


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ г. ТОМСКА им. Г.А. ПСАХЬЕ

ПРИНЯТО:

Решением кафедры естествознания и
здоровьесбережения МБОУ Акаде-
мического лицея г. Томска им. Г.А.
Псахье
Зав. кафедрой


Протокол № 6 от 21.06 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Научно-методическим Советом
МБОУ Академического лицея г.
Томска им. Г.А. Псахье
Председатель Совета, и.о. директора



О.В. Починок

Протокол № 7 от 06.08 2018 г.

Приказ № 1348-П от 06.08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ХИМИЯ

Уровень основного общего образования

8 – 9 КЛАССЫ

Составитель
Рагимова А.М.

ТОМСК – 2018 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Рабочая программа учебного курса по химии для 8-9 классов разработана на основе авторской программы Гара Н.Н. (базовый уровень) Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9 классы – М.: Просвещение.

Содержание программы направлено на освоение учащимися курса химии на уровнях «ученик научится» и «ученик получит возможность научиться», что соответствует Образовательной программе лица.

Цели изучения химии:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.
4. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
5. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
6. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
7. Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы: формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом природоведение (5 класс), физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химические и физические явления и их свойства, тела и вещества, химической организацией клетки и процессами обмена веществ и т.д.

Курс позволяет формировать и развивать универсальные учебные действия, в том числе ИКТ-компетентность и читательские компетенции.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы - химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). 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.

Распределение времени по темам программы дано ориентировочно. Учитель может изменять его в пределах годовой суммы часов.

Данная программа содержит все темы, включенные в Федеральный компонент содержания образования.

Курс основан на системно-деятельностном, личностно-ориентированном, дифференцированном подходе. Обучение химии построено на следующих принципах:

приоритет деятельностного подхода в образовательном процессе;

комплексное использование средств обучения для получения целостного представления об изучаемом объекте или явлении;

перенос акцента с репродуктивных форм учебной деятельности на самостоятельные, поисково-исследовательские виды работы, аналитическую деятельность;

формирование различных способов поиска и обработки информации;

овладение современной инструментальной базой в границах заданной программы и образовательных целей;

развитие коммуникативных умений учащихся.

Федеральный государственный образовательный стандарт по химии предполагает приоритет деятельностного подхода к процессу обучения, развитие у учащихся широкого комплекса общих учебных и предметных умений, овладение способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции.

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.

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

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

В качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании: ценности научного знания, его практической значимости, достоверности; ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности; понимание необходимости здорового образа жизни; потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни; сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

правильному использованию химической терминологии и символики; развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; развитию умения открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин.

Описание места предмета в учебном плане

Учебный план на изучение химии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение двух лет — в 8 и 9 классах: всего 136 учебных занятий, соответственно, в 8 классе 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы – 4 часа практические работы 6-7 часов, лабораторные работы – 14 часов; в 9 классе 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные рабо-

ты – 4 часа, практические работы 6-7 часов, лабораторные работы – 14 часов.

Планируемые результаты изучения химии

Предметными результатами изучения курса химии являются:

осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии на уровне, доступном подросткам;

формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире атомов и молекул, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств.

приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и 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 приёмами 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.

Выпускник получит возможность научиться:

продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

В сфере развития **личностных универсальных учебных действий** сформированы:

- *основы гражданской идентичности личности* (включая когнитивный, эмоционально-ценностный и поведенческий компоненты);

- *основы социальных компетенций* (включая ценностно- смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений, правосознание);

- *готовность и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.*

В сфере развития **регулятивных универсальных учебных действий** сформированы действия целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию, в том числе во внутреннем плане, осуществлять выбор эффективных путей и средств достижения целей, контролировать и оценивать свои действия как по результату, так и по способу действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение.

В сфере развития **коммуникативных универсальных учебных действий** сформированы:

- действия по организации и планированию *учебного сотрудничества с учителем и сверстниками*, умения работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;

умения составлять и решать многообразные коммуникативные задачи; действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения; определять цели коммуникации, оценивать ситуацию, учитывать намерения и способы коммуникации партнёра, выбирать адекватные стратегии коммуникации;

- *речевая деятельность*,

Опыт использования речевых средств для регуляции умственной деятельности,

Опыт регуляции собственного речевого поведения как основы коммуникативной компетентности.

