

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета**

в 8 классе

Предметные результаты изучения химии должны отражать:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;

овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений

неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о

материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации,

связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами,

происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также

зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении

несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в

предотвращении техногенных и экологических катастроф;

**Обучающийся 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;

• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

• получать, собирать кислород и водород;

• распознавать опытным путем газообразного вещества: кислород, водород;

• раскрывать смысл закона Авогадро;

• раскрывать смысл понятий «молярный объем»;

• характеризовать физические и химические свойства воды;

• раскрывать смысл понятия «раствор»;

• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

• приготовлять 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 растворов 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;

• определять степень окисления атома элемента в соединении;

• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

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

• 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.

в 9 классе

Предметные результаты изучения химии должны отражать:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении;

овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений

неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном

единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации,

связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и

планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в

микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения

веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении

несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в

предотвращении техногенных и экологических катастроф;

**Выпускник научится:**

• определять тип химических реакций;

• составлять уравнения химических реакций;

• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

• вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

[[1]](#endnote-1)• раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

• 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 растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

• 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 газообразного 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, аминоуксусная

кислота, 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.

1. **Содержание учебного предмета**

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

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

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

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

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

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

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

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

Первоначальные химические понятия

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

Кислород. Водород

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

Вода. Растворы

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

Основные классы неорганических соединений

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

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

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

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая

связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические

свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы

кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость

физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

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

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная,

сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства.

Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и

химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее

соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

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

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

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

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

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

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовение растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

Реакции ионного обмена.

Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

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

соединений».

