

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное  
учреждение «Средняя школа с углубленным изучением  
отдельных предметов г. Белой Холуницы»

**СОГЛАСОВАНО**

на педагогическом совете школы  
протокол № 1 от 30.08.2021г.

**УТВЕРЖДАЮ**

директор школы

\_\_\_\_\_  
Н.В.Кашина  
Приказ от 30.08.2021г. № 80/7-2

**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Химия»  
(базовый уровень)  
9 класс  
2021-2022 учебный год**

Составитель:

Шитова Вера Константиновна  
учитель химии  
первой квалификационной  
категории

г. Белая Холуница  
2021 г

## Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по химии для 9 класса руководствуется следующими нормативными документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании».
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования 2010 г.
- Примерная программа основного общего образования. Химия.
- Учебный план на 2019-2020 учебный год КОГОВУ СШ с УИОП г. Белой Холуницы.
- Основная образовательная программа основного общего образования КОГОВУ СШ с УИОП г. Белой Холуницы.
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования в 2019-2020 гг.

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), из них

Контрольных работ – 4;

Практических работ – 3.

### Общая характеристика учебного предмета

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В соответствии с учебным планом КОГОВУ СШ с УИОП г. Белой Холуницы на изучение химии в 9 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### Личностные результаты

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;  
формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

### Метапредметные результаты:

#### Регулятивные УУД:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

#### Познавательные УУД:

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

#### Коммуникативные УУД:

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, 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;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## **II. Содержание учебного предмета**

### **Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса (7 часов)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Амфотерные оксиды и гидроксиды. Переходные элементы, или переходные металлы.

Зависимость химических свойств оксидов и гидроксидов элементов побочных подгрупп Периодической системы Д.И.Менделеева от степени окисления их атомов.

Электролитическая диссоциация. ЭД электролитов. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

### **Тема 2. Металлы (17 часов)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо.

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $\text{Fe}^{+2}$  и  $\text{Fe}^{+3}$ .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

### **Тема 3. Неметаллы (26 часов)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода.

Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера.

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот.

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор.

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод.

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний.

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации.

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

#### **Тема 4. Первоначальные представления об органических веществах (12 часов)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана.

Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.



Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола.

Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации.

Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

### **Тема 5. Химия и жизнь (6 часов).**

Роль химии в жизни современного человека. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Макро- и микроэлементы. Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений, животных и человека. Калорийность важнейших компонентов пищи: белков, жиров, углеводов. Понятие о пищевых добавках, лекарственных препаратах, химическими средствами санитарии и гигиены. Виды химического загрязнения гидросферы, атмосферы, почвы и его последствия.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

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

№	Наименование темы	Количество часов	Из них	
			Практических работ	Контрольных работ
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса	7	-	1
2	Металлы	17	1	1
3	Неметаллы	26	2	1
4	Первоначальные представления об органических веществах	12	-	-
5	Химия и жизнь	6	-	1

## Приложения к программе

### Приложение №1 «Контрольно-оценочные материалы»

Контрольная работа №1 по теме «Повторение основных вопросов за курс 8 класса»

#### Вариант 1

1. В ряду Be-Mg-Ca химические элементы расположены в порядке
- 1) усиления металлических свойств
  - 2) уменьшения числа электронных слоев
  - 3) увеличения числа электронов во внешнем электронном слое атомов
  - 4) увеличения радиусов атомов
  - 5) усиления основных свойств соответствующих оксидов

2. В реакцию с соляной кислотой вступают

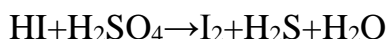
- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 2)  $\text{Na}_2\text{O}$
- 3)  $\text{CO}_2$
- 4)  $\text{Cu}$
- 5)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Составьте уравнения возможных реакций, одно из них запишите в ионной форме.

3. Выберите схемы превращений, в которых азот является окислителем

- 1)  $\text{N}^{+5} \rightarrow \text{N}^{+3}$
- 2)  $\text{N}^0 \rightarrow \text{N}^{-3}$
- 3)  $\text{N}_{-3} \rightarrow \text{N}^0$
- 4)  $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+4}$
- 5)  $\text{N}^{+3} \rightarrow \text{N}^{+5}$

4. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель



5. Через 80 г раствора с массовой долей гидроксида натрия 12% пропустили углекислый газ до образования карбоната натрия. Вычислите объем (н.у) вступившего в реакцию газа.

