

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)  
8 класс  
2021 -2022 учебный год**

Составитель:

Шитова Вера Константиновна  
учитель химии  
первой квалификационной  
категории

г. Белая Холуница  
2021 г

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия», 8 класс составлена в соответствии с ФГОС СОО, с учетом примерной программы курса химии, учебника О.С. Габриелян «Химия 8 класс» - М.: Дрофа, 2017.

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности
- формирование умений организовывать свой труд, пользоваться учебником, другой литературой, соблюдать правила работы;
- формирование основ химического знания – важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов и в повседневной жизни;
- формирование умений сравнивать, вычленять существенное, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания;
- выработка у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности.

В соответствии с учебным планом КОГОБУ СШ с УИОП г. Белой Холуницы на изучение химии в 8 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.

Программой предусмотрено проведение:

контрольных работ- 5 часов,

практических работ - 5 часа.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

## **I. Планируемые результаты изучения курса**

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение; осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели; составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений; осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.); преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.); уметь определять возможные источники необходимых сведений; производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

### **Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). Выпускник получит возможность научиться: продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка; следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды

других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере: - давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);  
- формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл;  
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;  
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;  
- классифицировать изученные объекты и явления;  
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;  
- 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 первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;  
- разъяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;  
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере: - планировать и проводить химический эксперимент;

- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

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;
- 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.
- 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;
- 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. Введение

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

#### Практическая работа № 1

«Приемы обращения с лабораторным оборудованием»

### Тема 2. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. **Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

#### Контрольная работа №1

### Тема 3. Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Контрольная работа №2.**

### Тема 4. Соединения химических элементов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей, дистилляция воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

**Практическая работа №2.**

«Очистка загрязненной поваренной соли».

### **Практическая работа № 3**

«Приготовление раствора с заданной массовой долей вещества».

### **Контрольная работа №3**

#### **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) растворение перманганата калия; в) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах;

д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

### **Контрольная работа №4**

## **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. **Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

### **Практическая работа №4**

«Реакции ионного обмена».

### **Практическая работа №5**

«Свойства кислот, оснований, оксидов и солей»

### **Итоговая контрольная работа №5**

### III. Тематическое планирование

№	Наименование темы	Количество часов	Из них	
			Практических работ	Контрольных работ
1	Введение	6	1	-
2	Атомы химических элементов	10	-	1
3	Простые вещества	7	-	1
4	Соединения химических элементов	14	2	1
5	Изменения, происходящие с веществами	11	-	1
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	20	2	1

**Приложение к программе №1 «Календарно-тематическое планирование»**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)
<b>Тема 1. Введение (6 часов)</b>				
1/1	Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.	1	03.09	
2/2	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.	1	06.09	
3/3	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов.	1	10.09	
4/4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	1	13.09	
5/5	Массовая доля элемента в соединении.	1	17.09	
6/6	<b>Практическая работа №1.</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории».	1	20.09	
<b>Тема 2. Атомы химических элементов (10 часов)</b>				
7/1	Основные сведения о строении атомов.	1	24.09	
8/2	Изотопы как разновидности атомов химических элементов.	1	27.09	
9/3	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	1	01.10	
10/4	Периодическая система химических элементов и строение атомов.	1	04.10	
11/5	Ионная связь.	1	08.10	

12/6	Ковалентная неполярная химическая связь.	1	11.10	
13/7	Ковалентная полярная химическая связь.	1	15.10	
14/8	Металлическая связь.	1	18.10	
15/9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».	1	22.10	
16/10	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Атомы химических элементов»	1	25.10	
<b>Тема 3. Простые вещества (7 часов)</b>				
17/1	Простые вещества – металлы.	1	05.11	
18/2	Простые вещества – неметаллы.	1	08.11	
19/3	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1	12.11	
20/4	Молярный объем газов.	1	15.11	
21/5	Решение задач по формуле.	1	19.11	
22/6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1	22.11	
23/7	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Простые вещества».	1	26.11	
<b>Тема 4. Соединения химических элементов (14 часов)</b>				
24/1	Степень окисления. Бинарные соединения.	1	29.11	
25/2	Оксиды. Летучие водородные соединения.	1	03.12	
26/3	Основания.	1	06.12	
27/4	Кислоты	1	10.12	

