

**Комитет по образованию и делам молодежи Администрации Солонешенского района Алтайского края  
МБОУ «Солонешенская СОШ»**

Согласовано  
Руководитель ШМО  
Протокол №\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г

Согласовано  
Зам директора по УВР  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г

Утверждаю  
Директор школы  
МБОУ «Солонешенская  
СОШ»  
Захарьева Л.Н.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г

**Рабочая программа по химии  
9 класс**

**с.Солонешное**

### Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 года № 1897);
- рабочей программы к линии УМК О.С.Габриэляна. Химия 7-9 Москва, «Дрофа», 2017г.

**Главными целями** школьного химического образования являются:

- *формирование* у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- *развитие* личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- *понимание* обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- *развитие* мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- *понимание* взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- *формируются знания основ химической науки* — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- *развиваются умения* наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- *приобретаются специальные умения и навыки* по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- *формируется гуманистическое отношение к химии* как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- *осуществляется интеграция* химической картины мира в единую научную картину.

### Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии;
- достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных);
- общемировых достижений в области химии;
- основных принципов и правил отношения к природе;
- основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;
- основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением;
- социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых;
- уважение и принятие достижений химии;
- любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей;  
необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;  
осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;  
проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству;  
инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов;  
убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;  
умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно;  
строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

#### Метапредметные результаты

использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;  
применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;  
использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;  
формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;  
прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;  
формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;  
определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;  
раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;  
аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

#### Предметные результаты

##### В познавательной сфере

##### Знание (понимание):

химической символики: знаков химических элементов, формул химических веществ, уравнений химических реакций;  
важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;  
формулировок основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д. И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции.

##### Умение называть:

химические элементы;  
соединения изученных классов неорганических веществ;  
органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза.

##### Объяснение:

физического смысла атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;  
закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;  
сущности процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

Умение характеризовать:

химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;  
взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;  
химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований, амфотерных соединений и солей).

Определение:

состава веществ по их формулам;  
валентности и степени окисления элементов в соединении;  
видов химической связи в соединениях;  
типов кристаллических решеток твердых веществ;  
принадлежности веществ к определенному классу соединений;  
типов химических реакций;  
возможности протекания реакций ионного обмена.

Составление:

схем строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;  
формул неорганических соединений изученных классов;  
уравнений химических реакций.

Безопасное обращение с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Проведение химического эксперимента:

подтверждающего химические свойства изученных классов неорганических веществ;  
подтверждающего химический состав неорганических соединений;  
по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);  
по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций.

Вычисление:

массовой доли химического элемента по формуле соединения;  
массовой доли вещества в растворе;  
массы основного вещества по известной массовой доле примесей;  
объемной доли компонента газовой смеси;  
количества вещества, объема или массы вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции.

Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:

для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;  
для объяснения отдельных фактов и природных явлений;

для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

**В ценностно-ориентационной сфере**

Анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением и переработкой веществ.

**В трудовой сфере**

Проведение операций с использованием нагревания, отстаивания, фильтрования, выпаривания; получения, собирания, распознавания веществ; изготовления моделей молекул.

**В сфере безопасности жизнедеятельности**

Соблюдение правил техники безопасности при проведении химического эксперимента; оказание первой помощи при ожогах, порезах и химических травмах.

**Основные виды учебной деятельности:**

**Определение** понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «физическое явление», «химический знак», или «символ», «коэффициенты», «индексы», «химическая формула», «относительная атомная масса» «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента», «протон», «нейтрон» «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «ионная связь» «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь», «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения или модификации», «количества вещества», «моль» «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «оксиды», «основания» «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «смеси» «массовая доля растворенного вещества» «объемная доля вещества в смеси», «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «химические уравнения», «реакции соединения» «катализаторы», «ферменты», «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «реакции замещения», «ряд активности металлов», «реакции обмена», «реакции нейтрализации», «гидролиз», «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «перенасыщенный раствор», «растворимость», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «не электролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «основания», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

**Описание** форм существования химических элементов; свойств веществ, табличной формы Периодической системы химических элементов

Д.И.Менделеева, положения элемента в таблице Д.И.Менделеева, состава атомов элементов №1-20 в таблице, описание свойств отдельных представителей оксидов, оснований, кислот, солей, химического эксперимента с помощью естественного языка и языка химии.

