

**Муниципальное казенное образовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4»**

**Рассмотрен**

на школьном МО

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

протокол МО № \_\_\_\_\_

руководитель \_\_\_\_\_

И.В. Варламов

**Согласовано**

на школьном ИМС

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

протокол ИМС № \_\_\_\_\_

руководитель \_\_\_\_\_

М.В. Базанова

**Утверждено**

приказом

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_

Л.А. Шуплецова

**Рабочая программа**

**учебного предмета**

**«ХИМИЯ»**

**8-9 классы**

**Составитель: учитель химии Егорова Ю.В.,  
первая квалификационная категория**

**Шадринск  
2021**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса химии разработана к учебникам авторов О. С. Gabrielyana, И. Г. Oстроумова, С. А. Сладкова для 8—9 классов общеобразовательных организаций. Структура и содержание рабочей программы соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Она разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273 - ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413, с изменениями и дополнениями, введёнными приказами Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года № 1645, от 31 декабря 2015 года № 1578 и от 29 июня 2017 года №613.
- Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Средняя общеобразовательная школа №4» на 2020-2022 гг. (ООП СОО).
- Предметной линии учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Oстроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.

Рабочая программа рассчитана на 136 учебных часов (2 ч в неделю).

### Цели предмета:

- **Формирование** у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
- **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся в процессе изучения химической науки; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
- **Воспитание** убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
- **Проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- **Овладение ключевыми компетенциями:** учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.  
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.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

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».

## ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира.

Программа хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования отводится:

Класс	Учебный предмет	Количество недельных часов	Количество учебных недель	Итого за учебный год
8 класс	Химия	2	34	68
9 класс		2	34	68

Всего – 136 часов

Учебник О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» вместе с учебником «Химия. 9 класс» составляет комплекс, который служит полным курсом химии для основной школы.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и имеет гриф «Рекомендовано Министерством просвещения РФ».

## **ПЛАНИРУЕМУЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **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.*

## **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### ***I. Личностные результаты:***

- 1) осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

### ***II. Метапредметные результаты:***

- 1) определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе



достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5) использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

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

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

8) генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### ***III. Предметные результаты:***

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, 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, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому 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 решётки;
- 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 сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- приводить 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 путём 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, устанавливают причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым 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 приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые 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;
- создают модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Химия 8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

### **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.

**Практические работы:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.

**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.

4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.

**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.

6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

**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.*

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

**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.*

**Химия 9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

### **Демонстрации**

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- 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.

### **Лабораторные опыты**

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.

- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

## Химические реакции

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

### Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

### Лабораторные опыты.

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.



- Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

8. Реакции ионного обмена.

9. Качественные реакции на ионы в растворе.

### Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды.

Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Демонстрации**

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или йода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».

- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение черного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, 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.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».

- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

#### **Лабораторные опыты**

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

10. Изучение свойств соляной кислоты.

11. Изучение свойств серной кислоты.

12. Получение аммиака и изучение его свойств.

13. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

## Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно - земельные металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений.

Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс.

Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.

- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди (II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

#### **Лабораторные опыты**

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа(II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа

14. Получение жесткой воды и способы её устранения.

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

### **Химия и окружающая среда**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

#### **Демонстрации**

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

#### **Лабораторные опыты**

- Изучение гранита.

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители. Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ  
КАЖДОЙ ТЕМЫ  
8 класс  
(2 часа в неделю, всего 68 часов)  
УМК О.С. Габриеляна.**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Первоначальные химические понятия	20	Практическая работа № 1. «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории» Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Контрольная работа № 1 «Первоначальные химические понятия»
2	Кислород. Водород	8	Практическая работа № 3 «Получение кислорода и изучение его свойств. Качественные реакции на кислород» Практическая работа №4 «Получение водорода и изучение его свойств. Качественные реакции на водород»	
3	Вода. Растворы	5	Практическая работа №5 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»	Контрольная работа №2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
4	Основные классы неорганических соединений	13	Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических соединений»
5	Строение атома. ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева	8		
6	Строение веществ. Химическая связь.	14		Контрольная работа №4 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	6	4

**9 класс**  
*(2 часа в неделю, всего 68 часов)*  
**УМК О.С. Габриеляна.**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Химические реакции	15	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	Входная контрольная работа №1 Контрольная работа № 2 «Химические реакции в растворах электролитов»
2	Неметаллы IV-VII групп и их соединения	23	Практическая работа № 2. Изучение свойств соляной кислоты Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты» Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств» Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	Контрольная работа №3 «Неметаллы и их соединения»
3	Металлы и их соединения	16	Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Контрольная работ №4 «Металлы»
4	Первоначальные сведения об органических веществах	7		
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	7		Контрольная работа №5 (итоговая по курсу основной школы)
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

**Календарно – тематическое планирование 8 класс – 2 часа в неделю.**

	Тема урока	Содержание урока	Предметные результаты	Метапредметные УУД	Личностные	Д/З
<b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия (20 ч)</b>						
1	<b>Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии.</b> Предмет химии. Тела и вещества.	Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Химические явления. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия	<i>Объясняют</i> , что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. <i>Различают</i> тела и вещества, вещества и материалы. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. <i>Характеризуют</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. <i>Аргументируют</i> своё отношение к хемофилии и хемофобии	<b>Познавательные:</b> формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой. <b>Регулятивные:</b> формирование понятия о химии и ее роли в жизни человека. <b>Коммуникативные:</b> формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.	Формирование интереса к новому предмету. Понимание важности соблюдения ТБ на уроках химии.	§1, 1-4 (уст.)
2	Методы изучения химии. Основные	Методы изучения химии. Наблюдение.	<i>Характеризуют</i> основные методы			§2, 1-2 (уст.), упр. 5 (по

	методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.	Эксперимент Моделирование. Модели материальные (вещественные) и знаковые (символьные).	изучения естественно- научных дисциплин. <i>Приводят</i> примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. <i>Собирают</i> объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ			желанию)
3	Агрегатные состояния веществ	Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.	<i>Различают</i> три агрегатных состояния вещества. <i>Устанавливают</i> взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. <i>Иллюстрируют</i> эти переходы примерами. <i>Наблюдают</i> химический эксперимент и <i>делают</i> выводы на основе наблюдений.			§3, 1-2 (уст).
4	<b>Практическая работа №1.</b> «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической	Правила техники безопасности при работе в хим. лаборатории. Химическая посуда. Методы работы с хим. посудой.	<i>Работают</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.			Стр.20-22

	лаборатории.». <b>Инструктаж ТБ</b>		<i>Выполняют</i> простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. <i>Оформляют</i> отчёт о проделанной работе		
<b>5</b>	Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов разделения смесей в лабораторной практике, на производстве и в быту.	<i>Различают</i> физические и химические явления, чистые вещества и смеси. <i>Классифицируют</i> смеси. <i>Приводят</i> примеры смесей различного агрегатного состояния. <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. <i>Различают</i> их, <i>описывают</i> и <i>характеризуют</i> практическое значение.		§4, 1-2 (уст), 3 (пис.)
<b>6</b>	<b>Практическая работа № 2</b> «Очистка загрязненной поваренной соли» <b>Инструктаж ТБ</b>		<i>Работают</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в		Стр. 29 повторить.

			<p>соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполняют</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой.</p> <p><i>Наблюдают</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывают</i> химический эксперимент.</p> <p><i>Делают</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p>			
7	<p>Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества.</p>	<p>Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p>	<p><i>Объясняют</i> что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы.</p> <p><i>Различают</i> простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между составом</p>	<p><b>Познавательные:</b> формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формирование понятия о химии и ее роли в жизни человека.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> формирование умения работать в парах, отвечать</p>	<p>Формирование интереса к новому предмету. Понимание важности соблюдения ТБ на уроках химии.</p>	§5, 1-6 (уст).

			молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. <i>Формулируют</i> основные положения атомно-молекулярного учения	на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.	
<b>8-9</b>	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.	<i>Называют и записывают</i> знаки химических элементов. <i>Характеризуют</i> информацию, которую несут знаки химических элементов. <i>Объясняют</i> этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. <i>Описывают</i> структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Различают</i> короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева		§6,1-3 (уст),4-5, 8 (пис)
<b>10-11</b>	Химические формулы. Индексы. Коэффициенты. Относительная	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная	<i>Отображают</i> состав веществ с помощью химических формул. <i>Различают</i> индексы и		§7,1-3 (уст), 4-10 (пис)

	атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.	молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы	коэффициенты. <i>Находят</i> относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. <i>Транслируют</i> информацию, которую несут химические формулы			
12 - 13	Валентность. Закон постоянства состава вещества.	Валентность. Структурная формула. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов. Закон постоянства состава веществ.	<i>Объясняют</i> что такое валентность. <i>Понимают</i> отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. <i>Учатся составлять</i> формулы соединений по валентности и <i>определять</i> валентность элемента по формуле его соединения	<b>Познавательные:</b> формирование умения наблюдать, делать выводы при проведении опытов, умения работать с книгой и с периодической системой. <b>Регулятивные:</b> формирование понятия о химии и ее роли в жизни человека. <b>Коммуникативные:</b> формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык, умение работать с химической посудой.	Формирование интереса к новому предмету. Понимание важности соблюдения ТБ на уроках химии.	§8, упр.1-5 (пис)
14	Химические реакции. Условия и признаки протекания химических реакций.	Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания	<i>Характеризуют</i> химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). <i>Описывают</i>	<b>Познавательные:</b> умение работать с учебником, периодической системой, алгоритмом расставления коэффициентов в	Умение интегрировать полученные знания в практической жизни.	§9,1-7 (уст.)



		и прекращения. Реакции горения. Тепловой эффект реакции. Экзотермические и эндотермические реакции.	признаки и условия течения химических реакций. <i>Различают</i> экзотермические и эндотермические реакции. <i>Соотносят</i> реакции горения и экзотермические реакции.	химических уравнениях; умение интегрировать знания из физики в химию. <b>Регулятивные:</b> формирование понятий о химических реакциях, их типах; умения писать химические реакции и расставлять коэффициенты.	
15 - 16	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.	Формулируют закон сохранения массы веществ. Составляют на его основе химические уравнения. Транслируют информацию, которую несут химические уравнения. Экспериментально подтверждают справедливость закона сохранения массы веществ	<b>Коммуникативные:</b> умение вести диалог, работать в парах, работать с учителем.	§10,1-3 (уст), 4-7 (пис).
17 - 18	Типы химических реакций.	Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы.	<i>Классифицируют</i> химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. <i>Характеризуют</i> роль катализатора в протекании химической реакции. <i>Наблюдают</i> и <i>описывают</i> химический эксперимент с		§11, 1-2 (уст.),3-10 (пис).