28-29/5-6	Соли.	2	13.12 17.12	
30/7	Основные классы неорганических соединений.	1	20.12	
31/8	Аморфные и кристаллические вещества.	1	24.12	
32/9	Чистые вещества и смеси.	1	27.12	
33/10	Разделение смесей. Очистка веществ.	1		
34/11	<b>Практическая работа №2</b> «Очистка загрязненной поваренной соли».	1		
35/12	Массовая и объемная доли компонентов в смеси.	1		
36/13	<b>Практическая работа №3</b> «Приготовление раствора с заданной массовой долей вещества».	1		
37/14	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Соединения химических элементов»	1		
<b>Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)</b>				
38/1	Химические реакции.	1		
39/2	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	1		
40/3	Составление уравнений химических реакций.	1		
41/4	Расчеты по химическим уравнениям.	1		
42/5	Реакции разложения.	1		
43/6	Реакции соединения.	1		

44/7	Реакции замещения.	1		
45/8	Реакции обмена.	1		
46/9	Типы химических реакций на примере свойств воды.	1		
47/10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1		
48/11	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Изменения, происходящие с веществами»	1		
<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 часов).</b>				
49/1	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	1		
50/2	Электролиты и неэлектролиты.	1		
51/3	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1		
52/4	Ионные уравнения	1		
53/5	<b>Практическая работа №4</b> «Реакции ионного обмена»	1		
54/6	Кислоты в свете ТЭД. Их классификация и свойства.	1		
55/7	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства.	1		
56/8	Соли в свете ТЭД, их свойства.	1		
57/9	Оксиды, их классификация и свойства.	1		
58/10	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	1		
59/11	<b>Практическая работа №5</b> «Свойства кислот, оснований, солей и оксидов»	1		

60/12	Окислительно-восстановительные реакции.	1		
61-62/ 13-14	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций.	2		
63-65/ 15-17	Свойства простых веществ металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР.	3		
66/18	Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса, решение расчетных задач.	1		
67/19	<b>Итоговая контрольная работа №5 за курс 8 класса.</b>	1		
68/20	Итоговый урок. .	1		

## Приложение к программе №2 «Количество и перечень контрольных работ»

### Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

#### Вариант 1

1. Установите соответствие между следующими понятиями:
- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1) вещество           | А) испарение воды |
| 2) тело               | Б) древесина      |
| 3) физическое явление | В) горение лучины |
| 4) химическое явление | Г) карандаш       |
2. В 4 периоде, в третьей группе, в главной подгруппе находится  
1) Si 2) Ga 3) P 4) Sc
3. В записях  $6\text{O}_3$  и  $4\text{N}_2$  индексы равны соответственно  
1) 6 и 4 2) 3 и 2 3) 3 и 4 4) 6 и 2
4. Число протонов в атоме железа равно  
1) 56 2) 26 3) 30 4) 82
5. Число электронных уровней у атома хрома равно  
1) 4 2) 6 3) 5 4) 3
6. Электронная формула внешнего уровня  $2s^2 2p^5$  соответствует атому  
1) кислорода  
2) серы  
3) неона  
4) фтора
7. Большую активность имеет  
1) Al 2) Mg 3) Be 4) Ca
8. В результате образования ионной связи между атомами Mg и F образуется  
1) MgF 2) MgF<sub>2</sub> 3) MgF<sub>3</sub> 4) Mg<sub>2</sub>F
9. Тройная ковалентная связь в молекуле  
1) Cl<sub>2</sub> 2) H<sub>2</sub> 3) N<sub>2</sub> 4) S<sub>2</sub>
10. Установи соответствие между веществами и типами химической связи
- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1) HBr            | А) ковалентная неполярная |
| 2) F <sub>2</sub> | Б) металлическая          |
| 3) NaCl           | В) ионная                 |
| 4) Na             | Г) ковалентная полярная   |