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

**3.Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием**

**количества часов, отводимых на освоение каждой темы:**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока с учетом рабочей программы воспитания** | | **Количество часов** | **Характеристика основных видов учебной деятельности** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Введение. Первоначальные химические понятия. 7 часов.** | | | | | | |
| 1 | 1 | Предмет химии. Вещества. Правила ТБ при работе в кабинете химии. |  | Объяснять, что предметом изучения химии  являются вещества, их свойства и превращения.  Различать тела и вещества, вещества и материалы.  Устанавливать причинно-следственные связи  между свойствами веществ и их применением. |  |  |
| 2 | 2 | Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. |  | Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества.  Аргументировать свою позицию по отношению к хемофилии и хемофобии. |  |  |
| 3 | 3 | Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов. |  | Называть и записывать знаки химических элементов.  Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.  Описывать структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.  Объяснять этимологические начала названий  химических элементов и их отдельных групп.  Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева. |  |  |
| 4 | 4 | Химические формулы. Относительные атомные и молекулярные массы. |  | Отображать состав веществ с помощью химических формул.  Различать индексы и коэффициенты.  Находить относительную молекулярную  массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. |  |  |
| 5 | 5 | Расчёты по химической формуле. |  | Находить относительную молекулярную  массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. |  |  |
| 6 | 6 | Закрепление знаний и умений по теме «Введение. Первоначальные химические понятия». |  |  |  |  |
| 7 | 7 | Практическая работа №1: «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами». |  | Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии  с правилами техники безопасности.  Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с  лабораторным штативом, со спиртовкой. |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (10часов)** | | | | | | |
| 8 | 1 | Основные сведения о строении атома. |  | Объяснять что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент»,«массовой  число».Описывать строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.  Получать информацию по химии из различных источников, анализировать её. |  |  |
| 9. | 2 | Изменения в составе ядер атомов химических элементов.Изотопы. |  | Объясняют что такое электронный слой или энергетический уровень. Составляют схемы  распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке |  |  |
| 10. | 3 | Строение электронных оболочек атомов. |  |  |  |  |
| 11 | 4 | Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов*.* |  | Раскрывают физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера  периода и номера группы.  Объясняют закономерности изменения металлических и неметаллических свойств  химических элементов и их соединений в периодах и группах |  |  |
| 12 | 5 | Ионная связь. |  | Объясняют что такое ионная связь, ионы. Характеризуют механизм образования ионной  связи. Составляют схемы образования ионной связи. Используют знаковое  моделирование. Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят  примеры веществ с ионной связью. Устанавливают причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическимисвойствами |  |  |
| 13 | 6 | Ковалентная неполярная химическая связь.  **ВП** «Правонарушения – дорога в пропасть» |  | Объясняют что такое ковалентная связь, валентность. Составляют схемы образования  ковалентной неполярной химической связи. Используют знаковое моделирование.  Определяют тип химической связи по формуле вещества.  Приводят примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливают причинно-  следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между  ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим  строением вещества и его физическими свойствами |  |  |
| 14 | 7 | Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность. |  | Объясняют что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, возгонка или  сублимация. Составляют схемы образования ковалентной полярной химической связи.  Используют знаковое моделирование. Характеризуют механизм образования полярной ковалентной связи. Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят примеры веществ с ковалентной полярной связью. Устанавливают причинно-  следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим  строением вещества и его физическими свойствами. Составляют формулы бинарных  соединений по валентности и находят валентности элементов по формуле бинарного  соединения. |  |  |
| 15 | 8 | Металлическая химическая связь. |  | Объясняют что такое металлическая связь.  Составляют схемы образования металлической химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризуют механизм образования металлической связи.Определяют тип химической связи по формуле вещества. Приводят примеры веществ с металлической связью. Устанавливают 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. |  |  |
| 16 | 9 | Обобщение и систематизация знаний о химических элементах. |  | Обобщают и систематизируют свои знания по теме: «ПЗ и ПСХЭ» и «Строение вещества.  ОВР». Применяют на практике ранее изученный материал. |  |  |
| 17 | 10 | Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов». |  |  |  |  |
| **Тема 2. Простые вещества (7 часов)** | | | | | | |
| 18 | 1 | Простые вещества- металлы. |  | Объяснять, что такое металлы.  Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. |  |  |
| 19 | 2 | Простые вещества- неметаллы. |  | Объяснять, что такое неметаллы.  Характеризовать химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов. |  |  |
| 20 | 3 | Количества и Молярная масса вещества. |  | Объяснять, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса.  Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро |  |  |
| 21 | 4 | Молярный объём газов. Закон Авогадро. |  | Объяснять, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса.  Объяснять, что такое молярный объем газов, нормальные условия.  Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро». |  |  |
| 22 | 5 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро». |  | *Х*арактеризовать количественную сторону химических объектов и процессов.  Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» |  |  |
| 23 | 6 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества».  **ВП «**Акция в рамках Всемирного дня борьбы со СПИДом.» |  |  |  |  |
