}_3\text{Br} + 2\text{Na} = \text{C}_2\text{H}_6 + 2\text{NaBr}$ | 2) Вюрц |
| В) $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} = \text{C}_4\text{H}_6 + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ | 3) Зелинский |
| Г) $3\text{C}_2\text{H}_2 = \text{C}_6\text{H}_6$ | 4) Кучеров 5) Лебедев 6) Марковник |
- В3.** Среди нижеперечисленных веществ, укажите те, для которых характерна реакция «серебряного зеркала»: Ответ дайте в виде последовательности цифр в порядке их возрастания.
- | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|
| 1) диметиловый эфир | 2) уксусный альдегид | 3) этиловый спирт |
| 4) формальдегид | 5) ацетон | 6) пропаналь. |
- В4.** Установите соответствие между характеристикой углевода и его названием:
- | | | |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| А) наиболее сладкий углевод | 1) крахмал | 2) рибоза |
| Б) мономер целлюлозы | 3) сахароза | 4) целлюлоза |
| В) основной компонент ваты | 5) фруктоза | 6) глюкоза |
| Г) основной компонент риса | | |
- В5.** Установите соответствие между формулой соединения и его классификацией в качестве моющего средства:
- | | |
|--|-----------------|
| А) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOK}$ | 1) твердое мыло |
|--|-----------------|

- Б) $C_{17}H_{35}COONa$ 2) жидкое мыло
 В) $(C_{17}H_{35}COO)_2Ca$ 3) синтетическое моющее средство
 Г) $C_{17}H_{35}OSO_3Na$ 4) мылом не является

Часть С.

Установите молекулярную формулу предельного одноосновной предельной карбоновой кислоты, массовая доля кислорода в которой равна 0,314.

Ключ к тестовой работе

\	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Вар1	1	3	2	2	3	Б	3	2	2	4
Вар2	2	4	4	3	2	Б	4	2	2	3
	B1		B2		B3		B4		B5	
Вар1	<u>6152</u>		<u>5346</u>		<u>2356</u>		<u>5143</u>		<u>4321</u>	
Вар2	<u>5164</u>		<u>4253</u>		<u>246</u>		<u>5143</u>		<u>2143</u>	
	C1				C2					
Решение: общая формула предельных одноатомных спиртов $C_nH_{2n+2}O$. $M(C_nH_{2n+2}O) = 12n+2n+2+16 = (14n+18)$ $W(O) = 16 / (14n+18) = 0,182$ $(14n+18) = 16 / 0,182 = 88$ $14n = 88 - 18 = 70$ $n = 5$ следовательно $C_5H_{11}OH$.					Решение: общая формула предельных одноатомных спиртов $C_nH_{2n}O_2$. $M(C_nH_{2n}O_2) = 12n+2n+32 = (14n+32)$ $W(O) = 32 / (14n+32) = 0,314$ $(14n+32) = 32 / 0,314 = 102$ $14n = 102 - 32 = 70$ $n = 5$ следовательно $C_5H_{10}O_2$ или C_4H_9COOH .					

Спецификация элементов заданий

Задание	Проверяемые умения и виды деятельности	балл
A1	Знание строения атомов, умение определять валентность химического элемента в соединении	1
A2	Знание определений и умение определять класс органических веществ	1
A3	Знание качественных реакций	1
A4	Знание понятия изомерии органических веществ, умение определять гомологи и изомеры	1
A5	Знание химических свойств органических веществ, умение писать уравнение реакции	1
A6	Умение составлять структурные формулы органических веществ	1
A7	Знание именных реакций ученых-химиков, умение определять промышленные способы получения веществ	1
A8	Умение определять функциональные группы органических соединений	1
A9	Умение называть и определять вещества по их свойствам	1
A10	Умение называть и определять органические вещества по формулам	1
B1	Умение определять по структурной формуле принадлежность веществ к различным классам органических соединений	2
B2	Знание классификации химических реакций в органической химии и умение определять тип реакции	2
B3	Знание способов получения органических веществ	2
B4	Умение называть изученные вещества по «тривиальной» и	2

	международной номенклатуре	
В5	Знание основных областей применения химических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде промышленности, при охране окружающей среды человека и здоровья человека, умения классифицировать органические вещества	2
С	Знание основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон, умение решать расчетные задачи на вывод формулы органического вещества	5

Критерий оценки знаний:

Часть А содержит 10 заданий, правильный ответ оценивается в 1 балл.

