



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»  
 Шаповалова 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 читать 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

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

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<sup>2+</sup> и Fe<sup>3+</sup>.

## 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

№ урока	Название раздела	Тема урока	Характеристика основной деятельности обучающихся
1	Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51ч)	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Инструктаж по ТБ.	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Соблюдать правила техники безопасности
2		Методы познания в химии	Различать предметы изучения естественных наук. Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учиться проводить химический эксперимент.
3		Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. Инструктаж по ТБ	Соблюдать правила техники безопасности. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
4		Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография.	Различать понятие «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.
5		Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли. Физические и химические явления. Инструктаж по ТБ	Соблюдать правила техники безопасности. Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.
6		Физические и химические явления. Химические реакции.	Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.

7		Атомы, молекулы и ионы.	Различа понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».
8		Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.	Различают понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулируют определение понятие «кристаллическая решётка». Объясняют зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.
9		Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы.	Различают понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы». Различают понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения».
10		Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	Определяют относительную атомную массу элементов в бинарных соединениях. Определяют состав простейших соединений по их химическим формулам.
11		Закон постоянства состава веществ.	Определяют относительную атомную массу элементов в бинарных соединениях. Определяют состав простейших соединений по их химическим формулам. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений
12		Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	Различают понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции». Рассчитывают относительную молекулярную массу вещества по формуле веществ.
13		Массовая доля химического элемента в соединении.	Рассчитывают относительную молекулярную массу вещества по формуле веществ. Рассчитывают массовую долю химического элемента в соединении. Устанавливают простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.
14		Валентность химических элементов. Определение	Составляют формулы бинарных соединений по известной валентности эле-

		валентности элементов по формуле бинарных соединений.	ментов.
15		Составление химических формул бинарных соединений по валентности	Составляют формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.
16		Атомно-молекулярное учение.	Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят презентации по теме
17		Закон сохранения массы веществ.	Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят презентации по теме
18		Химические уравнения.	Изображают простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различают понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции»
19		Типы химических реакций.	Изображают простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Различают понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции»
20		Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»	Делают умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследуют свойства изучаемых веществ
21		Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»	Научиться воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в контрольной деятельности.
22		Кислород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода. Физические свойства.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Составляют формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывают простейшие уравнения химических реакций.



23		Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознают опытным путём кислород. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
24		Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода. Инструктаж по ТБ	Распознают опытным путём кислород. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делают выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Приобретают навыки оказания первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
25		Озон. Аллотропия кислорода	Составляют формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывают простейшие уравнения химических реакций.
26		Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят презентации по теме
27		Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом. Промежуточная контрольная.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Приобретают навыки оказания первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят презентации по теме
28		Химические свойства водорода. Применение водорода.	Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдают правила техники безопасности.
29		Практическая работа 4. Получение водорода и	Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного

		исследование его свойств его свойств.	и лабораторного эксперимента. Распознают опытным путём водород. Соблюдают правила техники безопасности. Делают выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Записывают простейшие уравнения химических реакций.
30		Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Записывают простейшие уравнения химических реакций.
31		Физические и химические свойства воды.	Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делают выводы из результатов
32		Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делают выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.
33		Массовая доля растворённого вещества.	Записывают простейшие уравнения химических реакций. Вычисляют массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации
34		Обобщающий урок «Массовая доля»	Делают умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследуют свойства изучаемых веществ
35		Практическая работа №5 Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Инструктаж по ТБ	Вычисляют массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Готовят растворы с определённой массовой

			долей растворённого вещества.
36		Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	Делают умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследуют свойства изучаемых веществ
37		Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	Научиться воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в контрольной деятельности.
38		Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	Используют внутри - и межпредметные связи. Рассчитывают молярную массу вещества, относительную плотность газов.
39		Вычисления по химическим уравнениям	Вычисляют по химическим формулам и химическим уравнениям массу.
40		Закон Авогадро. Молярный объём газов	Вычисляют по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количество одного из вступающих или получающих а реакции вещества. Вычисляют объёмные отношения газов при химических реакциях. Используют приемы решения типовых задач, задачки с приведённые в них алгоритмами решения задач
41		Относительная плотность газов	Вычисляют по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объём по известной массе, молярному объёму, количество одного из вступающих или получающих а реакции вещества. Вычисляют объёмные отношения газов при химических реакциях. Используют приемы решения типовых задач, задачки с приведённые в них алгоритмами решения задач
42		Объёмные отношения газов при химических реакциях.	Вычисляют объёмные отношения газов при химических реакциях. Используют приемы решения типовых задач, задачки с приведённые в