			помощью русского (родного) языка и языка химии			
19	Повторение и обобщение темы «Первоначальные химические понятия». Подготовка к к/р.	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Начальные понятия и законы химии». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности			Повторить §1-11
20	Контрольная работа № 1 «Первоначальные химические понятия»					

## Раздел 2. Кислород. Водород (8 ч)

21	Воздух и его состав	Состав воздуха. Понятие об объемной доле (φ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.	<i>Характеризуют</i> объемную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и <i>рассчитывают</i> её по объёму этой смеси. <i>Описывают</i> объёмный состав атмосферного воздуха и <i>понимают</i> значение постоянства этого состава для здоровья	<b>Познавательные:</b> умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами. <b>Регулятивные:</b> формирование понятия о степени окисления, классов соединений, чистых веществах и смесях. <b>Коммуникативные:</b> умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя.	Умение использовать знания в быту.	§12, 1-3 (уст), 4-7 (пис)
22	Кислород – химический элемент и	Кислород. Озон. Получение кислорода.	Характеризуют озон, как аллотропную			§13, 1-2, 4-5 (уст), упр. 3, 6-7

	простое вещество. Озон. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.	Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	модификацию кислорода. Описывают физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности			(пис)
23	<b>Практическая работа № 3</b> «Получение кислорода и изучение его свойств. Качественные реакции на кислород» <b>Инструктаж по ТБ</b>	Получение, собирание и распознавание кислорода	Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие приёмы			Стр. 68

			<p>обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода. Собирают кислород методом вытеснения воздуха и распознают его. Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составляют отчёт по результатам проведенного эксперимента</p>			
24	<p>Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в</p>	<p>Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p>	<p>Характеризуют состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливают причинно-</p>			<p>§15,1-3 (уст), упр. 4-6 (пис)</p>

	лаборатории и промышленности. Применение водорода.		следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением			
25	<b>Практическая работа №4</b> «Получение водорода и изучение его свойств. Качественные реакции на водород» <b>Инструктаж по ТБ</b>	Получение, собирание и распознавание водорода	<i>Работают</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполняют</i> простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода. <i>Собирают</i> водород методом вытеснения воздуха и <i>распознают</i> его. <i>Наблюдают</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.	<b>Познавательные:</b> умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами. <b>Регулятивные:</b> формирование понятия о степени окисления, классов соединений, чистых веществах и смесях. <b>Коммуникативные:</b> умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя.	Умение использовать знания в быту.	Стр. 74

			<p><i>Описывают</i> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Составляют</i> отчёт по результатам.</p>			
26	<p>Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.</p>	<p>Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро».</p>	<p><i>Объясняют</i> что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. <i>Решают</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»</p>			§18, упр3-7 (пис)
27	<p>Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>	<p>Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы</p>	<p><i>Объясняют</i> что такое молярный объем газов, нормальные условия. <i>Решают</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная</p>	<p><b>Познавательные:</b> умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами. <b>Регулятивные:</b> формирование понятия о степени окисления, классов соединений, чистых веществах и смесях.</p>	<p>Умение использовать знания в быту.</p>	§19, упр. 4-10 (пис)

		газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».	Авогадро».	<b>Коммуникативные:</b> умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя.	
28	Расчёты по химическим уравнениям.	Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро»	<i>Характеризуют</i> количественную сторону химических объектов и процессов. <i>Решают</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро»		§20, упр.3-4 (пис)

### Раздел 3. Вода. Растворы (5 ч)

29	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.	Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.	<i>Характеризуют</i> физические и химические свойства воды.	<b>Познавательные:</b> формирование умения работать с учебником, алгоритмами составления ионных уравнений и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.	Формирование умения интегрировать знания о растворах, кислотах, основаниях, солях и оксидах в повседневную жизнь.	§21
30	Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Сольваты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с	<i>Объясняют</i> что такое «массовая доля растворенного вещества». <i>Устанавливают</i> аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. <i>Решают</i>	<b>Регулятивные:</b> формирование понятий о растворах, электролитической		§22, упр.3-10 (пис)

		использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».	задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»	диссоциации, ионных уравнениях, кислотах, основаниях, солях, оксидов, окислительно-восстановительных реакциях. <b>Коммуникативные:</b> формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, умение задавать вопросы.	
31	<b>Практическая работа №5</b> «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества» <b>Инструктаж по ТБ</b>	Приготовление раствора заданной массовой долей растворённого вещества	<i>Работают</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполняют</i> простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. <i>Наблюдают</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. <i>Описывают</i> эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Составляют</i> отчёты по		Повторение



			результатам проведенного эксперимента			
32	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»		Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности			§12-13,15,18-22
33	Контрольная работа №2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»					

#### Раздел 4. Основные классы неорганических соединений (13ч)

34 -	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.	Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов	<i>Объясняют</i> что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. <i>Характеризуют</i> общие	<b>Познавательные:</b> умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами. <b>Регулятивные:</b> формирование понятия о степени окисления, классов соединений,	Умение использовать знания в быту.	§14, упр. 1-5(пис) §23, упр. 4-6(пис)
---------	--	--	---	--	------------------------------------	--

			<p>химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием оксидов. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности</p>	<p>чистых веществах и смесях. <b>Коммуникативные:</b> умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя.</p>	
36 - 37	<p>Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.</p>	<p>Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.</p>	<p><i>Составляют</i> уравнения реакций с участием оснований. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности</p>		<p>§21, упр.1-6 (пис) §24, упр.4-5 (пис)</p>
38	Кислоты.	Кислоты, их	Характеризуют общие		§16, упр.2-3

- 39	Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.	химические свойства кислот. Составляют уравнения реакций с участием кислот. Наблюдают и описывают реакции с участием кислот. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности			(пис) §25, упр.6-11 (пис)
40 - 41	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей.	Соли, их классификация и свойства. Растворимость солей в воде. Взаимодействие солей с кислотами и щелочами. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.	Различают понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризуют общие химические свойства солей. <i>Составляют</i> уравнения реакций с участием солей. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.			§17, упр. 2-3, 6 (пис) §26, упр. 4-7 (пис)