| 24 | 7 | Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества». |  |  |  |  |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (14часов)** | | | | | | |
| 25 | 1 | Степень окисления. |  | Объяснять, что такое «степень окисления», «валентность».  Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.  Сравнивать валентность и степень окисления.  Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений |  |  |
| 26 | 2 | Бинарные соединения металлов и неметаллов. |  | Выделять существенные признаки оксидов.  Давать названия оксидов по их формулам.  Составлять формулы оксидов по их названиям. |  |  |
| 27 | 3 | Оксиды.. |  | Выделять существенные признаки оксидов.  Давать названия оксидов по их формулам.  Составлять формулы оксидов по их названиям.  Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь |  |  |
| 28 | 4 | Основания. |  | Классифицировать основания по растворимости в воде. Определять принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.  Характеризовать свойства отдельных представителей оснований.  Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований. |  |  |
| 29 | 5 | Кислоты: состав, номенклатура. |  | Анализировать состав кислот.  Распознавать кислоты с помощью индикаторов.  Характеризовать представителей кислот: соляную и серную.  Уметь характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.  Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения.  Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами. |  |  |
| 30 | 6 | Соли |  | Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл.  Записывать формулы солей по валентности.  Называть соли по формулам.  Использовать таблицу растворимости для характеристики свойств солей.  Проводить расчёты по формулам солей |  |  |
| 31 | 7 | Кристаллические решётки. |  | Характеризовать понятия «кристаллическая решетка», основные типы кристаллических решеток.  Распознавать типы кристаллических решеток.  Устанавливать связь между типом решетки и свойствами. |  |  |
| 32 | 8 | Чистые вещества и смеси. |  | Характеризовать понятия «Чистое вещество»,»смесь», «массовая и объемная доли компонентов в смеси». |  |  |
| 33 | 9 | Массовая и объёмная доли компонентов смеси раствора. |  | Объяснять, что такое «массовая доля растворенного вещества».  Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси  Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества» |  |  |
| 34 | 10 | Решение расчётных задач на нахождение массовой и объёмной доли смеси. |  | Решать задачи на нахождение массовой и объемной доли смеси. |  |  |
| 35 | 11 | Практическая работа №2 «Очистка загрязнённой поваренной соли» |  | Работать с лабораторным оборудованиеми нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ.Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой,фильтром и спиртовкой. |  |  |
| 36 | 12 | Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с определённой массовой долей растворенного вещества». |  | Работают с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполняют простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдают за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывают эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составляютотчёты по результатам проведенного эксперимента |  |  |
| 37 | 13 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов». |  |  |  |  |
| 38 | 14 | Контрольная работа №3 по теме «Соединение химических элементов». |  |  |  |  |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11часов)** | | | | | | |
| 39 | 1 | Химические реакции и условия их протекания.  **ВП** «День русской науки». |  | Характеризуютхимическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). Описывают признаки и условия течения химических реакций*.* Различают экзотермические и эндотермические реакции. Соотносят реакции горения и экзотермические реакции |  |  |
| 40 | 2 | Закон сохранения массы веществ.  Химические уравнения. |  | Формулируют закон сохранения массы веществ. Составляют на его основе химические уравнения. Транслируют информацию, которую несут химические уравнения.  Экспериментально подтверждают справедливость закона сохранения массы веществ. |  |  |
| 41 | 3 | Реакции разложения. |  | Классифицируют химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.  Характеризуют роль катализатора в протекании химической реакции. |  |  |
| 42 | 4 | Реакции соединения. |  | Классифицируют химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.  Характеризуют роль катализатора в протекании химической реакции.  Наблюдают и описывают химический эксперимент. |  |  |
| 43 | 5 | Реакции замещения. |  | Классифицируют химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.  Характеризуют роль катализатора в протекании химической реакции.  Наблюдают и описывают химический эксперимент. |  |  |
| 44 | 6 | Реакции обмена. |  | Классифицируют химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов.  Характеризуют роль катализатора в протекании химической реакции.  Наблюдают и описывают химический эксперимент. |  |  |
| 45 | 7 | Типы химических реакций на примере воды. |  |  |  |  |
| 46 | 8 | Решение задач по химическим уравнениям на нахождение количества, массы и объёма вещества |  | Характеризуют количественную сторону химических объектов и процессов.  Решают задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» |  |  |
| 47 | 9 | Решение задач по химическим уравнениям на нахождение массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси. |  | Вычислять массу или объем продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества. |  |  |
| 48 | 10 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». |  |  |  |  |
| 49 | 11 | Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами». |  |  |  |  |
| **Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (19часов)** | | | | | | |
| 50 | 1 | Растворение. Растворимость веществ в воде. |  | Характеризовать понятия «растворение», «растворимость». |  |  |
| 51 | 2 | Электролитическая диссоциация. |  | Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».  Устанавливать причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации.  Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации |  |  |
| 52 | 3 | Основные положения теории электролитической диссоциации. |  | Характеризуют понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составляютуравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрируютпримерами основные положения теории электролитической диссоциации. Различаюткомпоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства) |  |  |
| 53 | 4 | Диссоциация кислот, оснований, солей. |  | Составляютуравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрируютпримерами основные положения теории электролитической диссоциации. |  |  |
