

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
муниципального образования Плавский район
«Молочно-Дворская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено и принято

Руководитель ШМО
_____ /Е.А.Николаева/
Протокол № 4 от
« 25 » мая 2021 г.

Согласовано

Заместитель директора
по УМР МБОУ
МО Плавский район
«Молочно-Дворская СОШ»
_____ /Н.В.Крючкова /
«28» мая 2021г.

Утверждаю

Директор МБОУ
МО Плавский район
«Молочно-Дворская СОШ»
_____ /Н.Ю.Калмыкова/
Приказ № 58/1
от «31» мая 2021г.

Рабочая программа педагога

Калмыковой Натальи Юрьевны

I квалификационная категория,

по химии, 8-9 классы

(Срок реализации программы – 2 года)

Рассмотрено и одобрена
на заседании
педагогического совета
протокол № 7 от
«31 » мая 2021г.

п. Молочные Дворы
2021 г.

Рабочая программа по

«химии»

8-9 классы

1	Пояснительная записка.	3
2	Планируемые результаты освоения примерной программы основного общего образования по химии	4
3	Содержание учебного предмета	12
4	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы	14

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии для основной, школы составлена на основе:

1 . Федеральный закон от 29 .12 .2012 № 273-ФЗ (ред . от 31 .07 .2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174

(дата обращения: 28.09.2020)

2 . Паспорт национального проекта «Образование» (утв . президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL:

<https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021)

3 . Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021)

«Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f (дата обращения: 10.03.2021)

6 . Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред.21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

10 . Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста»)(утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от

12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021)

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Для изучения предмета «Химия» на этапе основного общего образования отводится 140 часов:

8 класс —70 часов;9 класс —70 часов .

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека . При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления .

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности . Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности . Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося . Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научно-мировоззрения .

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры .

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
 - установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
 - умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
 - умение принимать решения в проблемной ситуации;
 - постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
 - организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
 - прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка

качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Содержание учебного предмета

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Воздух. Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на

основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Реакции ионного обмена.

Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Контрольно-оценочные материалы

Вариант письменной работы для итоговой аттестации Часть 1

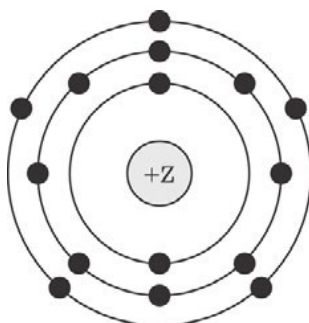
Ответами к заданиям 1—17 являются цифра или последовательность цифр (чисел). Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. Выберите два высказывания, в которых говорится о меди как химическом элементе.

- 1) Медь реагирует с хлором.
- 2) Медь при нагревании на воздухе окисляется.
- 3) Сплавы меди и золота используются для изготовления ювелирных украшений.
- 4) В состав бордосской жидкости входит медь.
- 5) В состав медной патины входит медь. Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

2. На приведённом рисунке изображена модель атома химического элемента.



Запишите в таблицу величину заряда ядра (X) атома химического элемента, модель которого изображена на рисунке, и номер группы (Y), в которой этот элемент расположен в Периодической системе. (Для записи ответа используйте арабские цифры.)

Ответ:

X	Y

3. Расположите в порядке увеличения электроотрицательности химические элементы:

- 1) кислород; 2) кремний; 3) фосфор . Запишите номера элементов в соответствующем порядке .

Ответ:

4. Установите соответствие между формулой соединения и степенью окисления серы в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ	А) SO_2	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ	1) -2
	Б) CS_2		2) 0
	В) H_2SO_4		3) $+4$
			4) $+6$

Ответ:

А	Б	В

5. Из предложенного перечня выберите два вещества с ионной связью:

- 1) $LiCl$;
2) OF_2 ;
3) SO_2 ;
4) CaF_2 ;
5) H_2O .

Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

6. Какие два утверждения верны для характеристики кремния и фосфора?

- 1) Электроны в атоме расположены на трёх электронных слоях .
2) Соответствующее простое вещество существует в виде четырёхатомных молекул .
3) Химический элемент относится к металлам .
4) Значение электроотрицательности меньше, чем у фосфора .
5) Химический элемент образует высшие оксиды с общей формулой $ЭO_2$. Запишите номера выбранных ответов .