**Классификация** вещества по составу, простые вещества на металлы и не металлы, оснований по растворимости в воде, кислот по основности и содержанию кислорода, сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты, соли, химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов».

**Выполнение** непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов, неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, сравнения по аналогии.

**Использование** физического моделирования, знакового моделирования.

**Составление** сложного плана текста, характеристики химических элементов по положению в периодической системе химических элементов Д.М.Менделеева, тезисов текста, схем образования ковалентной неполярной и полярной химической связи, формул бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения, схем металлической химической связи, конспекта текста, формул и названий оксидов, оснований, кислот, солей, уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ, выводов по результатам проведенного эксперимента.

**Характеристика** основных методов изучения естественнонаучных дисциплин, роли химии в жизни человека, роли основоположников отечественной химии, механизма образования ионной, ковалентной, металлической связи, общих физических свойств металлов, химических свойств воды.

**Объяснение** сущности химических явлений, закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах периодической системы с точки зрения теории строения атома,

**Установление** причинно-следственных связей: состав вещества -тип химической связи, между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах, неметаллах, генетической связи между оксидом и основанием и наоборот, между физическими свойствами веществ и способами разделения смесей.

**Наблюдение** и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом, за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами, описание реакций между электролитами, оксидами, основаниями, солями, с помощью естественного языка и языка химии, свойств электролитов и происходящих с ними явлений.

### **Содержание курса 9 класс**

#### **Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе 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.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям:

— по составу и числу реагирующих и образующихся веществ;

— по тепловому эффекту;

— по направлению;

— по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества;

— по фазе;

— по использованию катализатора.

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

**Демонстрации.** Различные формы таблиц Периодической системы. Модели атомов элементов I—III периодов. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

**Лабораторные опыты.** Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. Моделирование построения периодической таблицы. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия различных кислот с различными металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты при различных температурах. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. Ингибирование взаимодействия соляной кислоты с цинком уротропином.

### **Металлы**

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

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  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . 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). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и исследование их свойств.

### **Практикум «Свойства металлов и их соединений»**

**Практическая работа.** Осуществление цепочки химических превращений.

**Практическая работа.** Получение и свойства соединений металлов.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

### **Неметаллы**

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

Водород. Вода. 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, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

С е р а. 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.

А з о т. 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.

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

У г л е р о д. 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.

К р е м н и й. 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, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты. 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.

**Лабораторные опыты.** Получение, соби́рание и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение, соби́рание и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде.

Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбоната в гидрокарбонат. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практикум «Свойства соединений неметаллов»

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».

**Практическая работа.** Получение, соби́рание и распознавание газов.



### Краткие сведения об органических соединениях

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла.

Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

**Демонстрации.** Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на белки.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания реакции). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Формы обучения:** лекция, беседа, практические занятия, самостоятельная работа, групповая и индивидуальная работы, контрольная работа.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата примерная	Дата фактическая
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)				

1	Инструктаж по ТБ № 1 и № 2. Классификация неорганических веществ и их номенклатура	1		
2.	Классификация химических реакций по различным основаниям. Лабораторные опыты 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.	1		
3.	Классификация химических реакций по различным основаниям Лабораторные опыты 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля	1		
4.	Понятие о скорости химической реакции. Катализ Лабораторные опыты 6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. 7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. 8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.	1		
5.	Понятие о скорости химической реакции. Катализ Лабораторные опыты. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора	1		
Химические реакции в растворах (10 ч)				
6	Электролитическая диссоциация Лабораторные опыты. 13. Диссоциация слабых элек-	1		