| 54 | 5 | Ионные уравнения. |  | Характеризовать понятия «ионные реакции», «ионные уравнения»;  Составлять молекулярные,  полные,сокращенные ионные уравнения. |  |  |
| 55 | 6 | Упражнения в составлении ионных уравнений реакций. |  |  |  |  |
| 56 | 7 | Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. |  | Характеризуютобщие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. Составляютмолекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументируют возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводятопыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описываютреакции с участием кислот. |  |  |
| 57 | 8 | Основания в свете теории электролитической диссоциации. |  | Составляют молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. Аргументируютвозможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. Проводятопыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описываютреакции с участием кислот. |  |  |
| 58 | 9 | Оксиды. |  | Характеризуют общие химические свойства оксидов с позиций теории электролитической диссоциации. Составляютмолекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументируютвозможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описываютреакции с участием солей. |  |  |
| 59 | 10 | Соли в свете теории электролитической диссоциации. |  | Характеризуют общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составляютмолекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументируютвозможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводят опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдают и описываютреакции с участием солей. |  |  |
| 60 | 11 | Практическая работа № 4 «Свойства кислот, оснований, оксидов и солей».  **ВП.** Час-общения «Мое отношение к курению» |  | Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента |  |  |
| 61 | 12 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. |  | Характеризуют понятие «генетический ряд». Иллюстрируютгенетическую взаимосвязь между веществами:  простое вещество — оксид — гидроксид — соль. Записывают уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов |  |  |
| 62 | 13 | Окислительно-восстановительные реакции. |  | 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. |  |  |
| 63 | 14 | Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций. |  | Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.  Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. |  |  |
| 64 | 15 | Свойства веществ, изученных классов в свете ОВР. |  |  |  |  |
| 65 | 16 | Практическая работа № 5 «Генетическая связь между классами неорганических соединений». |  | Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Распознавать некоторые анионы и катионы.  Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений.  Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента |  |  |
| 66 | 17 | Обобщение и систематизация по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». |  |  |  |  |
| 67 | 18 | Обобщение и систематизация по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». |  |  |  |  |
| 68 |  | Итоговый тест на промежуточной аттестации. |  |  |  |  |
| 69 |  | Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса. |  |  |  |  |
| 70 |  | Итоговый урок. Повторение. |  |  |  |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока с учетом рабочей программы воспитания** | | **Количество часов** | **Характеристика основных видов учебной деятельности** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система**  **химических элементов Д.И. Менделеева (10 часов)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Инструктаж по ТБ.  Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической    системе Д.И.Менделеева. |  | Характеризовать химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. |  |  |
| 2 | 2 | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической    системе Д.И.Менделеева. |  | Характеризовать химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. |  |  |
| 3 | 3 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. |  | Аргументировать свойства амфотерных оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов. |  |  |
| 4 | 4 | Периодический закон и Периодическая система  Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. |  | Раскрывать физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы.  Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах |  |  |
| 5 | 5 | Химическая организация живой и неживой природы.  **ВП** Час–общения «Табакокурению-нет!» |  | характеризовать химический состав живой клетки; состав ядра, мантии земной коры;  объяснять мир с точки зрения химии. |  |  |
| 6 | 6 | Классификация химических реакций по различным основаниям. |  | Объяснять понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».  Классифицировать химические реакции по различным основаниям.  Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. |  |  |
| 7 | 7 | Понятие о скорости химической реакции. |  | Объяснять, что такое «скорость химической реакции».  Устанавливать причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций.  Наблюдать и описывать реакции между веществами.  Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов |  |  |
| 8 | 8 | Катализаторы и катализ. |  | использовать при характеристике превращений веществ понятия «катализатор», «ингибитор», «антиоксиданты», проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств свойств веществ в процессе превращений, соблюдать правила ТБ и ОТ. |  |  |
| 9 | 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме « Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.» |  | обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций |  |  |
| 10 | 10 | Контрольная работа №1по теме « Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.» |  | : применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач |  |  |
| **Тема 1. Металлы (18 часов)** | | | | | | |
| 11 | 1 | Положение элементов-металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.Сплавы. |  | Объясняют что такое металлы.  Характеризуют химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. 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 |  |  |
| 12 | 2 | Химические свойства металлов. |  | Объяснять, что такое ряд активности металлов.  Применять его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов.  Обобщать систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства».  Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде. |  |  |
| 13 | 3 | Металлы в природе. Общие способы их получения. |  | Классифицировать формы природных соединений металлов.  Характеризовать общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию.  Конкретизировать способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.  Различать чёрные и цветные металлы, чугун и сталь |  |  |
| 14 | 4 | Понятие о коррозии металлов. |  | Объясняют что такое коррозия. Различают химическую и электрохимическую коррозии. Иллюстрируют понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. Характеризуют способы защиты металлов от коррозии |  |  |
| 15 | 5 | Решение расчетных задач с понятием *массовая доля выхода продукта* |  | : решать расчетные задачи по уравнениям химических реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. |  |  |
| 16 | 6 | Общая характеристика элементов IА группы. |  | Объяснять этимологию названия группы «щелочные металлы».  Давать общую характеристику щелочным металлам по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочных металлов.  Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений |  |  |
| 17 | 7 | Соединения щелочных металлов. |  | : характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» превращений. |  |  |
| 18 | 8 | Щелочноземельные металлы. |  | Объяснять этимологию названия группы «щелочноземельные металлы».  Давать общую характеристику металлам IIА-группы (щелочноземельным металлам) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.  Характеризовать строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов.  Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений |  |  |
| 19 | 9 | Соединение щелочноземельных металлов. |  | : характеризовать физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов, составлять химические уравнения, характеризующие свойства щелочных металлов, решать «цепочки» |  |  |
| 20 | 10 | Алюминий. |  | 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 двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. |  |  |
| 21 | 11 | Соединения алюминия —  оксид и гидроксид, их амфотерный характер.  **ВП.** Занятие «Самовольные уходы» |  | характеризовать физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия, составлять химические уравнения, характеризующие свойства алюминия, решать «цепочки» превращений. |  |  |
| 22 | 12 | Железо – элемент VIIIгруппы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. |  | Характеризуютположение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. Описывают физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций |  |  |
| 23 | 13 | Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 и Fe +3. |  | Объясняют наличие двух генетических рядов соединений железа Fe2+ и Fe3+ . Устанавливают зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. Проводят расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. |  |  |
| 24 | 14 | Практическая работа №1 по теме «Осуществление цепочки химических превращений». |  | обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. |  |  |
| 25 | 15 | Практическая работа № 2 по теме «Получение и свойства соединений металлов». |  | Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений.  Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Наблюдать свойства металлов и их соединений.  Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента.  Определять (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента. |  |  |
| 26 | 16 | Практическая работа №3 по теме «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов». |  | Экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы».  Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента. |  |  |
| 27 | 17 | Обобщение знание по теме «Металлы». |  | Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.  Наблюдать свойства металлов и их соединений.  Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента. |  |  |
| 28 | 18 | Контрольная работа №2 по теме «Металлы». |  | : применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач |  |  |
| **Тема 2. Неметаллы (28 часов)** | | | | | | |
| 29 | 1 | Неметаллы: атомы и простые вещества. |  | Объяснять, что такое неметаллы.  Характеризовать химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений. |  |  |
| 30 | 2 | Общие химические свойства  неметаллов.  Неметаллы в природе и способы их получения |  | характеризовать строение неметаллов, общие химические свойства неметаллов, описывать общие химические свойства неметаллов с помощью языка химии, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства неметаллов их соединений |  |  |
| 31 | 3 | Водород |  | Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.  Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами водорода и его применением. |  |  |
| 32 | 4 | Вода. |  | Характеризовать строение, физические и химические свойства воды.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки. |  |  |
| 33 | 5 | Галогены. |  | Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки у галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ |  |  |
| 34 | 6 | Соединение галогенов. Получение и биологическая роль галогенов. |  | *Х*арактеризовать состав, физические и химические свойства.  Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию.  Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решетки в соединениях галогенов и физическими и химическими свойствами этих веществ.  Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов |  |  |
| 35 | 7 | Практическая работа №4  Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов» |  | обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. |  |  |
| 36 | 8 | Кислород. |  | Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение кислорода..  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы и её физическими и химическими свойствами. |  |  |
| 37 | 9 | Сера, ее физичекие и химические свойства |  | Характеризовать строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы.  Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы и её физическими и химическими свойствами.  Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. |  |  |
| 38 | 10 | Соединения серы. |  | Записывать формулы оксидов серы, называть их, описывать свойства на основе знаний о кислотных оксидах.  Характеризовать состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита.  Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.  Распознавать сульфат-ионы.  Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.  Выполнять расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.  Наблюдать и описывать химический эксперимент. |  |  |
| 39 | 11 | Серная кислота. Производство серной кислоты. |  | Характеризовать химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты.  Сравнивать производство серной кислоты и производство аммиака. |  |  |
| 40 | 12 | Практическая работа №5  Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» |  | обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента. |  |  |
