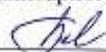


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образованием МО "Муниципальный округ Игринский
район Удмуртской Республики"
МБОУ Лозинская ООШ

РАССМОТРЕНО

ШМО гуманитарного цикла



Бобылева А.П.

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический Совет



Эскина И.Р.

Протокол № 9

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Сабурова Л.С.

приказ № 45 о/д

от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»
для обучающихся 9 класса

село Лоза 2023

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образованием МО " Муниципальный округ Игринский
район Удмуртской Республики"
МБОУ Лозинская ООШ

РАССМОТРЕНО

ШМО гуманитарного цикла

Бобылева А.П.

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический Совет

Эскина И.Р.

Протокол № 9

от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Сабурова Л.С.

приказ № 45 о/д

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

для обучающихся 9 класса

село Лоза 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями

1. Федерального закона № 273 от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской Федерации».
2. ФООП основного общего образования
Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822)
4. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Учебным планом МБОУ Лозинская ООШ.

6. Перечнем учебников, утвержденного МБОУ Лозинская ООШ

Положения о рабочей программе учителя МБОУ Лозинская ООШ

Учебное содержание курса включает 68 часов, 2 час в неделю.

Курс для учащихся 9 класса реализует следующие задачи:

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

Общая характеристика учебного предмета, курса, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

Предлагаемые материалы разработаны на основе авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010.).

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 9 класс»

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- **установление** доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- **побуждение** школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- **привлечение** внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- **использование** воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- **применение** на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- **включение** в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- **организация** шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- **инициирование и поддержка** исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- Воспитание гражданственности, патриотизма.

- Использование богатого исторического, краеведческого содержания химического образования, знакомство с жизнью выдающихся отечественных учёных-химиков, явивших примеры гражданского служения, исполнения патриотического долга, способствуют воспитанию уважения к героическому прошлому и настоящему нашего Отечества, формированию представлений о развитии науки химии и химических производств в России, об их роли и значении в жизни общества и государства.

Описание места учебного предмета , курса в учебном плане

Рабочая программа разработана в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ Лозинской ООШ

В 9 классе химия изучается в течении 68 часов (2 урока в неделю)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания:

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания:

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания:

мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья:

осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания:

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-

следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения;

умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия:

умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией:

умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умения задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

умения представлять полученные результаты познавательной деятельности в устных и письменных текстах; делать презентацию результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

умения учебного сотрудничества со сверстниками в совместной познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие).

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в **9 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества;
- иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
- характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

• СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 9 КЛАСС

• Вещество и химическая реакция

- Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.
- Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.
- Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.
- Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.
- Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.
- Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.
- Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
- Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.
- **Химический эксперимент:**
- ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.
- **Неметаллы и их соединения**
- Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.
- Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ – кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.
- Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная

кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов). Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

- Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.
- Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности. Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах – и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.
- Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.
- **Химический эксперимент:**
- изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».
- **Металлы и их соединения**
- Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.
- Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.
- Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические

свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

- **Алюминий:** положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.
- **Железо:** положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.
- **Химический эксперимент:**
- ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».
- **Химия и окружающая среда**
- Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.
- Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.
- **Химический эксперимент:**
- изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).
- **Межпредметные связи**
- Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.
- Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.
- Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.
- Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.
- География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы

| № | Содержание программного материала | кол.час. | Практические работы | контроль |
|---|--|----------|---------------------|----------|
| 1 | Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции | 5 | | 1 |
| 2 | Химические реакции в растворах | 10 | 1 | 1 |
| 3 | Неметаллы и их соединения | 25 | 4 | 1 |
| 4 | Металлы и их соединения | 17 | 2 | 1 |
| 5 | Химия и окружающая среда | 2 | | |
| 6 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену | 9 | | 1 |
| | всего | 68 | 7 | 5 |