Часть В содержит 5 заданий, правильный ответ оценивается в 2 балла.

Часть С содержит 1 задание, правильный ответ оценивается max в 5 баллов.

Итого: максимальный балл за работу составляет 25 баллов.

Процент правильных ответов	Количество правильных ответов	Оценка
Название вещества		Класс/группа
90 – 100 %	25-23	«5» отлично
71 - 89 %	18-22	«4» хорошо
50 - 70 %	12-17	«3» удовлетворительно
менее 50 %	менее 12	«2» неудовлетворительно

Итоговая контрольная работа по химии 11 класс ВАРИАНТ 1

Часть 1

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1) *Bi* 2) *N* 3) *Br* 4) *P* 5) *Cl*

- Определите атомы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня ns^2np^5 .
- Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке ослабления неметаллических свойств.
- Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления +7.
- Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная связь

а) NaHCO_3	г) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
б) H_2O	д) PCl_5
в) NH_3	
- Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит.

а) гидроксид кальция	1) соль кислая
б) дигидрофосфат натрия	2) оксид основной
в) оксид азота (V)	3) оксид кислотный
	4) основание

6. Установите соответствие между схемой реакции и изменением степени окисления азота в ней.

7. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу.

Название соли	Отношение к гидролизу
а) бромид натрия	1) гидролиз по катиону
б) фосфат калия	2) гидролиз по аниону
в) хлорид натрия	3) гидролиз по катиону и аниону
г) сульфид алюминия	4) гидролизу не подвергается

8. Установите соответствие между формулой вещества и продуктами, образующимися при электролизе водного раствора этого вещества на инертных электродах.

Формула вещества	Продукты электролиза
а) Na ₂ S	1) Cu, Br ₂
б) Na ₃ PO ₄	2) Cu, O ₂
в) CuBr ₂	3) H ₂ , S
г) AlBr ₃	4) H ₂ , O ₂
	5) H ₂ , Br ₂
	6) Al, Br ₂

9. Установите соответствие между уравнением реакции и направлением смещения положения химического равновесия *при увеличении давления*.

Схема реакции	Изменение степени окисления азота
а) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CuO} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{N}_2 + \text{Cu}$	1) от -3 до +2
б) $\text{HNO}_3(\text{разб.}) + \text{Pb} = \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}$	2) от +5 до +4
в) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 = \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	3) от 0 до +5
	4) от +5 до +2
	5) от -3 до 0

Уравнение реакции	Направление смещения химического равновесия
а) $2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$	1) смещается в сторону продуктов реакции
б) $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{тв.})} + 3\text{CO}_{(\text{г})} = 2\text{Fe}_{(\text{тв.})} + 3\text{CO}_2 - \text{Q}$	2) смещается в сторону исходных веществ
в) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} = 2\text{NH}_{3(\text{г})} + \text{Q}$	3) не происходит смещения равновесия
г) $\text{CO}_{(\text{г})} + 2\text{H}_{2(\text{г})} = \text{CH}_3\text{OH}_{(\text{г})} + \text{Q}$	

10. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два типа реакций, к которым можно отнести взаимодействие меди с хлоридом железа (III).

- | | |
|-------------------|-----------------|
| а) необратимая | г) гетерогенная |
| б) каталитическая | д) замещения |
| в) обратимая | |

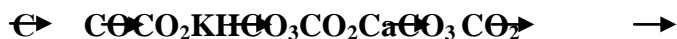
Часть 2

11. К 285 г. Раствора сульфата натрия с массовой долей соли 20 % добавили 50 г этой же соли. Определите массовую долю соли в полученном растворе. Ответ запишите с точностью до десятых в %.

12. Расставьте в уравнении коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.



13. Осуществите превращения:



14. Какая масса 25 %-ной соляной кислоты потребуется для растворения 20 грамм оксида меди (II)?

Итоговая контрольная работа 11 класс ВАРИАНТ 2

Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответом в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

Формула вещества	Класс/группа
а) CO	1) средняя соль
б) HMnO ₄	2) кислота
в) CO ₂	3) оксид несолеобразующий
	4) оксид кислотный

1) I 2) N 3) Br 4) P 5) Cl

1. Определите атомы каких из указанных в ряду элементов имеют электронную конфигурацию внешнего энергетического уровня ns^2np^3 .
2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в главной подгруппе одной группы. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания электроотрицательности.
3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые могут проявлять степень окисления -3.
4. Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ковалентная химическая связь

а) K ₂ O	г) SiO ₂
б) CrO ₃	д) SO ₂
в) BaCl ₂	
5. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит
6. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления восстановителя в ней.