#### Вариант 2

1. В ряду химических элементов: Be-B-C
- 1) увеличивается радиус атомов
  - 2) уменьшается электроотрицательность
  - 3) уменьшается число электронов во внешнем электронном слое атомов
  - 4) возрастает значение высшей степени окисления
  - 5) усиливаются кислотные свойства высших оксидов
2. В реакцию с раствором гидроксида калия вступает:
- 1) оксид углерода(IV)
  - 2) оксид кальция

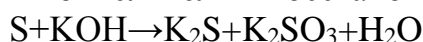
- 3) оксид цинка
- 4) серная кислота
- 5) сульфат натрия

Запишите уравнения возможных реакций, одно из них запишите в ионной форме.

3. Установите соответствие между схемами превращения и изменениями степени окисления азота

- |   |  |
|---|--|
| A) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}$  | 1) $\text{Э}^{-3} \rightarrow \text{Э}^0$    |
| Б) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$                             | 2) $\text{Э}^0 \rightarrow \text{Э}^{+2}$    |
| В) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 3) $\text{Э}^{+5} \rightarrow \text{Э}^{+4}$ |
|   | 4) $\text{Э}^{-3} \rightarrow \text{Э}^{+2}$ |
|   | 5) $\text{Э}^{+5} \rightarrow \text{Э}^{+2}$ |

4. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, укажите окислитель и восстановитель



5. Вычислите массу осадка, образовавшегося в результате добавления избытка гидроксида калия к 19 г раствора хлорида магния с массовой долей соли 5%.

### Контрольная работа №2 по теме «Металлы»

#### Вариант 1

1. Распределение электронов по энергетическим уровням атома металла таково: 2e 8e 1e.

Данный элемент в Периодической системе находится:

- A) во 2 периоде, в III группе;
- Б) в 3 периоде, в I группе;
- В) в 3 периоде, во II группе;
- Г) во 2 периоде, в III группе.

2. Расположи металлы в порядке усиления их металлических свойств:

Al, Ca, Mg.

3. Какое из утверждений неверно:

- A) железо и его сплавы называют черными металлами;
- Б) дюралюминий, латунь, мельхиор, относят к цветным сплавам;
- В) в промышленности сталь получают из чугуна;
- Г) бронзой называют сплав на основе меди и цинка.

4. Для какого металла можно осуществить цепочку превращений:

Металл ----- оксид ----- гидроксид ----- хлорид:

- A) барий; б) бериллий; в) алюминий; г) железо.

5. Какой из нижеперечисленных реакций можно получить металл путем восстановления его из раствора:

- A)  $\text{K} + \text{CaCl}_2$
- Б)  $\text{Cu} + \text{AlCl}_3$
- В)  $\text{Mg} + \text{NaNO}_3$
- Г)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$

6. Одним из общих свойств щелочных металлов является то, что все они:
  - А) легче воды;
  - Б) реагируют с водородом с образованием пероксидов;
  - В) взаимодействуют с водой с образованием раствора щелочи;
  - Г) реагируют с азотом при комнатной температуре.
7. Образование прочной оксидной пленки не характерно для металла:
  - А) Na; б) Be; в) Mg; г) Al.
8. Красная кровяная соль является реагентом для обнаружения в растворе ионов:
  - а)  $\text{Fe}^{3+}$ ; б)  $\text{Fe}^{2+}$ ; в)  $\text{Al}^{3+}$ ; г)  $\text{Mg}^{2+}$ .
9. Расставь коэффициенты методом электронного баланса:
 
$$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4_{\text{конц}} = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}.$$
10. При взаимодействии 23 г Na с избытком хлора масса образовавшегося хлорида натрия равна:
  - А) 117г ; Б) 2,3г; В) 5,85г; Г) 58,5
11. Реши цепочку превращений:  
 Железо ---- хлорид железа (II) ---- гидроксид железа (II) ---- гидроксид железа (III) ---- оксид железа (III) ---- железо.
12. Навеску кальция массой 4 г растворили в воде массой 500 г. Вычисли массовую долю гидроксида кальция в образовавшемся растворе.

### Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»

#### Вариант 1

#### **Часть 1**

При выполнении заданий с выбором ответа (А1 - А8) запишите в тетрадь номер правильного ответа.

