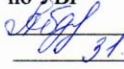


**Управление образования Администрации города Воткинска Удмуртской Республики**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Основная общеобразовательная школа № 9»**

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании  
Педагогического совета

Протокол № 2  
от 31.08 2020 г

«СОГЛАСОВАНО»  
Заместитель директора  
по УВР  
 (А.М. Абдулина)  
31.08 2020 г

« УТВЕРЖДАЮ »  
Директор МБОУ ООШ № 9

 (С. А. Городилов)  
Приказ № 118-00  
От 31.08 2020 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»  
ДЛЯ 8 - 9 КЛАССОВ**

**СТУПЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ: ОСНОВНАЯ**

**Составитель: Толстова Валентина Петровна**

2020 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по «Химии» разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказа Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 29.12.2010 № 189;
- учебного плана основного общего образования, утвержденным приказом от 31.08.2020г. № 117-ос «Об утверждении образовательных программ»;
- Примерной программы основного общего образования по химии как инвариантной (обязательной) части учебного курса.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования. Химия.7-9 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Gabrielyan: учебно-методическое пособие / О.С. Gabrielyan – М.: Дрофа, 2017г.

### **Цели и задачи изучения курса химии:**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования **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**:

- сформировать знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развивать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;

- привить специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- сформировать гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществлять интеграцию химической картины мира в единую научную картину.

#### ***Место предмета в учебном плане***

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы». Содержание курса химии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного химического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации. Согласно учебному плану МБОУ «Основная общеобразовательная школа № 9» на изучение химии основной школы в 8-9 классах выделено 136 часов: 8-х классах - 68 часов в год (по 2 часа в неделю); в 9- классах - 68 часов в год (по 2 часа в неделю).

***На период осуществления учебного процесса в форме дистанционного обучения, в данной программе предусмотрены корректировки тематического планирования. В процессе дистанционного обучения будут задействованы следующие образовательные платформы: ЗУМ, Учи.ру, РЭШ, Я класс, Интернет-ресурсы: СКАЙСМАРТ, Инфоурок и другие.***

Срок реализации рабочей программы 2 года.

## 2. Планируемые результаты

Требования к результатам освоения курса химии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- 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.

**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.).

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

**Выпускник научится:**

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;  
 описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;  
 раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;  
 раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;  
 различать химические и физические явления;  
 называть химические элементы;  
 определять состав веществ по их формулам;  
 определять валентность атома элемента в соединениях;  
 определять тип химических реакций;  
 называть признаки и условия протекания химических реакций;  
 выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;  
 составлять формулы бинарных соединений;  
 составлять уравнения химических реакций;  
 соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;  
 пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;  
 вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;  
 вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;  
 вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;  
 характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;  
 получать, собирать кислород и водород;  
 распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;  
 раскрывать смысл закона Авогадро;  
 раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;  
 характеризовать физические и химические свойства воды;  
 раскрывать смысл понятия «раствор»;  
 вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;  
 готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;  
 называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

определять вид химической связи в неорганических соединениях;

изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

определять возможность протекания реакций ионного обмена;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

определять окислитель и восстановитель;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

*выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

*характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*

*составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*

*прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*

*составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*

*выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

*использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

*использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*

*объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*

*критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*

*осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*

*создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др*

### 3. Содержание тем учебного курса

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Первоначальные химические понятия**

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

#### **Кислород. Водород**

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

#### **Вода. Растворы**

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

#### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция



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

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

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

#### ***Строение веществ. Химическая связь***

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

#### ***Химические реакции***

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

#### ***Неметаллы IV – VII групп и их соединения***

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

#### ***Металлы и их соединения***

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

#### ***Первоначальные сведения об органических веществах***

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения:

спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.  
*Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

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

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Темы практических работ:**

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

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

Реакции ионного обмена.

*Качественные реакции на ионы в растворе.*

*Получение аммиака и изучение его свойств.*

*Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

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

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

*Основное содержание по темам учебника и классам.*

**8 КЛАСС**

*Введение (5 часов)*

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Преобразования веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

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

**Демонстрации:** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты:** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

*Тема 1. Атомы химических элементов (9 часов)*

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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов.

Понятие о завершённом электронном 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 элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов.

Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

*Тема 2. Простые вещества (6 часов)*

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. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

Демонстрации. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### *Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)*

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

### *Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)*

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо-

и эндотермических реакций.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; 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) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализатора картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты. 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

*Тема 5. Практикум 1. Простейшие операции с веществом. (3 часа)*

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Признаки химических реакций. 3. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

*Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 часов)*

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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями.

24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28.

Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30.

Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами.

33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями.

35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

*Тема 7. Практикум 2. Свойства растворов электролитов (1 час)*

4. Решение экспериментальных задач.

## 9 КЛАСС

*Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 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.

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 признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

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

Демонстрации. Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). 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. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

### *Тема 1. Металлы (14 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  $Fe^{2+}$  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).