В сфере развития **познавательных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется:

- *практическому освоению обучающимися* основ проектно-исследовательской деятельности;

- *развитию* стратегий смыслового чтения и работе с информацией;

- *практическому освоению методов познания*, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им *инструментария и понятийного аппарата*, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра *логических действий и операций*.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные

формирование чувства гордости 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 индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

формирование познавательной и 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 её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, проектная, кружковая и т. п.).

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

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Школьники:
Обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.
Ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
планирует ресурсы для достижения цели.
Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.
Называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.
Выпускник получит возможность научиться:
самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.
Самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе.
при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.
выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ.
адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.
Познавательные УУД:
анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
осуществляет сравнение и классификацию, самостоятельно, выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
Осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.
Считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.
Создает модели и схемы для решения задач.
Переводит сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот
Устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.
Участствует в проектно-исследовательской деятельности.
проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя.
осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
дает определение понятиям;
устанавливает причинно-следственные связи.
обобщает понятия - осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
строит классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания)
строит логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
Знает основы ознакомительного чтения;

Знает основы усваивающего чтения

Умеет структурировать тексты

(выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий)

ставить проблему, аргументировать её актуальность.

самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

Коммуникативные УУД:

- Обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей, партнёров по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.
- Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками - определение цели, функций участников, способов взаимодействия. Постановка вопросов - инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.
- Разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов решения проблемы, принятие решения и его реализация.
- Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, современных средств коммуникации.

Содержание учебного предмета

8 класс. 68 часов

Тема 1. Первоначальные химические понятия (18ч.)

Химия в системе наук. Связь химии с другими науками. Вещества. Чистые вещества и смеси. Физические и химические явления. Молекулы и атомы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Химические элементы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов. Химические формулы. Простые и сложные вещества. Относительная молекулярная масса. Вычисления по химическим формулам. Валентность. Составление химических формул по валентности. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций. Типы химических реакций. Количество вещества. Молярная масса. Число Авогадро. Молярная масса. Вычисление по химической формуле вещества: относительной молекулярной массы, отношения масс, массовых долей элементов. Вычисление молярной массы вещества по формуле, вычисление массы и количества вещества.

Демонстрации:

Занимательные опыты, различные виды химической посуды, предметы, сделанные из различных веществ, приборы для измерения массы, плотности жидкости, температуры, твердости.

Однородные и неоднородные смеси, способы их разделения.

Физические и химические явления (растирание сахара в ступке, кипение воды, горение свечи, изменение цвета и выпадение осадка при взаимодействии различных веществ).

Соединения железа с серой; шаростержневые модели молекул различных веществ.

Опыт, иллюстрирующий закон сохранения массы вещества.

Разложение малахита при нагревании, горение серы в кислороде и другие типы химических реакций

Лабораторная работа:

«Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами».

«Разделение смеси».

«Примеры химических и физических явлений».

«Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов и горных пород, металлов и неметаллов».

«Разложение основного карбоната меди (II) $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ ».

«Реакция замещения меди железом».

Практическая работа:

«Отработка правил техники безопасности. Приемы обращения с химическим оборудованием».

«Очистка загрязненной поваренной соли».

Тема 2 «Кислород. Оксиды. Горение» (5ч).

Кислород как химический элемент и простое вещество. Физические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Окисление. Оксиды. Понятие о катализаторе. Воздух и его состав. Горение веществ в воздухе. Условия возникновения и прекращения горения, меры по предупреждению пожаров. Топливо и способы его сжигания. Тепловой эффект химической реакции. Закон сохранения массы и энергии. Охрана воздуха от загрязнений. Расчеты по химическим уравнениям.

Демонстрации:

Ознакомление с физическими свойствами кислорода.

Сжигание в кислороде угля, серы, фосфора, железа.

Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Получение кислорода из перманганата калия при разложении.

Опыты, выясняющие условия горения.

Ознакомление с различными видами топлива (Коллекция «Топливо»).

Лабораторная работа: «Ознакомление с образцами оксидов».

Практическая работа: «Получение и свойства кислорода».

Тема 3. Водород (3ч)

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород — восстановитель. Получение, применение.

Демонстрации.

Получение водорода в аппарате Киппа,

Проверка водорода на чистоту.

Горение водорода.

Собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторная работа

Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).

Тема 4. Растворы. Вода (8 ч)

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

Демонстрации:

Взаимодействие воды с металлами (натрием, кальцием).

Взаимодействие воды с оксидами кальция, фосфора. Определение полученных растворов индикаторами.

Практическая работа: «Приготовление раствора с определенной массовой долей».

Тема 5 «Важнейшие классы неорганических соединений» (9 ч).

Состав и строение оксидов, кислот, оснований, солей. Классификация, физические и химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Способы получения и области применения оксидов, кислот, оснований, солей. Генетическая связь между оксидами, основаниями, кислотами и солями.

Демонстрации:

Некоторые химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.

Плакат «Связь между классами неорганических веществ».

Лабораторная работа:

«Разложение гидроксида меди (II) при нагревании».

«Взаимодействие щелочей с кислотами».

«Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами».

«Взаимодействие кислот с оксидами металлов».

Практическая работа: «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Тема 6 «Периодический закон и периодическая система химических элементов» (8ч)

Классификация химических элементов. Химические элементы, оксиды и гидроксид которых проявляет амфотерные свойства. Естественные семейства химических элементов: щелочные металлы,

галогены, инертные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Порядковый номер элемента. Состав атомных ядер. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Периодическая система химических элементов. Большие и малые периоды. Группы и подгруппы. Характеристика химических элементов главных подгрупп на основании положения в Периодической системе и строения атомов. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации:

Взаимодействие натрия с водой; показ образцов щелочных металлов и галогенов.

Плакат «Элементы и их свойства».

Плакат «Строение атома».

Плакат «Электронные оболочки атомов».

Лабораторная работа: «Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей».

Тема 7 «Химическая связь» (9ч).

Понятие о химической связи и причинах её образования. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Ионная связь. Кристаллические решетки. Степень окисления. Процессы окисления, восстановления. Окислительно-восстановительные реакции. Решение задач различных типов, расчёты по уравнениям химических реакций.

Демонстрации: Модели пространственных решеток поваренной соли, графита, твердого оксида углерода (IV).

Лабораторная работа: «Составление моделей веществ с различной кристаллической решеткой».

Тема 8 «Галогены» (8ч).

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Закон Авогадро. Объемные отношения газов при химических реакциях. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и ее свойства. Биологическое значение галогенов. Решение задач различных типов, расчёты по уравнениям химических реакций.

Лабораторная работа:

«Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений».

«Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов».

Практическая работа: «Химические свойства соляной кислоты».

9 класс 68 часов

Неорганическая химия

Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (2час)

Тема 2. Электролитическая диссоциация (10ч)

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Гидролиз солей.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Тема 3. Кислород и сера (9ч)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода – озон.

Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислота и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Демонстрация. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные опыты. Распознавание сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионов в растворе.

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

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступивших или получившихся в реакции веществ.

Тема 3. Азот и фосфор (10ч)

Положение азота и фосфора 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, получение и применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Минеральные удобрения.

Демонстрация. Получение аммиака и растворение его в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

Практические работы

Получение аммиака и изучение его свойств.

Определение минеральных удобрений.

Тема 5. Углерод и кремний (7ч)

Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарный газ, свойства и физиологическое воздействие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.

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

Демонстрация. Кристаллические решетки алмаза и графита. Ознакомление с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные опыты. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы.

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

Тема 6. Общие свойства металлов (14ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.

Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды.

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе химических элементов, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли. Железо (II) и железо (III).

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа (II) и железа (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

Практическая работа.

Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IA и IIIA – групп периодической таблицы химических элементов».

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

Расчетные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получившихся в реакции веществ, содержащего определенную долю примесей.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

Тема 7. Первоначальные представления об органических веществах (2ч)

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

Тема 8. Углеводороды (4ч)

Предельные углеводороды. Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.

Непредельные углеводороды. Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.

Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).

Природные источники углеводородов. Нефть и природные газы, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Демонстрация. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

Лабораторные опыты. Этилен, его получение, свойства. Ацетилен и его получение, свойства.

Расчетные задачи. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Тема 9. Спирты (2ч)

Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин, Применение.

Демонстрация. Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

Тема 10. Карбоновые кислоты. Жиры (3ч).

Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.

Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.

Жиры – продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.

Демонстрация. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

Тема 11. Углеводы (2ч)

Глюкоза, сахароза – важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.

Крахмал и целлюлоза – природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.

Демонстрация. Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

Тема 12. Белки. Полимеры (3ч)

Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах.

Полимеры – высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.

Химия и здоровье. Лекарства.

Демонстрация. Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

8 класс.

№	Темы/разделы	Количество	Основные виды учебной деятельности
---	--------------	------------	------------------------------------

<i>п/п</i>		<i>часов</i>	
1	Первоначальные химические понятия	18	<p>Различать предметы изучения естественных наук.</p> <p>Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Уметь оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Знакомиться с лабораторным оборудованием.</p> <p>Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.</p> <p>Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Определять признаки химических реакций.</p> <p>Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Определять понятие «кристаллическая решётка». Определять валентность атомов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.</p> <p>Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода. Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>
2	Кислород. Оксиды. Горение	5	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>
3	Водород.	3	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических</p>

			<p>опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p>
4	Вода. Растворы. Основание	8	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.</p> <p>Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений</p>
5	Основные классы неорганических веществ	9	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.</p> <p>Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций</p>
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	8	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Формулировать периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывать его смысл.</p> <p>Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, А- и Б-группы. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.</p> <p>Моделировать строение атома, используя компьютер.</p> <p>Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической си-</p>

			<p>стеме и особенностей строения их атомов.</p> <p>Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p>
7	Химическая связь. Строение вещества.	9	<p>Конкретизировать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка».</p> <p>Определять понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления».</p> <p>Моделировать строение веществ с кристаллическими решётками разного типа. Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.</p> <p>Определять степень окисления элементов в соединениях.</p> <p>Составлять формулы веществ по известным степеням окисления элементов. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы</p>
8	Галогены	8	<p>Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и иодиды. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.</p>

9 класс.

№ пп	Темы/разделы	Количество часов	Основные виды учебной деятельности
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	2	<p>объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева;</p> <p>объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>объяснять сущность реакций ионного обмена;</p> <p>характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ;</p> <p>определять возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>составлять уравнения химических реакций.</p>
2	Электролитическая диссоциация	10	<p>объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью;</p> <p>записывать уравнения диссоциации кислот, оснований и солей;</p> <p>сравнивать по строению и свойствам ионы и атомы;</p>

			<p>составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций;</p> <p>выполнять опыты по проведению реакций ионного обмена, делать выводы;</p> <p>определять с помощью расчетов вещество, данное в избытке, и проводить вычисления массы, объема или количества вещества продукта реакции по данному исходному веществу;</p> <p>определять окислительно – восстановительные реакции, составлять схему электронного баланса, расставлять коэффициенты, используя метод электронного баланса;</p> <p>применять полученные знания, умения и навыки при решении тренировочных заданий и упражнений.</p>
3	Кислород и сера	9	<p>определение аллотропии и аллотропных видоизменений, причины аллотропии;</p> <p>физические свойства серы и области ее применения;</p> <p>строение и свойства оксидов серы, сероводорода, сернистой и серной кислот, области их применения;</p> <p>качественную реакцию на сульфат – ион;</p> <p>определение скорости химических реакций;</p> <p>зависимости скорости реакции от различных условий.</p> <p>давать характеристику главной подгруппы по плану;</p> <p>сравнивать простые вещества, образованные элементами главной подгруппы 6 группы;</p> <p>указывать причины их сходства и отличия;</p> <p>доказывать химические свойства серы и ее важнейших соединений, записывая уравнения реакций в молекулярном, ионном и окислительно – восстановительном видах;</p> <p>объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции;</p> <p>решать задачи;</p> <p>применять полученные знания, умения и навыки при решении тренировочных заданий и упражнений</p>
4	Азот и фосфор	10	<p>давать характеристику подгруппы азота, исходя из положения в ПС и строения атома, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, учитывая закономерности протекания окислительно – восстановительных реакций;</p> <p>доказывать химические свойства аммиака;</p> <p>определять массовую (объемную) долю выхода продукта реакции от теоретически возможного (решать задачи).</p> <p>доказывать общие и особенные свойства солей на примере солей аммония и нитратов</p>
5	Углерод и кремний	7	<p>сравнивать по строению и свойствам углерод и кремний, исходя из положения в ПС и строения атома, записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства углерода в молекулярном и окислительно – восстановительном виде;</p> <p>сравнивать строение и свойства оксидов углерода и кремния, указывать причины сходства и отличия;</p>

			<p>доказывать химические свойства угольной и кремниевой кислот и их солей, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде;</p> <p>решать расчетные задачи на вычисление массы (объема) продукта реакции по указанной массе (объему) исходного вещества, одно из которых содержит примеси.</p>
6	Общие свойства металлов	14	<p>записывать уравнения реакций получения металлов с точки зрения ТЭД и учения об окислительно – восстановительных процессах;</p> <p>характеризовать металл по его положению в ПС и строению атома, химические свойства простого вещества и важнейших его соединений, записывая уравнения реакций в молекулярном и ионном виде;</p> <p>доказывать химические свойства оксидов, оснований и солей металлов главных подгрупп и железа, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.</p>
7	Первоначальные представления об органических веществах	2	<p>записывать структурные формулы органических веществ;</p> <p>определять изомеры, давать им названия.</p>
8	Углеводороды	4	<p>записывать структурные формулы органических веществ;</p> <p>определять изомеры, давать им названия;</p> <p>записывать некоторые уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства углеводородов (предельных и непредельных).</p>
9	Спирты	2	<p>записывать структурные формулы спиртов;</p> <p>называть некоторые спирты по систематической номенклатуре.</p>
10	Карбоновые кислоты. Жиры	3	<p>записывать структурные формулы карбоновых кислот и жиров;</p> <p>называть некоторые карбоновые кислоты по систематической номенклатуре.</p>
11	Углеводы	2	выполнять тренировочные упражнения по теме.
12	Белки Полимеры	3	выполнять тренировочные упражнения по теме.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
8 класс		
1	Первоначальные химические понятия. Правила ТБ. Предмет химии. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси	2
2	Физические и химические явления. Химические реакции. Простые и сложные вещества. Молекулы и атомы.	2
3	Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным штативом и спиртовкой. Знакомство с химической посудой. Правила ТБ. Очистка загрязненной поваренной соли	2
4	Химические элементы. Относительная атомная масса. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава.	2
5	Химические формулы. Расчёты по формулам. Валентность.	2
6	Составление химических формул по валентности. Название бинарных соединений. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ	2
7	Химические уравнения. Типы химических реакций	2
8	Количество вещества. Моль - единица количества вещества. Молярная масса	2
9	Вычисления по химическим уравнениям. Обобщение и систематизация знаний по теме «Первоначальные химические понятия»	2
10	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия». Кислород. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические свойства кислорода.	2
11	Химические свойства кислорода. Оксиды. Окисление. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Воздух и его состав. Горение веществ в воздухе	2
12	Тепловой эффект химической реакции. Топливо и способы его сжигания. Правила ТБ. Получение кислорода и изучение его свойств.	2
13	Водород. Физические свойства. Получение водорода в лаборатории и в промышленности. Химические свойства водорода. Применение водорода.	2
14	Правила ТБ. Получение водорода и изучение его свойств. Вода - растворитель. Растворы	2
15	Концентрация растворов. Массовая доля растворённого вещества. Состав воды. Физические и химические свойства воды	2
16	«Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества». Обобщение и повторение по темам: «Кислород. Оксиды. Горение». «Водород». «Вода. Растворы».	2
17	Контрольная работа №2 по темам «Кислород. Оксиды. Горение». «Водород». «Вода. Растворы». Классификация неорганических соединений. Состав и строение оксидов. Классификация оксидов	2
18	Химические свойства оксидов. Состав и строение кислот. Классификация и химические свойства кислот	2
19	Состав и строение оснований. Классификация и химические свойства. Состав и строение солей	2
20	Генетическая связь между классами неорганических веществ. Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы соединений»	2
21	Правила ТБ. «Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений». Контрольная работа № 3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	2