#### Вариант 2

1. Установите соответствие между следующими понятиями:
- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1) вещество           | А) стакан            |
| 2) тело               | Б) скисание молока   |
| 3) физическое явление | В) стекло            |
| 4) химическое явление | Г) плавление металла |
2. В 5 периоде, в четвертой группе, в побочной подгруппе находится

1) Zn 2) As 3) Sn 4) Ti

3. В записях  $4\text{O}_3$  и  $6\text{Cl}_2$  коэффициенты равны соответственно

1) 4 и 6 2) 3 и 2 3) 3 и 4 4) 6 и 2

4. Число нейтронов в атоме фосфора  $^{31}\text{P}$  равно

1) 16 2) 15 3) 46 4) 31

5. Максимальное число электронов на третьем уровне

1) 9 2) 18 3) 16 4) 24

6. Электронная формула внешнего уровня  $2s^1$  соответствует атому

1) водорода  
2) лития  
3) бериллия  
4) углерода

7. Большую активность имеет

1) N 2) C 3) P 4) Si

8. В результате образования ионной связи между атомами Ca и S образуется

1) CaS 2) Ca<sub>2</sub>S 3) CaS<sub>2</sub> 4) Ca<sub>2</sub>S<sub>3</sub>

9. Простая (одинарная) ковалентная связь в молекуле

1) Cl<sub>2</sub> 2) O<sub>2</sub> 3) N<sub>2</sub> 4) S<sub>2</sub>

10. Установи соответствие между веществами и типами химической связи

1) K <sub>2</sub> S	А) ковалентная неполярная
2) H <sub>2</sub>	Б) металлическая
3) Mg	В) ионная
4) CO	Г) ковалентная полярная

### Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»

#### Вариант 1

1. Простое вещество – металл у элемента

1) Ar 2) Cl 3) Fe 4) At

2. Хлор образует ионы

1) Cl<sup>2+</sup> 2) Cl<sup>2-</sup> 3) Cl<sup>+</sup> 4) Cl<sup>-</sup>

3. Электронное строение внешнего уровня металла

1)  $1s^2$  2)  $2s^2 2p^6$  3)  $3s^2 3p^2$  4)  $3s^2 3p^1$

4. Наиболее тугоплавкий металл

1) Au 2) Al 3) W 4) Fe

5. Определите молярную массу CaCO<sub>3</sub> в г/моль

1) 104 2) 98 3) 100 4) 102

6. Миллимолярный объем газа при н. у. равен

1) 22,4 мл/моль 2) 22,4 мл/млмоль  
3) 22,4 л/млмоль 4) 22,4 л/моль

7. Объем 4 моль сероводорода H<sub>2</sub>S равен

1) 92,4 л 2) 89,6 л 3) 76,8 л 4) 67,2 л

8. Определите массу 14 л азота
  - 1) 28 г 2) 17,5 г 3) 20 г 4) 44 г
9. Определи число молекул в 60 г газа NO
  - 1) 230 2)  $1,2 \cdot 10^{23}$  3) 1200 4)  $12 \cdot 10^{23}$
10. Рассчитай количество вещества, массу и объём углекислого газа  $\text{CO}_2$ , в котором содержится  $36 \cdot 10^{23}$  молекул.