Ответ:

7. Из предложенного перечня веществ выберите основной оксид и кислоту:

- 1) CaO ;
2) $Mg(OH)_2$;

- 3) SO_2 ;
- 4) NaClO_4 ;
- 5) HClO_4 .

Запишите в поле ответа сначала номер кислотного оксида, а затем номер основания.

Ответ: _____

8. Какие два из перечисленных веществ будут вступать в реакцию с оксидом цинка?

- 1) $\text{Fe}(\text{OH})_2$;
- 2) HNO_3 ; 3) O_2 ;
- 4) KOH ;
- 5) S .

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

9. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами(ом) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА А) Na_2O ПРОДУКТ(Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

+ SO_3

Б) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$

В) $\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (разб.)

1) Na_2SO_4

2) Na_2SO_3

3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

4) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$

5) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с которыми это вещество может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА А) S

Б) ZnO В) CuSO_4

РЕАГЕНТЫ

1) O_2 , H_2SO_4 (конц.)

2) Fe , BaCl_2 (р-р)

3) NaOH , H_2SO_4 (р-р)

4) N_2 , NaCl (р-р)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

11. Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция замещения:

- 1) цинк и соляная кислота;
- 2) оксид углерода (VI) и оксид натрия;
- 3) оксид цинка и соляная кислота;
- 4) железо и хлорид меди (II);
- 5) натрий и водород.

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

12. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА А) _____

Na₂CO₃ и H₂SO₄

Б) K₂CO₃ и CaCl₂ В) CuCl₂ и KOH

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

1) выпадение белого осадка

2) выделение газа

3) выпадение голубого осадка

4) выпадение бурого осадка

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ: _____

13. Выберите два вещества, при полной диссоциации 1 моль которых образуется 3 моль анионов:

1) нитрат калия;

2) гидроксид бария;

3) хлорид железа (III);

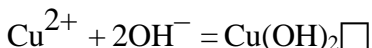
4) фосфат калия;

5) сульфат алюминия.

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

14. Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции:



1) CuO

4) KOH

2) Cu

5) H₂O

3) CuCl₂

6) Fe(OH)₃

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

15. Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА А) Fe²⁺ □

НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

Fe³⁺

1) окисление

Б) N⁻³ □ N⁰

2) восстановление

В) C⁺⁴ □ C⁺²

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ: _____

16. Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(ые) суждение(я).

- 1) Зажжённую спиртовку нельзя переносить с одной парты на другую .
- 2) При попадании на кожу капель кислоты нужно забинтовать этот участок кожи .
- 3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат под углом в 45° и направляют горлышко в сторону от людей .
- 4) Работу с концентрированными растворами щелочи следует проводить в резиновых перчатках .

Запишите в поле ответа номер(а) верного(ых) суждения(й) . Ответ: _.

17. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой .

ВЕЩЕСТВА

РЕАКТИВ

А) KCl и BaCl₂

1) Na₂SO₄

Б) CuSO₄ и CuCl₂ В) Zn(NO₃)₂

2) NaOH

3) HCl

4) AgNO₃

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами . Ответ:

	А	Б	В	
Ответом к заданию 18, 19 является целое число или конечная десятичная дробь.				
Задания 18 и 19 выполняются с использованием следующего текста.				

18. Вычислите в процентах массовую долю азота в мочеvine CO(NH₂)₂ . Запишите число с точностью до целых .

Ответ: _____ % .

19. Раствор мочевины с массовой долей 0,1% используется в качестве внекорневой подкормки томатов . При подкормках на растения наносится 20 г азота на 100 м² . Сколько граммов мочевины нужно затратить на земельный участок такой площадью?

Запишите число с точностью до целых . Ответ: _____ г .

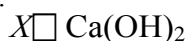
Часть 2

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой:



Определите окислитель и восстановитель .

21. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения . Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции .

22. При добавлении к раствору гидроксида калия с массовой долей щелочи 10% избытка раствора нитрата меди (II) образовался осадок массой 9,8 г. Определите массу исходного раствора щелочи.

Практическая часть

Дан раствор сульфата магния, а также набор следующих реактивов: цинк; соляная кислота; растворы гидроксида натрия, хлорида бария и нитрата калия.

23. Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата магния, и укажите признаки их протекания (запах газа, цвет осадка или раствора).