			них алгоритмами решения задач
43		Оксиды. Состав. Классификация. Номенклатура. Свойства. Получение. Применение.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Классифицируют изучаемые вещества по составу и свойствам. Составляют формулы оксидов. Характеризуют состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывают простейшие уравнения химических реакций
44		Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура. Получение.	Классифицируют изучаемые вещества по составу и свойствам. Составляют формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризуют состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.
45		Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной, кислой и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований	Исследуют свойства изучаемых веществ. Записывают простейшие уравнения химических реакций
46		Амфотерные оксиды и гидроксиды	Классифицируют изучаемые вещества по составу и свойствам. Составляют формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризуют состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.
47		Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	Классифицируют изучаемые вещества по составу и свойствам. Составляют формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризуют состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.
48		Химические свойства кислот.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Записывают простейшие уравнения химических реакций
49		Соли: состав. Классификация, номенклатура. Способы получения.	Классифицируют изучаемые вещества по составу и свойствам. Составляют формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризуют состав и свойства веществ основных классов

			неорганических соединений.
50		Свойства солей.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Записывают простейшие уравнения химических реакций
51		Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	Классифицируют изучаемые вещества по составу и свойствам. Составляют формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризуют состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.
52		Обобщающий урок « Основные классы неорганических соединений»	Делают умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследуют свойства изучаемых веществ
53		Практическая работа б. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Инструктаж по ТБ	Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делают выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.
54		Контрольная работа по теме « Основные классы неорганических соединений»	Научиться воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в контрольной деятельности.
55	Раздел 2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	Классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Классифицируют изученные химические элементы и их соединения. Сравнивают свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливают внутри- и межпредметные связи.
56		Периодический закон Д. И. Менделеева.	Формулируют периодический закон Д. И. Менделеева и раскрывают его смысл. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвуют в совместном обсуждении результатов

			опытов.
57		Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А - и Б-группы, периоды.	Характеризуют структуру периодической таблицы. Различают периоды, группы, А - и Б-группы. Объясняют 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.
58		Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атомов с одинаковым зарядом ядра.	Формулируют определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определяют число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.
59		Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона. Современная формулировка периодического закона.	Составляют схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Характеризуют химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.
60		Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.	Делают умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.
61		Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома»	Делают умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследуют свойства изучаемых веществ.
62		Электроотрицательность химических элементов.	Формулируют определение понятия «степень окисления», «электроотрицательность».

63		Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи.	Формулируют определение понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.
64		Ионная связь.	Формулируют определение понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь». Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.
65		Контрольная работа по темам « Периодический закон Д.И. Менделеева», « Строение веществ. Химическая связь»	Научиться воспроизводить приобретенные знания, умения, навыки в контрольной деятельности.
66		Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.	Определяют степень окисления элементов в соединениях. Составляют формулы веществ по известным степеням окисления элементов. Устанавливают внутри - и межпредметные связи. Составляют сравнительные и обобщающие таблицы, схемы
67		Окислительно-восстановительные реакции.	Определяют степень окисления элементов в соединениях. Составляют формулы веществ по известным степеням окисления элементов. Составляют сравнительные и обобщающие таблицы, схемы
68		Повторение и обобщение по темам « Строение вещества. Химическая связь»	Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определяют степень окисления элементов в соединениях. Составляют формулы веществ по известным степеням окисления элементов.
69		Повторение и обобщение по разделу «Основные понятия химии»	Применяют полученные знания на практике, при решении заданий разной степени трудности
70		Повторение и обобщение по курсу химия 8 класс	Применяют полученные знания на практике, при решении заданий разной степени трудности.

Тематическое планирование 9 класс

№ урока	Название раздела	Тема урока	Характеристика основной деятельности обучающихся
1	Многообразие химических реакций (15ч)	Инструктаж по технике безопасности на уроках химии. Окислительно-восстановительные реакции.	Соблюдать правила техники безопасности. Распознавать окислительно – восстановительные реакции.
2		Реакции разных типов (соединения, разложения, замещения и обмена) с точки зрения окисления и восстановления.	Классифицировать химические реакции. Проводить примеры реакций каждого типа. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления и восстановления. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.
3		Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению
4		Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	Исследовать условия, влияющие на скорость химических реакций. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции
5		Практическая работа 1. ИТБ Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
6		Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Классифицировать химические реакции. Проводить примеры реакций каждого типа.
7		Сущность процесса электролитической диссоциации.	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».



8		Диссоциация кислот, оснований и солей	Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион».
9		Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
10		Реакции ионного обмена и условия их протекания.	Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена.
11-12		Химические свойства основных классов веществ свете ТЭД и ОВР.	Объяснять сущность реакций ионного обмена. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций.
13		Практическая работа 2. ИТБ Решение экспериментальных задач по теме «Свойства веществ как электролитов».	Описывать свойства веществ в ход демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Обсуждать в группах результаты опытов
14		Гидролиз солей. Обобщение и систематизация знаний по теме «Многообразие химических реакций»	Применяют полученные знания па практике, при решении заданий разной степени трудности.
15		Контрольная работа 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	Научиться воспроизводить приобретённые знания, умения, навыки в контрольной деятельности.
16	Многообразие веществ (43ч)	Положение галогенов в ПСХЭ и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах. Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.

17		Хлор. Свойства и применение хлора.	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. 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.
18		Хлороводород : получение и свойства.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. 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.
19		Соляная кислота и её свойства	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. 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.
20		Практическая работа 3. ИТБ Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	Распознавать опытным путем соляную кислоту и её соли, бромиды, иодиды. Соблюдать правила техники безопасности.
21		Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия серы.	Характеризовать элементы VIA- группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VIA- группы по периоду и в A-группах. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.

22		Свойства и применение серы.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. 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. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. 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.
23		Сероводород. Сульфиды	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. 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.
24		Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	Описывать свойства в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Готовить компьютерные презентации.
25		Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь отравлениях, ожогах связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
26		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения ионном виде с указанием перехода электронов.

27		Практическая работа 4. ИТБ Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. . Соблюдать правила техники безопасности.
28		Решение расчётных задач.	Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.
29		Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот: свойства и применение. Промежуточное тестирование	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.
30		Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Распознавать опытным путём аммиак.
31		Практическая работа 5. ИТБ Получение аммиака и изучение его свойств.	Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
32		Соли аммония.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Распознавать опытным путём ион аммония.
33		Азотная кислота. Строение. Свойства разбавленной азотной кислоты.	Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной

			азотной кислоты. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе.
34		Свойства концентрированной кислоты.	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Распознавать опытным путём растворы кислот, нитрат- ион
35		Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
36		Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
37		Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Распознавать опытным путём растворы кислот, и фосфат-ионы.
38		Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	Характеризовать элементы IVA- группы (подгруппы углерода) основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA- группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.
39		Химические свойства углерода. Адсорбция.	Описывать свойства веществ ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику

			безопасности.
40		Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. 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.
41		Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	Доказывать кислотный характер высшего оксида углерода . Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
42		Практическая работа 6. ИТБ Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат-ионы.
43		Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	Доказывать кислотный характер высшего оксида кремния. УУД Сопоставлять свойств оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.
44		Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Решение расчетных задач.	Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.
45		Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы».	Научиться воспроизводить приобретённые знания, умения, навыки в контрольной деятельности.

46		Положение металлов в ПСХЭ Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ.
47		Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	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.
48		Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжения) металлов.	Исследовать свойства изучаемых веществ. Объяснять зависимость свойств металлов от вида химической связи между их атомами. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.
49		Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	Описывать вещества на основе наблюдений за их превращениями. Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.
50		Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	Сравнить отношение изучаемых оксидов металлов к воде. Сравнить отношение гидроксидов натрия к растворам кислот и щелочей.
51		Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.	Сравнить отношение гидроксида кальция к растворам кислот и щелочей. 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.
52		Алюминий. Нахождение в природе. Свойства, применение.	Сравнить отношение гидроксида алюминия к растворам кислот и щелочей. 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.
53		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.
54		Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Пользоваться другими источниками для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации.
55		Соединения железа.	Пользоваться другими источниками для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .
56		Практическая работа 7. ИТБ Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов. Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием
57		Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы». Решение расчетных задач	Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.
58		Контрольная работа 3 по теме «Металлы».	Научиться воспроизводить приобретённые знания, умения, навыки в контрольной деятельности.



59	Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)	Органическая химия.	Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
60		Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.
61		Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.
62		Производные углеводородов. Спирты.	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их

			превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.
63		Итоговое тестирование	Научиться воспроизводить приобретённые знания, умения, навыки в контрольной деятельности.
64		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.
65		Углеводы	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Проводить качественные реакции на некоторые вещества.
66		Аминокислоты. Белки.	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации.
67		Полимеры	Составлять молекулярные и структурные формулы углеводов. Определять принадлежность вещества к определённому классу органических соединений. Пользоваться информацией из других источников

			для подготовки кратких сообщений.
68		Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».	