### Вариант 2

1. Простое вещество – неметалл у элемента
  - 1) Au 2) Cl 3) Fe 4) Ca
2. Кальций образует ионы
  - 1)  $\text{Ca}^{2+}$  2)  $\text{Ca}^-$  3)  $\text{Ca}^{3+}$  4)  $\text{Ca}^{2-}$
3. Электронное строение внешнего уровня неметалла
  - 1)  $2s^2$  2)  $2s^2 2p^6$  3)  $3s^2 3p^1$  4)  $3s^1$
4. Электрический ток проводит
  - 1) графит 2) сера 3) йод 4) алмаз
5. Определите молярную массу  $\text{MgSO}_4$  в г/моль
  - 1) 104 2) 120 3) 100 4) 102
6. Молярный объём газа измеряется
  - 1) л 2)  $\text{м}^3$  3) л/моль 4)  $\text{м}^3/\text{моль}$
7. Объём 2 моль хлороводорода HCl равен
  - 1) 92,4 л 2) 89,6 л 3) 76,8 л 4) 44,8 л
8. Определите массу 11,2 л кислорода
  - 1) 28 г 2) 16 г 3) 20 г 4) 44 г
9. Определи число молекул в 128 г газа  $\text{SO}_2$ 
  - 1) 230 2)  $1,2 \cdot 10^{23}$  3) 1200 4)  $12 \cdot 10^{23}$
10. Рассчитай количество вещества, массу и объём озона, в котором содержится  $18 \cdot 10^{23}$  молекул.

### Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов»

#### Вариант 1

1. Разделите вещества на четыре группы: оксиды, соли, кислоты, основания. Выпишите для каждой группы по два соединения, дайте им названия.  
 $\text{HNO}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{ZnCl}_2$ , KOH,  $\text{NO}_2$ , HF,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .
2. Составь формулы веществ:  
 Хлорид калия, карбонат натрия, сульфит бария, сульфат меди(II), фосфат кальция, гидроксид железа(III), оксид азота(V), кремниевая кислота.
3. Вычисли массу и количество вещества азота, полученного из 250 л воздуха, если известно, что объёмная доля азота в воздухе составляет 78%.
4. Рассчитайте массу воды и соли, необходимые для приготовления 25% раствора сульфата меди (II) массой 750 г.

5. Смешали два раствора серной кислоты: 240 г 30% и 180 г 5%. Рассчитайте массовую долю кислоты в полученном растворе.

Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»

Вариант 1

**Часть 1**

1. К физическим явлениям относят:  
а) гниение органических остатков  
б) ржавление железа  
в) плавление льда  
г) горение бумаги
2. Смесь железных опилок и серы можно разделить:  
а) с помощью магнита      в) выпариванием  
б) фильтрованием      г) дистилляцией
3. Какая из приведенных записей не является уравнением реакции:  
а)  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$   
б)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$   
в)  $\text{Mg} + \text{O}_2 = \text{MgO}$   
г)  $2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2 + \text{O}_2$
4. Реакции, в результате которых из нескольких веществ образуется одно сложное вещество, относят к типу:  
а) разложения      в) замещения  
б) соединения      г) обмена
5. К реакциям соединения относят:  
а)  $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$   
б)  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$   
в)  $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$   
г)  $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
6. К реакциям обмена относят:  
а)  $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$   
б)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$   
в)  $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$   
г)  $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$
7. В уравнении реакции разложения воды коэффициент перед формулой водорода:  
а) 1      б) 2      в) 3      г) 4

**Часть 2**

1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:  
а)  $\text{Fe}(\text{OH})_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
б)  $\text{CaO} + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3$   
в)  $\text{MnO}_2 + \text{Al} = \text{Mn} + \text{Al}_2\text{O}_3$
2. Составьте уравнение следующей реакции:  
Алюминий + серная кислота = сульфат алюминия + водород
3. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:  
Вычислите объем водорода (н.у.), выделившегося при действии избытка раствора серной кислоты на 3 г алюминия, содержащего 10% примесей.

Вариант 2

**Часть 1**

1. К химическим явлениям относят:  
а) испарение воды  
б) плавление парафина  
в) скисание молока

- г) распространение запаха
2. Смесь воды и спирта можно разделить:
- а) с помощью магнита      в) выпариванием  
 б) фильтрованием          г) дистилляцией
3. Какая из приведенных записей является уравнением реакции:
- а)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_3$   
 б)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 в)  $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_3$   
 г)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} = \text{Fe} + 3\text{CO}_2$
4. Реакции, в результате которых из одного сложного вещества образуются несколько простых или сложных веществ, называют:
- а) разложение                  в) замещение  
 б) соединение                г) обмен
5. К реакциям разложения относят:
- а)  $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2$   
 б)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$   
 в)  $2\text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{CaCl}_2 = 6\text{NaCl} + \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$   
 г)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$
6. К реакциям замещения относят:
- а)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 б)  $\text{Li}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{LiOH}$   
 в)  $2\text{Al} + 3\text{CuCl}_2 = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Cu}$   
 г)  $\text{Fe}(\text{OH})_2 = \text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$
7. В уравнении реакции соединения кальция с кислородом коэффициент перед формулой оксида кальция:
- а) 1      б) 2      в) 3      г) 4