24. Проведите химические реакции между сульфатом магния и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности, приведённые в инструкции к заданию. Проверьте, правильно ли указаны в ответе на задание 23 признаки протекания реакций. При необходимости дополните ответ или скорректируйте его.

Критерии оценки

Система оценивания работы по химии Часть 1

Верное выполнение каждого из заданий 1—3, 5—8, 11, 13—16, 18, 19 оценивается 1 баллом. За полный правильный ответ на каждое из заданий 4, 9, 10, 12 и 17 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.

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	45*	11	14*
2	155	12	213
3	132	13	35*
4	314	14	34*
5	14*	15	112
6	14*	16	134*
7	15	17	123
8	24*	18	47
9	134	19	43
10	132		

*Порядок следования цифр в ответе не имеет значения.

Часть 2

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой:



Определите окислитель и восстановитель.

Содержание ответа и указания по оцениванию	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлен электронный баланс:</p> <p>1 $\text{S}^{+4} - 2e \square \text{S}^{+6}$</p> <p>1 $\text{I}^0 + 2e \square 2\text{I}^-$</p> <p>2</p> <p>2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>3) Указано, что SO_2 (или сера в степени окисления +4) является восстановителем, а йод — окислителем.</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	3

21. Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращённое ионное уравнение реакции.

Содержание ответа и указания по оцениванию	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:</p> <p>1) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$</p> <p>2) $\text{CaCO}_3 \square \text{CaO} + \text{CO}_2$</p> <p>3) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$</p> <p>Составлено сокращённое ионное уравнение первого превращения:</p> <p>4) $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3$</p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
Правильно записаны три уравнения реакции	3
Правильно записаны два уравнения реакции	2
Правильно записано одно уравнение реакции	1
Все уравнения реакций записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	4

22. При добавлении к раствору гидроксида калия с массовой долей щелочи 10% избытка раствора нитрата меди (II) образовался осадок массой 9,8 г. Определите массу исходного раствора щелочи.

Содержание ответа и указания по оцениванию	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Составлено уравнение реакции:</p> $2\text{KOH} + \text{Cu(NO}_3)_2 = \text{Cu(OH)}_2 + 2\text{KNO}_3$ <p>2) Рассчитано количество вещества гидроксида калия, затраченного в результате реакции:</p> $n(\text{Cu(OH)}_2) = m(\text{Cu(OH)}_2) / M = 9,8 : 98 = 0,1 \text{ моль}$ <p>по уравнению реакции $n(\text{KOH}) = n(\text{Cu(OH)}_2) \cdot 2 = 0,2 \text{ моль}$</p> <p>3) Определена масса раствора гидроксида калия:</p> $m(\text{KOH}) = n(\text{KOH}) \cdot M(\text{KOH}) = 0,2 \cdot 56 = 11,2 \text{ г}$ $m \text{ p-ра} = m(\text{KOH}) / \square \cdot 100 = 11,2 : 10 \cdot 100 = 112 \text{ г}$	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	3
Правильно записаны два из названных выше элементов	2
Правильно записано одно из названных выше элементов	1
<i>Максимальный балл</i>	3

Дан раствор хлорида железа (III), а также набор следующих реактивов: медь; соляная кислота; растворы гидроксида натрия, нитрата серебра и хлорида калия.

23. Используя только реактивы из приведённого перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства хлорида железа (III), и укажите признаки их протекания (запах газа, цвет осадка или раствора).

Содержание ответа и указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: Элементы ответа: Составлены уравнения двух реакций, характеризующие химические свойства хлорида железа (III), и указаны признаки их протекания: 1) $\text{FeCl}_3 + 3\text{AgNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{AgCl} \downarrow$ 2) выпадение белого творожистого осадка; 3) $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NaCl}$ 4) выпадение бурого осадка	
Ответ правильный и полный, включает все названные элементы	4
Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записано один элемент ответа	1
Все элементы записаны неверно или отсутствуют	0
<i>Максимальный балл</i>	4

24. Проведите химические реакции между раствором хлорида железа (III) и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакции, соблюдая правила техники безопасности. Проверьте, правильно ли указаны в ответе на задание 23 признаки протекания реакций. При необходимости дополните ответ или скорректируйте его.