22	Классификация химических элементов. Амфотерность. ПЗ И ПТ ДИМ	2
23	Состав атомных ядер. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов	2
24	Характеристика химических элементов главной подгруппы на основании. Положения в ПС и строения атома	2
25	Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева. Обобщение и повторение темы « ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома».	2
26	Электроотрицательность. Ковалентная связь	2
27	Ионная связь. Степень окисления химических элементов	2
28	Степень окисления химических элементов. Кристаллические решётки	2
29	Обобщение и систематизация знаний по темам «ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»	2
30	Контрольная работа по темам № 4 «ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества». Закон Авогадро.	2
31	Объемные отношения газов при химических реакциях. Решение задач	2
32	Положение галогенов в ПС, строение их атомов. Хлор. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.	2
33	Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.	2
34	Обобщение знаний по курсу химии 8-го класса. Итоговый тест за курс химии 8 класса.	2
9 класс		
1	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах	1
2	Основные классы неорганических соединений	1(2)
3	Сущность процесса электролитической диссоциации	1
4	Диссоциация кислот, щелочей и солей	1
5	Сильные и слабые электролиты. Степень ЭД	1
6	Реакции ионного обмена	1
7	Реакции ионного обмена	1
8	Практическая работа 1 «Реакции ионного обмена»	1
9	Окислительно-восстановительные реакции.	1
10	Окислительно-восстановительные реакции.	1
11	Гидролиз солей	1
12	обобщение и систематизация знаний по теме «ЭД»	1(10)
13	Положение кислорода и серы в ПТ, строение атомов, физические свойства, аллотропия.	1
14	Химические свойства серы. Применение серы.	1
15	Сероводород. Сульфиды.	1
16	Оксид серы (IV), сернистая кислота.	1
17	Оксид серы (VI), серная кислота.	1
18	Тренинг: подгруппа кислорода	1
19	Практическая работа 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1
20	Скорость химической реакции и ее зависимость от условий протекания.	1
21	Химическое равновесие	1
22	Положение азота и фосфора в ПТ, строение их атомов.	1
23	Азот. Физические и химические свойства азота.	1
24	Аммиак. Соли аммония	1
25	Практическая работа 3 «Получение аммиака. Химические свойства раствора аммиака»	1
26	Азотная кислота	1
27	Нитраты	1
28	Фосфор.	1
29	Оксиды фосфора. Фосфорная кислота. Фосфаты. Минеральные удобрения.	1

30	Практическая работа 4 «Определение минеральных удобрений»	1
31	Обобщение и систематизация знаний по теме	1(10)
32	Положение углерода и кремния в ПТ. Углерод как простое вещество.	1
33	Оксиды углерода	1
34	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	1
35	Практическая работа 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	1
36	Кремний. Оксид кремния	1
37	Кремниевая кислота, силикаты. Силикатная промышленность.	1
38	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы»	1(7)
39	Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы»	1
40	Положение металлов в ПТ, особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	1
41	Характерные химические свойства металлов. Сплавы.	1
42	Характеристика щелочных металлов	1
43	Характеристика щелочноземельных металлов. Строение их атомов.	1
44	Кальций и его соединения	1
45	Алюминий и его соединения	1
46	Тренинг: металлы главных подгрупп	1
47	Практическая работа 6 по теме «Решение экспериментальных задач»	1
48	Положение железа в ПТ и строение его атома.	1
49	Соединения железа.	1
50	Практическая работа 7 по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Железо»	1
51	Металлургия.	1
52	Общие свойства металлов	1
53	Контрольная работа 3 по теме «Металлы»	1(14)
54	Предмет органической химии. Основные положения теории Бутлерова.	1
55	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.	1(2)
56	Предельные углеводороды	1
57	Непредельные углеводороды	2
58-59	Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов.	1(4)
60-61	Спирты.	2
62-64	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	3
65-66	Углеводы.	2
66-67	Аминокислоты. Белки.	2
68	Полимеры	1