

Филиал муниципального бюджетного образовательного учреждения
Избердеевской средней общеобразовательной школы
имени Героя Советского Союза В.В. Кораблина
Петровского района Тамбовской области
в с. Кочетовка

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
методическим советом
(протокол № __ от __ августа 2023 г.)

Утверждена приказом МБОУ
Избердеевской сош № __ от __ августа 2023г.

Директор МБОУ Избердеевской сош
Э.А. Рава



Рабочая программа по химии основного общего образования

с. Кочетовка, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде. **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**
- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 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;
- 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;
- 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;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических

экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов; • формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Предметные результаты изучения предметной области
«Естественно-научные предметы» должно отражать:**

Химия:

- 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 многообразие 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.
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии."

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа.

1. Конституция Российской Федерации
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями на 23 июля 2013 года)
3. Закон Тамбовской области от 01.10.2013г. № 321-З «Об образовании в Тамбовской области»
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 №1577)
5. Приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 №38, от 21.04.2016 №459, от 05.07.2017 №629)
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в ОУ» (с изменениями от 29.06.2011, 25.12.2013, 24.11.2015)
7. Устав МБОУ Избердеевской сош

Сведения о программе, на основе которой разработана рабочая программа.

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, одобренный совместным решением коллегии Минобрнауки России и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программы основного общего образования.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян),

рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ.

Обоснование выбора примерной или авторской программы для разработки рабочей программы

В данной примерной программе реализуется методическая концепция, которая заключается в целенаправленном развитии мышления всех обучающихся в процессе усвоения программного содержания. Критерием развития мышления в русле данной концепции является сформированность таких приемов умственной деятельности, как анализ и синтез, сравнение, аналогия, классификация и обобщение.

Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить присущий русской средней школе высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Это достигается путём вычисления укрупнённой дидактической единицы, в ранг которой вступает основополагающее понятие «химический элемент и формы его существования (свободные атомы, простые и сложные вещества)», следование строгой логике принципа развивающего обучения положенного в основу конструирования программы, и освобождение её от избытка конкретного материала.

Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов, и биологии 9 класса, где даётся знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Ведущими идеями предполагаемого курса являются:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций; объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов - конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;
- законы природы объективны и познавательны; знание законов химии даёт возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологические безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны; требования практики - движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Информация о внесенных изменениях в примерную или авторскую программу и их обоснование

В программу 9 класса ввели тему «Химия и жизнь» (2 часа), она есть в стандарте, но отсутствует в авторской программе А.С. Gabrielyana.

На обобщение знаний по химии за курс основной школы отвели 6 часов. Данную тему включили в раздел, потому, что многие учащиеся заканчивают обучение и выбирают химию для сдачи в форме ГИА и необходимо повторить этот материал.

Определение места и роли учебного курса

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования - атомах, изотопах, ионах, простых веществах и их важнейших соединениях, о строении вещества (типы химических связей и виды кристаллических решеток), закономерностях протекания реакций и их классификации.

Введенный в курс химический эксперимент преследует цель сформировать у учащихся практические навыки в проведении основных химических операций, приобщить их к самостоятельной химической работе, обучить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту.

В содержании курса «Химии» 9 класса в начале обобщённо раскрыты сведения о свойствах классов веществ - металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

В курсе 9 класса практические работы проводим после изучения тем (темы «Металлы», «Неметаллы»).

Информация о количестве учебных часов в 8 классе

Всего- 68 часов; 2 часа в неделю.

Плановых: контрольных работ 4;

Практических работ: 5

Информация о количестве учебных часов в 9 классе

Всего- 68 часов; 2 часа в неделю.

Плановых: контрольных работ 4;

Практических работ: 6

Форма организации образовательного процесса

Основная форма организации учебного процесса - урок. В зависимости от цели формы проведения урока могут быть следующие:

- урок-лекция;

- урок-практикум;

- коллективный способ обучения, взаимообмен заданиями, работа в парах; -урок-семинар.

Технологии обучения

Особенностью организации учебного процесса является ориентация на безусловное достижение всеми обучающимися обязательного уровня химической подготовки. Проблема достижения всеми обучающимися обязательной подготовки решается использованием технологии уровневой дифференциации обучения. Уровневая дифференциация выражается в том, что обучаясь по одной программе и учебникам, обучающиеся могут усваивать материал на различных уровнях. Определяющим при этом является уровень обязательной подготовки. На его основе формируются более высокие уровни овладения материалом.

Элементы технологии индивидуализации обучения, позволяющие развить способность к самообразованию.

Технология проблемного обучения, способствующая активизации мыслительной деятельности, познавательного интереса.

Технология коммуникативно-диалоговой деятельности.

Элементы модульной технологии.

Игровые технологии.

Информационные технологии.

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов

(наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Виды и формы контроля

Одно из требований принципа систематичности и последовательности предполагает необходимость осуществления контроля на всех этапах образовательного процесса по химии. Этому способствует применение следующих видов контроля.

Вид контроля	Применяемые формы контроля	Применяемые методы контроля
Предварительный	Фронтальный устный; фронтальный письменный	Беседа, химический диктант, тестирование
Текущий	Фронтальный и индивидуальный устный и письменный; комбинированный	Беседа; индивидуальный опрос; химический диктант; выполнение практической работы; подготовка доклада; составление схем, таблиц; написание реферата
Промежуточный	Фронтальный письменный	Тестирование
Тематический	Фронтальный письменный	Тестирование

Литература и средства обучения

УМК «Химия. 8 класс»

Химия. 8 класс. Учебник (автор О.С. Gabrielyan).

Химия. Рабочая тетрадь. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, С.А.Сладков).

Химия. Методическое пособие. 8-9 класс (авторы О.С. Gabrielyan, А.В.

Купцова)

Химия. Тесты. 8 класс (авторы О.С. Gabrielyan, Т.В. Смирнова, С.А.Сладков)

Электронное приложение к учебнику

УМК «Химия. 9 класс» Химия.

9 класс. Учебник (автор О.С. Gabrielyan).

Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, С.А.Сладков).
Химия. Методическое пособие.8-9 класс (авторы О.С.Габриелян, А.В.

Купцова)

Химия. Сборник заданий. 9 класс (авторы О.С. Габриелян, С.А.Сладков,
Т.В. Смирнова)

Электронное приложение к учебнику

Дополнительная литература для учителя:

1. Горковенко М.Ю. Химия. 8 класс: Поурочные разработки к учебнику
О.С.Габриеляна. – М.: ВАКО – (В помощь школьному учителю).

2.Горковенко М.Ю. Химия. 9 класс: Поурочные разработки к учебнику
О.С.Габриеляна. – М.: ВАКО. – (В помощь школьному учителю).

3. Зуева М.В., Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. 8-9 кл. – М.: Дрофа.

Электронные ресурсы:

<http://www.openclass.ru/>- ЦОРы для учителя химии

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных
ресурсов

<http://www.mon.gov.ru> -Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> -Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических
измерений

<http://www.ege.edu.ru> - Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> - Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> - Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.chem.msu.su/> –Портал фундаментального химического
образования России. Наука. Образование. Технологии <http://hemi.nsu.ru> -
Основы химии. Интернет-учебник.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

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, атомномолекулярной 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 газообразного вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро; раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

- - называть соединения изученных классов неорганических веществ;
 - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
 - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
 - составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
 - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем 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;
 - 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, сборанию 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, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
 - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
 - определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских 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.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

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, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. *Примерные*

темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. Качественные реакции на ионы в растворе.
10. Получение аммиака и изучение его свойств.
11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Содержание тем учебного курса химии 8 класса

Тема: Введение - 4 часа

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы.

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

Расчетные задачи. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

Практическая работа №1 «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Наблюдение за горящей свечой»

Учащиеся должны **знать**

Определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула. различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Определение химической формулы

вещества, формулировку закона постоянства состава. Знаки первых 20 химических элементов. Понимать и записывать химические формулы веществ. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

Уметь отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретённые знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Определять положение химического элемента в Периодической системе. называть химические элементы. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

Тема 1. Атомы химических элементов - 10 часов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Химические аспекты единства живого организма и окружающей среды.

Биогенные элементы.

Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»

Учащиеся должны **знать**

Определение понятия «химический элемент», формулировку Периодического закона, определение понятий: «химическая связь», «ион», «ионная связь», определение металлической связи.

Уметь объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать химические элементы (от H до Ca) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Определять типы химических связей в соединениях.

Тема 2. Простые вещества - 7 часов

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Контрольная работа №2 «Простые вещества»

Учащиеся должны **знать**

Общие физические свойства металлов. определение понятий «моль», «молярная масса». определение молярного объёма газов.

Уметь Характеризовать связь между составом, строением и свойствами металлов и неметаллов. Характеризовать физические свойства неметаллов. Вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (и обратные задачи), объём газа по количеству, массу определённого объёма или числа молекул газа (и обратные задачи).

Тема 3. Соединения химических элементов – 12 часов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объёмная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объёмной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Контрольная работа №3 «Соединения химических элементов»

Учащиеся должны **знать** определения степени окисления, электроотрицательности, оксидов, оснований, кислот и солей, кристаллических решёток, смесей, массовой или объёмной доли растворённого вещества.

Уметь определять степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения. Определять принадлежность веществ к классам оксидов, оснований, кислот и солей, называть их, составлять формулы. Знать качественные реакции на углекислый газ, распознавания щелочей и кислот. Характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки. Вычислять массовую долю вещества в растворе, готовить растворы заданной концентрации.

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами – 10 часов

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Контрольная работа №4 «Изменения, происходящие с веществами»

Практическая работа №2 «Признаки химических реакций»

Учащиеся должны знать

Способы разделения смесей. Определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций по поглощению и выделению энергии.

Определение понятия «химическая реакция».

Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием при проведении опытов с целью очистки загрязнённой поваренной соли. Составлять уравнения химической реакции на основе закона сохранения массы веществ. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определённую долю примесей. Отличать реакции разложения, соединения, замещения и обмена друг от друга, составлять уравнения реакций данных типов. Составлять

уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя

ряд активности металлов. Определять возможность протекания реакций обмена в растворах до конца

Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 18 часов.

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Контрольная работа №5 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»

Практическая работа №3. «Ионные реакции. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов.»

