**1. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1) Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) Гражданского воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3)Ценности научного познания

мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню разви­тия науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) Формирования культуры здоровья

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5)Трудового воспитания

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей;

успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6)Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Метапредметными результатами освоения основной образо­вательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и позна­вательных задач;
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, струк­турировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми резуль­татами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои дей­ствия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информа­ционных технологий (компьютеров и программного обеспече­ния) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познава­тельных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учеб­ного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носите­лях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовать свою жизнь в соответствии с пред­ставлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимо­действия;
10. умение выполнять познавательные и практические зада­ния, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обо­сновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели опреде­лённой сложности;
12. умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных пози­ций при выработке общего решения в совместной деятельно­сти; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том- числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки аль­тернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения основной образова­тельной программы основного общего образования являются:

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 сбережения 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. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожо­гах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приёмами работы с информацией химическо­го содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);
8. создание основы для формирования интереса к расшире­нию и углублению химических знаний и выбора химии как про­фильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической нау­ки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**8 класс**

**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;
* 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 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;

**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;

**9 класс**

**Выпускник научится:**

* 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, 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:**

* 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.

**2. Содержание учебного предмета**

**8 класс**

**Всего 34 часа(2 часа в неделю)**

Раздел 1. **Первоначальные химические понятия.(21ч.)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Тела, вещества и их свойства. Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, экспери­мент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и вещества­ми. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей: отстаи­вание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилля­ция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и тече­ния химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немо­лекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон посто­янства состава веществ. Химические формулы. Индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление хими­ческих формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравне­ния, коэффициенты. Типы химических реакций. Условия и признаки протекания химических реакций.

Раздел 2. Кислород. Водород.(8ч.)

Кислород - химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свой­ства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круго­ворот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Водород - химический элемент и простое вещество. Нахождение в природе. Получение водорода в лабо­ратории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).

Раздел 3. Вода. Растворы.(7ч.)

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Методы определения состава воды — анализ и син­тез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.Мас­совая доля растворённого вещества в растворе.

Раздел 4.Количесвенные отношения в химии(5ч.)

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 5. Основные классы неорганических соединений.(11ч.)

Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номен­клатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физиче­ские и химические свойства оснований. Реакция нейтрализа­ции. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Получение и применение кислот. Вытеснительный ряд металлов. Индикаторы.Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свой­ства солей. Способы получения солей. Применение 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.

Раздел 6. **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. (7ч.)**

Первоначальные попытки классификации химических эле­ментов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая систе­ма химических элементов Д.И.Менделеева как естественно-научная классификация химических элемен­тов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система хими­ческих элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электрон­ных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. 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.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, переста­новки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 7. **Строение вещества. Химическая связь.(9ч.)**

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

Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окис­ления атомов химических элементов в соединениях.

Типы расчетных задач:

1.Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

2.Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

3.Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

Практическая работа 1.Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа 3. Получение кислорода и изучение его свойств.

Практическая работа 4. Получение водорода и изучение его свойств.

Практическая работа 5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа 6.Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

**9класс**

Раздел 1. Хи**мические реакции(15ч.)**

Классификация химических реакций: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Окислительно-восстановитель­ные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Степень окисления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на ско­рость химической реакции. Первоначальное представление о катализе. Понятие о катализаторе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролитическая диссоциация. Электролиты и не­электролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена. Химические свойства основных классов неор­ганических соединений в свете представлений об электролитиче­ской диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Раздел 2. **Неметаллы IV – VII групп и их соединения(30ч.)**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены. Положение в периодической систе­ме химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и примене­ние галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Полу­чение. Хлороводородная (соляная) кислота и её соли. Качественная реакция на хло­рид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе хими­ческих элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. При­менение серы. Сероводород*.* Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физи­ческие и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентри­рованной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химиче­ских элементов, строение их атомов. Азот, физические и хими­ческие свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. При­менение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их приме­нение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены**.** Физические и химические свойства углерода. Адсорб­ция. Оксид углерода (II) (угарный газ), свойства и физиологическое действие на орга­низм. Оксид углерода (IV) (углекислый газ). Угольная кислота и её соли. Качествен­ная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(1V). Кремниевая кислота и её соли*.* Стекло. Цемент.

**Раздел 3. Металлы и их соединения(14ч.)**

Положение металлов в периодической системе хи­мических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Общие физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Металлы в природе.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в пери­одической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. При­менение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахож­дение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и хими­ческие свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строе­ние его атома. Нахождение в природе. Физические и химиче­ские свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(III). Качественные реак­ции на ионы Fe 2+ и Fe 3+.

Раздел 4. **Первоначальные сведения об органических веществах(9ч.)**

Первоначальные сведения об органических веществах. Предмет органической химии. Неорганические и органиче­ские соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особен­ности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологи­ческий ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горе­ния и замещения. Нахождение в природе предельных углеводо­родов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химиче­ские свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. При­менение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.

Производные углеводородов. Кислородсодержащие соединения: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатом­ные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксуснаяаминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты), сложные эфиры. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (глю­коза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура поли­меров: мономер, полимер, структурное звено, степень полиме­ризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

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

Темы практических работ:

Практическая работа 1.Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

Практическая работа 2. Реакции ионного обмена.

Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа 6. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Практическая работа 7.Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

3.Тематическое планирование **с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

**Тематическое планирование**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| **№ п/п** | **Разделы,темы** | **Количество часов** | **Содержание** | **Характеристики основных видов деятельности учащихся** | **Основные направления воспитательной деятельности** |
|  | Раздел 1.Первоначальные химические понятия | 26 |  |  |  |
| 1 | Тема 1.1Предмет химии(6ч) | 1 | Предмет химии. Вещества и их свойства | Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических ре­акций.  Учиться проводить химический эксперимент.  Соблюдать правила техники безо­пасности.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора­торным оборудованием. Знакомиться с лабораторным обо­рудованием.  Изучать строение пламени, вы­двигая гипотезы и проверяя их экспериментально.  Различать понятия «чистое веще­ство» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и вы­паривания.  Различать физические и химиче­ские явления.  Определять признаки химических реакций.  Фиксировать в тетради наблюдае­мые признаки химических реак­ций | 3,1 |
| 2 |  | 1 | Методы познания в химии | 3 |
| 3 |  | 1 | Практическая работа №1.Правила техники безопасности при работе в химическом каби­нете. Ознакомление с лабораторным оборудо­ванием. | 3,5 |
| 4 |  | 1 | Чистые вещества и смеси. Способы разделе­ния смесей | 3 |
| 5 |  | 1 | Практическая работа № 2. Очистка загряз­ненной поваренной соли | 3,5 |
| 6 |  | 1 | Физические и химические явления. Химические реакции | 3 |
| 7 | Тема1.2 Первоначальные химические понятия (15 ч.) | 1 | Атомы и молекулы, ионы | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Распознавать опытным путём во­дород.  Соблюдать правила техники безо­пасности.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. Записывать простейшие уравне­ния химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме | 1,3 |
| 8 |  | 1 | Вещества молекулярного и немоле­кулярного строения. Кристаллические решетки. | 3 |
| 9 |  | 1 | Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы | 3 |
| 10 |  | 1 | Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса | 1,3 |
| 11 |  | 1 | Закон постоянства состава веществ | 3 |
| 12 |  | 1 | Хими­ческие формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества | 1,3 |
| 13 |  | 1 | Массовая доля химического элемента в соединении. | 3 |
| 14 |  | 1 | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. | 3 |
| 15 |  | 1 | Составление химических формул бинарных соединений по валентности | 3,5 |
| 16 |  | 1 | Атомно-молекулярное учение | 3 |
| 17 |  | 1 | Закон сохранения массы веществ | 3 |
| 18 |  | 1 | Химиче­ские уравнения. | 3,5 |
| 19 |  | 1 | Типы химических реакций |  |
| 20 |  | 1 | Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия» | 3 |
| 21 |  | 1 | Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические поня­тия». | 3,5 |
|  | Раздел 2.Кислород.Водород | 8 |  |  |  |
| 22 | Тема2.1 Кислород(5ч.) | 1 | Кислород, его общая характеристика и на­хождение в природе. Получение кислорода и его физические свойства | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. Записывать простейшие уравне­ния химических реакций.  Вычислять массовую долю раство­рённого вещества в растворе, мас­су растворённого вещества и воды для приготовления раствора опре­делённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого ве­щества | 3,6 |
| 23 |  | 1 | Химические свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе. | 3,6 |
| 24 |  | 1 | Практическая работа №3. Получение и свой­ства кислорода | 3,5 |
| 25 |  | 1 | Озон. Аллотропия кислорода | 3 |
| 26 |  | 1 | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. | 3,6 |
| 27 | Тема2.2 Водород | 1 | Водород, его общая характеристика и нахож­дение в природе. Получение водорода и егофизические свойства. Меры безопасности при работе с водородом | 3,5,6 |
| 28 |  | 1 | Химические свойства водорода. Применение. | 3 |
| 29 |  | 1 | Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств» | 3,5 |
|  | Раздел3  Вода .Растворы | 5 |  |  |  |
| 30 |  | 1 | Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. Записывать простейшие уравне­ния химических реакций.  Вычислять массовую долю раство­рённого вещества в растворе, мас­су растворённого вещества и воды для приготовления раствора опре­делённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого ве­щества | 3,6 |
| 31 |  | 1 | Физические и химические свойства воды. Применение воды | 3 |
| 32 |  | 1 | Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость ве­ществ в воде | 3 |
| 33 |  | 1 | Массовая доля раст­воренного вещества. | 3 |
| 34 |  | 1 | Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества | 3,5 |
| 35 |  | 1 | Повторение и обобщение по темам «Кислород»,«Водород», «Вода. Растворы». | 3 |
| 36 |  | 1 | Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы» | 3,5 |
|  | Раздел 4 Количественные отношения в химии | 5 |  |  |  |
| 37 |  | 1 | Моль — единица количества вещества. Мо­лярная масса. | Использовать внутри- и межпред­метные связи.  Рассчитывать молярную массу ве­щества, относительную плотность газов.  Вычислять по химическим форму­лам и химическим уравнениям массу, количество вещества, мо­лярный объём по известной мас­се, молярному объёму, количеству одного из вступающих или полу­чающихся в реакции веществ. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях. Использовать примеры решения типовых задач, задачники с при­ведёнными в них алгоритмами ре­шения задач | 3 |
| 38 |  | 1 | Вычисления по химическим уравнениям | 3,5 |
| 39 |  | 1 | Закон Авогадро. Молярный объем газов | 3 |
| 40 |  | 1 | Относительная плотность газов | 3 |
| 41 |  | 1 | Объемные отношения газов при химических реакциях | 3,5 |
|  | Раздел 5.Основные классы неорганических соединений | 11 |  |  |  |
| 42 |  | 1 | Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстраци­онного и лабораторного экспери­мента.  Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. Классифицировать изучаемые ве­щества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соедине­ний.  Записывать простейшие уравне­ния химических реакций | 3 |
| 43 |  | 1 | Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение | 3 |
| 44 |  | 1 | Химические свойства основа­ний. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований. | 3,5 |
| 45 |  | 1 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 3 |
| 46 |  | 1 | Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот | 3 |
| 47 |  | 1 | Химические свойства кислот | 3 |
| 48 |  | 1 | Соли. Классификация. Номенклатура. Спо­собы получения солей | 3,6 |
| 49 |  | 1 | Свойства солей | 3 |
| 50 |  | 1 | Генетическая связь между основными клас­сами неорганических соединений | 3 |
| 51 |  | 1 | Практическая работа №6. Решение экспери­ментальных задач по теме «Основные клас­сы неорганических соединений» | 3,5 |
| 52 |  | 1 | Контрольная работа №3 по теме: «Основные клас­сы неорганических соединений». | 3,5 |
|  | Раздел6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | 7 |  |  |  |
| 53 |  | 1 | Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. | Классифицировать изученные хи­мические элементы и их соедине­ния.  Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным клас­сам, химические элементы разных групп.  Устанавливать внутри- и межпред­метные связи.  Формулировать периодический за­кон Д. И. Менделеева и раскры­вать его смысл.  Характеризовать структуру перио­дической таблицы. Различать периоды. А- и Б-группы. Объяснять физический смысл по­рядкового номера химического элемента, номеров группы и пери­ода, к которым элемент принад­лежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерно­сти изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.  Формулировать определения по­нятий «химический элемент», «по­рядковый номер», «массовое чис­ло», «изотопы»,  «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»). Определять число протонов, ней­тронов, электронов у атомов хи­мических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения ато­мов первых 20 элементов перио­дической системы элементов. Характеризовать химические эле­менты на основе их положения в периодической системе и особен­ностей строения их атомов. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.  Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химиче­ские превращения изучаемых ве­ществ | 3,5 |
| 54 |  | 1 | Периодический закон Д. И. Менделеева | 1,3,5 |
| 55 |  | 1 | Периодическая таблица химических элемен­тов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды | 1,3 |
| 56 |  | 1 | Строение атома. Состав атомных ядер. Изо­топы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра | 3 |
| 57 |  | 1 | Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона | 3 |
| 58 |  | 1 | Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева | 1,3 |
| 59 |  | 1 | Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и периоди­ческая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. | 3 |
|  | Раздел 7.Строение вещества .Химическая связь. | 9 |  |  |  |
| 60 |  | 1 | Электроотрицательность  химических элементов | Формулировать определения по­нятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицатель­ность».  Определять тип химической связи в соединениях на основании хи­мической формулы. Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпред­метные связи.  Составлять сравнительные и обоб­щающие таблицы, схемы | 3 |
| 61 |  | 1 | Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи | 3 |
| 62 |  | 1 | Ионная связь | 3 |
| 63 |  | 1 | Валентность истепень окисления. Правила определения степеней окисления элементов | 3 |
| 64 |  | 1 | Окислительно-восстановительные реакции | 3 |
| 65 |  | 1 | Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь» | 3 |
| 66 |  | 1 | Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон и периоди­ческая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома. Строение веществ. Химическая связь» | 3,5 |
| 67 |  | 1 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс химии 8 класса | 3,5 |
| 68 |  | 1 | Итоговое тестирование за курс 8 класса | 3 |

**Тематическое планирование**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы,темы | Количество часов | Содержание | Характеристика основных видов деятельности учащихся | Основные направления воспитательной деятельности |
|  | Раздел 1 Химические реакции | 15 |  |  |  |
| 1 | Тема 1.1 Классификация химических реакций(6ч.) | 1 | Окислительно-восстановительные реакции | Классифицировать химические реакции.  Приводить примеры реакций каж­дого типа.  Распознавать окислительно-вос становительные реакции. Определять окислитель, восстано­витель, процесс окисления, вос­становления.  Наблюдать и описывать химиче­ские реакции с помощью есте­ственного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстра­ционных опытов.  Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реак­ции по её термохимическому уравнению | 3 |
| 2 |  | 1 | Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления | 3 |
| 3 |  | 1 | Тепловой эффект химических реакций.  Экзо- и эндотермические реакции | 3,6 |
| 4 |  | 1 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе | 3 |
| 5 |  | 1 | Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость | 3,5 |
| 6 |  | 1 | Обратимые и необратимые реакции.  Понятие о химическом равновесии | 3 |
|  |  | Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведе­нием веществ в растворах, за хи­мическими реакциями, протекаю­щими в растворах. Формулировать определения поня­тий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион».  Исследовать свойства растворов электролитов.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать усло­вия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протека­ния реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстра­ционных и лабораторных опытов. Обсуждать в группах результаты опытов.  Объяснять сущность реакций ион­ного обмена.  Распознавать реакции ионного обмена.  Составлять ионные уравнения ре­акций.  Составлять сокращённые ионные уравнения реакций |  |
| 7 | Тема1.2 Химические реакции в водных растворах.(9ч.) | 1 | Сущность процесса электролитической диссоциации | 3 |
| 8 |  | 1 | Диссоциация кислот, оснований и солей | 3 |
| 9 |  | 1 | Слабые и сильные электролиты. Степень  диссоциации | 3 |
| 10 |  | 1 | Реакции ионного обмена и условия их  протекания | 3 |
| 11 |  | 1 | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации  и окислительно-восстановительных реакциях. | 3 |
| 12 |  | 1 | Практическая работа №2. Решение экспе-риментальных задач по теме «Свойства кис-  лот, оснований и солей как электролитов» | 3,5 |
| 13 |  | 1 | Гидролиз солей | 3 |
| 14 |  | 1 | Обобщение по темам  «Классификация химических реакций» и  «Электролитическая диссоциация» | 3 |
| 15 |  | 1 | Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» | 3,5 |
|  | Раздел 2.Неметаллы 4-7 групп и их соединения | 30 |  |  |  |
| 16 | Тема 2.1 Неметаллы.Голагены(5ч.) | 1 | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. | Объяснять закономерности изме­нения свойств неметаллов в пери­одах и А-группах. Характеризовать галогены на ос­нове их положения в периодиче­ской системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изме­нения свойств галогенов по пери­оду и в А-группах.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём со­ляную кислоту и её соли, броми­ды, иодиды.  Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведе­ния в окружающей среде. Вычислять массовую долю раство­рённого вещества в растворе | 1,3 |
| 17 |  | 1 | Хлор. Свойства и применение хлора | 3 |
| 18 |  | 1 | Хлороводород: получение и свойства | 3 |
| 19 |  | 1 | Соляная кислота и её соли | 3 |
| 20 |  | 1 | Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств | 3,5 |
| 21 | Тема 2.2 Кислород и сера(8ч.) | 1 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы | Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодиче­ской системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изме­нения свойств элементов IVA- группы по периоду и в А-группах.  Характеризовать аллотропию кис­лорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора­торным оборудованием. Определять принадлежность ве­ществ к определённому классу со­единений.  Сопоставлять свойства разбавлен­ной и концентрированной серной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехо­да электронов.  Распознавать опытным путём рас­творы кислот, сульфиды, сульфи­ты, сульфаты.  Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и эко­логически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравне­ниям массу, объём и количество вещества одного из продуктов ре­акции по массе исходного веще­ства, объёму или количеству вещества, содержащего определён­ную долю примесей. Готовить компьютерные презента­ции по теме | 1,3 |
| 22 |  | 1 | Свойства и применение серы | 3 |
| 23 |  | 1 | Сероводород. Сульфиды | 3 |
| 24 |  | 1 | Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её  Соли | 3 |
| 25 |  | 1 | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли | 3 |
| 26 |  | 1 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | 3 |
| 27 |  | 1 | Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» | 3,5 |
| 28 |  | 1 | Решение расчётных задач | 3,5 |
| 29 | Тема 2.3 Азот и фосфор(9ч.) | 1 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение  их атомов. Азот: свойства и применение | Характеризовать элементы VA- группы (подгруппы азота) на ос­нове их положения в периодиче­ской системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности измене­ния свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фос­фора как одну из причин много­образия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабора­торным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.  Сопоставлять свойства разбавлен­ной и концентрированной азот­ной кислоты.  Составлять уравнения ступенча­той диссоциации на примере фос­форной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехо­да электронов.  Распознавать опытным путём ам­миак, растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и эко­логически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю раство­рённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презента­ции по теме | 1,3 |
| 30 |  | 1 | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение | 3 |
| 31 |  | 1 | Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств | 3,5 |
| 32 |  | 1 | Соли аммония | 3 |
| 33 |  | 1 | Азотная кислота. Строение. Свойства разбавленной азотной кислоты | 3 |
| 34 |  | 1 | Свойства концентрированной азотной кислоты | 3 |
| 35 |  | 1 | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения | 3 |
| 36 |  | 1 | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора | 3 |
| 37 |  | 1 | Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения | 3,5 |
| 38 | Тема 2.4 Углерод и кремний(8ч.) | 1 | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода | Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периоди­ческой системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изме­нения свойств элементов IVA- группы.  Характеризовать аллотропию угле­рода как одну из причин много­образия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабо­раторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.  Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и крем­ния.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехо­да электронов.  Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и эко­логически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравне­ниям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содер­жащего определённую долю при­месей | 3 |
| 39 |  | 1 | Химические свойства углерода. Адсорбция | 3 |
| 40 |  | 1 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм | 3 |
| 41 |  | 1 | Углекислый газ. Угольная кислота и её  соли. Круговорот углерода в природе | 3,6 |
| 42 |  | 1 | Практическая работа №6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов | 3,5 |
| 43 |  | 1 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент | 3 |
| 44 |  | 1 | Обобщение по теме «Неметаллы» | 3 |
| 45 |  | 1 | Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы» | 3,5 |
|  | Раздел 3 Металлы и их соединения | 14 |  |  |  |
| 46 |  | 1 | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов | Характеризовать металлы на осно­ве их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изме­нения свойств металлов по пери­оду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ.  Объяснять зависимость физиче­ских свойств металлов от вида химической связи между их ато­мами.  Наблюдать и описывать химиче­ские реакции с помощью есте­ственного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа(Ш).  Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.  Сравнивать отношение гидрокси­дов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей. Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe 2+ и Fe 3+.  Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверж­дающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехо­да электронов.  Обобщать знания и делать выво­ды о закономерностях изменений свойств металлов в  периодах и А-группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизу­ченных элементов и их соедине­ний на основе знаний о периоди­ческом законе.  Использовать приобретённые зна­ния и умения в практической де­ятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и эко­логически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравне­ниям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержа­щего определённую долю примесей.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презента­ции по теме | 1,3 |
| 47 |  | 1 | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения | 3,6 |
| 48 |  | 1 | Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений)  Металлов | 3 |
| 49 |  | 1 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства | 3 |
| 50 |  | 1 | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов.  Применение щелочных металов | 3 |
| 51 |  | 1 | Щелочно-земельные металлы. Нахождение  в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения | 3,6 |
| 52 |  | 1 | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия | 3,6 |
| 53 |  | 1 | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия | 3 |
| 54 |  | 1 | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа | 3,6 |
| 55 |  | 1 | Соединения железа | 3 |
| 56 |  | 1 | Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | 3,5 |
| 57 |  | 1 | Обобщающий урок по теме: «Металлы» | 3 |
| 58 |  | 1 | Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы» | 3,5 |
|  | Раздел4 Первоначальные сведения о органических веществах | 9 |  |  |  |
| 59 |  | 1 | Органическая химия | Использовать внутри- и межпред­метные связи.  Составлять молекулярные и струк­турные формулы углеводородов. Определять принадлежность веще­ства к определённому классу орга­нических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  Участвовать в совместном обсуж­дении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические веще­ства.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презента­ции по теме | 3 |
| 60 |  | 1 | Предельные (насыщенные)  Углеводороды | 3 |
| 61 |  | 1 | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды | 3 |
| 62 |  | 1 | Производные углеводородов. Спирты | 3 |
| 63 |  | 1 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры | 3 |
| 64 |  | 1 | Углеводы | 3 |
| 65 |  | 1 | Аминокислоты. Белки | 3 |
| 66 |  | 1 | Полимеры. | 3 |
| 67 |  | 1 | Обобщающий урок по теме «Важнейшие  органические соединения» | 3,5 |
| 68 |  |  | Итоговое тестирование по курсу 9 класса |  | 3,5 |