Лабораторные опыты. 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

*Тема 2. Практикум 1. Свойства металлов и их соединений (2 часа)*

1. Получение и свойства соединений металлов.
2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

*Тема 3. Неметаллы (25 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 иоде. 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.

Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды.

Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

*Тема 4. Практикум 2. Свойства соединений неметаллов (3 часа)*

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

*Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 часов)*

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). 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 организации учебных занятий

1. Урок открытий новых знаний: проблемный урок, беседа, мультимедиа-урок, игра, уроки смешанного типа.
2. Урок рефлексии: практикум, комбинированный урок.
3. Урок общеметодологической направленности (систематизации знаний): конкурс, экскурсия, урок-игра
4. Урок развивающего контроля: письменные работы, устные опросы, творческий отчет, защита проектов, тестирование.

Основные виды учебной деятельности

*со словесной (знаковой) основой:*

Слушание объяснений учителя.

Слушание и анализ выступлений своих товарищей.

Самостоятельная работа с учебником.

Работа с научно-популярной литературой.

Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.

Написание рефератов и докладов.

Решение текстовых количественных и качественных задач.

Выполнение заданий по разграничению понятий.

Систематизация учебного материала.

*на основе восприятия элементов действительности:*

Наблюдение за демонстрациями учителя.

Просмотр учебных фильмов.

Анализ графиков, таблиц, схем.

Объяснение наблюдаемых явлений.

Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.

Анализ проблемных ситуаций.

*виды деятельности с практической (опытной) основой:*

Решение экспериментальных задач.

Работа с раздаточным материалом.

Постановка опытов для демонстрации классу.

Постановка фронтальных опытов.

Выполнение фронтальных лабораторных работ.

Выполнение работ практикума.

Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.

Выявление и устранение неисправностей в приборах.

Проведение исследовательского эксперимента.

## 4. Тематическое планирование

<i>№ п/п раздела</i>	<i>Название темы раздела</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Количество практических работ и</i>	<i>Количество контрольных работ</i>
<b>8 класс</b>				
	<b>Введение.</b>	5		
1	<b>Атомы химических элементов.</b>	9		1
2	<b>Простые вещества.</b>	6		
3	<b>Соединения химических элементов.</b>	14		1
4	<b>Изменения, происходящие с веществами.</b>	13		1
5	<b>Практикум 1 «Простейшие операции с веществом».</b>	3	3	
6	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.</b>	17		1
7	<b>Практикум №2 Свойства растворов электролитов.</b>	1	1	
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>9 класс</b>				
	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева.</b>	11		1
1	<b>Металлы.</b>	16		1
2	<b>Практикум №1 «Свойства металлов и их соединений».</b>	2	2	
3	<b>Неметаллы.</b>	23		1
4	<b>Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов».</b>	3	3	
5	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации.</b>	13		1
<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>Итого за курс</b>		<b>136</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

### 5. Календарно - тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Название раздела, тема урока	Коррекция
<b>Введение. (5 часов)</b>		
1.	Предмет химии. Вещества. Вводный инструктаж по ТБ.	
2.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	
3.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	
5.	Массовая доля элемента в соединении.	
<b>Тема 1. Атомы химических элементов. (9 часов)</b>		
6.	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Изотопы.	
7.	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	
8.	Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.	
9.	Ионная химическая связь.	
10.	Ковалентная неполярная химическая связь.	
11.	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.	
12.	Металлическая химическая связь.	
13.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов».	
14.	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов».</b>	
<b>Тема 2. Простые вещества. (6 часов)</b>		
15.	Простые вещества - металлы.	
16.	Простые вещества – неметаллы. Аллотропия.	
17.	Количество вещества. Молярная масса.	
18.	Молярный объем газообразных веществ.	
19.	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	
20.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	
<b>Тема 3. Соединения химических элементов. (14 часов)</b>		

21.	Степень окисления. Бинарные соединения.	
22.	Оксиды. Составление формул бинарных соединений.	
23.	Летучие водородные соединения.	
24.	Основания, их состав и названия.	
25.	Кислоты, их состав и названия.	
26.	Кислоты. Классификация кислот.	
27.	Соли как производные кислот и оснований. Состав и названия солей.	
28.	Обобщение по теме «Соединения химических элементов»	
29.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Соединения химических элементов».</b>	
30.	Аморфные и кристаллические вещества.	
31.	Чистые вещества и смеси.	
32.	Массовая доля компонентов в смеси.	
33.	Объемная доля компонентов в смеси.	
34.	Расчеты, связанные с понятием «доля».	
<b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами. (13 часов)</b>		
35.	Физические явления. Разделение смесей.	
36.	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.	
37.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	
38.	Составление уравнений химических реакций.	
39.	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.	
40.	Реакции соединения. Цепочки переходов.	
41.	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	
42.	Реакции обмена.	
43-44.	Расчеты по химическим уравнениям.	
45.	Типы химических реакций на примере свойств воды.	
46.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами».	
47.	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».</b>	
<b>Тема 5. Практикум 1 «Простейшие операции с веществом» (3 часа)</b>		
48.	<b>Практическая работа № 1 «Правила ТБ при работе в химическом кабинете.»</b>	