	тролитов например уксусной кислоты			
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1		
8	Химические свойства кислот как электролитов Лабораторные опыты. 14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. 17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).	1		
9	Химические свойства кислот как электролитов Лабораторные опыты. 18—20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы	1		
10	Химические свойства оснований как электролитов Лабораторные опыты. 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27—28. Получение гидроксида меди(II) и его разложение	1		
11	Химические свойства солей как электролитов Лабораторные опыты. 29. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 30. Получение гидроксида железа(III). 31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)	1		
12	Понятие о гидролизе солей	1		
13	Инструктаж по ТБ № 2. Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	1		
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	1		
15	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции	1		

	в растворах электролитов»			
Неметаллы и их соединения (25 ч)				
16	Общая характеристика неметаллов	1		
17	Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов	1		
18	Соединения галогенов Лабораторный опыт. 32. Распознавание галогенид-ионов	1		
19	Инструктаж по ТБ № 2. Практическая работа 2. Изучение свойств соляной кислоты	1		
20	Общая характеристика элементов VIA-группы — халькогенов. Сера	1		
21	Сероводород и сульфиды.	1		
22	Кислородные соединения серы Лабораторный опыт. 34. Качественные реакции на сульфат-ионы	1		
23	Инструктаж по ТБ № 2. Практическая работа 3. Изучение свойств серной кислоты	1		
24	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот	1		
25	Аммиак. Соли аммония Лабораторный опыт. 36. Качественная реакция на катион аммония	1		
26	Инструктаж по ТБ № 2. Практическая работа 4. Получение аммиака и изучение его свойств	1		
27	Кислородные соединения азота Лабораторный опыт. 37. Химические свойства азотной кислоты как электролита	1		
28	Кислородные соединения азота	1		
29	Лабораторный опыт. 38. Качественная реакция на фосфат-ион	1		
30	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1		

31	Кислородные соединения углерода Лабораторный опыт. 39. Получение и свойства угольной кислоты	1		
32	Инструктаж по ТБ № 2. Практическая работа 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств	1		
33	Углеводороды	1		
34	Кислородсодержащие органические соединения	1		
35	Кремний и его соединения Лабораторный опыт. 40. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия	1		
36	Силикатная промышленность	1		
37	Получение неметаллов	1		
38	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1		
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1		
40	Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы и их соединения»	1		
Металлы и их соединения (16 ч)				
41	Общая характеристика металлов	1		
42	Химические свойства металлов Лабораторный опыт. 41. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)	1		
43	Общая характеристика элементов IA-группы	1		
44	Общая характеристика элементов IA-группы	1		
45	Общая характеристика IIA-группы	1		
46	Общая характеристика IIA-группы Лабораторный опыт. 42. Получение известковой воды и опыты с ней.	1		
47	Жёсткость воды и способы её устранения	1		
48	Инструктаж по ТБ № 2. Практическая работа 6. Жёсткость воды и способы её	1		

	устранения			
49	Алюминий и его соединения	1		
50	Железо и его соединения	1		
51	Железо и его соединения Лабораторные опыты. 43. Получение гидроксидов железа(II) и(III). 44. Качественные реакции на катионы железа	1		
52	Инструктаж по ТБ № 2. Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1		
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1		
54	Металлы в природе. Понятие о металлургии	1		
55	Металлы в природе. Понятие о металлургии	1		
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1		
57	Контрольная работа 3 по теме «Металлы»	1		
Химия и окружающая среда (2 ч)				
58	Химический состав планеты Земля Лабораторный опыт. 45. Изучение гранита	1		
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1		
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)				
60	Вещества	1		
61	Химические реакции	1		
62	Основы неорганической химии	1		
63	Основы неорганической химии	1		
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	1		
65	Контрольная работа 4 (итоговая по курсу основной школы)	1		

66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года	1		
Резервное время (2ч)				
67	Химические реакции	1		
68	Основы неорганической химии	1		