

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тольскомайданская основная школа

Рассмотрено Педагогическим советом Протокол № 9 от «31» мая 2022 г.	Согласовано Ответственный за УР Майорова Е.О. _____ « 31» мая 2022 г.	Утверждаю: Врио директор МБОУ Тольскомайданская ОШ _____ Фомин Е.А. № 62 от « 31» мая 2022 г.
---	--	---



Рабочая программа
Предметная область «естественно - научные предметы»
Предмет «Химия»
Уровень основного общего образования (базовый уровень)
8-9 класс

Составила:
учитель химии
Быкова Любовь Львовна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии для основной школы разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В соответствии с этими документами обучающиеся должны овладеть приёмами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать.

В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно - научной направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствуют достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

• *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно - научной картины.

• *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

• *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

• *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

- *Овладение ключевыми компетенциями:* учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Для достижения этих целей в курсе химии на ступени основного общего образования решаются следующие **задачи**:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и Объясняют химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Учебники соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту.

Рекомендованы Министерством просвещения Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с учебным планом МБОУ Тольскомайданской ОШ

для уровня основного общего образования с использованием современного оборудования центра естественнонаучной направленности **«Точка роста»**. На базе центра **«Точка роста»** обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия»

Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по химии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса химии..

Итоговая аттестация

Для осуществления итоговой аттестации используются КИМы, содержание которых ориентировано на проверку уровня усвоения знаний и определяется системой требований к подготовке выпускников основной школы. Эта система инвариантна по отношению ко всем действующим ОП по химии для общеобразовательных организаций. Задания итоговой аттестации включают материал основных разделов курса химии.

1. Планируемые результаты освоения курса «Химия»

8 класс

В области личностных результатов:

1)воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства 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 учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с 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; усвоение 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.).

В области метапредметных результатов:

1)овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2)умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3)умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение 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, определять 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 (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально 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 приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9) умение организовывать 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 определенной сложности;

12) умение работать в группе - эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

В области предметных результатов:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

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) приобретения 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 приемами 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.

9 кл.

В области личностных результатов:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с 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.)

В области метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 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 определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

В области предметных результатов:

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

(полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
-формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

2. Содержание тем курса «Химия»

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) – 51 ч.

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

Пр.р.1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.

Пр.р.2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Демонстрации. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. примеры физических и химических явлений.

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

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам 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.

Демонстрации. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые молекулы метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV).

Модели кристаллических решёток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами простых веществ (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Расчётные задачи. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

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.

Пр.р.3. Получение и свойства кислорода.

Демонстрации. Физические и химические свойства кислорода. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами оксидов.

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

Пр.р.4. Получение водорода и исследование его свойств.

Демонстрации. Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Лабораторные опыты. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

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.

Пр.р.5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.

Расчётные задачи. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

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

Демонстрации. Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Расчётные задачи. Вычисления с использованием понятий «Масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объемные 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. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Пр.р.6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (7 ч)

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

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

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. 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, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации. Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь. (7 ч)

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

Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

8 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)

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.

Пр.р.1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

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.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов.* Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 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.*

Пр.р.2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».

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

Лабораторные опыты. Реакции обмена между растворами электролитов.

Раздел 2. Многообразие веществ (43 ч)

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

Пр. р. 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

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

Пр. р.4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Демонстрации. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы 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.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.

Пр.р.5. Получение аммиака и изучение его свойств.

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). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

Лабораторные опыты. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, 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. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Пр.р.6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Демонстрации. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Лабораторные опыты. Качественная реакция на карбонат-ион.

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

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

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

Пр.р.7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Демонстрации. Образцы важнейших соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe (+2) и Fe (+3).

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

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

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

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

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

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

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

Демонстрации. Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена.

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде.

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

Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

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

2. Тематическое планирование

8 класс

(2ч в неделю, всего 68 ч, из них 5 ч – резервное время)

№	Тема занятия	Учебная деятельность обучающихся
	Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений) (54 ч.)	
	Глава I. Первоначальные химические понятия (21 ч.)	
1	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	Сформировать умение определения понятия химии, веществ, способов их описания и безопасного обращения.
2	Методы познания в химии.	Сформировать умение определения методов познания в химии.

3	Практическая работа № 1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени».	Сформировать умение работать с лабораторным оборудованием и веществами, изучить строение пламени, соблюдать правила ТБ
4	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	Сформировать представление об однородных и неоднородных смесях и методах их разделения: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Учиться выделять чистое вещество из смеси.
5	Практическая работа № 2 «Очистка загрязнённой поваренной соли».	Сформировать представление о практических способах разделения смеси и оформления их результатов
6	Физические и химические явления. Химические реакции.	Сформировать представление о физических и химических явлениях, их признаках отличия
7	Атомы, молекулы и ионы.	Формирование знаний уч-ся о составе атома и атомного ядра, ионов и молекул. Умение характеризовать строение веществ (атомные, молек., ионные крист. решётки), различать вещества молекулярного и немолекулярного строения
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	Формирование знаний уч-ся о составе атома и атомного ядра, ионов и молекул. Умение характеризовать строение веществ (атомные, молек., ионные крист. решётки), различать вещества молекулярного и немолекулярного строения
9	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	Умение характеризовать простые и сложные вещества, отличать смеси от хим. соединений
10	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	Умение объяснять понятие - химический элемент, их называть и записывать, находить относительную атомную массу
11	Закон постоянства состава веществ.	Ознакомление с законом постоянства состава веществ и его применением для решения задач (Закон Ж. Пруста)
12	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	Умение объяснять, что можно узнать по химической формуле
13	Массовая доля химического элемента в соединении.	Умение объяснять смысл химической формулы вещества и проводить расчёты по ней отношения масс, массовой доли элементов
14	Валентность химических	Умение применять понятие валентность при

	элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	написании формул и определять её
15	Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	Умение применять понятие валентность при написании формул и определять её
16	Атомно-молекулярное учение.	Умение характеризовать основные положения атомно-молекулярного учения, понимать его значение
17	Закон сохранения массы веществ.	Умение характеризовать закон сохранения массы веществ, понимать его сущность и значение для написания уравнений реакций
18	Химические уравнения.	Умение характеризовать закон сохранения массы веществ, понимать его сущность и значение для написания уравнений реакций
19	Типы химических реакций	Умение писать, читать уравнения реакций, наблюдать и описывать химические явления, определять тип реакции
20	Повторение и обобщение знаний по теме «Первоначальные химические понятия»	Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. Выработка умения решать типовые примеры контрольной работы
21	Контрольная работа № 2 по теме «Первоначальные химические понятия»	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности и предвидеть возможные последствия своих действий
Глава II. Кислород. Горение (5 ч.)		
22	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	Умение характеризовать кислород как элемент и вещество; получать его, распознавать.
23	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	Умение характеризовать свойства, применение кислорода, объяснять сущность круговорота его в природе
24	Практическая работа № 3 «Получение и свойства кислорода».	Использование приборов и реактивов для получения кислорода, умения выбора способа собирания и доказательства его
25	Озон. Аллотропия кислорода.	Состав воздуха. Горение веществ в воздухе. Условия возникновения и прекращения горения. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.
26	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.	Состав воздуха. Горение веществ в воздухе. Условия возникновения и прекращения горения. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.
Глава III. Водород (3 ч.)		
27	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	Умение характеризовать водород как элемент и вещество; получать его, распознавать.

28	Химические свойства водорода и его применение.	Химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Особенности применения
29	Практическая работа № 4 Получение водорода и исследование его свойств».	Использование приборов и реактивов для получения и собирания водорода и доказательство его
Глава IV. Вода. Растворы (7 ч.)		
30	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды.	Умение характеризовать воду как вещество; знать правила природопользования.
31	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	Умение характеризовать свойства воды, составлять уравнения химических реакций, характерных для воды
32	Вода-растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	Умение определять растворы, их виды (насыщенные и ненасыщенные), растворимость веществ
33	Массовая доля растворённого вещества	Умение понимать понятие массовая доля растворенного вещества и его значение в жизни
34	Практическая работа № 5 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».	Умение использовать оборудование и реактивы, проводить расчёты для получения раствора соли с заданной концентрацией
35	Повторение и обобщение знаний по темам «Кислород», «Водород», «Вода . Растворы».	Умение применять понятие массовая доля растворенного вещества в растворе для решения задач
36	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий
Глава V. Количественные соотношения в химии (5 ч.)		
37	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	Умение использовать для решения задач по формуле понятия: количества вещества, моль, молярная масса
38	Вычисления по химическим уравнениям.	Умение вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции
39	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	Умение использовать для решения задач по формуле понятия: Молярный объем газов.
40	Относительная плотность газов.	Умение использовать для решения задач по формуле понятия: Молярный объем газов. Относительная плотность газов
41	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	Умение вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции
Глава VI. Важнейшие классы неорганических		

соединений (11 ч.)		
42	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	Умение применять понятия «Оксиды», «Классификация», «Номенклатура» в решении упражнений и характеризовать свойства основных оксидов
43	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	Умение называть и классифицировать основания, объяснять способы их получения
44	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральных средах. Применение оснований.	Умение писать уравнения реакций химических свойств оснований
45	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Знакомство с амфотерными оксидами и гидроксидами, их свойствами и получением
46	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получения кислот.	Умение применять знания классификации и номенклатуры кислот в решении упражнений
47	Химические свойства кислот.	Умение характеризовать химические свойства оснований
48	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	Умение называть соли, их классифицировать по разным признакам, знать способы получения
49	Свойства солей.	Умение характеризовать химические свойства оснований
50	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	Умение раскрывать генетический ряд, схемы превращений
51	<i>Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».</i>	Использование оборудования и реактивов, расчётных задач для получения раствора соли с заданной концентрацией
52	Контрольная работа № 4 по темам «Количественные отношения в химии», «Важнейшие классы неорганических соединений».	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий
Глава VII. Периодический закон и строение атома (7 ч.)		
53	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Умение характеризовать важнейшие химические понятия: химический элемент, классификация веществ
54	Периодический закон Д.И. Менделеева	Умение характеризовать основные законы химии: периодический закон
55	Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А – и Б – группы, периоды.	Умение объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп
56	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент – вид атомов с одинаковым	Умение объяснять физический смысл атомного номера, номеров группы и периода по ПС

	зарядом ядра.	
57	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	Умение характеризовать: химические элементы (от Н до кальция) по положению в периодической системе
58	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.	Значение периодического закона (характеристика элемента и соединений)
59	Повторение и обобщение по теме: «Строение атома. Периодический закон и периодическая система Химических элементов Д.И.Менделеева».	
Глава VIII. Строение вещества. Химическая связь (9 ч.)		
60	Электроотрицательность химических элементов	Умение объяснять понятие электроотрицательность для характеристики свойств элемента
61	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	Умение объяснять понятия: химическая связь, ковалентная связь (полярная и неполярная), механизм образования КС
62	Ионная связь.	Умение объяснять понятия: ионная связь, ионы, катионы, анионы, электронная и структурная формулы, составлять схемы образования ионной связи
63	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления атомов элементов.	Умение определять валентность и степень окисления элементов в соединениях; составлять формулы изученных классов неорганических соединений
64	Окислительно-восстановительные реакции.	Умение решать окислительно-восстановительные реакции
65	Повторение и обобщение по теме: «Строение вещества. Химическая связь».	Закрепление знаний и расчетных навыков уч-ся. Выработка умения решать типовые примеры контрольной работы
66	Контрольная работа № 5 по темам «Периодический закон Д.И.Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий
67	Подготовка к итоговой контрольной работе.	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий
68	Итоговая контрольная работа.	Умение овладения навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий

(2 часа в неделю, 68 часов в течение года)

№	Тема занятия	Учебная деятельность обучающихся
Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч.)		
1-2	Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окислитель. Восстановитель.	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакции каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по ее термохимическому уравнению. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.
3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	
4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	
5	Практическая работа №1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость».	
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	
7	Сущность процесса электролитической диссоциации.	
8	Диссоциация кислот, оснований, солей.	Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах. Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятие «катион», «анион». Характеризовать условия течения реакций в растворах. Исследовать свойства растворов электролитов. Исследовать свойства растворов электролитов Объяснять сущность реакций гидролиза. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращенные ионные уравнения реакций. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время опытов. Обсуждать результаты. Объяснять сущность реакций ионного обмена. Контроль полученных знаний и умений.
9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	
11	Гидролиз солей.	
12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	
13	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».	
14	Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	
15	Контрольная работа № 2 по темам «Классификация химических реакций» и	

	«Электролитическая диссоциация»..	
Раздел 2. Многообразие веществ (44 ч.)		
16	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов и галогенов в частности, в периодах и А – группах. Характеризовать галогены на основе их положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.
17	Хлор. Свойства и применение хлора.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.
18	Хлороводород: получение и свойства.	Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
19	Соляная кислота и ее соли.	Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды.
20	Практическая работа № 3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств».	
21	Положение кислорода и серы ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропия серы.	Характеризовать элементы VI А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств VI А группы по периоду и в А группах. Характеризовать аллотропию серы и кислорода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
22	Свойства и применение серы.	Соблюдать технику безопасности. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.
23	Сероводород. Сульфиды.	
24	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	Использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем, и количество вещества. Производить вычисления по химическим уравнениям массы, объема, и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	
27	Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	
28	Решение расчетных задач.	
29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	Характеризовать элементы V А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств VA- группы по периоду и в А группах.
30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности.
31	Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств».	Оказывать первую помощь. Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной
32	Соли аммония.	
33	Азотная кислота. Строение молекулы.	

	Свойства разбавленной азотной кислоты.	кислоты. Записывать уравнения реакций. Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот, нитрат- и фосфат- ионы, ион аммония. Использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычислять массовую долю вещества в растворе. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации.
34	Свойства концентрированной азотной кислоты.	
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	
36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	
38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	Характеризовать элементы IV А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. И особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств IV А группы по периоду и в А группах. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния Записывать уравнения реакций Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат - ионы. Использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема, или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.	
40	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	
41	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	
42	Практическая работа № 6 «Получение оксида углерода(IV) изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	
43	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	
44	Обобщение по теме «Неметаллы»	
45	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».	
46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	
48	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов.	
49	Сплавы.	
50	Щелочные металлы. Нахождение в природе, физические и химические свойства.	
51	Оксиды и гидроксиды щелочных	

	металлов. Применение щелочных металлов.	<p>делать выводы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретенные знания и умения в практике. Вычислять по химическим уравнениям массы, объема, или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>
52	Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	
53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	
54	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	
55	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	
56	Соединения железа.	
57	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	
58	Обобщение по теме «Металлы»	
59	Контрольная работа по теме «Металлы»	
Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (9 ч.)		
60	Органическая химия.	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений. Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Наблюдать демонстрируемые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p>
61	Углеводороды. Предельные углеводороды.	
62	Непредельные углеводороды.	
63	Предельные углеводороды. Спирты.	
64	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	
65	Углеводы.	
66	Аминокислоты. Белки.	
67	Полимеры. Обобщающий урок по теме: «Важнейшие органические соединения»	
68	Итоговая контрольная работа.	