Содержание ответа и указания по оцениванию	Баллы
Химический эксперимент выполнен в соответствии с инструкцией к заданию 24: • отбор веществ проведён в соответствии с пунктами 3.1—3.5 инструкции; • смешивание веществ выполнено в соответствии с пунктами 3.6—3.8 инструкции	
Химический эксперимент выполнен в соответствии с правилами техники безопасности	2
Правила техники безопасности нарушены при отборе или смешивании веществ	1
Правила техники безопасности нарушены как при отборе, так и при смешивании веществ	0
<i>Максимальный балл</i>	2
<i>При нарушении правил техники безопасности, которое может нанести ущерб здоровью самого экзаменуемого или других участников экзамена, эксперт обязан прекратить выполнение эксперимента обучающимся</i>	

Максимальное число баллов за выполнение работы = 40.

Тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	Химический эксперимент	Оборудование	КЭС код элемента содержания	КПУ код требования к уровню подготовки
1	Первоначальные химические понятия	18	Практическая работа «Изучение строения пламени»	Датчик температуры (термопарный), спиртовка	2.2,3.1,3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 6.6, 6.8	1, 2, 3, 5, 7, 8, 10 ;
			Лабораторный опыт «До какой температуры можно нагреть вещество?»	Датчик температуры (термопарный), спиртовка		
			Лабораторный опыт «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка		
			Лабораторный опыт «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	Датчик температуры (термопарный)		
			Лабораторный опыт «Определение водопроводной и дистиллированной воды»	Датчик электропроводности, цифровой микроскоп		
			Демонстрационный эксперимент «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	Датчик температуры платиновый		
			Демонстрационный эксперимент. «Разложение воды электрическим	Прибор для опытов с электрическим током		

			ТОКОМ»			
			Демонстрационный эксперимент. «Закон сохранения массы веществ»	Весы электронные		
2	Кислород. Водород.	7			5.3, 6.1, 6.3, 6.5, 6.6, 6.8	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10
3	Растворы. Вода.	10	Лабораторный опыт «Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»	Датчик температуры платиновый	6.5, 6.7	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10 j
			Лабораторный опыт «Наблюдение за ростом кристаллов»	Цифровой микроскоп		
			Лабораторный опыт «Пересыщенный раствор»	Датчик температуры платиновый		
			Практическая работа «Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику»	Датчик оптической плотности		
			Лабораторный опыт «Определение температуры разложения кристаллогидрата»	Датчик температуры платиновый		
4	Количественные отношения в химии.	6			6.5, 6.6, 6.7, 6.8	5, 8, 10
5	Классы неорганических соединений	13	Демонстрационный эксперимент. «Определение состава воздуха»	Прибор для определения состава воздуха	5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
			Практическая работа	Цифровой микроскоп		

			«Получение медного купороса»			
			Практическая работа «Определение pH растворов кислот и щелочей»	Датчик pH		
			Лабораторный опыт «Определение pH различных сред»	Датчик pH		
			Лабораторный опыт «Реакция нейтрализации». Демонстрационный эксперимент «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»	Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка		
			Лабораторный опыт «Определение кислотности почвы»	Датчик pH		
6	Периодический закон и строение атома.	6			1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1, 2, 4, 5, 7
7	Строение вещества. Химическая связь	7	Демонстрационный опыт «Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток»	Датчик температуры платиновый, датчик температуры термомпарный	1.1, 2.1, 2.2	1, 2, 4, 5, 7
8	Повторение и обобщение знаний.	3			1,2,3,4.1,4.2, 5.3-5.9, 6	1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
Итого:		70				

9 класс

№ п/п	Разделы программы	Кол-во часов	Химический эксперимент	Оборудование	КЭС код элемента	КПУ код требования к
-------	-------------------	--------------	------------------------	--------------	------------------	----------------------

					содержания	уровню подготовки
1	Химические реакции	17	Демонстрационный опыт «Тепловой эффект растворения веществ в воде»	Датчик температуры платиновый	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6	1,3,4,8,9,10
			Практическая работа «Электролиты и неэлектролиты»	Датчик электропроводности		
			Лабораторный опыт «Влияние растворителя на диссоциацию»	Датчик электропроводности		
			Лабораторный опыт «Сильные и слабые электролиты»	Датчик электропроводности		
			Лабораторный опыт «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»	Датчик электропроводности		
			Практическая работа «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»	Датчик электропроводности		
			Лабораторный опыт «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»	Датчик электропроводности, дозатор объема жидкости, бюретка		
			Лабораторный опыт «Образование солей аммония»	Датчик электропроводности		