А1. Заряд ядра атома +17 имеют атомы химического элемента:

- 1) азота                      2) кислорода                      3) серы                      4) хлора

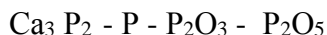
А2. Число общих электронных пар в молекуле водорода:

1. 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4

А3. Ковалентная неполярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого :

- 1)  $\text{N}_2$                       2)  $\text{CH}_4$                       3)  $\text{HCl}$                       4)  $\text{Na}_2\text{S}$

А4. Степень окисления фосфора в ряду веществ, формулы которых



1. повышается от 0 до +5
2. повышается от -3 до +5
3. понижается от +6 до -2
4. повышается от -4 до +4

А5. Реактивом на карбонат-анион является катион:

1.  $\text{H}^+$                       2)  $\text{NH}_4^+$                       3)  $\text{K}^+$                       4)  $\text{Na}^+$

А6. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

1.  $\text{SiO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$     3)  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{NaOH}$
2.  $\text{SO}_2$  и  $\text{CO}_2$     4)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$  и  $\text{Mg}$

А7. Оксид серы (IV) не образуется при взаимодействии веществ, формулы которых :

1. S и  $\text{O}_2$     3) Hg и  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}$
2.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{конц})}$  и Cu    4)  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$

А8. Массовая доля азота в сульфате аммония равна

1. 12,3 %      2) 21,2 %      3) 43,1%      4) 48,5%

### Часть 2

В 1. В ряду химических элементов  $\text{Ge} \rightarrow \text{Si} \rightarrow \text{C}$

- 1) увеличивается радиус атомов
- 2) усиливаются неметаллические свойства соответствующих им простых веществ
- 3) ослабевает основной характер их высших оксидов
- 4) увеличивается число электронов во внешнем слое
- 5) увеличивается заряд ядра атомов

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества

Продукты реакции

А)  $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$

1)  $\text{H}_2\text{O} + \text{CuSO}_4$

Б)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$

2)  $\text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4$

В)  $\text{CuSO}_4 + \text{BaCl}_2$

3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$

4)  $\text{CuCl}_2 + \text{BaSO}_4$

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

### Часть 3

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaCl}$

С 2. К 27 г раствора с массовой долей хлорида меди 10% добавили избыток раствора сульфида натрия. Определите массу выпавшего осадка.

### Вариант 2

#### Часть 1

При выполнении заданий с выбором ответа (А1 - А8) запишите в тетрадь номер правильного ответа.

А1. Заряд ядра атома +14 имеют атомы химического элемента:

- 1) азота      2) кислорода      3) кремния      4) углерода

А2. Число общих электронных пар в молекуле азота:

1. 1      2) 2      3) 3      4) 4

А3. Ковалентная полярная связь имеется в молекуле вещества, формула которого :

- 1)  $\text{N}_2$       2)  $\text{O}_2$       3)  $\text{NaCl}$       4)  $\text{H}_2\text{S}$

А4. Степень окисления серы в ряду веществ, формулы которых

$\text{SO}_3 - \text{SO}_2 - \text{S} - \text{H}_2\text{S}$

1. повышается от 0 до +5
2. понижается от +5 до 0
3. повышается от -4 до +4
4. понижается от +6 до -2

А5. Реактивом на сульфат -анион является катион:

1.  $\text{H}^+$       2)  $\text{NH}_4^+$       3)  $\text{Ba}^{2+}$       4)  $\text{Na}^+$

А6. Химическая реакция возможна между веществами, формулы которых:

1.  $\text{CO}_2$  и  $\text{NaOH}$       3)  $\text{SO}_2$  и  $\text{N}_2\text{O}_5$
2.  $\text{Cu}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ (разб)      4)  $\text{P}_2\text{O}_5$  и  $\text{HCl}$

А7. Оксид углерода (IV) образуется при взаимодействии веществ, формулы которых :

- |  |  |
|--|--|
| 1. $\text{Na}_2\text{CO}_3$ и $\text{KCl}$ | 3) $\text{CO}$ и $\text{H}_2\text{O}_4$      |
| 2. $\text{CaCO}_3$ и $\text{HCl}$          | 4) $\text{CaCO}_3$ и $\text{K}_2\text{SO}_4$ |

А8. Массовая доля кислорода в нитрате меди (II) равна

- |           |           |          |          |
|-----------|-----------|----------|----------|
| 1. 32,8 % | 2) 44,9 % | 3) 51,1% | 4) 66,3% |
|-----------|-----------|----------|----------|

## Часть 2

В 1. В ряду химических элементов  $\text{As} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{N}$

- 1) увеличивается электроотрицательность
- 2) возрастают радиусы атомов
- 3) усиливаются металлические свойства
- 4) увеличивается число электронов во внешнем слое
- 5) уменьшается радиус атомов элементов

В2. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции.