## Часть 2

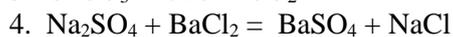
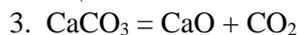
1. Расставьте там, где требуется, коэффициенты в схемах реакций:
- а)  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$   
 б)  $\text{KClO}_3 = \text{KCl} + \text{O}_2$   
 в)  $\text{P} + \text{O}_2 = \text{P}_2\text{O}_5$
2. Составьте уравнение следующей реакции:  
 Натрий + вода = гидроксид натрия + водород
3. Решите задачу по уравнению реакции из предыдущего задания:  
 Какой объем водорода (н.у.) выделится при растворении в воде 25 г натрия, содержащего 8% примесей?

## Итоговая контрольная работа №5

### Вариант 1

1. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома фосфора равно  
 1. 3    2. 4    3. 5    4. 6
2. Число нейтронов атома калия равно  
 1. 20    2. 19    3. 21    4. 39
3. Простое вещество неметалл у элемента  
 1. Li      2. Ni      3. Na      4. Ne
4. Барий образует ионы  
 1.  $\text{Ba}^{2+}$     2.  $\text{Ba}^+$     3.  $\text{Ba}^{2-}$     4.  $\text{Ba}^{3+}$
5. Среди перечисленных ниже химических формул выберите формулу соли  
 1.  $\text{H}_2\text{O}$       2.  $\text{H}_2\text{SO}_4$       3.  $\text{NaBr}$       4.  $\text{Co}(\text{OH})_2$
6. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, определите тип химической реакции, назовите вещества
1.  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2$   
 2.  $\text{Ca} + \text{H}_2 = \text{CaH}_2$

Реакцию обмена запишите в ионном виде.



7. Запиши химическую формулу по названию вещества

1. кремниевая кислота

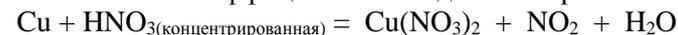
2. гидроксид кальция

3. хлорид железа (III)

4. оксид серы (IV)

8. Вычислите массу осадка, образующегося при смешивании 200г 20% раствора гидроксида натрия с раствором, содержащим избыток сульфата меди (II).

9. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, определите окислитель и восстановитель



### Вариант 2

1. Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома бора равно

1. 3    2. 4    3. 5    4. 6

2. Число нейтронов атома алюминия равно

1. 20    2. 14    3. 21    4. 39

3. Простое вещество металл у элемента

1. Li    2. N    3. Ne    4. O

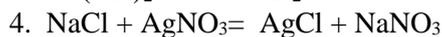
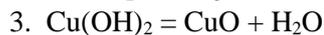
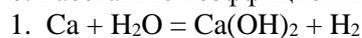
4. Кальций образует ионы

1.  $\text{Ca}^{2+}$     2.  $\text{Ca}^+$     3.  $\text{Ca}^{2-}$     4.  $\text{Ca}^{3+}$

5. Среди перечисленных ниже химических формул выберите формулу соли

1.  $\text{NH}_3$     2.  $\text{HCl}$     3.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$     4.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

6. Расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, определите тип химической реакции, назовите вещества



Реакцию обмена запишите в ионном виде.

7. Запиши химическую формулу по названию вещества

1. азотистая кислота

2. гидроксид железа (III)

3. сульфат бария

4. оксид алюминия

8. Вычислите массу осадка, образующегося при смешивании 350г 15% раствора гидроксида калия с раствором, содержащим избыток хлорида железа (III).

9. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, определите окислитель и восстановитель