7. Установите соответствие между названием соли и её отношением к гидролизу.

Название соли	Реакция среды
а) хлорид меди (II) б) сульфид натрия в) нитрат цинка г) нитрат калия	1) гидролизуется по катиону 2) гидролизуется по аниону 3) гидролизуется по катиону и аниону 4) гидролизу не подвергается

8. Установите соответствие между формулой соли и продуктами, образующимися на инертных электродах при электролизе водного раствора этой соли.

Формула соли	Продукты электролиза
а) CuSO ₄ б) AgNO ₃ в) K ₂ S г) KBr	1) водород, кислород 2) водород, галоген 3) металл, кислород 4) металл, галоген 5) водород, сера

9. Установите соответствие между уравнением реакции и направлением смещения положения химического равновесия при одновременном *уменьшении давления и повышении температуры.*

Уравнение реакции	Направление смещения химического равновесия
-------------------	---

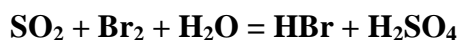
Уравнение реакции	Изменение степени окисления восстановителя
а) $2\text{NH}_3 + 2\text{Na} = 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$ б) $\text{H}_2\text{S} + 2\text{Na} = \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2$ в) $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	1) от +2 до 0 2) от -3 до 0 3) от 0 до -2 4) от -2 до +4 5) от 0 до +1
а) $\text{PCl}_{3(\text{r})} + \text{Cl}_{2(\text{r})} = \text{PCl}_{5(\text{тв})} + \text{Q}$ б) $\text{H}_{2(\text{r})} + \text{Cl}_{2(\text{r})} = 2\text{HCl}_{(\text{r})} + \text{Q}$ в) $2\text{NO}_{2(\text{r})} = 2\text{NO}_{(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})} - \text{Q}$ г) $\text{SO}_{2(\text{r})} + \text{NO}_{2(\text{r})} = \text{SO}_{3(\text{r})} + \text{NO}_{(\text{r})} + \text{Q}$	1) смещается в сторону продуктов реакции 2) смещается в сторону исходных веществ 3) не происходит смещения равновесия

10. Из предложенного перечня типов химических реакций выберите два типа реакций, к которым можно отнести реакцию получения аммиака из водорода и азота

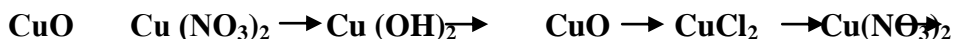
- а) необратимая
б) каталитическая
в) обратимая
г) обмена
д) замещения

11. К 200 г 10% -ного раствора поваренной соли добавили 50 г 20%-ного раствора той же соли. Какова массовая доля соли в полученном растворе? Ответ запишите с точностью до целых в %.

12. Расставьте в уравнении коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель.



13. Осуществите превращения:



14. К 370г раствора с массовой долей хлорида кальция 6% добавили избыток раствора карбоната калия. Определите массу выпавшего осадка

Система оценивания работ по химии учащихся 10-11 классов.

Оценка устных ответов.

Отметка «5» - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

Отметка «4» - ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Отметка «3» - ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Отметка «2» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3» .

Оценка письменных работ.

Отметка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Отметка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета ; не более трех недочетов.

Отметка «3» ставится, если ученик выполнил правильно не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка «2» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «3» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

Оценка комбинированных контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки
Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.
Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;
Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%
Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

Критерии оценивания тестовых контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки
Отметка «5» ставится за выполнение 90-100% работы.
Отметка «4» ставится за выполнение 70-89 % работы;
Отметка «3» ставится за выполнение 50-69%
Отметка «2» ставится за выполнение менее 50%,

Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).

Отметка «5» ставится если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

Отметка «4» ставится если работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3» ставится если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

Отметка «2» ставится если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка проектных работ.

Отметка «5» ставится если цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе.
Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников.

Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

Отметка «4» ставится если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

Отметка «3» ставится если цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5» ставится если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» ставится если в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка умений решать экспериментальные задачи.

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

Отметка «5» ставится если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4» ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

Отметка «3» ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2» ставится если допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

Оценка реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

Отметка «5» ставится если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «4» ставится если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Отметка «3» ставится если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «2» ставится если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы