

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2» г. Микунь**

РАССМОТРЕНА:

Методическим объединением учителей

_____указываем название МО_____

Протокол от «28» августа 2020 года

№ _____

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом МБОУ «СОШ №2» г.Микунь

от «31» августа 2020 года №125

Директор

Л.Н.Королёва



Рабочая программа учебного предмета

«_____ХИМИЯ_____»

_____Естественно-научные предметы_____

(образовательная область)

Уровень общеобразовательная

Уровень образования основное общее _____

(Срок реализации программы 2 года)

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного/среднего общего образования с учётом ФГОС ООО/СОО, на основе Примерной программы по химии.

Составители: учитель химии Лютоева Екатерина Анатольевна

г.Микунь, 2020

Пояснительная записка

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия. 9 класс».

Рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 8-9 классах общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 140 ч в год (2 часа в неделю).

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарта общего образования второго поколения;
- примерной программы основного общего образования по химии;
- программы развития универсальных учебных действий;
- программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного предмета.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- на **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа по химии включает семь разделов.

1. Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учетом специфики учебного предмета.
2. Общая характеристика учебного предмета.
3. Описание места курса химии в учебном плане.
4. Результаты освоения курса химии.
5. Содержание учебного предмета.
6. Планируемые результаты обучения.
7. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности учебной деятельности.

Общая характеристика учебного предмета

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

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций, свойствах, получении, применении металлов, неметаллов и их соединений, знакомство с важнейшими органическими веществами

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Основные *цели* изучения химии направлены:

- на *освоение важнейших знаний* об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на *овладение умениями* наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на *развитие* познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на *воспитание* отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на *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.

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

В образовательной программе по химии на изучение химии в 8 и 9 классах отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год. Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

Результаты освоения учебного предмета

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на создание оптимальных условий обучения; исключение психотравмирующих факторов; сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся; развитие положительной мотивации к освоению программы; развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся **общеучебных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций**: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Результаты изучения курса «Химия. 8 класс», «Химия. 9 класс» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту второго поколения ФГОС. Требования направлены на реализацию системно-деятельностного, и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Планируемые результаты обучения

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник *научится*:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;

- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;

- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;

- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;

- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

- Классифицировать многообразие химических реакций

- Изучит свойства металлов, неметаллов и их соединений

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;

- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;

- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

Выпускник *научится*:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;

- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;

- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник *получит возможность научиться*:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций.

Выпускник *научится*:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
 - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ.

Выпускник *научится:*

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
- называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество - оксид - гидроксид - соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважение к Отечеству, чувство гордости за свою Родину, за российскую химическую науку
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира
- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений. Осознанному построению индивидуальных образовательных траекторий с учетом устойчивых познавательных интересов
- формирование коммуникативной компетенции в образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности
- Формирование и понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей
- Формирование познавательной информационной культуры. В том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий

- Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде

- Развитие готовности к решению творческих задач, умение находить адекватные способы поведения и взаимодействие с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Познавательные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему работы
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются:

- 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 органических и неорганических 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 сбережения 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;
- Приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- Умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- Овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- Создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Общая характеристика учебного процесса:

Основные технологии обучения:

Программа курса «Химии» построена на основе спиральной модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом: тесты, самостоятельная работа, контрольные работы, устный опрос, защита исследовательских работ.

Преобладающими формами текущего контроля являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточный и итоговый контроль проводится в форме контрольных работ.

Содержание курса химии 8 класс.

№ п/п	Разделы программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	51	3	6
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	-	-
3	Строение вещества. Химическая связь	7 (+2 часа резервного времени)	1	-
Итого		68	4	6

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (2 часа) используется следующим образом:

- 1 час – на проведение обобщающего урока за курс химии 8 класса
- 1 час – на проведение итогового тестирования за курс химии 8 класса

Обоснование: при изучении названных тем недостаточно времени для проведения обобщающих уроков и уроков по решению расчётных и качественных задач, а уроки эти необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных знаний для выполнения тренировочных упражнений и подготовке к контрольной работе. Обобщающие работы позволяют выявить степень овладения учащимися знаниями по основным вопросам курса органической химии; готовность к сдаче

ОГЭ по химии. Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе. Все практические работы, демонстрации, лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 8-9 классов автора Н.Н. Гара.

8 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 2 ч — резервное время)

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени

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

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

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

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

Практические работы:

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. Строение пламени.
- Очистка загрязненной поваренной соли.

Расчетные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление про-

стейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон – аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

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

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

Кислоты: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли: состав, классификация и номенклатура. Физические и химические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей способы получения солей. Применение солей

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Практические работы:

- Получение и свойства кислорода
- Получение водорода и исследование его свойств.

- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.
- Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

Расчетные задачи: Вычислять по химической формуле вещества его молярную массу. Вычислять количество вещества по известной массе и массу вещества по известному его количеству. Производить вычисления по химическим уравнениям, используя единицу измерения молярной массы (моль). Вычислять объём определённого количества вещества газа, определённой массы газа, определённого числа молекул исходя из объёма газа при нормальных условиях. Вычислять относительную плотность газа и молярную массу вещества.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома

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

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

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

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне, его емкости. Заполнение электронных слоев у атома элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

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

Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Раздел 3. Строение веществ (7 ч)

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Содержание курса 9 класс

№ п/п	Разделы программы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	Многообразие химических реакций	15	1	2
2	Многообразие веществ	43	2	5
3	Краткий обзор важнейших органических веществ	9	1	
итого		67 + 1 ч резерв	4	7

9 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 68 ч)

Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

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

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

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

Демонстрации:

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах.

Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы:

Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов.

Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

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

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение,

применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

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

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе.

Органические соединения углерода.

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

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

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

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

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

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

Демонстрации:

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы:

Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

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

Лабораторные опыты:

Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионов в растворе.

Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.

Качественная реакция на углекислый газ.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей.

Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи:

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод —

основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

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

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

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации:

Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Практические работы сгруппированы в блоки — химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Учебно-методический комплект:

8 класс

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
3. Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 клас-сы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.
4. Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
5. Гара Н. Н. Химия: задачник с «помощником»: 8—9 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
6. Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8—9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.
7. Гара Н. Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.

9 класс

1. Рудзитис Г. Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — М.: Просвещение.
2. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.
3. Гара Н. Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 клас-сы / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.
4. Габрусева Н. И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
5. Гара Н. Н. Химия: задачник с «помощником»: 8—9 кл. / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. — М.: Просвещение.
6. Радецкий А. М. Химия: дидактический материал: 8—9 кл. / А. М. Радецкий. — М.: Просвещение.
7. Гара Н. Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н. Н. Гара. — М.: Просвещение.

Календарно - тематическое планирование по химии 8 класс

№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия	Планируемые результаты		Домашнее задание	Дата проведения
				Метапредметные	Предметные		
Первоначальные химические понятия. (20 часов)							
1	1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	Химия, вещество, тело, свойства веществ.	Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы. Развивать умения самостоятельно работать с различными информационными ресурсами, формулировать выводы.	Знать определение предмета химии. Уметь различать вещества и физические тела. Выявлять черты сходства и различия различных веществ.	§ 1, упр. 1—5, тестовые задания.	
2	1	Методы познания в химии.	Научные методы: наблюдение, описание, эксперимент, измерение, моделирование.	Понимать значение терминов: теория эксперимента, индуктивные и дедуктивные способы рассуждений. Развивать умение формулировать выводы.	Знать основные методы исследования, используемые в химии. Познакомиться с правилами техники безопасности при работе в химическом кабинете.	§ 2, упр. 1, 2, тестовые задания.	
3	1	Практическая работа №1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени	Правила техники безопасности, приемы обращения с лабораторным оборудованием, знакомство с химической посудой.	Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Знать правила безопасной работы в химическом кабинете. Уметь обращаться с лабораторным штативом, спиртовкой, мерными сосудами, фарфоровой чашкой, ступкой, пробирками, проводить нагревание в открытом пламени. Знать, какое строение имеет пламя спиртовки. Уметь оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связан-	§3 повторить	

					ных с реактивами и лабораторным оборудованием.		
4	1	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	Чистое вещество, смесь, фильтрование, фильтрат, фильтр, отстаивание, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	Формировать умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, решения проблем, прогнозирования	Знать отличие чистого вещества от смеси, основные способы разделения смесей. Уметь описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки.	§ 4, упр. 6—9. Подготовиться к практической работе 2 (с. 19—20 учебника).	
5	1	Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	Разделение однородных и неоднородных смесей, работа с лабораторным оборудованием.	Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, оценивать правильность выполнения учебной задачи.	Знать правила обращения с необходимым для работы лабораторным оборудованием, способы разделения смесей фильтрованием и выпариванием. Уметь изготавливать фильтр, фильтровать и выпаривать.	Вырастить кристаллы соли	
6	1	Физические и химические явления. Химические реакции.	Физические явления. Химические явления (химические реакции).	Формировать умения ставить вопросы, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения.	Знать определение химической реакции, признаки и условия протекания химических реакций. Уметь отличать физические процессы от химических реакций.	§ 6, упр. 1—3, тестовые задания.	
7	1	Атомы, молекулы и ионы	Атом, молекула, ионы, протоны, нейтроны, электроны.	Формировать умение преобразовывать текстовую информацию в схему.	Понимать смысл понятий «атом», «молекула», «ион». Знать, как устроен атом.	§ 7, упр. 1—8, тестовые задания.	
8	1	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки	Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решётки: атомные, молекулярные, ионные. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Формировать и развивать компетентности в области использования информационных технологий как инструментальной основы развития коммуникативных и по-	Знать три агрегатных состояния вещества, типы кристаллических решёток. Уметь отличать кристаллические вещества от аморфных. Уметь по физическим свойствам	§ 8, упр. 1—4, тестовые задания.	

				знавательных универсальных учебных действий.	определять, какое строение имеет вещество — молекулярное или немолекулярное.		
9	1	Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы	Простое вещество, сложное вещество, химический элемент, металлы, неметаллы.	Формировать умение формулировать выводы и заключения.	Знать определения простого и сложного веществ, химического элемента. Уметь различать понятия «простое вещество» и «химический элемент». Иметь представления о разделении элементов и простых веществ на металлы и неметаллы.	§ 9, упр. 1—3 (с. 36), тестовые задания; § 10, упр. 1—3 (с. 39), тестовые задания.	
10	1	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	Знаки химических элементов, атомная единица массы, относительная атомная масса.	Формировать умение применять знаки и символы химических элементов для решения учебных и познавательных задач.	Знать химические знаки некоторых химических элементов. Понимать различия между абсолютной и относительной массами. Уметь находить значение относительной атомной массы.	§ 11, упр. 1—3, тестовые задания; § 12, упр. 1—4, тестовые задания.	
11	1	Закон постоянства состава веществ	Закон постоянства состава веществ.	Уметь устанавливать аналогии, решать задачи по предложенному алгоритму.	Знать формулировку закона постоянства состава веществ. Уметь производить расчёты на основе этого закона.	§ 13, упр. 1, 3.	

12	1	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	Химическая формула, качественный и количественный состав вещества, индекс, коэффициент, относительная молекулярная масса, формульная единица, относительная формульная масса.	Формировать умения рассуждать логически, применять знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.	Знать определение понятия «химическая формула», что обозначает индекс в химической формуле. Уметь вычислять относительную молекулярную массу, характеризовать по данной формуле качественный и количественный состав вещества.	§ 14, упр. 1—4, 6—8, оставшиеся тестовые задания.	
13	1	Массовая доля химического элемента в соединении.	Массовая доля химического элемента.	Формировать умения устанавливать аналогии, использовать алгоритмы для решения учебных и познавательных задач.	Уметь рассчитывать массовую долю элемента в соединении по его формуле и устанавливать химическую формулу сложного вещества по известным массовым долям химических элементов.	§ 15, упр. 1—7, тестовые задания.	
14	1	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	Валентность, бинарные соединения, оксиды.	Формировать умение работать по алгоритму для решения учебных и познавательных задач.	Знать определение понятия «валентность». Уметь определять валентность элементов по формулам бинарных соединений. Знать валентность некоторых химических элементов.	§ 16, упр. 1, 2, 5, тестовые задания.	
15	1	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	Составлять химические формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	Формировать умения работать по алгоритму, применять знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.	Уметь составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.	§ 17, упр. 1—7, тестовые задания.	
16	1	Атомно-молекулярное учение.	Атомно-молекулярное учение.	Формировать умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии,	Знать основные положения атомно-молекулярного учения. Уметь иллюстрировать их примерами.	§ 18, упр. 1—3.	

				классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.			
17	1	Закон сохранения массы веществ.	Закон сохранения массы веществ.	Развивать мотивы и интересы учебной и познавательной деятельности, умения формулировать гипотезы, оценивать правильность выполнения учебной задачи.	Знать формулировку закона сохранения массы веществ. Уметь иллюстрировать закон конкретными примерами, объяснять его с точки зрения атомно-молекулярного учения.	§ 19, упр. 1—4, тестовые задания (с. 65).	
18	1	Химические уравнения.	Схема химической реакции, химическое уравнение.	Формировать умения применять знаки и схемы, преобразовывать информацию для решения учебных и познавательных задач.	Понимать смысл уравнений химических реакций. Изображать химические реакции с помощью химических уравнений. Уметь расставлять коэффициенты в уравнениях реакций.	§ 20, упр. 1—6.	
19	1	Типы химических реакций	Реакции разложения, соединения, замещения.	Развивать умения обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.	Знать определения реакций разложения, соединения и замещения. Уметь определять тип реакции по данному химическому уравнению.	§ 21, упр. 1—3.	
20	1	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химиче-		Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результа-	Уметь применять полученные знания для решения учебных задач.		

		ские понятия».		тами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.			
<p>Демонстрации: примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, углекислого газа. Модели кристаллических решеток различного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы вещества</p> <p>Лабораторные опыты: ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение малахита. Реакции замещения меди железом</p> <p>Расчетные задачи: вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов</p>							
Кислород. Горение (5 часов)							
21	1	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода и его физические свойства	Катализаторы.	Развивать умения работать по плану, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Уметь различать понятия «химический элемент» и «простое вещество» на примере кислорода. Уметь характеризовать физические свойства и способы собирания кислорода.	§ 22, упр. 1—6, тестовые задания; § 23 (физические свойства кислорода).	
22	1	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	Нормальные условия, горение, реакции окисления, оксиды, фотосинтез, круговорот кислорода в природе.	Развивать умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интере-	Знать химические свойства кислорода. Уметь различать физические и химические свойства, составлять уравнения реакций кислорода с фосфором, серой, углём и железом. Уметь составлять химические формулы оксидов и	§ 23, упр. 1—7, тестовые задания; § 24, упр. 1—5 (с. 83).	

				сов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	давать им названия. Уметь объяснять, как происходит круговорот кислорода в природе.		
23	1	Практическая работа №3. Получение и свойства кислорода.		Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, формулировать выводы.	Уметь собирать простейший прибор для получения газа, проверять его на герметичность, укреплять прибор в штативе, обращаться с нагревательными приборами. Уметь собирать газ вытеснением воды и вытеснением воздуха. Совершенствовать умение работать с простейшими нагревательными приборами.	Повторить § 22—24.	
24	1	Озон. Аллотропия кислорода	Аллотропия, аллотропные модификации, озоновый экран.	Формировать и развивать экологическое мышление, умение применять его в познавательной деятельности, компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	Знать понятия «аллотропия», «аллотропные модификации». Уметь объяснять, почему число простых веществ в несколько раз превосходит число химических элементов, характеризовать роль озона в атмосфере.	§ 26, упр. 1—3, тестовые задания. Используя Интернет, подготовить краткое сообщение «Экологические проблемы, связанные с озоном».	
25	1	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Благородные газы.	Формировать и развивать экологическое мышление, умение применять его в познавательной деятельности.	Знать, какой состав имеет воздух. Понимать проблемы, связанные с охраной атмосферного воздуха.	§ 27, упр. 1—8. Подготовить сообщения на темы «Воздушная сре-	

						да нашей местности», «Применение благородных газов».	
<p>Демонстрации: физические и химические свойства кислорода. получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха</p> <p>Лабораторные опыты: ознакомление с образцами оксидов</p>							
Водород (3 часа)							
26	1	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	Водород, аппарат Киппа, соли.	Развивать умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Знать состав молекулы водорода и способ его получения реакцией замещения. Уметь характеризовать физические свойства водорода, собирать водород методом вытеснения воздуха, доказывать его наличие, проверять водород на чистоту. Соблюдать меры предосторожности при работе с водородом.	§ 28, упр. 1—5, тестовые задания; § 29 (физические свойства водорода).	
27	1	Химические свойства водорода и его применение	Гремучий газ, гидриды, восстановление.	Развивать умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё	Описывать состав, свойства и значение простого вещества водорода. Уметь составлять уравнения реакций водорода с кислородом и с оксидами металлов.	§ 27, упр. 1—5, тестовые задания (с. 101).	

				мнение.			
28	1	Практическая работа №4. «Получение водорода и исследование его свойств».		Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Уметь собирать простейший прибор для получения газов, проверять его на герметичность, укреплять прибор в штативе, проверять водород на чистоту, собирать газ вытеснением воздуха и воды.	Подготовить сообщения на темы «Природная вода», «Охрана природных водоёмов».	
<p>Демонстрации: получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде. Собираание водорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.</p> <p>Лабораторные опыты: взаимодействие водорода с оксидом меди (II)</p>							
Вода. Растворы. (7 часов)							
29	1	Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	Анализ, синтез, аэрация воды.	Развивать умения устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить умозаключение и делать выводы, владеть устной речью, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Знать качественный и количественный состав воды. Уметь объяснять понятия «анализ» и «синтез». Знать способы очистки воды.	§ 31, упр. 1—5.	
30	1	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	Гидроксиды металлов, основания.	Развивать умение применять знаки и символы для решения учебных и познавательных задач. Формировать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий.	Уметь составлять уравнения реакций воды с некоторыми металлами и оксидами металлов и неметаллов.	§ 32, упр. 1, тестовые задания.	
31	1	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные	Раствор, гидраты, взвесь, суспензия, эмульсия, растворимость, насы-	Развивать умения определять понятия, классифицировать, устанавли-	Знать определения понятий «раствор», «растворимость», «суспензия»,	§ 33, упр. 1—5, тестовые задания	

		растворы. Растворимость веществ в воде.	ценные и ненасыщенные растворы.	вать причинно-следственные связи. Формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	«эмульсия», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор».	(с. 113). Сообщения: 1. Вода — это жизнь. 2. Три агрегатных состояния воды. 3. Использование воды в промышленности и быту. 4. Круговорот воды в природе.	
32	1	Массовая доля растворенного вещества.	Разбавленный раствор, концентрированный раствор, массовая доля растворенного вещества.	Развивать умения устанавливать аналогии, делать обобщения, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения, использовать речевые средства для выражения своих мыслей.	Знать определение массовой доли растворенного вещества. Уметь вычислять массовую долю и массу вещества в растворе.	§ 35, упр. 1—9, тестовые задания.	
33	1	Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.		Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Уметь приготавливать раствор с определённой массовой долей растворенного вещества.	Повторить темы «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы».	

34	1	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, работать в группах.	Различать понятия «химический элемент» и «простое вещество», «физические свойства» и «химические свойства» на примере водорода и кислорода. Уметь собирать кислород и водород вытеснением воды и воздуха, рассматривать применение веществ в зависимости от их свойств. Соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами.		
35	1	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Уметь применять полученные знания.		
<p>Демонстрации: Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, углекислым газом, оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.</p> <p>Расчетные задачи: нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворимого вещества и воды для приготовления раствора с определенной концентрацией</p>							
Количественные отношения в химии (5 часов)							

36	1	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	Количество вещества, моль, число Авогадро, постоянная Авогадро, молярная масса.	Развивать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Знать число Авогадро, определения количества вещества и моля. Уметь определять число структурных единиц по данному количеству вещества и наоборот. Знать о равенстве числовых значений молярной и относительной молекулярной масс. Уметь вычислять массу данного количества вещества.	§ 36, упр. 1—5, тестовые задания.	
37	1	Вычисления по химическим уравнениям.		Развивать умения работать по алгоритму, самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Уметь вычислять по заданным химическим уравнениям массу или количество вещества по известному количеству вещества или по известной массе одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате реакции веществ.	§ 37, упр. 1—3.	
38	1	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Закон Авогадро, молярный объем газов.	Развивать умения устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, формулировать выводы.	Знать закон Авогадро и следствие из него. Уметь определять объем определённого количества газа, а также количество, массу и число молекул газа исходя из объёма газа при нормальных условиях.	§ 38, упр. 1, 2, 4.	
39	1	Относительная плотность газов	Относительная плотность газа.	Развивать умения ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, оценивать	Знать определение относительной плотности газа и уметь производить расчёты, используя эту величину. Уметь рассчитывать по хи-	§ 38, упр. 3. Составить две-три задачи, используя по-	

				правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	мическому уравнению мас-су, количество и объём вещества.	нятия «молярный объём», «количество вещества», «масса», «относительная плотность газов».	
40	1	Объемные отношения газов при химических реакциях		Развивать умения ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	Уметь вычислять объёмы газов, участвующих в химических реакциях.	§ 39, упр. 1—3, тестовые задания.	

Демонстрации: химические соединения количеством вещества 1 моль

Расчетные задачи: вычисления с использованием понятия масса, количество вещества, молярная масса, молярный объем. Объемные отношения газов при химических реакциях

Важнейшие классы неорганических соединений (12часов)

41	1	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	Основные оксиды, кислотные оксиды.	Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять понятия, делать обобщения, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.	Знать определения основных и кислотных оксидов. Уметь классифицировать оксиды по составу и свойствам, сравнивать основные и кислотные оксиды, прогнозировать химические свойства оксидов на основании их состава, доказывать основной и кислотный характер оксидов.	§ 40, упр. 1—7, тестовые задания (выборочно).	
----	---	---	------------------------------------	---	---	---	--

42	1	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	Гидроксиды, основания, щёлочи, гидроксогруппа, реакция обмена, электролиз.	Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять понятия, делать обобщения, классифицировать.	Знать состав оснований, их классификацию. Уметь составлять формулы оснований, распознавать раствор щёлочи с помощью индикатора. Уметь определять реакции обмена. Знать правила техники безопасности при работе со щелочами.	§ 41, упр. 1—3.	
43	1	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Применение оснований	Реакция нейтрализации, индикаторы, среда раствора (кислая, щелочная, нейтральная), известковое молоко.	Развивать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Знать химические свойства оснований. Уметь составлять уравнения реакций нейтрализации.	§ 42, упр. 1—5, тестовые задания (выборочно).	
44	1	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Амфотерные оксиды. Амфотерные гидроксиды.	Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, формулировать выводы.	Уметь экспериментально доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов.	§ 43, упр. 1—5, тестовые задания.	
45	1	Кислоты. Состав. Классификация. Но-	Кислородсодержащие и бескислородные кисло-	Развивать умения самостоятельно определять	Знать состав кислот и их классификацию.	§ 44, упр. 4, тестовые за-	

		менклатура. Получение кислот.	ты. Одно-, двух- и трёх-основные кислоты. Кислотные остатки. Структурные формулы кислот.	цели своего обучения, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Уметь определять валентность кислотного остатка и составлять формулы кислот.	дания (с. 152).	
46	1	Химические свойства кислот	Ряд активности металлов.	Развивать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Знать химические свойства кислот, правила техники безопасности при работе с кислотами. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, пользоваться рядом активности металлов, распознавать кислоты с помощью индикаторов.	§ 45, упр. 1—5.	
47	1	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей	Средние, кислые, основные соли.	Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Знать состав солей, их классификацию, номенклатуру и способы получения, уметь записывать уравнения соответствующих реакций. Уметь составлять формулы солей по валентности металла и кислотного остатка.	§ 46, упр. 5, тестовые задания.	
48	1	Свойства солей	Кристаллогидраты.	Развивать умения самостоятельно определять цели своего обучения,	Знать физические и химические свойства солей, уметь записывать уравне-	§ 47 (с. 161—163), упр. 1, 2, 4,	

				<p>ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</p>	<p>ния соответствующих реакций.</p>	5.	
49	1	<p>Генетическая связь между основными классами неорганических соединений</p>	<p>Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</p>	<p>Развивать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p>	<p>Знать определения и классификацию неорганических веществ. Уметь по составу и свойствам классифицировать неорганические вещества, иллюстрировать уравнения химических реакций генетическую связь между основными классами неорганических соединений.</p>	<p>§ 47 (с. 163—164), упр. 3.</p>	
50	1	<p>Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»</p>		<p>Развивать умения самостоятельно определять цели работы, планировать пути достижения целей, определять способы действий в рамках предложенных условий, строить умозаключения и делать выводы.</p>	<p>Уметь подбирать вещества и проводить химические реакции, необходимые для решения определённой задачи, соблюдая правила работы в кабинете химии.</p>	<p>повторить § 40—47</p>	
51	1	<p>Повторение и обобщение по теме "Важнейшие классы неоргани-</p>				<p>Подготовиться к контрольной</p>	

		ческих соединений"				работе	
52	1	Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений»		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Уметь использовать приобретённые знания.		
<p>Демонстрации: образцы оксидов, кислот, оснований и солей нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикаторов</p> <p>Лабораторные опыты: опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, гидроксидов, кислот, солей, амфотерных оснований</p>							
Периодический закон и строение атома (7 часов)							
53	1	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Классификация элементов, семейства элементов (щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены).	Развивать умения определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.	Знать общие признаки классификации химических элементов на примере групп сходных элементов.	§ 49, упр. 1—6, тестовые задания	
54	1	Периодический закон Д. И. Менделеева.	Порядковый (атомный) номер элемента, периодический закон.	Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей,	Знать формулировку периодического закона. Уметь приводить примеры	§ 50, упр. 1—3, тестовые задания.	

				осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, использовать символы и схемы для решения учебных и познавательных задач.	периодического изменения свойств химических элементов и их соединений.		
55	1	Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева	Периодическая таблица химических элементов, малые и большие периоды, группы: А-группа (главная подгруппа) и Б-группа (побочная подгруппа).	Развивать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.	Знать определения периода, группы, тенденции изменения свойств простых веществ и соединений химических элементов в периодах и группах периодической системы. Уметь характеризовать химический элемент по положению в периодической таблице	§ 51, упр. 1—4, тестовые задания.	
56	1	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	Радиоактивность, заряд ядра, массовое число, изотопы, химический элемент.	Развивать умения делать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы, планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.	Знать строение атома, состав атомного ядра, определение изотопов, химического элемента как вида атомов с одинаковым зарядом ядра. Уметь находить число протонов, нейтронов, электронов указанного атома.	§ 52, упр. 1—3, тестовые задания (с. 184). Подготовить сообщения на темы «Тяжёлая вода», «Искусственная радиоактивность», «Использование радиоактивных элементов».	
57	1	Расположение элек-	Энергетический уровень	Развивать умения созда-	Знать современную форму-	§ 53, упр.	

		тронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	(электронный слой), валентные электроны.	вать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.	лировку периодического закона, физический смысл номеров периода и группы, причину периодического изменения химических свойств элементов. Уметь объяснять периодическое изменение свойств химических элементов в свете теории строения атомов, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов.	1—2, тестовые задания. Подготовить сообщение о жизни и деятельности Д. И. Менделеева.	
58	1	Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева		Развивать умения осознанно использовать речевые средства для выражения мыслей, планировать и регулировать свою деятельность, владеть устной и письменной речью.	Знать значение периодического закона для обобщения и объяснения уже известных фактов и предсказания новых. Иметь представления о научно-практическом значении периодического закона.	§ 54, упр. 1—3. Повторить § 49—54	
59	1	Повторение и обобщение по теме: Периодический закон и строение атома.		Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Знать зависимость свойств атомов химических элементов и их соединений от строения атома. Уметь характеризовать химический элемент по его положению в периодической таблице. Уметь объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода, номера группы в периодической таблице.		

60	1	Электроотрицательность химических элементов	Электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства.	Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, делать выводы.	Знать определение электроотрицательности, характер изменения атомных радиусов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств в периодах и А-группах. Уметь сравнивать электроотрицательность элементов, расположенных в одной группе и в одном периоде периодической таблицы.	§ 55, упр. 1, 2, тестовые задания.	
61	1	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи	Химическая связь. Ковалентная связь (полярная и неполярная), общая электронная пара, электронная формула.	Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Знать определение ковалентной связи, механизм её образования. Уметь составлять электронные схемы образования ковалентных соединений, записывать электронные формулы молекул данного вещества. Уметь различать соединения с полярной и неполярной ковалентной связью.	§ 56 (с.194—196), упр. 1—3 (б, в).	
62	1	Ионная связь	Ионная связь, ионные соединения.	Развивать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Знать определение ионной связи, механизм образования ионной связи. Уметь составлять схемы образования ионных соединений и их электронные формулы. Понимать отличия ионной связи от ковалентной.	§ 56 (с.196—197), упр. 2 (а), 4. Повторить § 8 (зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решётки).	
63	1	Валентность и степень	Валентность, степень	Развивать умения опре-	Знать определения понятий	§ 56 (с. 197);	

		окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	окисления, структурная формула.	делять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, делать выводы.	«валентность» и «степень окисления». Понимать отличия степени окисления от валентности. Уметь определять степень окисления элемента по формуле вещества и составлять формулы по известным степеням окисления элементов.	§ 57, упр. 1, 3, 4 (с. 202).	
64	1	Окислительно-восстановительные реакции	Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, окислительно-восстановительные реакции.	Развивать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.	Знать определения понятий «окислитель», «восстановитель», «окислительно-восстановительные реакции». Уметь определять окислительно-восстановительные реакции, различать процессы окисления и восстановления.	§ 57, упр. 2. Повторить § 8, 55—57,	
65	1	Повторение и обобщение по теме: «Строение веществ. Химическая связь»		Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	Знать определения основных понятий по теме, типы кристаллических решёток и свойства соединений с каждым типом кристаллической решётки. Уметь определять степени окисления элементов в бинарных соединениях и вид химической связи в соединении по разности электроотрицательности двух атомов. Понимать отличие степени окисления от валентности, ионных соединений от ковалентных.	Подготовиться к контрольной работе (повторить § 49—57).	

66	1	Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь»		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Уметь применять полученные знания для решения учебных задач.		
67	1	Итоговое тестирование за курс 8 класса.					
68	1	Резервное время					
Демонстрации: сопоставление физико – химических свойств соединений с ковалентной и ионной связью							

Календарно - тематическое планирование по химии 9 класс

№ по плану	Кол-во часов	Тема урока	Основные понятия.	Планируемые результаты		Домашнее задание	Дата проведения
				Метапредметные	Предметные		
Классификация химических реакций (6 часов)							
1-2	2	Окислительно – восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, степень окисления, метод электронного баланса.	Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы. Развивать умения самостоятельно работать с книгой, формулировать выводы.	Знать определения окислительно-восстановительной реакции, окислителя, восстановителя. Уметь уравнивать окислительно-восстановительные реакции, разъяснять процессы окисления и восстановления, приводить примеры окислительно-восстановительных реакций.	§ 1, упр. 1—6, тестовые задания.	
3	1	Тепловые эффекты химических реакций	Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения реакций. Закон сохранения и превращения энергии.	Продолжить формировать умение классифицировать на примере составления классификации химических реакций. Развивать умение формулировать выводы.	Знать классификационный признак термохимических реакций. Понимать значение терминов: тепловой эффект химической реакции, термохимическое уравнение реакции, экзо- и эндотермические реакции. Уметь записывать термохимические уравнения реакций и вычислять количество теплоты по термохимическому уравнению реакции.	§ 2, упр. 1—4	

4	1	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе	Скорость химической реакции, катализ, катализатор, ингибирование, ингибитор, ферменты.	Используя межпредметные связи, уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи. Развивать умение формулировать выводы. Уметь применять знания, полученные при изучении других предметов, в конкретной ситуации.	Знать определение скорости химической реакции и её зависимость от условий протекания реакции. Понимать значение терминов «катализатор», «ингибитор», «ферменты». Уметь определять, как изменится скорость реакции под влиянием различных факторов.	§ 3, упр. 1—4, тестовые задания.	
5	1	Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость		Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Совершенствовать экспериментальные умения в проведении химического эксперимента.	Уметь объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций.		
6	1	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Обратимые и необратимые реакции. Прямая и обратная реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	Понимать значение терминов «обратимые и необратимые реакции», «химическое равновесие». Формировать умения на практике пользоваться основными логическими приёмами, наблюдать, решать проблемы, прогнозировать, формулировать выводы.	Знать определения обратимых и необратимых реакций, химического равновесия, условия смещения химического равновесия. Уметь объяснять на конкретном примере способы смещения химического равновесия.	§ 5, упр. 1—3, тестовые задания.	

Демонстрации: Горение магния, горение спирта в фарфоровой чашке. Разложение карбоната кальция. Горение серы на воздухе и в кислороде. Горение пластинки железа и стружек железа. Взаимодействие натрия и калия с водой. Получение кислорода из пероксида водорода в присутствии катализатора

Химические реакции в водных растворах (9 часов)

7	1	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, гидратация, кристаллогидраты, кристаллизационная вода.	Уметь определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы.	Знать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Уметь иллюстрировать примерами изученные понятия и объяснять причину электропроводности водных растворов солей, кислот и щелочей.	§ 6, упр. 1—4.	
8	1	Диссоциация кислот, оснований и солей	Кислоты, основания, соли (с точки зрения теории электролитической диссоциации), ступенчатая диссоциация кислот, ион гидроксония (для сильных учащихся).	Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.	Знать определения понятий «кислота», «основание», «соль» с точки зрения теории электролитической диссоциации. Уметь объяснять общие свойства кислотных и щелочных растворов наличием в них ионов водорода и гидроксид-ионов соответственно, а также составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.	§ 7, упр. 1—3, тестовые задания	
9	1	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты.	Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения ре-	Знать определения понятий «степень электролитической диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты». Понимать разницу между сильными и слабыми электролитами.	§ 8, упр. 1—4 и тестовые задания	

				зультата.			
10	1	Реакции ионного обмена и условия их протекания	Реакции ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения, обратимые и необратимые реакции.	Формировать умение формулировать выводы и заключения.	Знать определение реакций ионного обмена, условия их протекания. Уметь составлять полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций и разъяснять их сущность, приводить примеры реакций ионного обмена, идущих до конца.	§ 9, упр. 2—4, тестовые задания.	
11-12	2	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений ТЭД и ОВР		Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия.	Уметь составлять полные и сокращённые ионные уравнения необратимых реакций и разъяснять их сущность. Характеризовать условия течения реакций, идущих до конца, в растворах электролитов.	§ 9, упр. 1, 5	
13	1	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»		Развивать умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Совершенствовать экспериментальные умения в проведении химического эксперимента.	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять результаты проводимых опытов, характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца.		
14	1	<i>Гидролиз солей.</i> Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	Гидролиз солей	Уметь определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключе-	Знать определение гидролиза солей. Уметь определять характер среды растворов солей по их составу. Уметь применять знания об окислительно-	§ 10, упр.1—3. Подготовиться к к/р	

				чения, делать выводы. Формировать умения понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятий, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения.	восстановительных реакциях, электролитической диссоциации для объяснения и предсказания свойств конкретных веществ.		
15	1	Контрольная работа по темам « Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Уметь использовать приобретённые знания.		
<p>Демонстрации: Испытание веществ на электрическую проводимость. Ученический демонстрационный эксперимент — определение индикаторами наличия ионов водорода и гидроксид-ионов в растворах. Определение электропроводности растворов соляной и уксусной кислот.</p> <p>Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов. Качественные реакции на катионы и анионы. Действие индикаторов на растворы солей.</p>							
Галогены (6 часов)							
16	1	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, по-	Галогены. Хлорная, бромная, иодная вода.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выби-	Знать закономерности изменения свойств элементов в А-группах. Уметь давать характеристику элемен-	§ 12 (до физических свойств галло-	

		лучение и применение галогенов.		рать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	тов-галогенов по их положению в периодической таблице и строению атомов.	генов), упр. 1, 4, 5, тестовые задания.	
17	1	Хлор. Свойства и применение хлора.	Хлор, хлорноватистая кислота.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, делать обобщения, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	Знать свойства хлора как простого вещества. Уметь составлять и объяснять с точки зрения окисления и восстановления уравнения реакций, характеризующих химические свойства хлора.	§ 13, упр.1—6, тестовые задания.	
18	1	Хлороводород: получение и свойства	Синтез хлороводорода, цепные реакции.	Формировать умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Знать способ получения хлороводорода в лаборатории и уметь собирать его в пробирку, колбу. Уметь характеризовать свойства хлороводорода.	§ 14, упр.1—3, тестовые задания.	
19	1	Соляная кислота и ее соли	Качественная реакция на хлорид-ионы.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффектив-	Знать общие и индивидуальные свойства соляной кислоты. Уметь отличать соляную кислоту и её соли от других кислот и солей.	§ 15, упр.1—5, тестовые задания.	

				ные способы решения учебных и познавательных задач, делать обобщения, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.			
20	1	Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств		Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи. Совершенствовать экспериментальные умения при проведении химического эксперимента	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов. Уметь собирать простейший прибор для получения газов, растворять хлороводород в воде. Уметь распознавать соляную кислоту и её соли.	Повторить по курсу 8 класса тему «Кислород, его свойства. Аллотропия кислорода».	
<p>Демонстрации: Агрегатное состояние хлора, брома и йода. Возгонка йода. Растворимость йода в воде и спирте. Качественная реакция на йод. Получение хлора в лаборатории. Горение в хлоре натрия, меди, железа, сурьмы. Отбеливание ткани и бумаги хлором (все опыты проводятся в вытяжном шкафу!). Получение хлороводорода и растворение его в воде. Качественная реакция на хлорид-ионы.</p> <p>Лабораторные опыты: Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.</p>							
Кислород и сера (7 часов)							
21	1	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	Аллотропные модификации серы: пластическая и кристаллическая (ромбическая, моноклинная) сера.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, делать обобщения, устанавливать	Знать закономерности изменения свойств элементов в А-группах, определение понятия аллотропии. Уметь давать характеристику элементам и простым веществам подгруппы кислорода по их положению в периодической таблице и	§ 17, упр. 1—4, тестовые задания.	

				аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	строению атомов. Уметь объяснять, почему число простых веществ в несколько раз превышает число химических элементов.		
22	1	Свойства и применение серы	Флотация.	Формировать умения сравнивать, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	Знать физические и химические свойства серы. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	§ 18, упр.1—3, тестовые задания. Составить электронную схему «Применение серы» и проиллюстрировать её примерами.	
23	1	Сероводород. Сульфиды.	Сульфиды, гидросульфиды.	Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований.	Знать способ получения сероводорода в лаборатории и его свойства. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства сероводорода, в ионном виде, проводить качественную реакцию на сульфид-ионы.	§ 19, упр.1—4, тестовые задания.	
24	1	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли	Сернистый газ, сульфиты, гидросульфиты.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Формировать	Знать свойства сернистого газа, сернистой кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства этих веществ, объяснять причину выпадения кислотных дождей, проводить каче-	§ 20, упр.1—4, тестовые задания	

				и развивать экологическое мышление, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.	ственную реакцию на сульфит-ионы.		
25	1	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли	Сульфаты, гидросульфаты	Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований.	Знать свойства разбавленной серной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, характеризующих свойства разбавленной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах, проводить качественную реакцию на сульфат-ионы.	§ 21, упр. 2, 3(а), 4.	
26	1	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	Серный ангидрид, олеум.	Формировать умения осуществлять самоконтроль, самооценку, принимать решения и осуществлять осознанный выбор в учебной и познавательной деятельности.	Знать свойства концентрированной серной кислоты и способ её разбавления. Уметь отличать концентрированную серную кислоту от разбавленной, устанавливать зависимость между свойствами серной кислоты и её применением.	§ 21, упр. 1, 3(б), 5, тестовые задания.	
27	1	Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме « Кислород и сера»		Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Со-	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов, характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электро-		

				вершенствовать экспериментальные умения в проведении химического эксперимента.	литов.		
28	1	Решение расчетных задач					
<p>Демонстрации: Аллотропия серы. Получение пластической и кристаллической серы. Химические свойства серы. Получение сероводорода в лаборатории (под тягой!). Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью, сахарозой и бумагой.</p> <p>Лабораторные опыты: Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Распознавание сульфид-ионов в растворе. Распознавание сульфит-ионов в растворе. Распознавание сульфат-ионов в растворе.</p> <p>Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.</p>							
Азот и фосфор (9 часов)							
29	1	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение	Нитриды.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	Уметь характеризовать химические элементы на основании их положения в периодической системе и строения их атомов. Знать свойства азота. Уметь объяснять причину химической инертности азота, составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства азота, и разьяснять их с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах.	§ 23, упр.1—3.	
30	1	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	Ион аммония, донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.	Формировать умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Знать механизм образования иона аммония, химические свойства аммиака. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака, и разьяснять их с	§ 24, упр.1—3, тестовые задания.	

					точки зрения представлений об электролитической диссоциации и окислительно - восстановительных процессах.		
31	1	Практическая работа №5 Получение аммиака и изучение его свойств		Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками вовремя проведения практической работы. Совершенствовать умение проводить химический эксперимент.	Уметь получать аммиак реакцией ионного обмена и доказывать опытным путём, что собранный газ — аммиак, анализировать результаты опытов и делать обобщающие выводы.		
32	1	Соли аммония	Соли аммония	Формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	Знать качественную реакцию на ион аммония. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации.	§ 26, упр. 1—5, тестовые задания.	
33	1	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.		Формировать умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных	Знать строение молекулы азотной кислоты. Уметь объяснять, чему равны валентность атома азота и его степень окисления в	§ 27, упр. 4(б), 5, 6, тестовые задания.	

		лоты		и познавательных задач, оценивать правильность выполнения учебной задачи.	молекуле азотной кислоты. Уметь составлять уравнения химических реакций, лежащих в основе производства азотной кислоты, и разъяснять закономерности их протекания.		
34	1	Свойства концентрированной азотной кислоты		Формировать умения оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	Знать окислительные свойства азотной кислоты. Уметь составлять уравнения реакций между разбавленной и концентрированной азотной кислотой и металлами, объяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	§ 27, упр. 1, 2, 4(а), 5.	
35	1	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.		Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Знать качественную реакцию на нитрат- ионы. Уметь отличать соли азотной кислоты от хлоридов, сульфатов, сульфидов и сульфитов. Уметь составлять уравнения реакций разложения нитратов.	§ 28, упр.1—3.	

36	1	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	Белый, красный и чёрный фосфор.	Формировать умения определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы.	Знать аллотропные модификации фосфора, свойства белого и красного фосфора. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства фосфора.	§ 29, упр. 1—4, тестовые задания.	
37	1	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	Оксид фосфора(V), фосфорная кислота, гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион, фосфорные удобрения.	Формировать умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками, работать в паре, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Знать свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах, проводить качественную реакцию на фосфат-ионы. Понимать значение минеральных удобрений для растений.	§ 30, упр. 1—4.	

Демонстрации: Получение аммиака. Растворение аммиака в воде. Горение аммиака в кислороде. Общие свойства кислот на примере свойств азотной кислоты. реакций. Взаимодействие разбавленной и концентрированной азотной кислоты с медью. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты со скипидаром. Качественная реакция на нитрат-ионы. Взаимодействие угля с расплавленной селитрой. Образцы азотных удобрений. Красный фосфор. Получение белого фосфора. Горение красного фосфора в кислороде. Образцы фосфорных удобрений.

Лабораторные опыты: Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Углерод и кремний (10 часов)

38	1	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия углерода	Аллотропия углерода, алмаз, графит, <i>карбин</i> , <i>фуллерены</i> , графен.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы. Формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	Уметь характеризовать химические элементы IVA-группы на основании их положения в периодической системе и строения их атомов. Иметь представление об аллотропных модификациях углерода.	31, упр. 1—4. Используя Интернет, подготовить электронную презентацию по теме «Искусственные алмазы».	
39	1	Химические свойства углерода. Адсорбция.	Сорбция, адсорбция, десорбция, активированный уголь.	Формировать умения определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы.	Знать свойства простого вещества угля, иметь представление об адсорбции. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства углерода как восстановителя и как окислителя.	§ 32, упр.1—7, тестовые задания.	
40	1	Угарный газ: свойства, физиологическое действие	Газогенератор, генераторный газ, газификация топлива.	Формировать умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, оценивать правильность	Знать строение и свойства оксида углерода(II), его действие на организм человека. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства оксида углеро-	§ 33, упр.1—3, тестовые задания.	

				выполнения учебной задачи.	да(II).		
41	1	Углекислый газ.		Формировать умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками, работать в паре, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.	Знать свойства оксида углерода(IV), качественную реакцию на углекислый газ. Уметь доказывать характер оксида, записывать уравнения реакций, характеризующих свойства кислотных оксидов.	§ 34, упр. 1—4.	
42	1	Угольная кислота и ее соли.	Карбонаты и гидрокарбонаты.	Формировать умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Знать свойства угольной кислоты. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих превращение карбонатов в гидрокарбонаты и обратно, проводить качественную реакцию на карбонат-ионы.	§ 35, упр. 1—7, тестовые задания.	
43	1	Практическая работа №6 Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.		Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Уметь получать и собирать оксид углерода(IV) в лаборатории и доказывать наличие данного газа. Уметь распознавать соли угольной кислоты.		

				ни с целью безопасного обращения с веществами и материалами. Совершенствовать умение проводить химический эксперимент.			
44	1	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	Кварц, карборунд, силициды.	Развивать умения определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, делать выводы, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.	Знать свойства кремния, оксида кремния(IV), причину различия физических свойств высших оксидов углерода и кремния. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремния, оксида кремния(IV).	§ 37, упр. 1—3, тестовые задания.	
45	1	Обобщение по теме «Неметаллы»		Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач.	Знать строение атомов неметаллов, изменение свойств простых веществ неметаллов и их соединений в зависимости от заряда ядра атомов неметаллов. Уметь объяснять свойства неметаллов и их соединений в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации.	Подготовиться к контрольной работе по теме «Неметаллы».	
46	1	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результа-	Уметь использовать приобретённые знания.		

				тами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.			
<p>Демонстрации: Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Поглощение углём растворённых веществ и газов. Восстановление меди из оксида меди(II) углём. Получение кремниевой кислоты.</p> <p>Лабораторные опыты: Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат-ионы.</p>							
Общие свойства металлов (13 часов)							
47	1	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	Металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка. Сплавы. Интерметаллиды.	Формировать умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	Уметь применять знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов. Знать состав и строение сплавов, отличие сплавов от металлов. Уметь объяснять, почему в технике широко используют сплавы.	§ 39, упр.1—6, тестовые задания; § 42, упр.1—3.	
48	1	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	Способы получения металлов. Аллювиотермия.	Формировать умения обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	Уметь объяснять способы получения металлов с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах.	§ 40, упр.1—3.	
49	1	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряже-	Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов	Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять кон-	Уметь пользоваться электрохимическим рядом напряжений металлов, составлять уравнения хими-	§ 41, упр.1—3.	