Практическая работа №4. «Решение экспериментальных задач.» Учащиеся должны **знать**

определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде. Определение понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сильный электролит», «слабый электролит», **понимать** сущность

процесса электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Определение кислот, щелочей и солей с точки зрения ТЭД. Классификацию и химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей. определение понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

Уметь пользоваться таблицей растворимости. Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Составлять уравнения реакций ионного обмена, **понимать** их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей в молекулярном и ионном виде. Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде. Определять окислители и восстановители, отличать окислитель – восстановительные реакции от других типов реакций, расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса.

Содержание тем учебного курса химии 9 класса

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (4 часа)

Характеристика химического элемента на основе положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления- восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.

Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. **Знать:**

-периодический закон;

-важнейшие химические понятия: электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, амфотерность.

Уметь:

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

-объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- объяснять сущность реакций ионного обмена;

-характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;
-определять возможность протекания реакций ионного обмена; -составлять уравнения химических реакций.

Лабораторный опыт.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Демонстрации

ПС, коллекция металлов, сплавов и неметаллов.

Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

(3 часа)

Скорость химической реакции. Зависимость от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Катализаторы. Необратимые и обратимые реакции, химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле-Шателье.

Знать и понимать химические понятия:

-скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие.

Уметь:

-объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

Тема 1. Металлы (18часов-15ч+3ч практические работы)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. *Амфотерность оксида и гидроксида.*

Железо. Оксиды, *гидроксиды и соли железа (II и III).* **Практические работы:**

1. Осуществление цепочки химических превращений. Правила Т.Б.
2. Получение и свойства соединений металлов. Правила Т.Б.
3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.
Правила Т.Б.

Контрольная работа №1 по теме «Металлы».

Знать:

-положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева;

-общие физические и химические свойства металлов и основные способы их получения;

-основные свойства и применение важнейших соединений щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия; -качественные реакции на важнейшие катионы.

Уметь:

-характеризовать общие свойства металлов на основе положения их в электрохимическом ряду напряжения металлов;

-давать определение и применять следующие понятия: сплавы, коррозия металлов, переходные элементы, амфотерность;

-вычислять массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного;

-обращаться с лабораторным оборудованием; -соблюдать правила техники безопасности; -распознавать важнейшие катионы.

Демонстрации.

Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов.

Взаимодействие натрия, и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (III).

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами металлов.
2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.
3. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа.
4. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.
5. Качественные реакции на ионы Fe^{+2} и Fe^{+3}

Тема 2. Неметаллы (25ч-22ч+3ч практические работы)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Оксиды серы. Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. *Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.*

Аммиак. Соли аммония. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм.

Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты. Стекло.

Практические работы:

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Правила ТБ.
5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерод». Правила ТБ.
6. Получение, собирание и распознавание газов. Правила ТБ. **Контрольная работа № 2** по теме «Неметаллы».

Знать:

-положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева;
-устройство простейших приборов для получения и собирания газов: водорода, аммиака, кислорода, углекислого газа; -качественные реакции на важнейшие анионы.

Уметь:

-объяснять явления аллотропии;
-характеризовать свойства галогенов и важнейших химических элементов (серы, азота, фосфора, углерода и кремния);
-вычислять массу или объём продукта реакции по известной массе или объёму одного из исходных веществ, содержащего примеси;
-вычислять массу, объём и количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке;
-обращаться с лабораторным оборудованием;
-соблюдать правила техники безопасности;
-определять: хлорид-ионы, сульфат-ионы, карбонат –ионы, ионы аммония.

Демонстрации

Образцы галогенов-простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Поглощение углем растворённых веществ или газов. Восстановление меди из её оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты

1. Качественная реакция на хлорид-ион.
2. Качественная реакция на сульфат-ион.
3. Распознавание солей аммония.
4. Получение углекислого газа и его распознавание.
5. Качественная реакция на карбонат-ион.
6. Ознакомление с природными силикатами.
7. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Тема 3. Органические вещества (11ч) Первоначальные

сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен, Спирты: (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты: (уксусная, стеариновая) представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилене.

Контрольная работа №3 по теме «Первоначальные представления об органических веществах» **Знать:**

- причины многообразия углеродных соединений(изомерию)
- виды связей (одинарную, двойную, тройную);
- важнейшие функциональные группы орг. веществ;
- номенклатуру основных представителей групп орг. веществ;
- иметь понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах.

Уметь:

- составлять формулы изомеров основных классов орг.веществ;
- находить, определять из предложенных формул изомеры и гомологи.

Демонстрации

Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Модели молекул органических соединений.

Образцы изделий из полиэтилена. **Лабораторные**

опыты

1. Изготовление моделей молекул углеводородов.
2. Свойства глицерина.

3. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании.
4. Взаимодействие крахмала с йодом.

Тема 4. Химия и жизнь (4ч)

Человек в мире веществ: материалы и химические процессы. *Химическая картина мира.*

Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота (столовый уксус)).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Знать:

-основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон; **Уметь:**

-использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

Безопасного обращения с веществами и материалами;

Экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

Демонстрации. Образцы лекарственных препаратов. Образцы пластмасс и волокон. Коллекция «Природные источники углеводородов».

Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами лекарственных препаратов.

2. Доказательство наличия крахмала в картофеле.

3. Доказательство наличия жира в семечках подсолнечника. *Примечание: донный раздел предлагается образовательным стандартом основного общего образования по химии. Он необходим для изучения, т.к.*

поможет учащимся в дальнейшей жизни правильно обращаться с веществами (бытовая химия, изделия пищевой, фармацевтической и лёгкой промышленности).

Изучение данной темы предусматривает защиту проектов.

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (3ч)

Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах, значение периодического закона, виды химических связей и типы кристаллических

решёток, типы химических реакций. Основные классы химических соединений и их свойства.

Контрольная работа № 4 за курс основной школы.

Знать:

Важнейшие химические понятия: химическая реакция, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

-строение и номенклатура органических веществ.

Уметь характеризовать:

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

-связь между составом, строением и свойствами веществ; -химические свойства основных классов неорганических веществ.

Уметь определять:

-состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений; - типы химических реакций;

-валентность и степень окисления в соединениях;

-типы химической связи в соединениях;

-возможность протекания реакций ионного обмена; составлять:

-формулы неорганических соединений изученных классов;

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

-уравнения химических реакций

Тематическое планирование

8 класса

№ п / п	Темы разделов	К-во часо в	Тема и содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
1	Введение(5ч)	1	<p>Предмет химии. Вещества. Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.</p> <p>Демонстрации. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов</p>	<p>Определения понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ».</p> <p>Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии.</p> <p>Классификация веществ по составу (простые и сложные).</p> <p>Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Различение тела и вещества; химического элемента и простого вещества.</p> <p>Описание форм существования химических элементов; свойств веществ.</p> <p>Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением правил техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов.</p> <p>Использование физического моделирования.</p>

		<p>1</p> <p>Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. <i>Лабораторные опыты. 2.</i> Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги</p>	<p>Определения понятий «химические явления», «физические явления».</p> <p>Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений.</p> <p>Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста.</p> <p>Получение химической информации из различных источников</p>
--	--	---	---

		1	<p>Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.</p>	<p>Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индексы».</p> <p>Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Описание положения элемента в таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p>
--	--	---	--	---

		1	<p>Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.</p>	<p>Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента».</p> <p>Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях.</p>
--	--	---	--	---

		1	<p>Практическая работа №1. «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Строение пламени.» Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Изучение строения пламени.</p>	<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой.</p>
2	Атомы химических элементов(10 ч)	1	<p>Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий</p>	<p>Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов № 1—20 в таблице Д. И. Менделеева. Получение химической информации из различных источников.</p>

			<p>«протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.</p> <p>Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p>Демонстрации. Модели атомов химических элементов.</p> <p>Лабораторные опыты. 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.</p>	
		2	<p>Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1 — 20 в таблице Д. И. Менделеева.</p> <p>Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.</p>	<p>Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень».</p> <p>Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов.</p>

		1	<p>Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных</p>	<p>Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы».</p> <p>Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома.</p> <p>Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения, полного однолинейного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы.</p>
--	--	---	---	---

			форм.	<p>Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.,.</p> <p>Составление тезисов текста.</p>
--	--	--	-------	--

		1	<p>Ионная химическая связь. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи.</p> <p>Схемы образования ионной связи.</p>	<p>Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи.</p> <p>Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приведение примеров веществ с ионной связью. Характеристика механизма образования ионной связи.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — вид химической связи.</p>
--	--	---	---	---

		1	<p>Ковалентная неполярная химическая связь. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.</p>	<p>Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи.</p>
--	--	---	---	---

		1	<p>Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные</p>	<p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Определения понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи</p>
--	--	---	---	---

			<p>химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Лабораторные опыты. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.</p>	<p>по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использование физического моделирования.</p>
--	--	--	---	---

		1	<p>Металлическая химическая связь.</p> <p>Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.</p> <p><i>Лабораторные опыты. 5.</i></p> <p>Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи</p>	<p>Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p> <p>Определение типа химической связи по формуле вещества.</p> <p>Приведение примеров веществ с металлической связью.</p> <p>Характеристика механизма образования металлической связи.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества — тип химической связи.</p> <p>Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
		1	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»</p> <p>Выполнение заданий по теме «Атомы химических элементов».</p>	<p>Получение химической информации из различных источников.</p> <p>Представление информации по теме «Атомы химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
		1	<p>Контрольная работа №1 «Атомы химических элементов».</p>	

3	Простые вещества(7ч)	1	<p>Простые вещества-металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.</p> <p>Демонстрации. Образцы металлов.</p> <p>Лабораторные опыты. 6. Ознакомление с коллекцией металлов.</p>	<p>Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Классификация простых веществ на металлы и неметаллы.</p> <p>Характеристика общих физических свойств металлов. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах.</p>
---	----------------------	---	---	--

		1	<p>Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. <i>Демонстрации.</i> Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. <i>Лабораторные опыты.</i> 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов</p>	<p>Определения понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации». Описание положения элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-неметаллах. Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия. Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Выполнение сравнения по аналогии.</p>
--	--	---	---	---

		1	<p>Количество вещества. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». <i>Демонстрации.</i> Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.</p>	<p>Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «Молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».</p>
		1	<p>Молярный объем газообразных веществ. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». <i>Демонстрации.</i> Молярный объем газообразных веществ.</p>	<p>Определения понятий «молярный объем газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста.</p>

		1	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов». Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
--	--	---	--	--

		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». Выполнение заданий по теме «Простые вещества».	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
		1	Контрольная работа № 2 «Простые вещества».	
4	Соединения химических элементов(14 ч)	1	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений. Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды.	Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления.

		1	<p>Оксиды. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.</p> <p>Демонстрации. Образцы оксидов.</p> <p>Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ.</p>	<p>Определение понятия «оксиды».</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле.</p> <p>Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей оксидов.</p> <p>Составление формул и названий оксидов. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>
--	--	---	---	--

		1	<p>Основания. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.</p> <p>Демонстрации. Образцы оснований.</p> <p>Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде.</p>	<p>Определения понятий «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор».</p> <p>Классификация оснований по растворимости в воде. Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. Определение степени окисления элементов в основаниях.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей оснований.</p> <p>Составление формул и названий оснований. Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований.</p> <p>Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот.</p>
--	--	---	---	--

		1	<p>Кислоты. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов.</p> <p>Демонстрации. Образцы кислот. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в нейтральной и кислотной средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH</p> <p>Лабораторные опыты. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов</p>	<p>Определения понятий «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала pH». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганических веществ к классу кислот по формуле. Определение степени окисления элементов в кислотах. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот. Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов. Исследование среды раствора с помощью индикаторов. Экспериментальное различение кислоты и щелочи с помощью</p>
--	--	---	--	--

				индикаторов.
--	--	--	--	--------------

		1	<p>Соли как производные кислот и оснований. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. <i>Демонстрации.</i> Образцы солей. <i>Лабораторные опыты.</i> 13. Ознакомление с коллекцией солей</p>	<p>Определение понятия «соли». Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей. Составление формул и названий солей. Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>
		2	<p>Обобщение знаний о классификации сложных веществ.</p> <p>Классификация сложных веществ по составу. Составление формул и названий оксидов, оснований, кислот и солей. Решение экспериментальных задач на распознавание растворов кислот и щелочей.</p>	<p>Классификация сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода, с использованием различных форм представления классификации. Сравнение оксидов, оснований, кислот и солей по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в веществах. Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Основные классы неорганических соединений» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с</p>

				применением средств ИКТ.
		1	<p>Аморфные и кристаллические вещества.</p> <p>Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.</p> <p>Демонстрации. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).</p> <p>Лабораторные опыты. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток</p>	<p>Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений. Характеристика атомных, молекулярных, ионных металлических кристаллических решеток; среды раствора с помощью шкалы pH.</p> <p>Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки.</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.</p>

		1	<p>Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия</p>	<p>Определения понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси».</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>
--	--	---	---	---

			<p>«доля».</p> <p>Лабораторные опыты. 15. Ознакомление с образцом горной породы</p>	<p>Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p>
--	--	--	--	--

		1	<p>Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли</p> <p>Знать правила обращения с лабораторным оборудованием, способы разделения однородных смесей.</p> <p>Уметь проводить разделением смесей фильтрованием и выпариванием.</p>	<p>Разделение однородных и неоднородных смесей, работа с лабораторным оборудованием.</p>
--	--	---	--	--

		2	<p>Расчеты, связанные с понятием «доля».</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».</p> <p>Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».</p> <p>Выполнение заданий по теме «Соединения химических элементов».</p>	<p>Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p> <p>Представление информации по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
		1	<p>Практическая работа №3</p> <p>Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.</p> <p>Приготовление раствора с определённо массовой долей растворённого вещества; решение задач на определение массовой доли и массы растворённого вещества</p>	<p>Закрепление теоретических навыков в решении задач на нахождение массовой доли растворённого вещества и</p> <p>приготовление раствора соли с определённой долей растворённого вещества.</p>
		1	<p>Контрольная работа № 3 «Соединения химических элементов».</p>	

5	Изменения, происходящие с веществами (12ч)	1	<p>Физические явления. Разделение смесей. Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.</p> <p>Демонстрации. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.</p>	<p>Определения понятий «дистилляция, или перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.</p>
		1	<p>Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</p> <p>Демонстрации. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом.</p>	<p>Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p>

		1	<p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.</p>	<p>Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту.</p>
		2	<p>Расчеты по химическим уравнениям.</p> <p>Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p>	<p>Выполнение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p>
		1	<p>Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.</p> <p>Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Демонстрации. Получение гидроксида меди (II); разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и</p>	<p>Определения понятий «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты».</p> <p>Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.</p> <p>Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p> <p>Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.</p>

			каталазы картофеля или моркови.	
		1	<p>Реакции соединения. Цепочки переходов. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые</p>	<p>Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций</p>

			<p>реакции. <i>Лабораторные опыты. 16.</i> Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.</p>	<p>по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p>
--	--	--	--	--

		1	<p>Реакции замещения. Ряд активности металлов.</p> <p>Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами.</p> <p>Лабораторные опыты. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом</p>	<p>Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов».</p> <p>Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей.</p> <p>Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p>
		1	<p>Реакции обмена. Правило Бертолле.</p> <p>Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p> <p>Демонстрации. Растворение гидроксида меди (II) в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании</p>	<p>Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации».</p> <p>Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.</p>
		1	<p>Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.</p> <p>Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с</p>	<p>Определение понятия «гидролиз».</p> <p>Характеристика химических свойств воды.</p>

			<p>оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ</p>	
		1	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». Выполнение заданий по теме «Изменения, происходящие с веществами».</p>	<p>Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
		1	<p>Контрольная работа № 4 «Изменения, происходящие с веществами».</p>	
6	<p>РАСТВОРЕНИЕ. РАСТВОРЫ. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ В ЭЛЕКТРОЛИТОВ (20ч)</p>	1	<p>Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.</p>	<p>Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости. Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде.</p>

				Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ.
		1	<p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм</p>	<p>Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p>Выполнение пометок, выписок и цитирования текста.</p>
			<p>диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</p> <p>Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.</p>	

	1	<p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций.</p> <p>Демонстрации. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле</p> <p>Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра</p>	<p>Определения понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p>Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль).</p> <p>Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства)</p> <p>Определение понятия «ионные реакции». Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p>
	2	<p>Кислоты: классификация и свойства в свете.</p> <p>Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция</p>	<p>Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p>Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники</p>

			<p>нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. <i>Лабораторные опыты.</i> 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями</p>	<p>безопасности.</p>
		2	<p>Основания: классификация и свойства в свете ТЭД. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. <i>Лабораторные опыты.</i> 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями.</p>	<p>Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Наблюдение и описание реакций оснований с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной учителем.</p>

			27. Получение и свойства нерастворимых оснований	
		2	Оксиды: классификация и свойства. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. <i>Лабораторные опыты</i> . 28. Взаимодействие	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих

			<p>основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой</p>	<p>оксидов (кислотных и основных) с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно.</p>
		2	<p>Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. <i>Лабораторные опыты.</i> 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами</p>	<p>Определения понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме, определенной самостоятельно.</p>

		1	<p>Практическая работа № 4. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Использование приобретённых знаний и умений, полученных при изучении темы «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».</p>	<p>Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p>
--	--	---	---	---

		1	<p>Генетическая связь между классами неорганических веществ. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.</p>	<p>Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения теории электролитической диссоциации; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль). Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства.</p>

		1	Практическая работа № 5. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Использовать приобретённые знания и умения, полученные при изучении данной темы.	Принимают и сохраняют учебную задачу, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
--	--	---	---	--

		1	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». Решение задач, упражнений и тестов по теме.	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
--	--	---	---	--

		1	Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	
--	--	---	---	--

		1	<p>Классификация химических реакций.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.</p>	<p>Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».</p> <p>Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p>
		2	<p>Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса.</p> <p>Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.</p>
		1	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Окислительно-восстановительные реакции».</p> <p>Решение задач, упражнений</p>	<p>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса.</p> <p>Определение окислителя и восстановителя, окисления и</p>

			и тестов по теме.	восстановления. Представление информации по теме «Окислительно -восстановительные реакции» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
--	--	--	-------------------	---

**Тематическое планирование
9 класса**

№ п / п	Темы разделов	К-во часо в	Тема и содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
------------------	------------------	-------------------	-------------------------	--

1	<p>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (9ч)</p>	2	<p>Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.</p> <p>Демонстрации. Модели атомов элементов 1—3-го периодов</p>	<p>Характеристика химических элементов 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.</p>
---	--	---	--	---

		1	<p>Амфотерные оксиды и гидроксиды.</p> <p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.</p> <p>Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств</p>	<p>Определение понятия «амфотерные соединения».</p> <p>Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов</p>
--	--	---	--	--

		1	<p>Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.</p> <p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Демонстрации. Различные формы таблиц периодической системы</p> <p>Лабораторные опыты. 2. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	<p>Определение видов классификации: естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.</p>
		1	<p>Химическая организация живой и неживой природы.</p> <p>Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.</p> <p>Демонстрации. Модель строения земного шара в поперечном разрезе.</p>	<p>Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществления по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно</p>
		1	<p>Понятие о скорости химической реакции.</p> <p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.</p> <p>Демонстрации. Зависимость</p>	<p>Определение понятия «скорость химической реакции».</p> <p>Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного)</p>

		<p> скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. </p> <p> Лабораторные опыты. 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры </p>	<p> языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих зависимость скорости химической реакции от различных факторов </p>
--	--	---	---

		1	<p>Катализаторы. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. Демонстрации. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.</p>	<p>Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции.</p>
--	--	---	--	--

			<p>Лабораторные опыты. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализаторы. 10. Обнаружение катализаторов в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.</p>	
--	--	--	---	--

		1	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»</p>	<p>Представление информации по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
--	--	---	---	--

		1	<p>Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»</p>	
--	--	---	--	--

2	Тема 1. Металлы (14ч)	1	<p>Век медный, бронзовый, железный. Металлы в истории человечества.</p>	<p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников. Составление рецензии на текст.</p>
		1	<p>Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их</p>	<p>Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И.</p>
			<p>атомов. Физические свойства металлов. Сплавы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Демонстрации. Образцы сплавов</p>	<p>Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами.</p>

		1	<p>Химические свойства металлов.</p> <p>Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Взаимодействие металлов с неметаллами.</p> <p>Лабораторные опыты. 12.</p> <p>Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами</p>	<p>Определение понятия «ряд активности металлов».</p> <p>Характеристика химических свойств простых веществ металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
--	--	---	--	---

		1	<p>Металлы в природе. Общие способы их получения.</p> <p>Металлы в природе. Общие способы их получения.</p> <p>Лабораторные опыты. 13.</p> <p>Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач.</p> <p>Сопоставление информации, полученной из различных источников</p>
--	--	---	--	--

		1	<p>Понятие о коррозии металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней</p>	<p>Определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. Характеристика способов защиты металлов от коррозии.</p>
		2	<p>Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов. Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных</p>	<p>Определение понятия «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений</p>

			<p>металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом</p>	<p>электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.</p>
--	--	--	---	---

		1	<p>Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов.</p> <p>Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие кальция с водой.</p> <p>Взаимодействие магния с кислородом.</p> <p>Лабораторные опыты. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств</p>	<p>Определение понятия «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание</p>
--	--	---	--	--

				<p>химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений</p>
--	--	--	--	---

		1	<p>Алюминий и его соединения.</p> <p>Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества.</p> <p>Соединения алюминия оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Лабораторные опыты. 17.</p> <p>Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.</p>	<p>Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия.</p> <p>Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>
		1	<p>Железо и его соединения.</p> <p>Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p>Важнейшие соли железа. Значение железа и его</p>	<p>Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева свойств железа.</p> <p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Объяснение зависимости свойств (или</p>

			<p>соединений для природы и народного хозяйства.</p> <p>Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p>Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19.</p> <p>Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.</p>	<p>предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.</p>
		1	<p>Обобщение знаний по теме «Металлы».</p>	<p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p>
		1	<p>Контрольная работа по теме «Металлы».</p>	

	Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений» (3ч)	1	Осуществление цепочки химических превращений. Осуществление цепочки химических превращений	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного
--	--	---	--	---

				эксперимента. Получение и свойства соединений металлов(-/1) Получение и свойства соединений металлов.
--	--	--	--	---

		1	Получение и свойства соединений металлов. Получение и свойства соединений металлов	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.
--	--	---	--	---

		1	<p>Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента</p>
Тема 3. Неметаллы (25ч)		1	<p>Общая характеристика неметаллов. Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность</p>	<p>Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или</p>

			<p>(ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов— простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».</p>	<p>предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки.</p>
		1	<p>Общие химически свойства неметаллов Неметаллы в способы их Общие химические свойства неметаллов</p>	<p>Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений</p>

		1	<p>Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Лабораторные опыты. 20.</p>	<p>Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление</p>
--	--	---	---	---

			<p>Получение и рас</p>	<p>молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.</p>
--	--	--	------------------------	--

		1	<p>Вода. Строение молекулы. Водородная химическая</p>	
--	--	---	--	--

связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

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

Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.

		1	<p>Галогены. Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации. Образцы галогенов—простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей</p>	<p>Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов</p>
--	--	---	---	---

		1	<p>Соединения галогенов. Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений хлора.</p> <p>Лабораторные опыты. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы</p>	<p>Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид- ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций,</p>
--	--	---	--	---

				<p>протекающих с участием соединений галогенов.</p>
--	--	--	--	---

	1	<p>Кислород. атома и Строение кислорода; аллотропия применение его модификаций. 28.</p> <p>Лабораторные и распознавание кислорода</p>	<p>Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций.</p> <p>Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода</p>
	1	<p>Сера, ее физические и химические свойства.</p> <p>Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.</p> <p>Лабораторные опыты. 29.</p> <p>Горение серы на воздухе и в кислороде</p>	<p>Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления Установление причинно-следственных связей между</p>

				<p>строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p>
		1	<p>Соединения серы. и Оксиды серы (IV) и (VI) получение, свойства применение</p>	<p>Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами.</p>

		1	<p>Серная кислота как электролит и ее соли.</p> <p>Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.</p> <p>Лабораторные опыты. 30. Свойства разбавленной серной кислоты</p>	<p>Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов</p>
--	--	---	---	---

		1	<p>Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты.</p> <p>Серная кислота как окислитель. Производство серной кислоты и ее применение.</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Характеристика получения и применения серной кислоты.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты</p>
--	--	---	--	--

		1	<p>Азот и его свойства. Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества.</p>	<p>Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.</p>
		1	<p>Аммиак и его свойства. Соли аммония. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Лабораторные опыты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония</p>	<p>Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации;</p>

				<p>молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>
		1	<p>Оксиды азота. Оксиды азота (II) и (IV)</p>	<p>Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота, его физическими и химическими свойствами.</p>

		1	<p>Азотная кислота как электролит, ее применение. Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение.</p> <p>Демонстрации. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.</p> <p>Лабораторные опыты. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты</p>	<p>Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки азотной</p>
--	--	---	--	---

				кислоты, ее физическими и химическими свойствами.
		1	<p>Азотная кислота как окислитель, ее получение. Азотная кислота как окислитель. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения. Демонстрации. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.</p> <p>Лабораторные опыты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты</p>

		1	<p>Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях.</p> <p>Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.</p> <p>Лабораторные опыты. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.36. Распознавание фосфатов</p>	<p>Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат-ионов</p>
--	--	---	--	---

		1	<p>Углерод. Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение.</p> <p>Демонстрации. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.</p> <p>Лабораторные опыты. 37. Горение угля в кислороде</p>	<p>Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами</p>
		1	<p>Оксиды углерода. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение</p>	<p>Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами</p>

		1	<p>Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и в природе, и жизни человека. Жесткость воды и способы ее</p>	<p>Определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды». Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию.</p>
--	--	---	--	---

			<p>устранения.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.</p> <p>Лабораторные опыты. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Описание способов устранения жесткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>
--	--	--	---	---

		1	<p>Кремний. Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение</p>	<p>Характеристика кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами</p>
		1	<p>Соединения кремния. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Демонстрации. Образцы природных соединений кремния.</p>	<p>Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений</p>

			<p>Лабораторные опыты. 41. Получение кремневой кислоты и ее изучение свойств</p>	<p>кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния</p>
		1	<p>Силикатная промышленность. Понятие о силикатной промышленности. Стекло, цемент, керамика. Демонстрации. Образцы стекла, керамики, цемента</p>	<p>Характеристика силикатной промышленности</p>
		1	<p>Обобщение по теме «Неметаллы».</p>	<p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определенной форме.</p>
		1	<p>Контрольная работа по теме «Неметаллы».</p>	

	Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (3ч)	1	Получение, собирание и распознавание газов. и Получение, собирание распознавание газов	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с
--	--	---	--	---

				помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.
--	--	--	--	---

		2	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений», изучение качественных реакций на ионы неметаллов. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.
--	--	---	---	--

	<p>Тема 5. Первоначальные сведения об органических веществах(6 ч)</p>	1	<p>Классификация и строение органических веществ Понятие об органической химии. Причины многообразия органических веществ. Строение органических веществ. Изомерия. Классификация органических веществ.</p>	<p>Характеризовать роль органических соединений в природе и практической деятельности человека. Характеризовать общие свойства органических соединений. Объяснять причины многообразия органических веществ. Характеризовать взаимосвязь между строением органических веществ и их свойствами. Раскрывать смысл понятия «изомерия». Классифицировать органические вещества</p>
		3	<p>Углеводороды Углеводороды (метан, этан, пропан, бутан, этилен и ацетилен): свойства и применение. Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</p>	<p>Называть органические вещества по их формуле: метан, этан, пропан, бутан, этилен и ацетилен. Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, галогенами</p>
		2	<p>Кислородсодержащие органические вещества. Кислородсодержащие органические вещества. Жиры. Углеводы (глюкоза, крахмал, целлюлоза). Аминокислоты (аминоуксусная кислота). Белки. Лабораторный опыт 14. Изучение свойств уксусной кислоты</p>	<p>Кислородсодержащие органические вещества. Спирты (метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин): свойства и применение. Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая, олеиновая). Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами. Наблюдать самостоятельно проводимые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов.</p>

	<p>Тема 6. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. (2ч)</p>	1	<p>Человек в мире веществ: материалы и химические процессы. Химическая картина мира. Антропогенное влияние человека на окружающую среду.</p>	<p>Знакомство учащихся с задачами, стоящими перед экологией человека, с современными экологическими проблемами, связанными с ухудшением здоровья людей; выявить зависимость между состоянием окружающей среды и уровнем здоровья человека; установить связь между понятиями "охрана окружающей среды" и "охрана здоровья"</p>
		1	<p>Минеральные удобрения. Роль микроэлементов в производстве с/х продукции. Вредные ингредиенты в составе с/х продукции.</p>	<p>Углубление, обобщение и систематизирование знания учащихся о классификации и свойствах минеральных удобрений, средствах химической мелиорации почв, ознакомление учащихся с применением минеральных удобрений на основе их свойств, изучение роли минеральных удобрений в повышение урожайности культурных растений на краеведческом материале, разностороннее и конкретнее раскрыть органической связь теории с практикой, связи химии с сельскохозяйственным производством, формирование практических умений и навыков при постановке эксперимента, решение расчетных задач</p>

	<p>Тема 7. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (гиа) (6ч)</p>	1	<p>Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.</p>	<p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.(2ч)</p>
		1	<p>Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.</p>	<p>Знакомство учащихся с задачами, стоящими перед экологией человека, с современными экологическими проблемами, связанными с ухудшением здоровья людей; выявить зависимость между состоянием окружающей среды и уровнем здоровья человека; установить связь между понятиями "охрана окружающей среды" и "охрана здоровья"</p>

		1	<p>Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее.</p>	<p>Углубление, обобщение и систематизирование знания учащихся о классификации и свойствах минеральных удобрений, средствах химической мелиорации почв, ознакомление учащихся с применением минеральных удобрений на основе их свойств, изучение роли минеральных удобрений в повышение урожайности культурных растений на краеведческом материале, разностороннее и конкретнее раскрыть органической связь теории с практикой, связи химии с сельскохозяйственным производством, формирование практических умений и навыков при постановке эксперимента, решение расчетных задач</p>
		1	<p>Классификация и свойства неорганических веществ.</p> <p>Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав, классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД.</p>	<p>Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.</p>
		1	<p>Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.</p> <p>Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла</p>	<p>Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме.</p>

		1	Итоговая контрольная работа по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии. Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	Выполнение теста за курс основной школы
--	--	---	---	---