	<b>Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами».</b>	
49.	<b>Практическая работа № 2 «Признаки химических реакций». Инструктаж по ТБ.</b>	
50.	<b>Практическая работа № 3 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе». Инструктаж по ТБ.</b>	
<b>Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 часов)</b>		
51.	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	
52.	Понятие об электролитической диссоциации.	
53.	Основные положения теории электролитической диссоциации.	
54.	Ионные уравнения реакции. Условия протекания реакции ионного обмена.	
55.	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД.	
56.	Химические свойства кислот.	
57.	Основания: классификация и их свойства в свете ТЭД.	
58.	Химические свойства оснований.	
59.	Оксиды: классификация и свойства.	
60.	Химические свойства оксидов.	
61.	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД.	
62.	Химические свойства солей.	
63.	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	
64.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	
65.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакции.	
66.	Обобщение и систематизация знаний по курсу химии 8 класса.	
67.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	
<b>Практикум №2 Свойства растворов электролитов (1 час)</b>		
68.	<b>Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач. Инструктаж по ТБ.</b>	



## Календарно - тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Название раздела, тема урока	Коррекция
<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева (11 часов)</b>		
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основе его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева.	
2.	Характеристика химического элемента на основе его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева.	
3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	
4.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете строения атома.	
5.	Химическая организация живой и неживой природы.	
6.	Классификация химических реакций по различным основаниям.	
7.	Понятие о скорости химической реакции.	
8.	Катализаторы.	
9.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева».	
10.	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева».</b>	
11.	Коррекция знаний по теме: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева».	
<b>Тема 1. Металлы (16 часов)</b>		
12.	Положение элементов металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.	
13.	Физические свойства металлов. Сплавы.	
14.	Химические свойства металлов.	
15.	Металлы в природе. Общие способы получения металлов.	
16.	Понятие о коррозии металлов.	
17.	Общая характеристика элементов IA группы. Щелочные металлы.	
18.	Соединения щелочных металлов.	
19.	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Щелочноземельные металлы.	
20.	Соединения щелочноземельных металлов.	



21.	Алюминий.	
22.	Соединения алюминия.	
23.	Железо. Строение, физические и химические свойства.	
24.	Генетические ряды железа (II) и железа (III). Важнейшие соли железа.	
25.	Обобщение и систематизация по теме: «Металлы».	
26.	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Металлы».</b>	
27.	Коррекция знаний по теме: «Металлы».	
<b>Тема 2. Практикум №1 «Свойства металлов и их соединений» (2 часа)</b>		
28.	<b>Пр. работа № 1 «Получение и свойства соединений металлов». Инструктаж по ТБ.</b>	
29.	<b>Пр. работа № 2 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов».</b>	
<b>Тема 3. Неметаллы (23 часа)</b>		
30.	Общая характеристика неметаллов.	
31.	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	
32.	Водород. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.	
33.	Вода. Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе.	
34.	Галогены. Общая характеристика галогенов.	
35.	Основные соединения галогенов и их свойства.	
36.	Кислород. Физические и химические свойства кислорода, его получение и применение.	
37.	Сера, её физические и химические свойства.	
38.	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение.	
39.	Серная кислота и её соли, применение в народном хозяйстве.	
40.	Азот и его свойства.	
41.	Аммиак и его свойства. Соли аммония.	
42.	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, её применение.	
43.	Азотная кислота как окислитель, её получение.	
44.	Фосфор. Соединения фосфора. Фосфорные удобрения.	
45.	Углерод. Аллотропия. Свойства модификаций.	
46.	Оксиды углерода (II) и (IV), их получение, свойства и применение.	

47.	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения.	
48.	Кремний. Соединения кремния.	
49.	Силикатная промышленность.	
50.	Обобщение и систематизация по теме: «Неметаллы»	
51.	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы»</b>	
52.	Коррекция знаний по теме: «Неметаллы»	
<b>Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (3 часа)</b>		
53.	<b>Пр. р. № 3 «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов». Инструктаж по ТБ.</b>	
54.	<b>Пр. р. № 4 «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». Инструктаж по ТБ</b>	
55.	<b>Пр. р. № 5 «Получение, собирание и распознавание газов». Инструктаж по ТБ.</b>	
<b>Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (13 часов)</b>		
56.	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете строения атома.	
57.	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представления о строении атомов химических элементов.	
58.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	
59.	Классификация химических реакций по различным признакам.	
60.	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	
61.	Окислительно - восстановительные реакции.	
62.	Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	
63.	Состав, классификация и общие химические свойства кислот и оснований в свете теории электролитической диссоциации.	
64.	Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации.	
65.	Решение задач на вычисление массовой доли элемента, с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро».	
66.	Решение задач по уравнениям химических реакций.	
67.	Тренинг тестирование по вариантам ГИА, демоверсии.	
68.	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	