Исходные вещества

Продукты реакции

А)  $\text{FeSO}_4 + \text{KOH}$

1)  $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$

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

2)  $\text{K}_2\text{O} + \text{Fe}(\text{OH})_2$

В)  $\text{KOH} + \text{SO}_2$

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

4)  $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

5)  $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$

## Часть 3

С 1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

$\text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl}$

С 2. На 300 г. известняка, содержащего 75% карбоната кальция, подействовали избытком соляной кислоты. Вычислите объем (н.у) выделившегося газа.

## Итоговая контрольная работа №4

### Вариант 1

1. Наименьший радиус атома имеет

1. F
2. Be
3. Ba
4. Si

2. Высший оксид и соответствующий ему гидроксид с наиболее выраженными основными свойствами образует

1. K
2. Ca
3. In
4. Al

3. В порядке усиления неметаллических свойств простых веществ образующие их элементы расположены в ряду

1. C, Si, Ge
2. Se, S, O
3. F, O, N
4. Se, As, Ge

4. Степень окисления азота уменьшается в ряду веществ

1.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{KNO}_3$
2.  $\text{N}_2\text{O}_4$ ,  $\text{KNO}_2$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$

3.  $N_2$ ,  $N_2O$ ,  $NH_3$

4.  $HNO_3$ ,  $HNO_2$ ,  $NO_2$

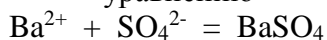
5. Вещество с ковалентной полярной связью 1. фосфор белый

2. фосфид алюминия

3. хлорид фосфора

4. фосфат кальция

6. Запишите молекулярное уравнение, которое будет соответствовать ионному уравнению

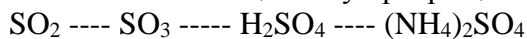


7. В уравнении  $I_2 + HNO_3 = HIO_3 + NO_2 + H_2O$

1) расставьте коэффициенты методом электронного баланса

2) определите окислитель и восстановитель

8. Решите цепочку превращений



9. Решите задачу

Технический цинк, содержащий 4,5% примесей растворили в серной кислоте. Вычислите массу прореагировавшего металла, если известно, что выделилось 2,24 л (н.у.) водорода. (масса металла 6,8 г)

### Вариант 2

1. Одинаковое число электронов на внешнем энергетическом уровне

Имеют атомы хлора и

1. Mn

2. S

3. Ar

4. Br

2. Высший оксид и соответствующий ему гидроксид с наиболее выраженными кислотными свойствами образует

1. P

2. Si

3. Cl

4. S

3. В порядке усиления металлических свойств простых веществ образующие их элементы расположены в ряду

1. Al, Ca, K

2. Ba, Ca, Mg

3. K, Ca, Ga

4. Na, Mg, Al

4. Степень окисления хлора увеличивается в ряду веществ

1.  $HClO$ ,  $HClO_4$ ,  $KClO_3$

2.  $Cl_2$ ,  $Cl_2O_7$ ,  $KClO_3$

3.  $Ca(ClO)_2$ ,  $KClO_3$ ,  $HClO_4$

4.  $KCl$ ,  $KClO_3$ ,  $KClO$

5. Вещество с ионной связью

1. фосфин

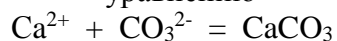
2. аммиак

3. хлорид кальция



4. сера кристаллическая

6. Запишите молекулярное уравнение, которое будет соответствовать ионному уравнению

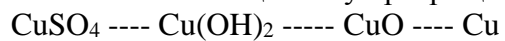


7. В уравнении  $\text{HClO} + \text{HI} = \text{HCl} + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$

1) расставьте коэффициенты методом электронного баланса

2) определите окислитель и восстановитель

8. Решите цепочку превращений



9. Решите задачу

В избытке соляной кислоты растворили 1,506г, содержащей 77% карбоната железа (II).  
Определите объем углекислого газа, выделившегося при этом.

(Объем газа 0,224л)

**Приложение №2 «Календарно-тематическое планирование»**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)
<b>Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса. Введение. (7 часов)</b>				
1	1. Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	1	01.09	
2	2.Переходные элементы	1	05.09	
3	3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	1	08.09	
4	4. Свойства оксидов и оснований в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления и восстановления	1	12.09	
5	5.Химические реакции. Скорость химической реакции.	1	15.09	
6	6. Катализаторы и катализ	1	19.09	
7	7. <b>Контрольная работа №1</b> по теме «Повторение основных вопросов курса 8 класса. Введение»	1	22.09	
<b>Тема 2. Металлы (17 часов)</b>				
8	1. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева о особенности строение их атомов. Физические свойства металлов.	1	26.09	
9-10	2-3. Химические свойства металлов.	2	29.09 03.10	
11	4. Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение	1	06.10	
12	5. Металлы в природе. Общие способы их получения	1	10.10	

13	6. Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы	1	13.10	
14	7. Соединения щелочных металлов	1	17.10	
15	8. Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1	20.10	
16	9. Соединения щелочноземельных металлов	1		
17-18	10-11. Алюминий и его соединения.	2		
19	12. Железо, его физические и химические свойства	1		
20	13. Генетические ряды железа (II) и железа (III)	1		
21	<b>14. Практическая работа № 1</b> «Получение и свойства соединений металлов».	1		
22	15. Решение задач на определение выхода продукта реакции	1		
23	16. Обобщение, систематизация и коррекция знаний по теме «Металлы».	1		
24	<b>17. Контрольная работа № 2</b> по теме «Металлы».	1		
<b>Тема 3. Неметаллы (26 часов)</b>				
25	1. Общая характеристика неметаллов.	1		
26	2. Водород, его физические и химические свойства.	1		
27	3. Вода. Вода в жизни человека.	1		
28	4. Общая характеристика галогенов.	1		
29	5. Важнейшие соединения галогенов.	1		
30	6. Получение галогенов. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений.	1		

31	7. Кислород.	1		
32	8. Сера, её физические и химические свойства.	1		
33	9. Оксиды серы (IV и VI). Серная кислота и ее соли	1		
34	10. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода». Решение задач и упражнений по теме «Подгруппа кислорода»	1		
35	11. Азот и его свойства.	1		
36	12. Аммиак и его свойства.	1		
37	13. Соли аммония и их свойства.	1		
38	14. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и её свойства.	1		
39	15. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1		
40	16. Фосфор, его физические и химические свойства.	1		
41	17. Соединения фосфора	1		
42	18. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа азота». Решение задач и упражнений.	1		
43	19. Углерод, его физические и химические свойства.	1		
44	20. Кислородные соединения углерода. Угольная кислота и её соли.	1		
45	21. <b>Практическая работа №2</b> «Получение, собирание и распознавание газов».	1		
46	22. Кремний и его соединения.	1		
47	23. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа углерода». Решение задач и упражнений.	1		
48	24. <b>Практическая работа №3</b> «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».	1		

49	25. Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	1		
50	26. <b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Неметаллы»	1		
<b>Тема 4. Первоначальные представления об органических веществах (12 часов)</b>				
51	1. Предмет органической химии. Особенности органических веществ.	1		
52	2. Предельные углеводороды.	1		
53	3. Непредельные углеводороды - этилен. Полимеры.	1		
54	4. Решение задач и упражнений	1		
55	5. Спирты.	1		
56	6. Одноосновные предельные карбоновые кислоты.	1		
57	7. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры	1		
58	8. Понятие об аминокислотах и белках. Реакции поликонденсации	1		
59	9. Понятие об углеводах	1		
60	10. Полимеры.	1		
61	11. Решение задач и упражнений.	1		
62	12. Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные представления об органических веществах».	1		
<b>Тема 5. Химия и жизнь (6 часов)</b>				
63	1. Химия и здоровье. Химические элементы в клетках живых организмов. Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением.	1		
64	2. Химия и пища.	1		

65	3. Природные источники углеводов и их применение.	1		
66	4. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.	1		
67	5. Обобщение и систематизация знаний за курс основной школы.	1		
68	6. <b>Итоговая контрольная работа.</b>	1		