| 41 | 13 | Азот и его свойства. |  | Давать общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Называть соединения азота по формуле и составляют формулы по их названию. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки |  |  |
| 42 | 14 | Аммиак |  | Составляют формулы по их названиям. Записываютмолекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака. 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 их физическими и химическими свойствами.  Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака |  |  |
| 43 | 15 | Соли аммония. |  | Называть соли аммония по формулам и составлять формулы по их названиям.  Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства солей аммония.  Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью метода электронного баланса.  Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в солях аммония и физическими и химическими свойствами. |  |  |
| 44 | 16 | Кислородные соединения азота. |  | Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота.  Составлять молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота.  Устанавливать причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в оксидах азота и их физическими и химическими свойствами.  Записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.  Характеризовать азотную кислоту как окислитель.  Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью метода электронного баланса. |  |  |
| 45 | 17 | Фосфор и его соединения. |  | Характеризуютстроение, 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. Распознаютфосфат-ионы |  |  |
| 46 | 18 | Обобщение знаний по теме «Азот, фосфор и их соединения».  **ВП.** Дискуссия о вреде курения и спиртных напитков |  | : обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций |  |  |
| 47 | 19 | Углерод. |  | Даютобщую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А- 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 |  |  |
| 48 | 20 | Кислородные соединения углерода. |  | Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского языка и языка химии. Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей. Иллюстрируют зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. Проводят, наблюдают и описываютхимический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. Распознают карбонат-ион. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода |  |  |
| 49 | 21 | Угольная кислота и её соли.  Жесткость воды и способы её устранения |  | давать определения понятиям «жесткость воды» ,описывать свойства угольной кислоты, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений , составлять названия солей угольной кислоты,  проводить качественную реакцию на карбонат - ион |  |  |
| 50 | 22 | Обобщение знаний по теме «Углерод и его соединения». |  | : обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций |  |  |
| 51 | 23 | Кремний . |  | Характеризуютстроение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии.  Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. Выполняют расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. Характеризуют состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. Сравниваютдиоксиды углерода и кремния. Описываютважнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы*.* Распознаютсиликат-ион |  |  |
| 52 | 24 | Соединения кремния. Силикатная промыщленность. |  | описывать свойства оксида кремния, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений . проводить качественную реакцию на силикат – ион. |  |  |
| 53 | 25 | Практическая работа №6  Получение, собирание и распознавание газов |  | обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности, описывать химический эксперимент с помощью языка химии, делать выводы по результатам эксперимента |  |  |
| 54 | 26 | Обобщение знаний по теме «Неметаллы» |  | : обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций |  |  |
| 55 | 27 | Решение упражнений по теме «Неметаллы». |  | : обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций |  |  |
| 56 | 28 | Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы». |  | : применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач |  |  |
| **Тема 3. Краткие сведения об органических соединениях (4 часа)** | | | | | | |
| 57 | 1 | Углеводороды.  **ВП.** Неделя правовых знаний. |  | Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений.  Различать предельные и непредельные углеводороды.  Называть и записывать формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов.  Наблюдать за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. |  |  |
| 58 | 2 | Кислородосодержащие органические соединения. |  | Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения.  Классифицировать спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах.  Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы.  Характеризовать карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения. |  |  |
| 59 | 3 | Кислородосодержащие органические соединения |  | Характеризовать спирты как кислородсодержащие органические соединения.  Классифицировать спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах.  Называть представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать их формулы.  Характеризовать карбоновые кислоты как кислородсодержащие органические соединения. |  |  |
| 60 | 4 | Азотосодержащие органические соединения |  | Характеризовать азотсодержащие органические соединения. |  |  |
| **Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (8 часов)** | | | | | | |
| 61 | 1 | Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома. |  | Раскрывать физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы.  Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах |  |  |
| 62 | 2 | Электроотрицательность, степень окисления. Строение вещества. |  | Характеризовать понятия «электроотрицательость», «степень окисления». |  |  |
| 63 | 3 | Классификация химических реакций. Скорость химической реакции. |  | Распознававать основные типы химических реакций. |  |  |
| 64 | 4 | Диссоциация электролитов в водных растворов. Ионные уравнения реакций. |  | Составляютуравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения. |  |  |
| 65 | 5 | Окислительно-восстановительные реакции. |  | Характеризовать ОВР.определять окислитель и восстановитель. Составлять уравнения электронного баланса. |  |  |
| 66 | 6 | Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. |  | обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу |  |  |
| 67 | 7 | Характерные химические свойства неорганических веществ. |  | обобщать информацию по теме в виде схем, выполнять тестовую работу |  |  |
| 68 | 8 | Итоговое тестирование. |  |  |  |  |

1. [↑](#endnote-ref-1)