			Лабораторный опыт «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»	Датчик температуры платиновый		
			Лабораторный опыт «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций»	Датчик pH		
			Лабораторный опыт «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Датчик напряжения		
			Демонстрационные опыты «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции»	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий		
2	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	33	Демонстрационный опыт «Изучение физических и химических свойств хлора»	Аппарат для проведения химических процессов (АПХР)	5.1,5.3	1,2,3,5,7,8,9,10
			Практическая работа «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»	Датчик хлорид-ионов		
			Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств». Лабораторный опыт: «Синтез	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа		

			сероводорода . Качественные реакции на сероводород и сульфиды»			
			Демонстрационн ый опыт «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»	Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)		
			Лабораторный опыт «Основные свойства аммиака»	Датчик электропроводнос ти		
			Демонстрационн ые опыты: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»	Терморезисторны й датчик температуры, датчикН, датчик элек тропроводности, аппарат для про ведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка		
			Практическая работа «Определение нитрат-ионов в питательном растворе»	Датчик нитрат ионов		
			Лабораторный опыт «Определение аммиачной селитры и мочевины»	Датчик электро проводности		
3	Металлы и их соединения	13	Лабораторный опыт «Взаимодействие известковой воды с углекислым	Датчик электро проводности, магнитная мешалка, прибор для получения	5.1.5.2	1,2,3,5,7,8,9,1 0

			газом»	газов или аппарат Киппа		
			Лабораторный опыт «Окисление железа во влажном воздухе»	Датчик давления		
4	Первоначальные сведения об органических веществах	4			7	1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
5	Резерв.	3				
Итого:		70				

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

<i>Код контролируемого требования</i>	<i>Требования к результатам</i>
1	Овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии
2	Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания
3	Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении
4	Углубление представлений о материальном единстве мира
5	Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире
6	Осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы
7	Объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств
8	Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов
9	Овладение основами химической грамотности: способностью

	анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды
10	Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф

Перечень элементов содержания

<i>Код контролируемого элемента</i>	<i>Элементы содержания</i>
1	<i>Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</i>
1.1.	Строение атома. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
1.2.	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.3.	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода Периодической системы
1.4.	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома
2	<i>Строение веществ. Химическая связь</i>
2.1	Электроотрицательность. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь
2.2.	Химические формулы. Индексы. Валентность. Степень окисления
3	<i>Первоначальные химические понятия</i>
3.1.	Чистые вещества и смеси
3.2.	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Относительная атомная и молекулярная массы
3.3.	Классификация и номенклатура неорганических веществ
4	<i>Химические реакции</i>
4.1	Физические и химические явления. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ
4.2.	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ; изменению

	степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии
4.3.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты
4.4.	Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей
4.5.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена
4.6.	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций
5	<i>Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений</i>
5.1.	Общие химические свойства металлов и неметаллов
5.2	Химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и железа
5.3	Химические свойства неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния
5.4	Химические свойства сложных веществ: оксидов, оснований, кислот, солей
5.5.	Получение и химические свойства оксидов (основных, амфотерных, кислотных)
5.6	Получение и химические свойства оснований. Химические свойства амфотерных гидроксидов алюминия и железа(III)
5.7.	Получение, применение и химические свойства кислот
5.8.	Получение и химические свойства солей
5.9.	Генетическая связь между классами неорганических соединений
6	<i>Экспериментальная химия</i>
6.1.	Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Способы разделения смесей. Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества.
6.2.	Изменение окраски индикаторов в различных средах. Качественные реакции на ионы в растворе
6.3.	Получение кислорода, водорода, аммиака и углекислого газа, изучение их свойств. Качественные реакции на газообразные вещества
6.4.	Решение экспериментальных задач по темам «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения»
6.5.	Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций
6.6.	Вычисление массовой доли химического элемента в соединении

6.7.	Расчёт массовой доли растворённого вещества в растворе
6.8.	Вычисления по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции
7	<i>Химия и жизнь</i>
7.1.	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность
7.2.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия
7.3.	Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества