

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Тюльганская средняя общеобразовательная школа №1» п.Тюльган.

**Принято**

Педагогическим советом  
Протокол № 1  
«30» августа 2021г.

**Утверждено**



«31» августа 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «Химия»

8,9 классы

в рамках регионального проекта «точка роста»

Основное общее образование.

Составитель:

Имангазеева Мадина Кадырбаевна учитель биологии  
– химии первой категории

2021-2022г.г.

## 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](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174)

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>

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](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f)

4. 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>

5. 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/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/)

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 обучающимися 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 обучающимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность обучающегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного 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 предметнопрактической 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 причинноследственные 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»

## **Список контрольных работ по темам:**

### **8 класс:**

1. Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»
2. Контрольная работа №2 за 1 полугодие.
3. Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»
4. Итоговая контрольная работа.

### **9 класс:**

1. Контрольная работа по теме «Химические реакции»
2. Контрольная работа за I полугодие
3. Контрольная работа по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений»
4. Итоговая контрольная работа.

## **Список лабораторных и практических работ:**

Лабораторные работы 8 класс:

- Л.р.№1 Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.  
Л.р.№2 Разделение смесей.  
Л.р.№3 Собираание моделей атомов и молекул простых и сложных веществ.  
Л.р.№4 Взаимодействие оксида магния с кислотами  
Л.р.№5 Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.

Практические работы 8 класс:

1. Практическая работа №1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете»
2. Практическая работа №2 «Приёмы обращения с лабораторным штативом со спиртовкой; изучение строения пламени».
3. Практическая работа №3 «Очистка загрязненной поваренной соли».
4. Практическая работа №4 «Получение, собиране и распознавание кислорода».
5. Практическая работа №5 «Получение водорода».
6. Практическая работа №6 «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества».
7. Практическая работа №7 «Получение кристаллов солей».
8. Практическая работа №8 Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

### **Демонстрации:**

- Модели молекул и атомов.  
Коллекция самородных элементов (на примере серы).  
Демонстрация физических и химических явлений.  
Демонстрация реакций, иллюстрирующих основные признаки химических реакций.  
Опыт, подтверждающий закон сохранения массы веществ.  
Получение и собиране кислорода методом вытеснения воздуха и воды.  
Горение магния и серы в кислороде.  
Знакомство с образцами оксидов.  
Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водо-рода на чистоту.  
Растворение веществ с различной растворимостью, растворение веществ в различных растворителях.  
Знакомство с образцами оксидов, оснований, кислот, солей.  
Взаимодействие растворов едкого натра с хлорным железом.  
Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.  
Реакция нейтрализации в присутствии индикатора.  
Растворение железа и цинка в соляной кислоте  
Знакомство с образцами солей: хлориды, сульфаты, карбонаты, нитраты, фосфаты.  
Химические свойства солей.  
Различные варианты периодической системы. Модель строения атома.  
Модели строения молекул с различным типом химической связи.



Лабораторные работы 9 класс:

- Л.р.№1 Знакомство с образцами природных соединений неметаллов, хлориды, бромиды, иодиды.
- Л.р.№2 Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфидов).
- Л.р.№3 Распознавание сульфат-иона в растворе.
- Л.р.№4 Взаимодействие солей аммония с щелочами. Распознавание солей аммония.
- Л.р.№5 Ознакомление с видами стекла (работа с коллекцией). Ознакомление с природными силикатами.
- Л.р.№6 Изготовление шаростержневых моделей молекул углеводородов.
- Л.р.№7 Знакомство с образцами важнейших углеводов-глюкоза, сахароза, крахмал.
- Л.р.№8 Взаимодействие крахмала с иодом.

Практические работы 9класс:

- Практическая работа № 1 "Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость."
- Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»
- 3. Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород. Сера»
- 4. Практическая работа №4 «Получение аммиака и опыты с ним».
- 5. Практическая работа №5 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»
- 6. Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач «Соединение металлов и изучение их свойств»

**Демонстрации:**

- Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции
- Изучение зависимости растворимости вещества от температуры
- Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов
- Свойства азотной кислоты. Качественная реакция на нитраты
- Определение pH растворов кислот и щелочей
- Реакция нейтрализации
- Взаимодействие щелочных металлов и алюминия с водой.
- Сжигание железа в кислороде
- Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.
- Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами
- Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.
- Растворение этилового спирта в воде.
- Растворение глицерина в воде. Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты.
- Получение и свойства уксусной кислоты
- Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот.
- Знакомство с образцами важнейших углеводов-глюкоза, сахароза, крахмал.
- Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
- Образцы аминокислот. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
- Растворение белков в воде. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
- Качественные реакции на белки.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ  
8 класс**

№	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение темы	Количество часов, отводимых на	
			Практические работы/лаб.р.	Контрольные работы
1	Введение	2		
2	Глава 1. Первоначальные химические понятия	21	3/3	1
3	Глава 2. Кислород	6	1	
4	Глава 3. Водород	4	1	1
5	Глава 4. Вода. Растворы	5	1	
6	Глава 5. Количественные отношения в химии	4		
7	Глава 6. Важнейшие классы неорганических соединений, способы их получения и химические свойства	11	2	1
8	Глава 7. Периодический закон и строение атома	6	Л.р.2	
9	Глава 8. Строение вещества. Химическая связь.	5		1

**9 класс**

№	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение темы	Количество часов, отводимых на	
			Практические работы/лаб.р.	Контрольные работы
1	Глава 1. Химические реакции	8	1	
2	Глава 2. Химические реакции в водных растворах	6	1	1
3	Глава 3. Галогены	5	Л.р.1	
4	Глава 4. Кислород и сера	4	1/2	
5	Глава 5. Азот и фосфор	8	1/1	1
6	Глава 6. Углерод и кремний	10	1/1	1
7	Глава 7. Металлы.	14	1	
8	Глава 8. Первоначальные сведения об органических веществах	9	Л.р.3	1

**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 8 класс*

**Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия» 8 класс**

**Вариант 1**

- Из приведенного перечня выпишите только вещества: подкова, алюминий, пробирка, сера, уголь, бетон, молоток, крахмал. Объясните свой выбор.
- А) Что означают записи:  $5 \text{ SO}_2$ ;  $4 \text{ Ca}$ ;  $3 \text{ H}_2$ ;  $\text{CuO}$ .  
Б) Напишите химические формулы веществ, если известно, что в состав их молекул входят:
  - один атом азота и три атома водорода;

- б) два атома алюминия и три атома кислорода;  
в) один атом водорода, один атом азота и три атома кислорода.

Вычислите относительные молекулярные массы для данных веществ.

3. А) Определите валентность элементов:  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ ;  $\text{MnCl}_2$ ;  $\text{Cu}_2\text{O}$ ;  $\text{CH}_4$ .

Б) Составить формулы, если известно, из каких химических элементов состоит вещество и валентность одного из элементов.

IV	II	I
$\text{PbO}$ ;	$\text{AlS}$ ;	$\text{AgO}$ ;

4. Расставить коэффициенты, указать тип каждой реакции.

- 1)  $\text{AgNO}_3 + \text{Zn} = \text{Ag} + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- 2)  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 = \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{MnO}_2 + \text{Al} = \text{Mn} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- 4)  $\text{KNO}_3 = \text{KNO}_2 + \text{O}_2$
- 5)  $\text{Ag} + \text{Cl}_2 = \text{AgCl}$

### Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия» 8 класс Вариант 2

1. Из приведенного перечня выпишите только вещества: полиэтилен, стол, резина, кольцо, древесина, напильник, опилки, сахар. Объясните свой выбор.
2. А) Что означают записи: 4  $\text{CH}_4$ ; 5  $\text{Cl}_2$ ; 11  $\text{Si}$ ; 2  $\text{FeS}$ .  
Б) Напишите химические формулы веществ, если известно, что в состав их молекул входят:  
а) один атом серы и два атома кислорода;  
б) три атома водорода, один атом фосфора и четыре атома кислорода;  
в) один атом меди и один атом кислорода.

Вычислите относительные молекулярные массы для данных веществ.

3. А) Определите валентность элементов:  $\text{PbS}$ ;  $\text{NH}_3$ ;  $\text{Cu}_2\text{O}$ ;  $\text{CaCl}_2$ ;  $\text{Fe}_2\text{S}_3$ .

Б) Составить формулы, если известно, из каких химических элементов состоит вещество и их валентность.

VII	III	II	I
$\text{BrO}$ ;	$\text{CrCl}$ ;	$\text{BaH}$ ;	$\text{K}_2\text{O}$

4. Расставить коэффициенты, указать тип каждой реакции.

- 1)  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C} + \text{H}_2$
- 2)  $\text{F}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HF} + \text{O}_2$
- 3)  $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- 4)  $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaCl}$
- 5)  $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 6)  $\text{K}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4$

Полугодовая контрольная работа по химии 8 класс

Вариант 1

**1. Какое утверждение не относится к кислороду:**

- а) получается при разложении пероксида водорода ( $H_2O_2$ );
- б) относительная молекулярная масса — 32;
- в) хорошо растворим в воде;
- г) в молекуле воды — один атом кислорода?

**2. Является физическим свойством кислорода:**

- а) газ бурого цвета;                      б) малорастворим в воде;
- в) имеет резкий запах;                    г) тяжелее воздуха;

**3. Вещество, ускоряющее химическую реакцию:**

- а) ингибитор                      б) катализатор
- в) инициатор                      г) радикал

**4. Взаимодействие веществ с кислородом – это:**

- а) гидрирование            б) гидратация            в) омыление            г) окисление

**5. Аллотропное видоизменение кислорода имеет формулу:**

- а)  $H_2O$     б)  $O$             в)  $H_2O_2$             г)  $O_3$

**6. Содержание кислорода в воздухе (в % по объему)**

- а) 21            б) 50            в) 78            г) 90

**7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения метана  $CH_4$  в кислороде равна:**

- а) 8;    б) 6;    в) 7;    г) 4.

**8. Реакции, идущие с поглощением теплоты, называются:**

- а) экзотермическими                      б) окислительно-восстановительными
- в) эндотермическими                      г) каталитическими

**9. Молярный объем газа равен:**

- а) 44 л/моль            б) 22,4 г/моль            в)  $6,02 \cdot 10^{23}$             г) 1 г/мл

**10. Выберите из предложенного списка оксиды и дайте им названия:**

- 1)  $Fe(OH)_3$     2)  $SiO_2$     3)  $N_2O_3$     4)  $HNO_3$     5)  $CaO$     6)  $K_2O$     7)  $CuSO_4$

**11. Какое количество вещества кислорода необходимо для окисления 2 моль фосфора по уравнению  $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$**

- а) 5 моль;    б) 2 моль;    в) 2,5 моль;    г) 1 моль?

**12. Определите массу 56 л кислорода.**

Полугодовая контрольная работа по химии 8 класс

Вариант 2

**1. Какое утверждение неверно? Кислород....**

- а) получают при разложении сложных веществ, богатых кислородом;
- б) для промышленных целей получают из воздуха;
- в) относительная молекулярная масса — 16;
- г) необходим для жизнедеятельности человека.

**2. Не является физическим свойством кислорода:**

- а) легче воздуха;
- б) малорастворим в воде;
- в) не имеет запаха;
- г) бесцветный газ;

**3. Катализатор используют при получении кислорода реакцией разложения:**

- а)  $\text{KMnO}_4$
- б)  $\text{H}_2\text{O}_2$
- в)  $\text{H}_2\text{O}$
- г)  $\text{HgO}$

**4. Реакция окисления с выделением тепла и света – это:**

- а) гидрирование
- б) горение
- в) разложение
- г) окисление

**5. Аллотропное видоизменение кислорода называется:**

- а) азот
- б) аммиак
- в) карбамид
- г) озон

**6. Содержание азота в воздухе (в % по объему)**

- а) 21
- б) 73
- в) 78
- г) 90

**7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения магния  $\text{Mg}$  в кислороде равна:**

- а) 8;
- б) 5;
- в) 7;
- г) 4.

**8. Реакции, идущие с выделением теплоты, называются:**

- а) экзотермическими
- б) окислительно-восстановительными
- в) эндотермическими
- г) каталитическими

**9. Относительная плотность газа определяется по формуле:**

- а)  $\rho = M/V_m$
- б)  $v = M/V_m$
- в)  $V = m/\rho$
- г)  $D = M_r(\text{газ1})/M_r(\text{газ2})$

**10. Выберите из предложенного списка оксиды и дайте им названия:**

- 1)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 2)  $\text{MgO}$
- 3)  $\text{CuO}$
- 4)  $\text{KMnO}_4$
- 5)  $\text{SO}_3$
- 6)  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- 7)  $\text{HNO}_3$

**11. Какое количество вещества кислорода необходимо для окисления 1 моль железа по уравнению  $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3$**

- а) 3 моль;
- б) 4 моль;
- в) 0,75 моль;
- г) 1 моль?

**12. Определите объем, который займут 96 г озона.**

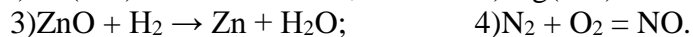
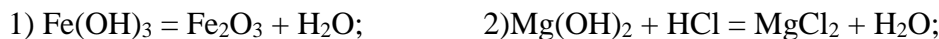
Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 1.

1. К кислотам относится каждое из 2 - х веществ:

а)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       б)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$       в)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$       г)  $\text{KOH}$ ,  $\text{HCl}$

2. Расставьте коэффициенты, определите тип каждой реакции – соединение, разложение, замещение, обмена :



3. Составьте уравнение реакции по описанию, не забудьте поставить коэффициенты.

1) Карбонат кальция взаимодействует с соляной кислотой, образуя хлорид кальция, воду и оксид углерода (IV)

2) Нитрат серебра взаимодействует с хлоридом калия, образуя хлорид серебра и нитрат калия

4. Осуществите цепочку следующих превращений: а)  $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4$

5. Какая масса сульфата калия образуется при взаимодействии 25 г серной кислоты с гидроксидом калия?

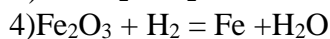
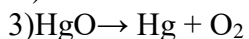
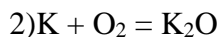
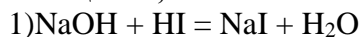
Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»

Вариант 2

1. К основаниям относится каждое из 2 - х веществ:

а)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ;      б)  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ;      в)  $\text{HPO}_3$ ,  $\text{HNO}_3$ ;      г)  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaCl}$ .

2. Расставьте коэффициенты, определите тип каждой реакции – соединение, разложение, замещение, обмена.



3. Составьте уравнение реакции по описанию, не забудьте поставить коэффициенты.

1) Карбонат натрия взаимодействует с хлоридом кальция, при этом образуются карбонат кальция и хлорид натрия

2) Железо взаимодействует с соляной кислотой, при этом выделяется водород и образуется хлорид железа (II)

4. Осуществите цепочку следующих превращений: а)  $\text{Mg} \rightarrow \text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgO}$

5. Какая масса сульфата бария образуется при взаимодействии 20,5 г оксида бария с достаточным количеством серной кислоты?

**Итоговая контрольная работа по химии за 8 класс  
1 вариант**

1. (10 баллов). Из перечня формул: KOH, CO<sub>2</sub>, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgO, K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, NaCl, FeO, FeCl<sub>3</sub> — выпишите и назовите вещества, относящиеся к классам кислот, солей, оснований и оксидов.

2. (8 баллов). Запишите уравнения реакций согласно схемам:

- а) гидроксид меди (II)  $\xrightarrow{t}$  ... + ... ;  
 б) соляная (хлороводородная) кислота + магний  $\rightarrow$  ... + ... ;  
 в) оксид натрия + ...  $\rightarrow$  гидроксид натрия;  
 г) гидроксид натрия + азотная кислота  $\rightarrow$  ... + ....  
 Укажите типы всех реакций.

3. (7 баллов). Даны два химических элемента: А и Б. Известно, что в атоме элемента А содержится 7 протонов, а в атоме элемента Б – 12 электронов.

3.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы А и Б.

3.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.

3.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.

3.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы А и Б.

Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название хим. элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

4. (2 балла). Восьмиклассница Юля выпила за завтраком 200 г сока чёрной смородины.

4.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу углеводов получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание углеводов в некоторых соках

Сок	Лимонный	Чёрносмородиновый	Апельсиновый	Гранатовый	Сливовый
Массовая доля углеводов, %	2,5	7,9	12,8	14,5	16,1

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

4.2. Какую долю суточной физиологической нормы (400 г) составляет потреблённое Юлей количество углеводов?

Ответ подтвердите расчётом.

Решение: \_\_\_\_\_

5. (6 баллов). Имеется следующий перечень химических веществ: алюминий, сера, сульфид алюминия, гидроксид натрия, серная кислота, сульфат натрия, вода. Используя этот перечень, выполните задания 5.1–5.5.

5.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Алюминий – \_\_\_\_\_ . Сера – \_\_\_\_\_ .

Сульфид алюминия – \_\_\_\_\_ .

Гидроксид натрия – \_\_\_\_\_ .

Серная кислота – \_\_\_\_\_ .

Сульфат натрия – \_\_\_\_\_ .

Вода – \_\_\_\_\_ .

5.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию:

«Хрупкое вещество жёлтого цвета, нерастворимое в воде, но хорошо растворимое в органических растворителях, например в скипидаре»?

Ответ: \_\_\_\_\_

5.3. Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ СЛОЖНОЕ вещество (кроме воды). Запишите его химическую формулу и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество – \_\_\_\_\_ .

Класс соединений – \_\_\_\_\_ .

5.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – \_\_\_\_\_ .

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

5.5. Вычислите массу 0,4 моль сульфида алюминия.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_



## Итоговая контрольная работа по химии за 8 класс

### 2 вариант

1. (10 баллов). Из перечня формул: FeO, Ba(OH)<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, HCl, CaO, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, CuCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>2</sub> — выпишите и назовите вещества, относящиеся к классу кислот, солей, оснований и оксидов.
2. (8 баллов). Запишите уравнения реакций согласно схемам:
  - 1) соляная кислота + цинк → ... + ... ;
  - 2) азотная кислота + гидроксид калия → ... + ... ;
  - 3) гидроксид железа (II) → ... + ... ;
  - 4) ... + оксид серы (VI) → сульфат кальция ;
 Укажите типы всех реакций.
3. (7 баллов). Даны два химических элемента: А и Б. Известно, что в атоме элемента А содержится 3 электрона, а в атоме элемента Б – на 4 электрона больше.
  - 3.1. Используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, определите химические элементы А и Б.
  - 3.2. Укажите номер периода и номер группы в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, в которых расположен каждый элемент.
  - 3.3. Установите, металлом или неметаллом являются простые вещества, образованные этими химическими элементами.
  - 3.4. Составьте формулы высших оксидов, которые образуют элементы А и Б.
 Ответы запишите в таблицу.

Элемент	Название хим. элемента	Номер		Металл или неметалл	Формула высшего оксида
		периода	группы		
А					
Б					

4. (2 балла). Восьмиклассница Катя съела за завтраком два ломтика сыра «Российский» общей массой 20г.
  - 4.1. Используя данные приведённой ниже таблицы, определите, какую массу кальция (в миллиграммах) получил при этом организм девушки. Ответ подтвердите расчётом.

Содержание кальция в некоторых сырах

Сыр	«Адыгейский»	«Голландский»	«Пармезан»	«Российский»	«Сулугуни»
Массовая доля кальция, %	0,52	1,00	1,18	0,88	0,65

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

- 4.2. Какую долю суточной физиологической нормы (1000 мг) составляет потреблённое Катей количество кальция? Ответ подтвердите расчётом.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

5. (6 баллов). Имеется следующий перечень химических веществ: водород, хлор, хлороводород, гидроксид калия, серная кислота, сульфат калия, вода. Используя этот перечень, выполните задания 5.1–5.5.

5.1. Напишите химические формулы каждого из указанных веществ.

Водород – \_\_\_\_\_. Хлор – \_\_\_\_\_.

Хлороводород – \_\_\_\_\_.

Гидроксид калия – \_\_\_\_\_.

Серная кислота – \_\_\_\_\_.

Сульфат калия – \_\_\_\_\_.

Вода – \_\_\_\_\_.

5.2. Какое из веществ, упоминаемых в перечне, соответствует следующему описанию:

«Тяжёлая маслянистая жидкость без цвета и запаха; представляет собой очень едкое вещество, поражающее кожу, слизистые оболочки и дыхательные пути»?

Ответ: \_\_\_\_\_

5.3 Из данного перечня выберите ЛЮБОЕ вещество, содержащее атомы щелочного металла.

Запишите химическую формулу этого вещества и укажите, к какому классу неорганических соединений оно относится.

Вещество – \_\_\_\_\_.

Класс соединений – \_\_\_\_\_.

5.4. Из приведённого перечня веществ выберите ЛЮБОЕ соединение, состоящее из атомов ТРЁХ элементов. Вычислите массовую долю кислорода в этом соединении.

Вещество – \_\_\_\_\_.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

5.5. Вычислите массу 0,25 моль сульфата калия.

Решение: \_\_\_\_\_

Ответ: \_\_\_\_\_

---

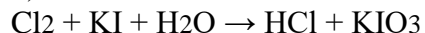
**Контрольно-оценочные материалы 9 класс**  
**Контрольная работа по теме «Химические реакции»**

**ВАРИАНТ 1.**

1) Дайте характеристику реакции по всем признакам классификации а) соединения, разложения, замещения или обмена б) экзотермическая или эндотермическая в) ОВР или не окислительно-восстановительная г) обратимая или необратимая д) гомогенная или гетерогенная е) каталитическая или некаталитическая

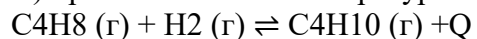


2) Расставьте степени окисления в ОВР, расставьте коэффициенты согласно электронному балансу, определите окислитель и восстановитель.



3) В какую сторону сместится равновесие данной реакции

а) при повышении температуры          б) при понижении давления



4) Найдите в списке веществ сильные электролиты и запишите их диссоциацию (распад) на ионы.

а)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ; б)  $\text{H}_2\text{S}$ ; в)  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ ; г)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

5) Составьте молекулярное, полное и сокращенное ионное уравнения реакции обмена с участием данных веществ.

СИЛИКАТ КАЛИЯ + АЗОТНАЯ КИСЛОТА

6) По термохимическому уравнению реакции:  $2\text{H}_2\text{O} = 2\text{H}_2 + \text{O}_2 - 484 \text{ КДж}$  рассчитайте, сколько теплоты необходимо затратить на разложение 360г воды?

## Контрольная работа по теме «Химические реакции»

### ВАРИАНТ 2.

1) Дайте характеристику реакции по всем признакам классификации а) соединения, разложения, замещения или обмена б) экзотермическая или эндотермическая в) ОВР или не окислительно-восстановительная г) обратимая или необратимая д) гомогенная или гетерогенная е) каталитическая или некаталитическая

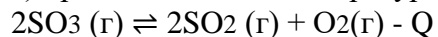


2) Расставьте степени окисления в ОВР, расставьте коэффициенты согласно электронному балансу, определите окислитель и восстановитель.



3) В какую сторону сместится равновесие данной реакции

а) при повышении температуры                      б) при понижении давления



4) Найдите в списке веществ сильные электролиты и запишите их диссоциацию (распад) на ионы. а)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ;    б)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  ;    в)  $\text{BaSO}_4$  ;    г)  $\text{LiOH}$

6) Составьте молекулярное, полное и сокращенное ионное уравнения реакции обмена с участием данных веществ.

НИТРАТ ЖЕЛЕЗА (III) + ГИДРОКСИД НАТРИЯ

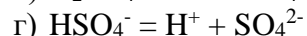
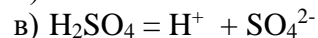
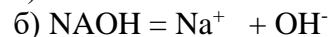
6) По термохимическому уравнению реакции:  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3 + 3350,4 \text{ КДж}$  рассчитайте, сколько теплоты выделится при взаимодействии с алюминием 3,2г кислорода?

## Контрольная работа за I полугодие 9класс

### 1 вариант

**A1** Вещество, которое в водном растворе диссоциирует на ионы: а)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ;    б)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ;    в)  $\text{CaCO}_3$ ;    г)  $\text{CaSiO}_3$ ;

**A2** Уравнению химической реакции  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  соответствует сокращенное ионное уравнение:



**A3** Степень окисления серы в сернистой кислоте: а) -2;    б) +6;    в) +4;    г) 0.

**A4** Сера и кислород по строению атома сходны:

а) зарядом ядра;

б) количеством заполненных энергетических уровней;

- в) номером группы;
- г) не завершенностью внешнего энергетического уровня.

**A5** Массовая доля серы в серной кислоте равна:

- а) 16,33%; б) 32,65 %; в) 39,02 %; г) 98%.

**A6** . pH-среда не бывает:

- а) кислая; б) амфотерная; в) щелочная; г) нейтральная.

**A7** Разбавленная серная кислота не взаимодействует::

- а) NaOH; б) Mg; в) BaCl<sub>2</sub> г) Hg:.

**B1.** В цепи превращения  $H_2S \Rightarrow S \Rightarrow A \Rightarrow SO_3 \Rightarrow Na_2SO_4$ .

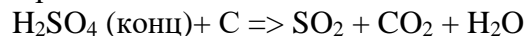
Вещество А \_\_\_\_\_ . Напишите уравнение реакции получения вещества А

**B2.** Осуществите реакцию взаимодействия соляной кислоты с гидроксидом натрия . Запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**B3.** При взаимодействии цинка с концентрированной серной кислотой получится \_\_\_\_\_.

**C1.** Какой объем оксид серы (VI) получили из оксида серы (IV) объемом 20 л, содержащего 20% примесей?

**C2.** Используя метод электронного баланса, в уравнении реакции



Расставьте коэффициенты и укажите окислитель и восстановитель.

### Контрольная работа за I полугодие 9класс

#### 2 вариант

**A1** Вещество, которое в водном растворе не диссоциирует на ионы, - это:

- а) NaNO<sub>3</sub>; б) KI; в) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>; г) BaSO<sub>4</sub>;

**A2** Сокращенное ионное уравнение  $Al^{+3} + 3OH^- = Al(OH)_3 \downarrow$  соответствует уравнению химической реакции

- а)  $Al_2O_3 + 3H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + 3H_2O$ ;
- б)  $Al(NO_3)_3 + 3KOH = Al(OH)_3 + 3KNO_3$
- в)  $Al(OH)_3 + 3HCl = AlCl_3 + 3H_2O$ ;
- г)  $AlCl_3 + 3AgNO_3 = AgCl + Al(NO_3)_3$ ;

**A3** Степень окисления серы в серной кислоте равна; +5; б) 0; в) -3; г) -4;

**A4** Общая характеристика не металлов:

- а) Имеют мало электронов на последнем уровне;
- б) Имеют постоянную валентность;
- в) Чаще являются окислителями;
- г) Чаще являются восстановителями.

**A5** Массовая доля азота в аммиаке равна

- а) 33%      б) 16,5%      в) 8,2%      г) 49%

**A6** Формула сульфита кальция:

- а)  $\text{CaSO}_4$ ;      б)  $\text{CaS}$ ;      в)  $\text{CaSO}_3$ ;      г)  $\text{CaS}_2\text{O}_3$ ;

**A7** Разбавленная серная кислота не взаимодействует:

- а)  $\text{Na}$ ;      б)  $\text{KOH}$ ;      в)  $\text{Cu}$ ;      г)  $\text{BaCl}_2$ .

**B1.** В цепи превращения  $\text{S} \Rightarrow \text{SO}_2 \Rightarrow \text{SO}_3 \Rightarrow \text{A} \Rightarrow \text{BaSO}_4$ .

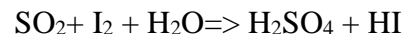
Вещество А \_\_\_\_\_ . Напишите реакцию получения вещества А

**B2.** Осуществите реакцию взаимодействия соляной кислоты с нитратом серебра. Запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**B3.** При взаимодействии гидроксида меди (II) с серной кислотой получится \_\_\_\_\_ .

**C2.** Какой объем воздуха потребуются на получение оксида серы (VI) объемом 10 л из оксида серы (IV).

**C2.** Используя метод электронного баланса, в уравнении реакции



Расставьте коэффициенты методом электронного баланса и укажите окислитель и восстановитель.

### Контрольная работа по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений» ВАРИАНТ 1

1. На приведенном рисунке изображена модель атома:

- а) хлор      б) азот      в) магний      г) фтор

2. Неметаллические свойства выражены сильнее у:

- а) углерода      б) азота      в) кислорода      г) фосфора

3. Веществами с ковалентной полярной и ковалентной неполярной связью являются соответственно

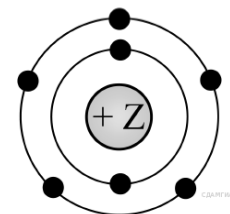
- а) фтор и хлорид калия      б) водород и хлор  
в) сера и водород      г) вода и кислород

4. В каких соединениях атомы азота и фосфора имеют одинаковое значение степени окисления?

- а)  $\text{NH}_3$  и  $\text{PCl}_3$       б)  $\text{NH}_3$  и  $\text{Ca}_3\text{P}_2$       в)  $\text{NO}_2$  и  $\text{P}_2\text{O}_5$       г)  $\text{NO}_2$  и  $\text{P}_2\text{O}_3$

5. Кислород непосредственно не взаимодействует с

- а) хлор      б) фосфором      в) серой      г) железом



6. Элементы какой группы образуют оксиды с общей формулой  $R_2O_5$ ?

- а) IV    б) V    в) III    г) VI

7. Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов

- а) сульфата калия и азотной кислоты    б) карбоната натрия и соляной кислоты  
в) серной кислоты и гидроксида натрия    г) сульфида натрия и нитрата кальция

8. Углекислый газ реагирует с каждым из двух веществ:

- а)  $HCl$  и  $H_2O$     б)  $NaOH$  и  $NaCl$     в)  $Ca(OH)_2$  и  $CaO$     г)  $HNO_3$  и  $SiO_2$

9. При взаимодействии оксида фосфора (V) с раствором гидроксида натрия образуются

- а) кислота и оксид металла    б) кислота и металл  
в) соль и вода    г) соль и водород

10. Раствор азотной кислоты реагирует с каждым из двух веществ:

- а)  $Mg(OH)_2$  и  $CO_2$     б)  $Cu$  и  $H_2O$   
в)  $CaCO_3$  и  $Na_2O$     г)  $BaSO_4$  и  $H_2S$

11. В ряду элементов углерод  $\rightarrow$  азот  $\rightarrow$  кислород

- а) атомный радиус    б) число неспаренных электронов  
в) число s-электронов в атоме    г) электроотрицательность

12. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать

A) $N_2$	1) $H_2O, NaOH$
Б) $CO_2$	2) $Cu, AlBr_3$
В) $AgNO_3$	3) $H_2O, SiO_3$
	4) $Li, O_2$

13. Установите соответствие между названием вещества и реагентами, с которыми оно может взаимодействовать.

A) фосфор	1) $HNO_3, SO_3$
Б) оксид магния	2) $Fe, NaNO_3$
В) серная кислота	3) $Ca, O_2$
	4) $Zn, Cu(OH)_2$
	5) $H_2O, FeO$

14. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

**А.** Серная кислота является смесью веществ

**Б.** Углекислый газ является чистым веществом

а) верно только А

б) верно только Б

в) оба суждения верны

г) оба суждения неверны

15. В ряду химических элементов  $\text{Se} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$ :

1. увеличивается степень окисления элементов в высших оксидах

2. уменьшается число валентных электронов в атомах

3. усиливаются неметаллические свойства

4. увеличивается число электронных слоев в атомах

5. уменьшается радиус атомов

### Контрольная работа по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений»

#### ВАРИАНТ 2

1. У какого химического элемента атомный радиус наибольший?

а) кислород б) сера

в) фтор

г) хлор

2. Какой вид химической связи в молекуле оксида серы(IV)?

а) ионная

б) ковалентная полярная

в) ковалентная неполярная

г) металлическая

3. Кислотному оксиду и кислоте соответствуют формулы веществ

а)  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{NaOH}$

б)  $\text{N}_2\text{O}$  и  $\text{NaNO}_3$

в)  $\text{NO}$  и  $\text{H}_3\text{N}$

г)  $\text{N}_2\text{O}_5$  и  $\text{HNO}_3$

4. Такую же степень окисления, как и в  $\text{P}_2\text{O}_5$ , фосфор имеет в соединении

а)  $\text{PH}_3$

б)  $\text{H}_3\text{PO}_4$

в)  $\text{Ca}_3\text{P}_2$

г)  $\text{PH}_4\text{Cl}$

5. В соединениях фосфора с активными металлами его степень окисления равна

а) -3

б) 0

в) +3

г) +5

6. Какой из химических элементов образует соединения состава  $\text{K}_3\text{EO}_4$ ?

а) углерод

б) сера

в) азот

г) фосфор



7. В реакцию с азотной кислотой вступает

- а) оксид углерода (IV)                      б) гидроксид железа (II)  
в) фосфорная кислота                      г) хлорид магния

8. Углекислый газ реагирует с каждым из двух веществ:

- а) KCl и O<sub>2</sub>                      б) Mg(OH)<sub>2</sub> и Na<sub>2</sub>O  
в) CaSiO<sub>3</sub> и FeS                      г) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и SO<sub>2</sub>

9. Какое из указанных веществ вступает в реакцию с оксидом фосфора (V)?

- а) сера    б) вода    в) оксид углерода (II)    г) оксид углерода (IV)

10. Какое из указанных веществ вступает в реакцию с оксидом углерода (IV)?

- а) железо    б) соляная кислота    в) оксид натрия    г) хлорид калия

11. Неметаллические свойства выражены сильнее у:

- а) углерода    б) азота    в) кислорода    г) фосфора

12. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать

- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| А) P <sub>(красн)</sub>           | 1) HCl, HNO <sub>3</sub>  |
| Б) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 2) O <sub>2</sub> , Ca    |
| В) NH <sub>4</sub> Cl             | 3) BaCl, CO               |
|                                   | 4) KOH, AgNO <sub>3</sub> |

13. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать

- |                    |  |
|--------------------|--|
| А) C               | 1) KOH, CaO  |
| Б) CO <sub>2</sub> | 2) CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S              |
| В) NaOH            | 3) HNO <sub>3</sub> , Ca(OH) <sub>2</sub>          |
|                    | 4) O <sub>2</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |

14. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

**А.** Аммиак является смесью веществ.

**Б.** Природный газ является чистым веществом

- а) верно только А                      б) верно только Б  
в) оба суждения верны                      г) оба суждения неверны

15. Для ряда химических элементов углерод → азот → кислород характерны следующие закономерности:

1. уменьшение электроотрицательности
2. увеличение числа электронов во внешнем электронном слое
3. увеличение радиуса атома
4. ослабление неметаллических свойств простых веществ
5. усиление кислотного характера высших оксидов.

**Вариант письменной работы для итоговой аттестации в 9 классе**

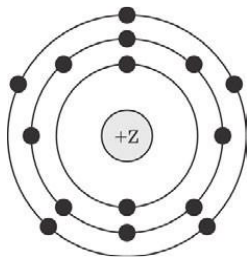
**Часть 1** Ответами к заданиям 1—17 являются цифра или последовательность цифр (чисел) . Ответы сначала укажите в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов . Каждую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

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:

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                      СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ СЕРЫ

- |                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| А) SO <sub>2</sub>                | 1) -2 |
| Б) CS <sub>2</sub>                | 2) 0  |
| В) H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 3) +4 |
|                                   | 4) +6 |

Ответ:

А	Б	В

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

- 1) LiCl;    2) OF<sub>2</sub>;    3) SO<sub>2</sub>;    4) CaF<sub>2</sub>;    5) H<sub>2</sub>O.

Запишите номера выбранных ответов . \_\_\_\_\_ -

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 ЭО<sub>2</sub> . Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

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

- 1) CaO;    2) Mg(OH)<sub>2</sub>;    3) SO<sub>2</sub>;    4) NaClO<sub>4</sub>;    5) HClO<sub>4</sub>.

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

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

- 1) Fe(OH)<sub>2</sub>;    2) HNO<sub>3</sub>;    3) O<sub>2</sub>;    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	ПРОДУКТ(Ы) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
А) $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_3$ <input type="checkbox"/>	1) <input type="checkbox"/> $\text{Na}_2\text{SO}_4$
Б) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$ <input type="checkbox"/>	2) <input type="checkbox"/> $\text{Na}_2\text{SO}_3$
В) $\text{Na} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{разб.})$ <input type="checkbox"/>	3) <input type="checkbox"/> $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
	4) <input type="checkbox"/> $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
	5) <input type="checkbox"/> $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

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	РЕАГЕНТЫ
А) S	1) $\text{O}_2$ , $\text{H}_2\text{SO}_4$ (конц.)
Б) ZnO В) $\text{CuSO}_4$	2) Fe, $\text{BaCl}_2$ (р-р)
	3) NaOH, $\text{H}_2\text{SO}_4$ (р-р)
	4) $\text{N}_2$ , NaCl (р-р)

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 . \_\_\_\_\_

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

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ и $\text{H}_2\text{SO}_4$	1) выпадение белого осадка
Б) $\text{K}_2\text{CO}_3$ и $\text{CaCl}_2$ В) $\text{CuCl}_2$ и KOH	2) выделение газа
	3) выпадение голубого осадка

4) выпадение бурого осадка

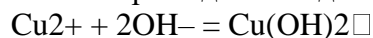
Ответ: \_\_\_\_\_

**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 . \_\_\_\_\_

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



- 1) CuO 4) KOH
- 2) Cu 5) H<sub>2</sub>O
- 3) CuCl<sub>2</sub> 6) Fe(OH)<sub>3</sub>

Запишите номера выбранных ответов \_\_\_\_\_

**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

НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА

A) Fe<sup>2+</sup> → Fe<sup>3+</sup>

1) окисление

B) N<sup>-3</sup> → N<sup>0</sup>

2) восстановление

B) C<sup>+4</sup> → C<sup>+2</sup>

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 каплю 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 BaCl <sub>2</sub>	1) Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Б) CuSO <sub>4</sub> и CuCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	2) NaOH
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3) HCl
	4) AgNO <sub>3</sub>

*Ответом к заданиям 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(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>. 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 м<sup>2</sup> . 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: SO<sub>2</sub> + I + H<sub>2</sub>O → HI + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Определите окислитель и восстановитель .

21. Дана схема превращений: CaCl<sub>2</sub> → CaCO<sub>3</sub> → X → Ca(OH)<sub>2</sub>

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.

### 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.

## Часть 2

*Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом*

**20.** Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой:  $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$   
Определите окислитель и восстановитель .

Содержание ответа и указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: 1) Составлен электронный баланс: $1 \text{S}^{+4} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{+6}$ $1 \text{I}^0 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^{-2}$ 2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$ 3) Указано, что $\text{SO}_2$ (или сера в степени окисления +4) является восстановите-лем, а йод—окислителем .	
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
Максимальный балл	3

21. Дана схема превращений:  $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow X \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

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

Содержание ответа и указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений: 1) $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$ 2) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ 3) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ Составлено сокращённое ионное уравнение первого превращения: 4) $\text{Ca}^{+2} + \text{CO}^{-2} = \text{CaCO}_3$	

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
Максимальный балл	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
Элементы ответа: 1) Составлено уравнение реакции: $2\text{KOH} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{KNO}_3$ 2) Рассчитано количество вещества гидроксида калия, затраченного в результате реакции: $n(\text{Cu}(\text{OH})_2) = m(\text{Cu}(\text{OH})_2) / M = 9,8 : 98 = 0,1$ моль по уравнению реакции $n(\text{KOH}) = n(\text{Cu}(\text{OH})_2) \cdot 2 = 0,2$ моль 3) Определена масса раствора гидроксида калия: $m(\text{KOH}) = n(\text{KOH}) \cdot M(\text{KOH}) = 0,2 \cdot 56 = 11,2$ г $m \text{ р-ра} = m(\text{KOH}) / \omega \cdot 100 = 11,2 : 10 \cdot 100 = 112$ г	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Максимальный балл	3



**Тематическое планирование  
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**8 класс**

<b>№</b>	<b>Название темы (раздела)</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Практическая часть (практические работы, л.р., демонстрация)</b>	<b>Содержание курса</b>	<b>Планирование предметных результатов</b>	<b>Оборудование и программное обеспечение</b>
<b>Введение – 2 часа Практическая работа 1 час</b>						
1	Предмет химии. Вещества и их свойства	1	Л.р.№1 Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	<b>Научатся:</b> характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;	Хим. стаканы, штатив с пробирками. (работа обучающихся в группах)
2	Методы познания в химии.	1	Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	<b>Научатся:</b> характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;	О: спиртовка, штатив, хим. стакан. П.О. «НауЛаб»: Датчик температуры термометр, (работа обучающихся в группах)
<b>Глава 1. Первоначальные химические понятия 21 час Практическая работа -1 час Контрольная работа -1 час</b>						

3	Чистые вещества и смеси. Практическая работа №2 Приёмы обращения с лабораторным штативом со спиртовкой; изучение строения пламени.	1	Практическая работа №2 Приёмы обращения с лабораторным штативом со спиртовкой; изучение строения пламени. Л.р.№2 Разделение смесей.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	<b>Научатся:</b> использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;	О.: хим.стаканы, коническая колба, спиртовка, лабораторный штатив. (работа обучающихся в группах)
4	Способы разделения смесей. Практическая работа №3 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	Практическая работа №3 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	<b>Научатся:</b> соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;	О.: хим.стаканы, бумажные фильтры, стеклянная палочка, воронки. Магнит. (работа обучающихся в группах)
5	Физические и химические явления.	1	<b>Демонстрация</b> Демонстрация реакций, иллюстрирующих основные признаки химических реакций.	Физические и химические явления.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл физических и химических явлений используя знаковую систему химии;	Штатив с пробирками, экран для демонстрации цветных реакций(демонстрационная работа учителя)
6 7	Атом. Молекула. Химический элемент.	2	<b>Демонстрация</b> Модели молекул и атомов. Коллекция самородных элементов (на примере серы).	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», используя знаковую систему химии; называть химические элементы	Набор для моделирования строения атомов и молекул. (демонстрационная работа учителя)

					характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов	
8	Простые и сложные вещества	2	Л.р.№3 собрание моделей атомов и молекул простых и сложных веществ	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;	Набор для моделирования строения атомов и молекул (работа обучающихся в группах)
9	Простые и сложные вещества	2	Л.р.№3 собрание моделей атомов и молекул простых и сложных веществ	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;	Набор для моделирования строения атомов и молекул (работа обучающихся в группах)
10 11	Знаки химических элементов	2		Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов .	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», используя знаковую систему химии; называть химические элементы характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.	

					Менделеева и особенностей строения их атомов	
12	Относительная атомная масса химических элементов	1		Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;	
13	Закон постоянства состава веществ	1		Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл законов, постоянства состава, атомно-молекулярной теории	
14	Химические формулы.	1		Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;	
15	Массовая доля химического элемента в соединении	1		Массовая доля элемента в соединении.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая	

					реакция», используя знаковую систему химии; вычислять массовую долю элемента в веществе	
16	Валентность	1		Валентность химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Простые и сложные вещества	<b>Научатся:</b> Определять валентности химических элементов в бинарных соединениях; Составлять химические формулы бинарных соединений по валентностям элементов	
17	Закон сохранения массы веществ	1	<b>Демонстрация</b> Опыт, подтверждающий закон сохранения массы веществ.	Закон сохранения масса веществ.	<b>Научатся:</b> узнавать простые и сложные вещества в разных агрегатных состояниях; составлять шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды	Двугорлая колба весы. (демонстрационная работа учителя)
18 19	Химические уравнения	2	<b>Демонстрация</b> реакций, иллюстрирующих основные признаки химических реакций.	Условная запись химической реакции с помощью химических знаков. Коэффициент. Язык химии	<b>Научатся:</b> составлять уравнения химической реакции с помощью химических знаков и символов	О.: штатив с пробирками. (демонстрационная работа учителя)
20 21	Типы химических реакций	2		Условия и признаки протекания химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	<b>Научатся:</b> определять тип реакции по исходным веществам и продуктам реакции	
22	Урок обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1		Условная запись химической реакции с помощью химических знаков. Коэффициент. Язык химии	<b>Научатся:</b> определять тип реакции по исходным веществам и продуктам реакции; составлять уравнения химической реакции с помощью химических знаков и символов;	

					Определять валентности химических элементов в бинарных соединениях; Составлять химические формулы бинарных соединений по валентностям элементов	
23	Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия»	1				
<b>Глава 2. Кислород. 6 часов Практическая работа 1 час</b>						
24	Кислород – химический элемент и простое вещество	1		Кислород –химический элемент и простое вещество. <i>Состав воздуха</i>	<b>Научатся:</b> Давать характеристику кислороду как элементу, и как простому веществу.	
25 26	Физические и химические свойства кислорода	2	<b>Демонстрация</b> Получение и собиране кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Горение магния и серы в кислороде.	Кислород –химический элемент и простое вещество. <i>Состав воздуха</i>	<b>Научатся:</b> Давать характеристику кислороду как элементу, и как простому веществу	О.: пробирки, лучина, лабораторный штатив, эксикатор. (демонстрационная работа учителя)
27	Получение и применение кислорода. Практическая работа №4 «Получение собиране и распознавание кислорода»	1	П.р.№4 Получение, собиране и распознавание кислорода.	Получение и применение кислорода.	<b>Научатся:</b> выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;	О.: пробирки, лучина, лабораторный штатив, эксикатор. (работа обучающихся в группах)
28	Озон. Аллотропия кислорода.	1		Аллотропия кислорода.	<b>Научатся:</b>	

					составлять формулы по известной валентности элементов	
29	Состав воздуха	1		Воздух и его состав	<b>Научатся:</b> Пользоваться информацией из других источников для составления кратких сообщений	
<b>Глава3. Водород 4 часа Контрольная работа 1час</b>						
30	Водород-химический элемент и простое вещество	1		Общая характеристика водорода., нахождение его в природе.	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;	
31	Физические и химические свойства водорода	1	<b>Демонстрация</b> Получение водорода в аппарате Киппа. Проверка водорода на чистоту.	Химические и физические свойства водорода	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;	Аппарат Киппа, лучина, газоотводная трубка с пробиркой. (демонстрационная работа учителя)
32	Получение водорода. П.р. №5 Получение водорода.	1	П.р. №5 Получение водорода.	Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности.</i> <i>Применение водорода.</i>	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;	О.: пробирки, лучина, лабораторный штатив, эксикатор. (работа обучающихся в группах)
33	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	1				
<b>Глава 4. Вода. Растворы. 5часов Практическая работа 1час</b>						

34	Вода в природе	1	<b>Демонстрация</b> Растворение веществ с различной растворимостью.	Круговорот воды в природе	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства воды;	О.: колбы с растворами веществ, стеклянные палочки. П.О. «НауЛаб»: Датчик температуры химический(демонстрационная работа учителя)
35	Физические и химические свойства воды.	1		Химические свойства воды и ее применение	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства воды;	
36	Растворы	1	<b>Демонстрация</b> растворение веществ в различных растворителях.	Вода-растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства воды; раскрывать смысл понятия «раствор»;	О.: пробирки, хим. стаканы, горелка, лабораторный штатив. П.О. «НауЛаб»: Датчик температуры химический(демонстрационная работа учителя)
37	Массовая доля растворенного вещества в растворе	1		Разбавленные и концентрированные растворы. Массовая доля растворенных веществ в растворе	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства воды; раскрывать смысл понятия «раствор»;	
38	Практическая работа №6 «Приготовление раствора соли с определённой массовой долей растворенного вещества»	1	П.р.№6 Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	Вычисления массовой доли вещества в растворе.	<b>Научатся:</b> вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества	О.: пробирки, хим. стаканы, колба коническая, горелка, лабораторный штатив. (работа обучающихся в группах) (демонстрационная работа учителя)



**Глава 5. Количественные отношения в химии 4 часа**

39	Моль – единица количества вещества	1		Количество вещества. Моль. Молярная масса	<b>Научатся:</b> - вычислять количество вещества, моль;	
40	Молярная масса	1		Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса»	<b>Научатся:</b> вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;	
41	Закон Авогадро. Молярный объём газов	1			<b>Научатся:</b> раскрывать смысл закона Авогадро;	
42	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1			<b>Научатся:</b> раскрывать смысл закона Авогадро;	

**Глава 6. Важнейшие классы неорганических соединений, способы их получения и химические свойства 11ч.**

**Практическая работа 1ч**

**Контрольная работа 1ч**

43	Оксиды	1	<b>Демонстрация</b> Знакомство с образцами оксидов. Л.р.№4 Взаимодействие оксида магния с кислотами Л.р.№5 Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.	Классификация, номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>	<b>Научатся:</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	О.: штатив с пробирками, конические колбы, стеклянные палочки. (демонстрационная работа учителя) штатив с пробирками, газоотводная трубка, стеклянные палочки (работа обучающихся в группах)
44	Основания	1	<b>Демонстрация</b> Знакомство с образцами оксидов,	Классификация, номенклатура. <i>Физические свойства</i>	<b>Научатся:</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ;	Флаконы с образцами оксидов, солей, оснований,

			оснований, кислот, солей.	оснований. <i>оснований</i>	<i>Применение</i>	характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	кислот. (демонстрационная работа учителя)
45	Химические свойства оснований	1	<b>Демонстрации.</b> 1. Взаимодействие растворов едкого натра с хлорным железом. 2. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.	Химические свойства оснований. нейтрализации	свойства Реакция	<b>Научатся:</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;	О.: штатив с пробирками, конические колбы, демонстрационный экран для пробирок. П.О. «НауЛаб»: Датчик рН, пипетки, бюретка, датчик температурный химический. (демонстрационная работа учителя)
46	Кислоты	1	<b>Демонстрация.</b> Реакция нейтрализации в присутствии индикатора.	Классификация, номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> <i>Получение и применение кислот</i>		<b>Научатся:</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций;	Штатив с пробирками. Индикаторы. П.О. «НауЛаб»: Датчик рН, (демонстрационная работа учителя)

					соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
47	Химические свойства кислот	1	<b>Демонстрация.</b> Растворение железа и цинка в соляной кислоте	Химические свойства кислот. индикаторы. изменение окраски индикаторов в различных средах	<b>Научатся:</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;	О.: штатив с пробирками, конические колбы, демонстрационный экран для пробирок. (демонстрационная работа учителя)
48	Соли.	1	<b>Демонстрация</b> Знакомство с образцами солей: хлориды, сульфаты, карбонаты, нитраты, фосфаты.	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	<b>Научатся:</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	Флаконы с образцами солей. (демонстрационная работа учителя)
49	Химические свойства солей. П.р.№7 Получение кристаллов солей.	1	<b>Демонстрация.</b> Химические свойства солей. П.р.№7 Получение кристаллов солей.	Химические свойства солей.	<b>Научатся:</b> составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	О.: штатив с пробирками, конические колбы, чашки Петри. (работа обучающихся в группах) (демонстрационная работа учителя)
50	Практическая работа №8 Решение	1	П.р. №8 Решение экспериментальных задач по теме	<i>Проблема безопасного использования веществ и</i>	<b>Научатся:</b> составлять уравнения химических реакций;	О.: штатив с пробирками, конические колбы.

	экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»		«Важнейшие классы неорганических соединений»	<i>химических реакций в повседневной жизни.</i>	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора	П.О. «НауЛаб»: Датчик рН, цифровой микроскоп (работа обучающихся в группах) (демонстрационная работа учителя)
51	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1		Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i>	<b>Научатся:</b> составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
52	Обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		Генетическая связь между классами неорганических соединений. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i>	<b>Научатся:</b> называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические	

					свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора	
53	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»	1				
<b>Глава 7. Периодический закон и строение атома 6 часов</b>						
54	Периодический закон Д.И.Менделеева	1		Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;	
55	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	<b>Демонстрация.</b> Различные варианты периодической системы. Модель строения атома.	Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;	Шаростержневые модели молекул. (демонстрационная работа учителя)
56	Строение атома: ядро, энергетический уровень.	1		Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i> Физический смысл атомного(порядкового) номера элемент, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах	

				элементов периодической системы Д.И.Менделеева.	малых периодов и главных подгрупп;	
57	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И.Менделеева.	1		Характеристика химического элемента Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и строения атома.	<b>Научатся:</b> характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;	
58	Значение периодического закона Д.И. Менделеева	1		Значение периодического закона Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного(порядкового) номера элемент, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И.Менделеева	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.	
59	Обобщение по теме «Строение	1			<b>Научатся:</b>	

	атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»				раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.	
<b>Глава 8. Строение вещества. Химическая связь. 5 часов</b> <b>Контрольная работа 1ч</b>						
60	Электроотрицательность атомов химических элементов.	1		Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять вид химической связи в неорганических соединениях;	
61	Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная	1	<b>Демонстрация</b> Модели строения молекул с различным типом химической связи.	Электроотрицательность атомов химических элементов. . Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.	<b>Научатся:</b> изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;	Набор для моделирования строения атомов и молекул. (работа обучающихся в группах)
62	Основные виды химической связи. Ионная связь. Металлическая связь	1	<b>Демонстрация</b> Модели строения молекул с различным типом химической связи.	Ионная связь. Металлическая связь. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость</i>	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация»,	Набор для моделирования строения атомов и молекул

				<i>физических свойств от типа кристаллической решетки. Понятие о водородной связи и её влиянии на свойства вещества на примере воды.</i>	«окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; определять степень окисления атома элемента в соединении;	(демонстрационная работа учителя)
63	Повторение по курсу химии 8 класса	1			<b>Научатся:</b> оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	
64	Итоговая контрольная работа	1				



**Тематическое планирование  
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**9 класс**

<b>№</b>	<b>Название темы (раздела)</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Практическая часть (практические работы, л.р., демонстрация)</b>	<b>Содержание курса</b>	<b>Планирование предметных результатов</b>	<b>Оборудование</b>
<b>Раздел 1. Химические реакции 14 часов</b>						
<b>Глава 1. Классификация химических реакций –8 часов</b>						
1	Классификация химических реакций	1	Демонстрация. Реакция нейтрализации	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; Изменению степеней окисления атомов химических элементов; Поглощению или выделению энергии.	<b>Научатся:</b> классифицировать химические реакции по различным признакам;	Колбы, штатив с пробирками. Индикаторы. П.О. «НауЛаб»: Датчик pH (демонстрационная работа учителя)
2	Входная контрольная работа	1				
3 4	Сущность окислительно-восстановительных реакций	2		Сущность окислительно-восстановительных реакций. Степень окисления. Окислитель. Восстановитель.	<b>Научатся:</b> определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;	
5	Тепловые эффекты химических реакций	1	Демонстрации.	Классификация химических реакций по различным	<b>Научатся:</b>	О.: хим. стаканы, фарфоровая

			Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции.	признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; Изменению степеней окисления атомов химических элементов: Поглощению или выделению энергии.	называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам;	чаша, ступа, пестик, татив с пробирками. П.О. «НауЛаб»: Датчик температуры термодатчик (демонстрационная работа учителя)
6 7	Понятие о скорости химической реакции	2	Демонстрации. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам;	О.: хим. стаканы, фарфоровая чаша, ступа, пестик, татив с пробирками. П.О. «НауЛаб»: Датчик температуры термодатчик (демонстрационная работа учителя)
8	Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость	1	П.р.№1 "Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость."	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам;	О.: Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий. (работа обучающихся в группах)
<b>Глава 2. Химические реакции в водных растворах 6 часов</b> <b>Практическая работа 1 час</b> <b>Контрольная работа 1 час</b>						
9	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты	1		Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты	<b>Научатся:</b> раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; оставлять уравнения электролитической	

					диссоциации кислот, щелочей, солей; объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.	
10	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1	Демонстрация. Определение электролитов и неэлектролитов	Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты . Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	<b>Научатся</b> раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; оставлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;	О.: пробирки, штатив с лапкой и муфтой, хим. стакан на 50мл-2шт, пипетка, бюретка, промывалка. П.О. «НауЛаб» : Датчик электропроводности. (демонстрационная работа учителя)
11 12	Реакции ионного обмена	2	Демонстрация. Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов	Реакции ионного обмена. Ионы. Катионы. Условия протекания реакций ионного обмена.	<b>Научатся:</b> объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; оставлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;	О.: 22 пробирки, штатив с лапкой и муфтой, хим. стакан на 50мл-2шт, пипетка, бюретка, промывалка. П.О. «НауЛаб» : Датчик электропроводности. (демонстрационная работа учителя)

13	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	1	П.р. №2 Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	Реакции ионного обмена. Ионы. Катионы. Условия протекания реакций ионного обмена	<b>Научатся:</b> оставлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена; проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. (работа обучающихся в группах)
14	Контрольная работа по теме «Химические реакции»	1				
<b>Раздел 2. Неметаллы IV-VII групп и их соединений. 29 часов</b> <b>Практическая работа 1 час</b> <b>Глава3. Галогены. 5 часов</b>						
15	Общие свойства неметаллов	1	Л.р.№1 Знакомство с образцами природных соединений неметаллов, хлориды, бромиды, иодиды.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. общие свойства неметаллов.	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	Образцы галогенов и их солей. (работа обучающихся в группах)
16	Галогены: физические и химические свойства	1		Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. общие свойства неметаллов	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	

17	Соединения галогенов: хлороводород	1		Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. общие свойства неметаллов. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
18,19	Соединения галогенов: хлороводородная кислота и ее соли	2	Демонстрация. Определение pH растворов кислот и щелочей	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. общие свойства неметаллов. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	<b>Научатся:</b> проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы, индикаторы. (демонстрационная работа учителя)
<b>Глава 4. Кислород и сера. 6 часов</b>						
20	Характеристика кислорода и серы	1		Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. общие свойства неметаллов.	<b>Научатся:</b> характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и серы; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород сера;	
21	Сера: физические и химические свойства	1	Л.р.№2 Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений (сульфидов).	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. общие свойства неметаллов. Общие свойства	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; проводить опыты	О.: штатив с пробирками, хим. стакан. (работа обучающихся в группах)

				неметаллов. Галогены: физические и химические свойства.	по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ	
22	Соединения серы: сероводород. Сульфиды	1		Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы.	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ	
23	Соединения серы: оксид серы (IV) Сернистая кислота.	1		Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
24	Соединения серы: оксид серы (VI) Серная кислота.	1	Л.р. №3 Распознавание сульфат-иона в растворе.	Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами.	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы., (работа обучающихся в группах)
25	Практическая работа №3 Решение	1	Практическая работа №3 Решение	Общие свойства неметаллов. Соединения серы: сероводород,	<b>Научатся:</b>	О.: штатив с пробирками, хим.

	экспериментальных задач по теме «Кислород. Сера»		экспериментальных задач по теме «Кислород. Сера»	сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли.	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.	стаканы., лучина. (работа обучающихся в группах)
<b>Глава 5. Азот и фосфор – 8 часов</b> <b>Контрольная работа – 1 час</b>						
26	Азот: физические и химические свойства	1		Азот: физические и химические свойства.	<b>Научатся:</b> - определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.	
27	Аммиак. П.р. №4 Получение аммиака и опыты с ним.	1	П.р. №4 Получение аммиака и опыты с ним.	Аммиак.	<b>Научатся:</b> проводить опыты распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы., индикатор. (работа обучающихся в группах)
28	Соли аммония	1	Л.р. №4 Взаимодействие солей аммония с щелочами. Распознавание солей аммония.	Соли аммония	<b>Научатся:</b> характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы., (работа обучающихся в группах)

29 30	Азотная кислота и её соли	2	Демонстрация. Свойства азотной кислоты. Качественная реакция на нитраты	Оксиды азота. Азотная кислота и её соли	<b>Научатся:</b> составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. (демонстрационная работа учителя)
31	Фосфор: физические и химические свойства.	1		Фосфор: физические и химические свойства.	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	



32	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и её соли.	1	Демонстрация Соединений фосфора	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и её соли.	<b>Научатся:</b> проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам;	Коллекция соединений фосфора (демонстрационная работа учителя)
33	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	1				
<b>Глава 6. Углерод и кремний. 10 часов</b>						
<b>Практическая работа 1 час</b>						
34	Углерод. Аллотропия углерода	1	Демонстрация Получение аллотропных модификаций углерода.	Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i>	<b>Научатся:</b> соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;	Образцы аллотропных модификаций углерода. Штатив с пробирками, спиртовка, фарфоровая чашка. (демонстрационная работа учителя)

35	Углерод-химические свойства	1		Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов.	
36	Оксид углерода (II)	1	Демонстрация Получение оксида углерода (II) и его свойства.	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	штатив с пробирками, хим. стаканы, лучина. (демонстрационная работа учителя)
37	Оксид углерода (IV) П.р. №5 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	П.р. №5 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	<b>Научатся:</b> соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы, лучина. (работа обучающихся в группах)

38,39	Угольная кислота и её соли	2		Круговорот углерода в природе. Угольная кислота и её соли.	<b>Научатся:</b> называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
40 41	Кремний и его соединения	2	Л.р. №5 Ознакомление с видами стекла (работа с коллекцией). Ознакомление с природными силикатами.	Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. (работа обучающихся в группах) (демонстрационная работа учителя)
41	Кремний и его соединения	2	Л.р. №5 Ознакомление с видами стекла (работа с коллекцией). Ознакомление с природными силикатами.	Кремний и его соединения. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. (работа обучающихся в группах)

42	Обобщение по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений»	1		Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие свойства неметаллов.	<b>Научатся:</b> определять степень окисления атома элемента в соединении; называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;	
43	Контрольная работа по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений»	1				

**Раздел 3. Металлы и их соединения 14**  
**Глава 7. Металлы. 14 часов**  
**Практическая работа 1 час**  
**Контрольная работа – 1 час**

44	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	1		<b>Металлы и их соединения</b> <i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева..</i>	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
45	Металлы в природе и общие способы их получения	1		<i>Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов</i>	<b>Научатся:</b> описывать химические свойства металлов;	
46	Общие химические свойства металлов: реакции с	1	Демонстрация. Взаимодействия металлов с кислотами	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд</i>	<b>Научатся:</b> описывать химические свойства металлов	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. П.О.

	неметаллами, кислотами, солями			<i>напряжений металлов.</i> Щелочные металлы и их соединения.		(демонстрационная работа учителя)
47 48	Щелочные металлы	2	Демонстрация Взаимодействие щелочных металлов и алюминия с водой.	<i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i> Щелочные металлы и их соединения. Сплавы.	<b>Научатся:</b> описывать состав и свойства щелочных металлов;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. П.О. «НауЛаб»: датчик рН (демонстрационная работа учителя)
49 50	Щелочно-земельные металлы и их соединения	2	Демонстрация Образцов соединений щелочно-земельных металлов	Щелочноземельные металлы и их соединения. Магний. Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	Коллекция соединений щелочно-земельных металлов (демонстрационная работа учителя)
51	Алюминий	1	Демонстрация образцов алюминия и его соединений.	Алюминий	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	Коллекция соединений алюминия. (демонстрационная работа учителя)
52	Амфотерность оксида алюминия и гидроксида алюминия	1		Важнейшие соединения алюминия. Амфотерность оксида алюминия и гидроксида алюминия	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	
53	Железо	1	Демонстрация. Сжигание железа в кислороде	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	<b>Научатся:</b> описывать состав и свойства железа;	О.: коническая колба, хим. стакан, ложка для сжигания веществ, газоотводная трубка. (демонстрационная работа учителя)

54 55	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	2	Демонстрация. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	<b>Научатся:</b> характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. (демонстрационная работа учителя)
56	Практическая работа № 6 Решение экспериментальных задач по теме «Соединение металлов и изучение их свойств»	1	П.р. №6 Решение экспериментальных задач по теме «Соединение металлов и изучение их свойств»	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. <i>Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	<b>Научатся:</b> соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. (работа обучающихся в группах)
57	Обобщение по теме «Металлы и их соединения»	1		Коррозия металлов		

### Глава 8. Первоначальные сведения об органических веществах. 8 часов

#### Контрольная работа – 1 час

58	Первоначальные сведения об органических веществах	1	Демонстрация. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	<b>Научатся:</b> устанавливать взаимосвязь неорганических и органических веществ	Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки. (демонстрационная работа учителя)
59	Углеводороды: метан,этан,этилен	2	Л.р. №6 Изготовление шаростержневых моделей молекул углеводородов.	Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь..</i> Непредельные углеводороды – алкены. Полимеры.	<b>Научатся:</b> по химическим формулам распознавать углеводороды, предельные углеводороды – алканы. описывать непредельные углеводороды – алкены; называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен.	Набор для моделирования строения атомов и молекул органических веществ. (работа обучающихся в группах)

					характеризовать природные источники углеводов	
60	Углеводороды: метан,этан,этилен	2	Л.р. №6 Изготовление шаростержневых моделей молекул углеводов.	Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводов: природный газ, нефть, уголь.</i> Непредельные углеводороды – алкены. Полимеры.	<b>Научатся:</b> по химическим формулам распознавать углеводороды, предельные углеводороды – алканы. описывать непредельные углеводороды – алкены; называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен. характеризовать природные источники углеводов	Набор для моделирования строения атомов и молекул органических веществ. (работа обучающихся в группах)
61	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин)	1	Демонстрации. <b>1.</b> Растворение этилового спирта в воде. <b>2.</b> Растворение глицерина в воде. <b>3.</b> Качественная реакция на многоатомные спирты.	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	<b>Научатся:</b> описывать кислородсодержащие органические соединения, спирты. называть органические вещества по их формуле:метанол, этанол, глицерин.	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. П.О. «НауЛаб»: датчик рН(демонстрационная работа учителя)
62	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты	1	Демонстрации. <b>1.</b> Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты. <b>2.</b> Получение и свойства уксусной кислоты <b>3.</b> Жиры – продукты взаимодействия	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).Жиры. Сложные эфиры	<b>Научатся:</b> называть органические вещества по их формуле: уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. П.О. «НауЛаб»: датчик рН(демонстрационная работа учителя)

			глицерина и высших карбоновых кислот.			
63	Биологически важные вещества: глюкоза	1	Демонстрация. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы Л.р.№7 Знакомство с образцами важнейших углеводов-глюкоза, сахароза, крахмал. Л.р.№8 Взаимодействие крахмала с иодом	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</i>	<b>Научатся:</b> оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни о свойствам и химическим формулам распознавать углеводы;	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы. Штатив с пробирками, иод, крахмал.(работа обучающихся в группах)
64	Биологически важные вещества: белки.	1	<b>Демонстрации.</b> <b>1.</b> Образцы аминокислот. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот. <b>2.</b> Растворение белков в воде. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот. <b>3.</b> Качественные реакции на белки.	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</i>	<b>Научатся:</b> называть органические вещества по их формуле: белки, аминокислоты; оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	О.: штатив с пробирками, хим. стаканы, спиртовка, лабораторный штатив с кольцом. (демонстрационная работа учителя)
65	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1				



## **Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение преподавания химии**

1. Цифровая лаборатория по химии ТР (ученическая)-01
2. Ноутбук
3. Мультимедиа проектор
4. Приборы. Наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента
5. Модели. Набор для моделирования строения атомов и молекул органических веществ
6. Натуральные объекты и коллекции: Алюминий, Волокна, Чугун и сталь, Металлы и сплавы, Стекло и изделия из стекла, Нефть и важнейшие продукты ее переработки.

### Печатные пособия

1. Серия таблиц по органической химии
2. Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

1. Химия 8 класс учебник для общеобразовательных учреждений / - Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Просвещение»-2019г.
2. Химия 9 класс учебник для общеобразовательных учреждений/ Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс - Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Просвещение»-2019г.
3. Зачётные работы по химии. 8 класс. К учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. - Боровских Т.А 2021г.
4. Контрольные и проверочные работы по химии. 8 класс. К учебнику Рудзитиса Г.Е. - Шипарева Г.А., Давыдочкина С.В.
5. Рабочая тетрадь по химии. 9 класс. УУД к учебнику Рудзитиса и др. - Корощенко А.С., Купцова А.В.2020г.
6. Рабочая тетрадь по химии. 8 класс. УУД к учебнику Рудзитиса и др. - Корощенко А.С., Купцова А.В. 2020г.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://lib.inorg.chem.msu.ru> – Материалы по общей химии для учащихся
2. <http://www.chem.km.ru> – Мир химии.
3. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) – Федеральный институт педагогических измерений.
4. <http://ege.edu.ru> – Информационный портал ЕГЭ.
5. <http://school-collection.edu.ru>. – Единая коллекция ЦОР.
6. <http://alhimik.ru/index.htm> Алхимик: сайт по химии
7. <http://him.1september.ru/urok/> Газета "Химия" издательского дома "1 сентября"

8. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html> Обучающая энциклопедия: химия
9. <http://n-t.ru/ri/ps/> Популярная библиотека химических элементов
10. <http://www.chemistryenc.h11.ru> Химия. Школьная энциклопедия
11. <http://www.krugosvet.ru/taxonomy/term/51> Энциклопедия «Кругосвет»: химия.
12. <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
13. <http://www.school.edu.ru/default.asp> Российский общеобразовательный портал