



муниципальное общеобразовательное учреждение
«Степнянская основная общеобразовательная школа»


«Согласовано»

Руководитель ШМО
 Контаева О.С.
Протокол № 4
от «26» июня 2020 года

«Согласовано»

Заместитель директора
МОУ «Степнянская ООШ»
 Литвиненко С.П.
от «24» августа 2020 года

«Утверждено»

Директор МОУ «Степнянская
ООШ»
 Шапвалова Н.И.
Приказ № 190-ОД
от «24» августа 2020 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «ХИМИЯ»
основного общего уровня образования
для обучающихся 8-9 классов (базовый уровень)
срок реализации программы 2 года

Составитель:
Морозова Наталья Павловна

2020 г.

Планируемые результаты

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь с результатов в направлении **личностного** развития:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувство гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего, современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. Формирование ответственного отношения к чтению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образованию на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. Формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры , в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.)

Метапредметными результатами освоения образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и

выбирать наиболее эффективный способ, осуществить познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3. у понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определить способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютером и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт – диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики
8. умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

12) умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- 7) овладение приёмами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.); 8) создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии

как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

9) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Планируемые результаты обучения

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, 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;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

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

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 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 решётки (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 учёного;
- 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, её 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 определённому типу по одному из классификационных 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 сокращённые 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 определённой массовой долей растворённого 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 сокращённым 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 (металлов и неметаллов) 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 из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- 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 (для изученных реакций) 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:

- 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 связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид — соль;

- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Критерии оценивания: Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов: глубина, осознанность, полнота. Оценка теоретических знаний
Отметка «5»: · ответ полный и правильный на основании изученных теорий, · материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, · ответ самостоятельный. Отметка «4»: · ответ полный и правильный на основании изученных теорий, · материал изложен в определенной последовательности, · допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ. Отметка «3»: · ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно. Отметка «2»: · при ответе обнаружено непонимание основного содержания учебного материала, · допущены существенные ошибки, которые уч-ся не может исправить при наводящих вопросах учителя. Оценка умений решать расчетные задачи
Отметка «5»: · в логическом рассуждении и решении нет ошибок, · задача решена рациональным способом. Отметка «4»: · в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, при этом задача решена, но не рациональным способом, · допущено не более двух несущественных ошибок. Отметка «3»: · в логическом рассуждении нет существенных ошибок, · допускается существенная ошибка в математических расчетах. Отметка «2»: ·

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении. Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции) Оценку ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу. Отметка «5»: · работа выполнена полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы, · эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами, · проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы). Отметка «4»: · работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами. Отметка «3»: · ответ неполный, работа выполнена правильно не менее чем наполовину допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя. Отметка «2»: · допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить. Оценка умений решать экспериментальные задачи При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов. Отметка «5»: · План решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы. Отметка «4»: · план решения составлен правильно, · осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. · допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах). Отметка «3»: · план решения составлен правильно, · осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. · допущена существенная ошибка в объяснении и выводах. Отметка «2»: · допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах). Оценка письменных контрольных работ При оценивании ответа учащегося необходимо учитывать качество выполнения работы по заданиям. Контрольная работа оценивается в целом. Отметка «5»: · дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна несущественная ошибка. Отметка «4»: · допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок. Отметка «3»: · работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более одной существенной ошибки и при этом 2-3 несущественные. Отметка «2»: · работа выполнена меньше чем наполовину, · имеется несколько существенных ошибок. При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать

требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 8 класс

70 ч/год (2 ч/нед.; 5 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 и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки: 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 веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисление по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном соединении.

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

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

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

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

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды.

Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества. Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

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

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

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов .

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

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

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

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научная классификация химических элементов. Табличная форма представления химических элементов. Структура таблицы « Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера группы, номера (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 (электронном слое) , его ёмкость. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

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

Раздел 3 Строение веществ

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.

9 класс

70 ч/год (2 ч/нед.; 3 ч — резервное время)

Раздел 1 Многообразие химических реакции.

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. Расчеты по термохимическим уравнениям.

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

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химическая реакция в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты.

Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей 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 реакций. Понятие о *гидролизе солей*.

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. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.

Качественная реакция на сульфат — ионы. Химические реакции, лежащие

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 ее 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 ее 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 ее соли. Качественная реакция на карбонат — ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

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

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

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

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

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

Железо. Положение железа в периодической системе и 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 и Fe.

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. Гомологичный 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. Качественная реакция 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 кислота), 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.

Тематическое планирование 8 класс

(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 5 ч — резервное время)

| Темы, входящие в раздел примерной программы | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика |
|---|--|--|
| | Раздел 1 Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51ч) | |
| Предмет химии Методы познания в химии. Чистые вещества и смеси. Очистки | 1. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. 2. Методы познания в химии. 3. Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. 4. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография. | Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с |

| | | |
|---|---|--|
| <p>веществ.</p> <p>Физические и химические явления. Химические реакции.</p> | <p>5. Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.</p> <p>6. Физические и химические явления. Химические реакции.</p> <p>1. Демонстрации. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди(II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежесажённого гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.</p> <p>2. Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений.</p> | <p>реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Знакомиться с лабораторным оборудованием.</p> <p>Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.</p> <p>Различать понятие «чистое вещество» и «смесь веществ».</p> <p>Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Определять признаки химических реакций</p> <p>фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.</p> |
| <p>Первоначальные химические понятия. Атомы, молекулы. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Массовая доля химического элемента в соединении.</p> | <p>7. Атомы, молекулы и ионы.</p> <p>8. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Кристаллические решётки.</p> <p>9. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.</p> <p>10. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.</p> <p>11. Закон постоянства состава веществ.</p> <p>12. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.</p> <p>13. Массовая доля химического</p> | <p>Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».</p> <p>Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немoleкулярного строения».</p> <p>Формулировать определение понятие «кристаллическая решётка».</p> <p>Объяснять зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки .</p> <p>Определять относительную атомную массу элементов в бинарных соединениях.</p> <p>Определять состав простейших соединений по</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Валентность химических элементов.</p> <p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Атомно-молекулярное учение. Классификация химических реакций: соединение, разложение, замещения</p> | <p>элемента в соединении.</p> <p>14. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений.</p> <p>15. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.</p> <p>16. Атомно-молекулярное учение.</p> <p>17. Закон сохранения массы веществ</p> <p>18. Химические уравнения.</p> <p>19. Типы химических реакций.</p> <p>20. Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»</p> <p>Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решёток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль.</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.</p> | <p>их химическим формулам.</p> <p>Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по формуле веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме</p> |
| <p>Простейшие расчеты по химическим формулам</p> | <p>Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по его формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</p> | |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>ка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде. Собираение водорода методом вытеснения воздуха и воды. Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)</p> | <p>совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p> |
| <p>Вода. Растворы</p> <p>Количественные отношения в химии Количество вещества моль.</p> | <p>29. Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. 30. Физические и химические свойства воды.</p> <p>31. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.</p> <p>32. Массовая доля растворённого вещества.</p> <p>33. Практическая работа №5 Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.</p> <p>34. Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</p> <p>35. Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».</p> <p>Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора(V) и испытание полученных растворов индикатором.</p> <p>Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора</p> | <p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества.</p> <p>Использовать внутри - и межпредметные связи.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Молярная масса и молярный объем</p> <p>Простейшие расчеты по химическим уравнениям</p> | <p>определённой концентрации</p> <p>36. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.</p> <p>37. Вычисления по химическим уравнениям</p> <p>38. Закон Авогадро. Молярный объём газов</p> <p>39 Относительная плотность газов</p> <p>40 Объемные отношения газов при химических реакциях.</p> <p>Демонстрация. Химические соединения количеством вещества 1 моль.</p> <p>Расчетные задачи. Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем».</p> <p>Объемные отношения газов при химических реакциях.</p> | <p>Рассчитать молярную массу вещества, относительную плотность газов,</p> <p>Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объем по известной массе, молярному объему, количество одного из вступающих или получающих а реакции вещества. Вычислять объёмные отношения газов при химических реакциях.</p> <p>Использовать приемы решения типовых задач, задачки с приведённые в них алгоритмами решения задач</p> |
| <p>Основные классы неорганических соединений.</p> <p>Оксиды</p> <p>Основания.</p> <p>Свойства кислотам.</p> <p>Кислотно-основные индикаторы: фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус.</p> <p>Соли</p> | <p>41. Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение.</p> <p>42. Гидроксиды. . Основания: классификация, номенклатура. Получение.</p> <p>43. Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований.</p> <p>44 Амфотерные оксиды и гидроксиды. 45. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.</p> <p>46 Химические свойства кислот.</p> <p>47. Соли: состав. Классификация, номенклатура. Способы получения.</p> <p>48. Свойства солей.</p> <p>49. Генетическая связь между</p> | <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. Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>основными классами неорганических соединений.</p> <p>50. Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».</p> <p>Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.</p> <p>Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p>Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей</p> | <p>неорганических соединений.</p> <p>Записывать простейшие уравнения химических реакций</p> |
| | <p>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Строение атома (7 ч)</p> | |
| <p>Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов.</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>Строение атома.</p> <p>Состав атомных ядер</p> <p>Электронная оболочка атома</p> <p>Периодическая система как естественно-научная</p> | <p>52. Классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.</p> <p>53. Периодический закон Д. И. Менделеева.</p> <p>54. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А - и Б-группы, периоды.</p> <p>55. Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра.</p> <p>56. Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.. Современная формулировка периодического закона.</p> <p>57. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.</p> <p>58 Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических</p> | <p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения</p> <p>Сравнивать 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>Характеризовать структуру периодической таблицы.</p> <p>Различать периоды, группы, А - и Б-группы.</p> <p>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</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>классификация химических элементов</p> | <p>элементов Д.И.Менделеева. Строение атома»</p> <p>Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия , магния, фосфора, серы с водой. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и иодом.</p> | <p>периодов и А-групп.</p> <p>Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой».</p> <p>Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу..</p> <p>Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</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.</p> <p>Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p> |
| | <p>Раздел 3. Строение вещества Химическая связь (7 ч)</p> | |
| <p>Химическая связь</p> <p>Виды химической связи.</p> <p>Степень окисления элементов.</p> | <p>59.Электроотрицательность химических элементов.</p> <p>60.Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.</p> <p>61.Ионная связь.</p> | <p>Формулировать определение понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>62. Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.</p> <p>63. Окислительно-восстановительные реакции</p> <p>64. Повторение и обобщение по темам «Строение вещества. Химическая связь»</p> <p>65. Контрольная работа по темам «Периодический закон Д.И. Менделеева», «Строение веществ. Химическая связь»</p> <p>Демонстрации. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями</p> | <p>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> |
|--|--|---|

9 класс

(2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 3ч — резервное время)

| Темы, входящие в разделы примерной программы | Основное содержание по темам | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
|--|---|---|
| Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч) | | |
| <p>Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Экзо- и эндотермические реакции.</p> <p>Обратимые и необратимые реакции.</p> | <p>1-2. Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления</p> <p>3. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.</p> <p>4. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.</p> <p>5. Практическая работа №1 Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.</p> | <p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Приводить примеры реакций каждого типа.</p> <p>Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>6. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии</p> <p>Демонстрации. Примеры экзо - и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 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. Расчётные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций</p> | <p>наблюдения во время проведения лабораторных опытов.</p> <p>Участвовать в обсуждении результатов опытов.</p> <p>Составлять термохимические уравнения реакций.</p> <p>Вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению</p> |
| <p>Химические реакции в водных растворах</p> <p>Электролитическая диссоциация</p> <p>Реакции ионного обмена и условия их протекания</p> | <p>7. Сущность электролитическая диссоциация.</p> <p>8. Диссоциация кислот, оснований и солей.</p> <p>9. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.</p> <p>10. Реакции ионного обмена и условия их протекания</p> <p>11-12. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций</p> <p>13. Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</p> <p>14. Практическая работа 2 Решение</p> | <p>Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</p> <p>Формулировать определение понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».</p> <p>Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>экспериментальных задач по теме « Свойства кислот, оснований и солей как электролитов.»</p> <p>15. Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</p> <p>Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов</p> | <p>обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов.</p> <p>Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена.</p> <p>Распознавать реакции ионного. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций</p> |
| | <p>Раздел 2 Многообразие веществ (43 ч)</p> | |
| <p>Неметаллы (обща характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов.) Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами второго и третьего периодов</p> <p>Галогены</p> | <p>16. Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Свойства , получение и применение галогенов.</p> <p>17. Хлор. Свойства и применение хлора.</p> <p>18. Хлороводород: получение и свойства.</p> <p>19. Соляная кислота и её соли.</p> <p>20. Практическая работа 3 Получение и свойства кислоты и изучение её свойств</p> <p>Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Лабораторные опыты. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений</p> | <p>Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах</p> <p>Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. 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> |

| | | |
|------------------------|--|---|
| <p>Кислород и сера</p> | <p>21. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. . Аллотропия серы.</p> <p>22. свойства и применение серы.</p> <p>23. . Сероводород. Сульфиды.</p> <p>24. Оксид серы (4). Сернистая кислота и её соли.</p> <p>25. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.</p> <p>26. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.</p> <p>27. Практическая работа 4 Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».</p> <p>28. Решение расчетных задач.</p> <p>Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе. Расчётные задачи. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей</p> | <p>Характеризовать элементы VI А-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы по периоду и в А-группах.</p> <p>Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов</p> |
|------------------------|--|---|

| | | |
|----------------------|---|--|
| | | <p>реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. Готовить компьютерные презентации по теме</p> |
| <p>Азот и фосфор</p> | <p>29. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.</p> <p>30. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.</p> <p>31. Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>32. Соли аммония.</p> <p>33. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.</p> <p>34. Свойства концентрированной азотной кислоты.</p> <p>35. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.</p> <p>36. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.</p> <p>37. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.</p> <p>Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов. Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами</p> | <p>Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат - и фосфат-ионы, ион аммония. Использовать приобретённые знания и</p> |

| | | |
|--------------------------|--|--|
| | | <p>умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p> |
| <p>Углерод и кремний</p> | <p>38. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.</p> <p>39. Химические свойства углерода. Адсорбция.</p> <p>40. Угарный газ, свойства и физиологическое действие.</p> <p>41. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.</p> <p>42. Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.</p> <p>43. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.</p> <p>44. Обобщение по теме «Неметаллы».</p> <p>45. Контрольная работа по теме «Неметаллы».</p> <p>Демонстрации. Кристаллические решётки алмаза и графита. Образцы природных карбонатов</p> | <p>Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.</p> <p>Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.</p> <p>Устанавливать по химической формуле принадлежность веществ к определённому классу соединений.</p> <p>Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывать уравнения</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>и силикатов. Лабораторные опыты. Качественная реакция на углекислый газ. Качественные реакции на карбонат - ионы Расчетные задачи. Вычисление по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей</p> | <p>реакций в электронно-ионном виде. Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массы, объема или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей</p> |
|--|--|--|

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| <p>Металлы (общая характеристика)</p> | <p>46. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.</p> | <p>Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.</p> |
| <p>Щелочные металлы</p> | <p>47. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.</p> <p>48. Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.</p> | <p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> |
| <p>Щелочноземельные металлы</p> | <p>49. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.</p> <p>50. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.</p> | <p>Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа.</p> |
| <p>Алюминий</p> | <p>51. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.</p> | <p>Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.</p> |
| <p>Железо.</p> | <p>52. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.</p> <p>53. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>54. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.</p> <p>55. Соединения железа.</p> <p>56. Практическая работа 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их</p> | <p>Сравнивать отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кислот и щелочей.</p> <p>Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe²⁺ и Fe³⁺. Соблюдать технику безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>соединения».</p> <p>57. Подготовка к контрольной работе.</p> <p>58. Контрольная работа по теме «Металлы»</p> <p>Демонстрации. Образцы важнейших соединений натрия и калия, природных соединений магния, кальция и алюминия, железных руд. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.</p> <p>Лабораторные опыты. Изучение образцов металлов.</p> <p>Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление о свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.</p> <p>Качественные реакции на ионы железа</p> <p>Расчётные 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</p> | <p>соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода элетронов. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А- группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде</p> <p>Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p> |
| | <p>Раздел 3 Краткий обзор важнейших органических веществ (9)</p> | |
| | <p>59. Органическая химия</p> <p>60. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.</p> <p>61. Непредельные</p> | <p>Использовать внутри – и меж предметные связи.</p> <p>Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов Определять принадлежность вещества к определенному классу</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>(ненасыщенные) углеводороды</p> <p>62. Производное углеводородов. Спирты.</p> <p>63. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.</p> <p>64. Углеводы</p> <p>65. Аминокислоты. Белки</p> <p>66. Полимеры</p> <p>67. Обобщающий урок по тем «Важнейшие органические соединения»</p> <p>Демонстрации Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.</p> | <p>органических соединений</p> <p>Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме</p> |
|--|--|---|