			<i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности			
42	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	<i>Характеризуют</i> понятие «генетический ряд». <i>Иллюстрируют</i> генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. <i>Записывают</i> уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.			§27, упр. 3-4, 6 (пис)
43	<b>Практическая работа №6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». <b>Инструктаж по ТБ</b>	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдают			Повторение

			<p>свойства электролитов и происходящие с ними явления. Наблюдают и описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента</p>			
44	<p>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</p>					<p>Конспект в тетради</p>
45	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»</p>		<p>Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Основные классы неорганических соединений». Применяют на практике ранее изученный материал,</p>			<p>§23-27</p>

			работая по группам с заданиями разного уровня сложности			
46	Контрольная работа №3 «Основные классы неорганических соединений»					

**Раздел 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (8 ч)**

47	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.	<i>Объясняют</i> признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. <i>Раскрывают</i> химический смысл (этимологию) названий естественных семейств. <i>Аргументируют</i> относительность названия «инертные газы». <i>Объясняют</i> что такое «амфотерные соединения». <i>Наблюдают и описывают</i> реакций. <i>Характеризуют</i> двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. <i>Проводят</i>	<b>Познавательные:</b> формирование умения работать с книгой, умения интегрировать знания из физики в химию. <b>Регулятивные:</b> формирование понятий о строении атома, химической связи и ее видах. <b>Коммуникативные:</b> формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.	Формирование интереса к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем.	§28, упр.6-9 (пис)
----	--	--	---	---	--	--------------------

			опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов.			
48	Периодический закон Д.И. Менделеева.	Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов.	<i>Различают</i> естественную и искусственную классификации. <i>Аргументируют</i> отнесение Периодического закона к естественной классификации. <i>Моделируют</i> химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме			§29, упр.4-6 (пис)
49	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыт Резерфорда. Планетарная модель	Объясняют что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовый число». Описывают строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И.			§30, упр. 4-8 (пис)

		<p>строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Массовое число. Современное определение понятия «химический элемент». Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».</p>	<p>Менделеева. Получают информацию по химии из различных источников, анализируют её.</p>			
<b>50</b>	<p>Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.</p>	<p>Микромир. Электроны. Строение энергетических уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном слое.</p>	<p>Объясняют что такое электронный слой или энергетический уровень. Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке</p>			<p>§31, упр. 4-10 (пис)</p>
<b>51</b>	<p>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности</p>	<p>Изотопы. Физический смысл символики периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.</p>	<p>Раскрывают физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объясняют закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их</p>			<p>§32, упр.2-5 (пис)</p>



	изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.		соединений в периодах и группах			
52 - 53	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПС	Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	Характеризуют химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументируют свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций			§33, упр.1-6 (пис), упр. 7-11 (пис)
54	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности Д. И. Менделеева	Определяют источники химической информации. Получают необходимую информацию из различных источников, анализируют её, оформляют информационный продукт, презентуют его, ведут научную дискуссию, отстаивают свою точку зрения			Повторение

## Раздел 6. Строение веществ. Химическая связь (14 ч)

55	Ионная связь	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ с этим типом решётки. Понятие о формульной единице вещества.	<p><i>Объясняют</i> что такое ионная связь, ионы.</p> <p><i>Характеризуют</i> механизм образования ионной связи.</p> <p><i>Составляют</i> схемы образования ионной связи. <i>Используют</i> знаковое моделирование.</p> <p><i>Определяют</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Приводят</i> примеры веществ с ионной связью.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами</p>	<p><b>Познавательные:</b> формирование умения работать с книгой, умения интегрировать знания из физики в химию.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формирование понятий о строении атома, химической связи и ее видах.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.</p>	Формирование интереса к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем.	§34, упр. 3-5 (пис)
56	Ковалентная химическая связь	Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы.	<p><i>Объясняют</i> что такое ковалентная связь, валентность.</p> <p><i>Составляют</i> схемы</p>			§35, упр. 4-6 (пис)

		<p>Валентность. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.</p>	<p>образования ковалентной неполярной химической связи. <i>Используют</i> знаковое моделирование. <i>Определяют</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводят</i> примеры веществ с ковалентной связью.</p>			
57	<p>Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Электроотрицательность атомов химических элементов. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</p>	<p>Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.</p>	<p><i>Объясняют</i> что такое ковалентная связь, валентность. <i>Составляют</i> схемы образования ковалентной неполярной химической связи. <i>Используют</i> знаковое моделирование. <i>Определяют</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводят</i> примеры веществ с ковалентной связью. Электроотрицательность</p>			§36, упр.3-6 (пис)
58	<p>Металлическая связь.</p>	<p>Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом</p>	<p><i>Объясняют</i> что такое металлическая связь. <i>Составляют</i> схемы образования металлической химической связи.</p>			§37, упр.3-7 (пис)

		<p>решётки. Единая природа химических связей.</p>	<p><i>Использовать</i> знаковое моделирование.  <i>Характеризуют</i> механизм образования металлической связи.  <i>Определяют</i> тип химической связи по формуле вещества.  <i>Приводят</i> примеры веществ с металлической связью.  <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p>			
59	<p>Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.</p>	<p>Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений</p>	<p><i>Объясняют</i> что такое «степень окисления», «валентность».  <i>Составляют</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.  <i>Сравнивают</i> валентность и степень</p>			<p>§38, упр.4-7 (пис)</p>

			<p>окисления. <i>Рассчитывают</i> степени окисления по формулам химических соединений</p>			
60 - 61	<p>Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления 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</p>	<p>Объясняют что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Классифицируют химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определяют окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p>			§39. Упр.5-9 (пис)
62	<p>Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь.</p>		<p>Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества. ОВР». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности</p>			§34-39

	Окислительно-восстановительные реакции»					
63	Контрольная работа №4 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома» и «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»					Повторение
64 - 68	Повторение. Решение расчетных задач	Решают расчетные задачи.				