		ний) металлов	металлов).	троль своей деятельностью в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	ческих реакций, характеризующих свойства металлов, и объяснять свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.		
50	1	Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства		Формировать владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.	Уметь характеризовать щелочные металлы на основании их положения в периодической таблице и строения атомов, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства щелочных металлов, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах.	§ 43 (до с. 153), упр. 1—4, тестовые задания.	
51	1	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	Едкий натр, едкое кали.	Формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных задач, владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений.	Уметь характеризовать изменение основных свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов с увеличением заряда ядра атомов металлов, объяснять свойства этих соединений в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	§ 43, упр. 5 и 6, тестовое задание 3.	
52	1	Магний. Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения		Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достиже-	Уметь характеризовать элементы IIА-группы на основании их положения в периодической таблице и строения атомов. Уметь составлять уравнения реак-	§ 44, упр. 1—5, тестовые задания; § 45, упр. 1, тестовое задание 1.	

				ния результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	ций, характеризующих свойства кальция и его соединений, и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Знать качественную реакцию на ионы кальция.		
53	1	Жёсткость воды и способы её устранения	Жёсткость воды.	Формировать умения обобщать демонстрационный эксперимент и характеризовать свойства изучаемых веществ.	Знать, чем обусловлена жёсткость воды. Уметь разъяснять способы устранения жёсткости воды.	§ 45 (до конца), упр. 2, 3, 5, тестовые задания.	
54	1	Алюминий: физические и химические свойства.	Амальгама алюминия, термит, алюминотермия.	Формировать умения обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы.	Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства алюминия, объяснять эти реакции в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.	§ 46, упр. 2, 4, 6, 8, тестовые задания.	
55	1	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Амфотерность.	Формировать умения обобщать, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы, экспериментальные умения.	Уметь доказывать амфотерный характер соединения, составлять уравнения соответствующих химических реакций и объяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации.	§ 47, упр. 1, 2, 4, 5, тестовые задания.	
56	1	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.		Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельно-	Знать строение атома железа, физические и химические свойства железа. Уметь разъяснять свойства железа в свете представле-	§ 48, упр. 1—4, тестовые задания.	

				сти в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	ний об окислительно-восстановительных процессах и электролитической диссоциации.		
57	1	Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III)		Формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Знать свойства соединений Fe(II) и Fe(III). Уметь составлять уравнения соответствующих реакций в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах	§ 49, упр. 1—4, тестовые задания.	
58	1	Практическая работа №7 Рушение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»		Развивать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. Уметь выполнять экспериментальные задания индивидуально разными способами, выбирать наиболее рациональный ход решения, делать выводы на основании наблюдений.	Уметь применять теоретические знания на практике, объяснять наблюдения и результаты проводимых опытов, характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов.	Повторить тему «Металлы». Подготовиться к контрольной работе.	
59	1	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достиже-	Уметь использовать приобретённые знания.		

				ния результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.			
<p>Демонстрации: Хранение щелочных металлов. Взаимодействие калия и натрия с водой. Горение кальция. Взаимодействие кальция с водой. Качественная реакция на ионы кальция. Растворение мыла в дождевой и ключевой воде. Устранение жёсткости воды. Амальгамирование алюминиевой проволоки. Взаимодействие алюминия с иодом, щёлочью и кислотой. Приготовление термита и получение железа алюминотермией. Образцы соединений железа. Взаимодействие железа с хлором и соляной кислотой.</p> <p>Лабораторные опыты: Рассмотрение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия и кальция. Ознакомление с природными соединениями кальция. Получение гидроксида алюминия реакцией обмена. Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой и щёлочью. Получение гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III).</p>							
Первоначальные сведения об органических веществах (9 часов)							
60	1	Органическая химия.	Органическая химия, органические вещества, углеводороды, структурные формулы.	Формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий.	Знать понятия «органическая химия», «органические вещества», «углеводороды», «структурные формулы». Знать отличия органических веществ от неорганических. Уметь составлять структурные формулы простейших углеводородов.	§ 51, упр. 1—6, тестовые задания.	
61	1	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	Углеводороды, алканы, гомологи, гомологический ряд, гомологическая разность.	Формировать умение на практике пользоваться основными логическими приёмами.	Знать отдельных представителей алканов (метан, этан, пропан, бутан), их физические и химические свойства, определения гомологов, гомологического ряда. Уметь составлять структурные формулы алканов.	§ 52, упр. 1—4. Подготовить устные сообщения о применении метана, о его роли в парниковом эффекте.	

62	1	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	Непредельные углеводороды (алкены, алкины), двойная и тройная связь, международная номенклатура алкенов и алкинов, реакция полимеризации.	Формировать умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Знать структурные формулы этилена и ацетилена, их физические и химические свойства, качественные реакции на непредельные углеводороды. Уметь составлять структурные формулы гомологов этилена и ацетилена, записывать уравнение реакции полимеризации.	§ 53, упр. 1—5.	
63	1	Производные углеводородов. Спирты.	Одноатомные и многоатомные предельные спирты, функциональная группа, радикал.	Формировать готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.	Знать определение спиртов, общую формулу одноатомных спиртов, физиологическое действие метанола и этанола. Характеризовать свойства одноатомных и многоатомных спиртов. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих свойства одноатомных спиртов.	§ 55. Решить задачи на примеси из пособия «Химия. Задачник с «помощником». 8—9 классы».	
64	1	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	Карбоновые кислоты, карбоксильная группа, сложные эфиры, жиры.	Формировать готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации.	Знать формулы муравьиной и уксусной кислот. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих общие свойства кислот, на примере муравьиной и уксусной кислот. Уметь записывать реакцию этерификации.	§ 56, упр. 1—6, тестовые задания.	

					Знать биологическую роль жиров.		
65	1	Углеводы	углеводы	Формировать готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.	Знать молекулярные формулы глюкозы и сахарозы, качественную реакцию на глюкозу, биологическую роль глюкозы и сахарозы, молекулярные формулы крахмала и целлюлозы, сходство и различие этих углеводов, качественную реакцию на крахмал.		
66	1	Аминокислоты. Белки	Аминокислоты, незаменимые аминокислоты, белки, высокомолекулярные соединения, гидролиз белков, ферменты, гормоны.	Формировать умения извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях.	Знать состав, свойства и биологическую роль аминокислот и белков. Иметь представление о ферментах и гормонах.	§ 58, упр.1—5. Подготовить электронные презентации по теме «Биологическая роль белков».	
67	1	Полимеры	Макромолекулы, полимер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации	Формировать готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, по-	Знать реакцию полимеризации, уметь составлять уравнения реакций полимеризации. Иметь представление о полиэтилене, полипропилене и поливинилхлориде.	§54, упр. 1 и 2.	

				лучаемую из различных источников.			
68	1	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»		Развивать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.	Уметь использовать приобретённые знания.		
<p>Демонстрации: Собираание шаростержневых моделей молекул алканов. Получение этилена и ацетилен. Качественные реакции на этилен и ацетилен: взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия. Горение этилена и ацетилен. Образцы полимеров: полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида. Взаимодействие уксусной кислоты с магнием, раствором гидроксида натрия и карбонатом кальция. Получение сложного эфира. Твёрдые и жидкие жиры. Растворение жиров в воде и бензине. Глюкоза. Сахароза. Крахмал. Целлюлоза. Приготовление крахмального клейстера. Качественная реакция на крахмал.</p>							