**Календарно – тематическое планирование 9 класс – 2 часа в неделю.**

	Тема урока	Содержание урока	Предметные результаты	Метапредметные УУД	Личностные	Д/З
<b>Раздел 1. Химические реакции ( 15 ч)</b>						
1	<b>Вводный инструктаж по ТБ.</b> Классификация химических соединений	Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные,	Характеризуют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и			§1, упр. 6-8 (пис)

		<p>комплексные соли.</p>	<p>получение. Классифицируют оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Учатся подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывают взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую</p>			
2-3	<p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.</p>	<p>Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по обратимости, по</p>	<p><i>Объясняют</i> понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции»,</p>			<p>§2, упр.6-9 (пис)</p>

		<p>изменению степеней окисления элементов, по использованию катализатора.</p>	<p>«необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p><i>Классифицируют</i> химические реакции по различным основаниям. <i>Определяют</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции между веществами</p>			
4	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</p>	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора.</p>	<p><i>Объясняют</i> что такое «скорость химической реакции».</p> <p><i>Аргументируют</i> выбор единиц измерения.</p> <p><i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи влияния различных факторов на</p>			§3, упр.4-5 (пис)



		Катализ	<p>скорость химических реакций. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p>			
5	Входная контрольная работа					
6	<p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.</p>	<p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p>	<p>Характеризуют понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливают причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливают причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации.</p>	<p><b>Познавательные:</b> формирование умения работать с учебником, алгоритмами составления ионных уравнений и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях. <b>Регулятивные:</b> формирование понятий о растворах, электролитической диссоциации, ионных уравнениях, кислотах, основаниях, солях, оксидов, окислительно-восстановительных</p>	<p>Формирование умения интегрировать знания о растворах, кислотах, основаниях, солях и оксидах в повседневную жизнь.</p>	<p>§4, упр.7-10 (пис)</p>

7	<p>Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Ионы. Катионы и анионы.</p>	<p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.</p>	<p>Характеризуют понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составляют уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрируют примерами основные положения теории электролитической диссоциации. Различают компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p>	<p>реакциях. <b>Коммуникативные:</b> формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с учителем, умение задавать вопросы.</p>		<p>§5, упр.5, 7-11 (пис)</p>
8	<p>Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.</p>	<p>Молекулярное и ионное уравнения реакций. Реакции ионного обмена. Реакции нейтрализации.</p>	<p>Умение составлять уравнения реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.</p>			<p>Конспект</p>
9	<p>Электролитическая диссоциация кислот. Химические свойства кислот как электролитов</p>	<p>Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов</p>	<p>Характеризуют общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составляют</p>			<p>§6, упр.4-8 (пис)</p>

		<p>и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.</p>	<p>молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументируют возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описывают реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>			
10	<p>Электролитическая диссоциация оснований. Химические свойства оснований как электролитов</p>	<p>Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.</p>	<p><i>Составляют</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований. <i>Аргументируют</i> возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. <i>Проводят</i> опыты,</p>			<p>§7, упр.4-7 (пис)</p>

			<p>подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>			
11	<p>Электролитическая диссоциация солей. Химические свойства солей как электролитов.</p>	<p>Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.</p>	<p><i>Характеризуют</i> общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. <i>Составляют</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. <i>Аргументируют</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. <i>Проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с</p>	<p><b>Познавательные:</b> формирование умения работать с учебником, алгоритмами составления ионных уравнений и расстановки коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях. <b>Регулятивные:</b> формирование понятий о растворах, электролитической диссоциации, ионных уравнениях, кислотах, основаниях, солях, оксидов, окислительно-восстановительных реакциях. <b>Коммуникативные:</b> формирование умения работать индивидуально и в парах, сотрудничать с</p>	<p>Формирование умения интегрировать знания о растворах, кислотах, основаниях, солях и оксидах в повседневную жизнь.</p>	<p>§8, упр.4-7 (пис)</p>

			участием солей с помощью русского языка и языка химии	учителем, умение задавать вопросы.		
12	Гидролиз солей	Гидролиз как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).	<i>Устанавливают</i> зависимость между составом соли и характером гидролиза. <i>Анализируют</i> среду раствора соли с помощью индикаторов. <i>Прогнозируют</i> тип гидролиза соли на основе анализа его формулы			§9, упр. 4-6 (пис)
13	<b>Практическая работа №1.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» <b>Инструктаж по ТБ.</b>	Реакции ионного обмена. Условие их протекания. Качественные реакции.	Умение проводить качественные реакции.			Стр. 52
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»					§1-9
15	<b>Контрольная работа № 2 «Химические реакции в растворах электролитов»</b>					
<b>Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (23 ч)</b>						
16	Положение неметаллов в	Строение атомов неметаллов и их	Объясняют что такое неметаллы.	<b>Регулятивные:</b> планируют свои действия	Формирование готовности и	§10, упр.4-8 (пис)

	<p>периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.</p>	<p>положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.</p>	<p>Сравнивают аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывают причины аллотропии. Характеризуют химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. Объясняют зависимость окислительно-восстановительных свойств элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов</p>	<p>в связи с поставленной задачей и условиями ее решения  <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока  <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>	<p>способности к обучению и саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>	
17	<p>Галогены: физические и химические свойства.</p>	<p>Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое</p>	<p>Характеризуют строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической</p>	<p><b>Регулятивные:</b> планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения  <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока  <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>	<p>Проявляют экологическое сознание</p>	<p>§11, упр.6-8 (пис)</p>

		значение и применение галогенов.	решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами			
18	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.	Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называют соединения галогенов по формуле и составляют формулы по их названию. Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.	<b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения <b>Познавательные:</b> используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	Воспитание ответственного отношения к природе	§12, упр.4-9 (пис)

			Выполняют расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов			
19	<b>Практическая работа № 2.</b> Изучение свойств соляной кислоты <b>Инструктаж по ТБ</b>	Соляная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для соляной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион	Учатся обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдают и описывают реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента	<b>Регулятивные:</b> осуществляют пошаговый контроль по результату <b>Познавательные:</b> проводят сравнение и классификацию по заданным критериям <b>Коммуникативные:</b> находят общее решение учебной задачи	Овладение навыками для практической деятельности	Стр. 72
20	Сера: физические и химические свойства.	Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические	Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в	<b>Регулятивные:</b> различают способ и результат действия <b>Познавательные:</b> владеют общим приемом решения задач	Формируют основы экологического мышления	§13, упр. 5-7 (пис)



		свойства серы и её применение.	Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами.	<b>Коммуникативные:</b> договариваются о совместной деятельности, приходя к общему решению		
21	Соединения серы: сероводород, сульфиды.	Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.	<i>Характеризуют</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2 с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Называют</i> соединения серы в степени окисления -2 по формуле и <i>Составляют</i> формулы по их названию.	<b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения <b>Познавательные:</b> используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы <b>Коммуникативные:</b> контролируют действие партнера	Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем.	§14, упр. 4-8 (пис)

			<p><i>Составляют молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2. Описывают процессы окисления-восстановления, определяют окислитель и восстановитель и составляют электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2. Устанавливают причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</i></p>			
22	Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.	Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы(VI), серная	Записывают формулы оксидов серы, называют их, описывают свойства на основе знаний о кислотных оксидах.	<b>Регулятивные:</b> различают способ и результат действия <b>Познавательные:</b> владеют общим приемом		§15, упр.6-10 (пис)

		<p>кислота, сульфаты.          Кристаллогидраты.          Качественная реакция на сульфат-ион.</p>	<p>Характеризуют состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составляют молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. Распознают сульфат-ионы. Характеризуют свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.</p>	<p>решения задач  <b>Коммукативные:</b>          договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению</p>		
--	--	--	--	--	--	--

			Наблюдают и описывают химический эксперимент			
23	<b>Практическая работа № 3</b> «Изучение свойств серной кислоты» <b>Инструктаж по ТБ</b>	Серная кислота как сильный электролит. Типичные реакции кислот, характерные для разбавленной серной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион	<i>Учатся</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдают</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулируют</i> выводы по результатам проведенного эксперимента	<b>Регулятивные:</b> планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации <b>Познавательные:</b> владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные:</b> контролируют действия партнера	Испытывают чувство гордости за российскую науку	Стр. 86
24	Азот: физические и химические свойства.	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.	<i>Дают</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. <i>Характеризуют</i>	<b>Регулятивные:</b> планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b>	Формируют интерес к конкретному химическому элементу	§16, упр. 3-4 (пис)

			<p>строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.  <i>Называют</i> соединения азота по формуле и <i>составляют</i> формулы по их названию.  <i>Устанавливают</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами.  <i>Выполняют</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>	<p>адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>	
25	Аммиак. Соли аммония.	Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный	<p>Составляют формулы по их названиям. Записывают молекулярные и ионные уравнения реакций,</p>	<p><b>Регулятивные:</b>  планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p>	§17, упр.6-9 (пис)

		<p>механизм образования связи в катионе аммония.  Восстановительные свойства аммиака.  Соли аммония и их применение.  Качественная реакция на катион аммония.</p>	<p>характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. Устанавливают причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>	<p><b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока  <b>Коммуникативные:</b> контролируют действия партнера</p>	
26	Практическая	Получение, соби́рание	Получают, собирают и		Стр. 94

	<p><b>работа № 4</b> «Получение аммиака и изучение его свойств» <b>Инструктаж по ТБ</b></p>	<p>и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония</p>	<p>распознают аммиак. Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах</p>			
<p><b>27</b> - <b>28</b></p>	<p>Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.</p>	<p>Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.</p>	<p>Записывают реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота. Устанавливают причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими</p>	<p><b>Регулятивные:</b> различают способ и результат действия <b>Познавательные:</b> владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные:</b> договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению</p>	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу</p>	<p>§18, упр.4-8 (пис)</p>

			<p>свойствами. Характеризуют состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии. Записывают молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности. Характеризуют азотную кислоту как окислитель. Составляют уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих</p>			
--	--	--	---	--	--	--



			химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности			
29	Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота. Фосфаты.	Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно описывают свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. Распознают фосфат-	<b>Регулятивные:</b> планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач	Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем.	§19, упр. 4-6 (пис)

			ионы			
30	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе. Углерод. Круговорот углерода в природе. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, древесный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.	Дают общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV A- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризуют строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравнивают строение и свойства алмаза и графита. Описывают окислительно-восстановительные свойства углерода	<b>Регулятивные:</b> различают способ и результат действия <b>Познавательные:</b> владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные:</b> договариваются о совместной деятельности под руководством учителя	Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем.	§20, упр.6-8 (пис)
31	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.	Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и	Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии.	<b>Регулятивные:</b> учитывают правило в планировании и контроле способа решения <b>Познавательные:</b> используют поиск необходимой информации для выполнения учебных	Формируют умение использовать знания в быту	§21, упр. 4-8 (пис)

		<p>гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.</p>	<p>Устанавливают причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. Соблюдают правила техники безопасности при использовании печного отопления. Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии. Иллюстрируют зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент с</p>	<p>заданий с использованием учебной литературы <b>Коммукативные:</b> контролируют действие партнера</p>		
--	--	--	--	---	--	--

			соблюдением правил техники безопасности. Распознают карбонат-ион. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода			
32	<b>Практическая работа №5</b> «Получение углекислого газа и изучение его свойств» <b>Инструктаж по ТБ</b>	Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Изучение растворимости углекислого газа в воде и характеристика кислотных свойств угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат- и гидрокарбонат-ионы	Получают, собирают и распознают углекислый газ. Наблюдают и описывают химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Сотрудничают в процессе учебного взаимодействия при работе в группах	<b>Регулятивные:</b> различают способ и результат действия <b>Познавательные:</b> владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные:</b> договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению	Формируют умения использовать знания в быту	Стр. 115
33	Кремний и его соединения.	Кремний, строение его атома и нахождение в природе. Свойства кремния. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.	Характеризуют строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливают	<b>Регулятивные:</b> адекватно воспринимают предложения и оценку учителя и одноклассников <b>Познавательные:</b> выбирают наиболее эффективные способы решения задач, контролируют и	Формируют интереса к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем.	§24, упр. 3-6 (пис)

			<p>причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений.</p> <p>Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.</p> <p>Сравнивают диоксиды углерода и кремния.</p> <p>Описывают важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. Распознают силикат-ион</p>	<p>оценивают процесс и результат деятельности</p> <p><b>Коммукативные:</b></p> <p>договариваются о распределении функций и ролей в совместной деятельности</p>		
34	Силикатная промышленность	Производство стекла и цемента. Продукция	Характеризуют силикатную	<b>Регулятивные:</b> различают способ и	Формируют понимание	§25, упр. 3-4 (пис)

		силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.	промышленность и её основную продукцию. Устанавливают аналогии между различными отраслями силикатной промышленности	результат действия <b>Познавательные:</b> владеют общим приемом решения задач <b>Коммуникативные:</b> договариваются о совместной деятельности под руководством учителя	особенностей жизни и труда в условиях информатизации общества	
35	Получение неметаллов	Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота и аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.	Описывают нахождение неметаллов в природе. Характеризуют фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. Аргументируют отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам	<b>Регулятивные:</b> вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета сделанных ошибок <b>Познавательные:</b> строят речевое высказывание в устной и письменной форме <b>Коммуникативные:</b> корректируют действия партнера	Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности	§26, упр. 6-9 (пис)
36	Получение важнейших химических соединений неметаллов	Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм,	Характеризуют химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. Сравнивают производство серной кислоты с производством аммиака			§27, упр. 5-6 (пис)

		технологическая схема.				
37	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	Проводят оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректируют свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получают химическую информацию из различных источников. Представляют информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ			§10-21,24-27
38	Контрольная работа №3 «Неметаллы и их соединения»					
<b>Раздел 3. Металлы и их соединения (16 ч)</b>						
39	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов:	Объясняют что такое металлы. Различают формы существования металлов: элементы и простые вещества. Характеризуют химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.	<b>Регулятивные:</b> принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации <b>Познавательные:</b> используют знаково – символические средства	Определяют свою личную позицию, адекватную дифференцированную самооценку своих успехов в учебе	§28, упр.7-8 (пис)

		электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Чёрные и цветные металлы	Прогнозируют свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений	<b>Коммуникативные:</b> аргументируют свою позицию и координируют ее с позиции партнеров в сотрудничестве		
40	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.	<i>Объясняют</i> что такое ряд активности металлов. <i>Применяют</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. <i>Обобщают</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». <i>Составляют</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об	<b>Регулятивные:</b> постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>Познавательные:</b> выдвижение гипотез, их обоснование, доказательство <b>Коммуникативные:</b> участвуют в коллективном обсуждении проблем, проявляют активность во взаимодействии для решения	Формируют умения использовать знания в быту	§29, упр. 7-12 (пис)



			<p>окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде. <i>Наблюдают и описывают</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно <i>проводят</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности</p>	<p>коммуникативных и познавательных задач</p>		
41 - 42	Щелочные металлы и их соединения.	<p>Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.</p>	<p><i>Объясняют</i> этимологию названия группы «щелочные металлы». <i>Дают</i> общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризуют</i> строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>	<p>Развитие осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку. Его мнению, способности вести диалог с другими людьми</p>	§30, упр.1-5 (пис)

			<p><i>Предсказывают</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводят</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</p>			
43 - 44	Щелочноземельные металлы и их соединения.	<p>Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочноземельных металлов, их значение в природе и жизни</p>	<p><i>Характеризуют</i> строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. <i>Предсказывают</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов ПА группы на основе их состава и строения и <i>подтверждают</i> прогнозы уравнениями соответствующих</p>	<p><b>Регулятивные:</b> планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения <b>Познавательные:</b> ставят и формулируют цели и проблемы урока <b>Коммуникативные:</b> адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>	<p>Развитие осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку. Его мнению, способности вести диалог с другими людьми</p>	§31, упр. 3-6 (пис)

		человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.	реакций. <i>Проводят</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений			
45	Жёсткость воды и способы её устранения	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.	Объясняют что такое «жесткость воды». Различают временную и постоянную жесткость воды. Предлагают способы устранения жесткости воды. Проводят, наблюдают и описывают химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности			§32, упр.7-8 (пис)
46	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Соединения алюминия в природе. Химические свойства и применение алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).	Характеризуют алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Описывают строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объясняют	<b>Регулятивные:</b> планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия <b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач	Формируют интерес к конкретному химическому элементу	§33, упр. 4-7 (пис)

			двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия.	<b>Коммукативные:</b> допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. И ориентируются на позицию партнера в общении и взаимодействии		
47 - 48	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.	Характеризуют положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывают физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. Объясняют наличие двух генетических рядов соединений железа Fe <sup>2+</sup> и Fe <sup>3+</sup> . Устанавливают зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводят расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с	<b>Регулятивные:</b> планируют свои действия с поставленной задачей и условиями ее решения, оценивают правильность выполнения действия <b>Познавательные:</b> самостоятельно выделяют и формулируют познавательную цель, используют общие приемы решения задач <b>Коммукативные:</b> допускают возможность различных точек зрения, в том числе не совпадающих с их собственной. Ориентируются на позицию партнера в общении и	Формируют интерес к конкретному химическому элементу	§34, упр.4-9 (пис)

			участием железа и его соединений. Наблюдают и описывают реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии	взаимодействии		
49	<b>Практическая работа №6</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». <b>Инструктаж по ТБ</b>	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений	Экспериментально исследуют свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдают свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описывают химический эксперимент. Формулируют выводы по результатам проведенного эксперимента. Определяют (исходя из учебной задачи)	<b>Регулятивные:</b> осуществляют пошаговый контроль по результату <b>Познавательные:</b> строят речевое высказывание в устной и письменной форме <b>Коммуникативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	Овладение навыками для практической деятельности	Стр.177

			необходимость использования наблюдения или эксперимента			
50	Коррозия металлов и способы защиты от неё	Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.	Объясняют что такое коррозия. Различают химическую и электрохимическую коррозии. Иллюстрируют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризуют способы защиты металлов от коррозии			§35, упр.4-6 (пис)
51 - 52	Металлы в природе и общие способы их получения. Металлургия	Металлы в природе. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.	Классифицируют формы природных соединений металлов. Характеризуют общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. Конкретизируют эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. Описывают доменный процесс и электролитическое получение металлов. Различают чёрные и	<b>Регулятивные:</b> осуществляют пошаговый контроль по результату <b>Познавательные:</b> строят речевое высказывание в устной и письменной форме <b>Коммуникативные:</b> учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве	Овладение навыками для практической деятельности	§36, упр.3-9 (пис)

			цветные металлы, чугуны и стали			
53	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений	Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «Металлы». Применяют на практике ранее изученный материал, работая по группам с заданиями разного уровня сложности	<b>Регулятивные:</b> вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок <b>Познавательные:</b> строят речевое высказывание в устной и письменной форме <b>Коммуникативные:</b> контролируют действия партнера	Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности	§28-36
54	Контрольная работ №4 «Металлы»					

#### Раздел 4. Первоначальные сведения об органических веществах (7ч)

55 - 56	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.	Органическая химия. Углеводороды. Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы органических веществ. Горение углеводородов.	Характеризуют особенности состава и свойств органических соединений. Различают предельные и непредельные углеводороды. Называют и записывают формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов.			§22, упр. 6-8 (пис)
---------	---	--	--	--	--	---------------------

		Реакции дегидрирования предельных углеводов.	Предлагают эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. Наблюдают за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. Фиксируют результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений.			
57 - 58	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.	Характеризуют спирты, как кислородсодержащие органические соединения. Классифицируют спирты по атомности. Называют представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывают их формулы. Характеризуют кислоты, как кислородсодержащие органические			§23, упр.3-8 (пис)



			соединения. Называют представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывают их формулы.			
<b>59</b>	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	Биологически важные орг. вещества: жиры, углеводы. Физические и химические свойства. Глюкоза, её свойства и значение. Биологическая роль. Крахмал, целлюлоза. Биологически важные органические вещества: аминокислоты и белки. Состав, строение, биологическая роль белков.	Знать представителей углеводов и жиров и их значение в природе и жизни человека. Знать основные функции белков в живом организме, их значения и условия разрушения или денатурации			Конспект в тетради
<b>60</b>	Обобщение сведений об органических веществах	Решение упр. по теме «Первонач. представления об орг. соединениях». Повторение ключевых понятий	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; уметь характеризовать химические свойства изученных орг. соединений			Повторение
<b>61</b>	Химический состав планеты Земля. Химическое загрязнение	Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера.	Интегрируют сведения по физической географии в знания о химической			§37,38

	окружающей среды и его последствия.	Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».	организации планеты. Характеризуют химический состав геологических оболочек Земли. Различают минералы и горные породы, в том числе и руды. Характеризуют источники химического загрязнения окружающей среды. Описывают глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. Предлагают пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. Приводят примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения			
<b>"Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену" (7 ч)</b>						
62	Вещества	Строение атома химического элемента	Представляют информацию по теме			§39, упр. 7-12 (пис)

		<p>в соответствии с положением этого элемента в периодической системе.</p> <p>Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе.</p> <p>Классификация неорганических веществ.</p> <p>Представители разных классов неорганических веществ</p>	<p>«Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют тестовые задания по теме. Представляют информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>			
63	Химические реакции	<p>Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции</p>	<p>Представляют информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполняют</p>			§40, упр.4-9 (пис)

			тестовые задания по теме. Характеризуют ОВР, окислитель и восстановитель.			
64 - 65	Основы неорганической химии	Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей	Характеризуют общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. Аргументируют возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. Классифицируют неорганические вещества по составу и свойствам. Приводят примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ			§41, 5-10 (пис)
66	Контрольная работа №5 (итоговая по курсу основной школы)					
67 - 68	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года					