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

| № | Дата | Тема | Виды учебной деятельности обучающихся |
|--|------|---|---|
| Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 час) | | | |
| 1 | | Вводный инструктаж. Диагностическая контрольная работа | Вспоминает и обсуждает правила поведения в кабинете химии. Выполняет тестовые задания по курсу 8 класса |
| 2 | | Классификация неорганических веществ и их номенклатура | <i>Характеризует</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. <i>Классифицирует</i> оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. <i>Умеет</i> подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. <i>Раскрывает</i> генетическую связь между классами |
| 3 | | Классификация химических реакций | <i>Объясняет</i> понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». <i>Классифицирует</i> химические реакции по различным основаниям. <i>Определяет</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Проводит опыты Лабораторные опыты . 1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода. 2. Реакция нейтрализации. 3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации. 4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II). 5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля <i>Наблюдает</i> и <i>описывает</i> реакции между веществами |
| 4 | | Понятие о скорости химической реакции. Катализ | <i>Объясняет</i> , что такое «скорость химической реакции». <i>Аргументирует</i> выбор единиц измерения <i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдает</i> и <i>описывает</i> реакции между веществами Лабораторные опыты . 6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты. 7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой. 8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом. 9. Зависимость скорости химической реакции от температуры. 10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 12. Зависимость скорости химической реакции от наличия катализатора |
| 5 | | Обобщение знаний по | Выполняет задания по теме |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | курсу 8 класса | |
| Химические реакции в растворах (10 ч) | | | |
| 6 | | Электролитическая диссоциация | <p><i>Характеризует</i> понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты».</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации.</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации</p> <p>Лабораторный опыт. 13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты</p> |
| 7 | | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) | <p><i>Характеризует</i> понятия: «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». <i>Составляет</i> уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p><i>Иллюстрирует</i> примерами основные положения теории электролитической диссоциации.</p> |
| 8 | | Химические свойства кислот как электролитов | <p><i>Характеризует</i> общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составляет</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.</p> <p><i>Аргументирует</i> возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.</p> <p><i>Проводит</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдает и описывает</i> реакции с участием кислот</p> <p>Лабораторные опыты. 14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. 15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. 16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. 17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). 18—20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы</p> |
| 9 | | Составление уравнений реакций в ионном виде | <p><i>Характеризует</i> общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составляет</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.</p> <p><i>Аргументирует</i> возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.</p> |
| 10 | | Химические свойства оснований как электролитов | <p><i>Составляет</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований.</p> <p><i>Аргументирует</i> возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле.</p> <p><i>Проводит</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдает и описывает</i> реакции с участием оснований</p> <p>Лабораторные опыты. 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27—28. Получение гидроксида меди(II) и его разложение</p> |
| 11 | | Химические свойства солей как электролитов | <p><i>Характеризует</i> общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составляет</i> молекулярные, полные и сокращённые ионные</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | | <p>уравнения реакций с участием солей.</p> <p><i>Аргументирует</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле.</p> <p><i>Проводит</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Лабораторные опыты. 29. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 30. Получение гидроксида железа(III). 31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)</p> <p><i>Наблюдает и описывает</i> реакции с участием солей</p> |
| 12 | | Понятие о гидролизе солей | <p><i>Устанавливает</i> зависимость между составом соли и характером её гидролиза.</p> <p><i>Анализирует</i> среду раствора соли с помощью индикаторов.</p> <p><i>Прогнозирует тип</i> гидролиза соли на основе анализа её формулы</p> |
| 13 | | <i>Практическая работа 1.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | <p><i>Умеет</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдает</i> свойства электролитов.</p> <p><i>Наблюдает и описывает</i> реакции с участием электролитов</p> <p><i>Формулирует</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p> |
| 14 | | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | Систематизирует знания по теме. Выполняет тренировочные задания |
| 15 | | <i>Контрольная работа 1</i> по теме «Химические реакции в растворах электролитов» | Выполняет тестовые задания |

Неметаллы и их соединения (25 ч)

| | | | |
|----|--|--|--|
| 16 | | Общая характеристика неметаллов | <p><i>Объясняет</i>, что такое неметаллы.</p> <p><i>Характеризует</i> химические элементы — неметаллы и строение, физические и химические свойства простых веществ — неметаллов.</p> <p><i>Объясняет</i> зависимость окислительно-восстановительных свойств (или <i>предсказывать</i> свойства) элементов-неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметалла и его соединений и физическими свойствами данного неметалла и его соединений.</p> <p><i>Доказывает</i> относительность понятий «металл» и «неметалл»</p> |
| 17 | | Общая характеристика элементов VIIA-группы — галогенов | <p><i>Характеризует</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного.</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки у галогенов и физическими и химическими</p> |
| 18 | | Соединения галогенов | <p><i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов.</p> <p><i>Называет</i> соединения галогенов по формуле и <i>составляет</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решетки в соединениях галогенов и физическими и химическими</p> |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | <p>свойствами этих веществ.</p> <p><i>Проводит, наблюдает и описывает</i> химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Лабораторный опыт. 32. Распознавание галогенид-ионов</p> <p><i>Выполняет</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p> |
| 19 | | <p><i>Практическая работа 2.</i></p> <p>Изучение свойств соляной кислоты</p> | <p><i>Умеет</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдает</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений.</p> <p><i>Наблюдает и описывает</i> реакции с участием электролитов</p> <p><i>Формулирует</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p> |
| 20 | | <p>Общая характеристика элементов VIA-группы —халькогенов. Сера</p> | <p><i>Дает</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p><i>Характеризует</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение серы.</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы и её физическими и химическими свойствами.</p> <p><i>Выполняет</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.</p> <p><i>Наблюдает и описывает</i> химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности</p> |
| 21 | | <p>Сероводород и сульфиды</p> | <p><i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления –2.</p> <p><i>Называет</i> соединения серы в степени окисления –2 по формуле и <i>составляет</i> формулы по их названию.</p> <p><i>Составляет</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления –2.</p> <p><i>Описывает</i> процессы окисления-восстановления, <i>определять</i> окислитель и восстановитель и <i>составляет</i> электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления –2.</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между химической связью и типом кристаллической решётки в соединениях серы и физическими и химическими свойствами эти</p> <p>Лабораторный опыт 33 Качественная реакция на сульфид-ион</p> |
| 22 | | <p>Кислородные соединения серы</p> | <p><i>Записывает</i> формулы оксидов серы, <i>называет</i> их, <i>описывает</i> свойства на основе знаний о кислотных оксидах.</p> <p><i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита.</p> <p><i>Составляет</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты.</p> <p><i>Распознает</i> сульфат-ионы.</p> <p><i>Характеризует</i> свойства концентрированной серной кислоты как окислителя.</p> <p><i>Составляет</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.</p> <p><i>Выполняет</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.</p> |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | | | <i>Наблюдает и описывает химический эксперимент</i> Лабораторный опыт. 34. Качественные реакции на сульфат-ионы |
| 23 | | <i>Практическая работа 3.</i> Изучение свойств серной кислоты | <i>Умеет</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдает</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдает и описывает</i> реакции с участием электролитов <i>Формулирует</i> выводы по результатам проведённого эксперимента |
| 24 | | Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот | <i>Даёт</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов VA-группы в зависимости от их положения в периодической системе. <i>Характеризует</i> строение, физические и химические свойства, получение и применение азота. <i>Называет</i> соединения азота по формуле и <i>составляет</i> формулы по их названию. <i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами. <i>Выполняет</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций |
| 25 | | Аммиак. Соли аммония | <i>Характеризует</i> состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака. <i>Называет</i> соли аммония по формулам и <i>составляет</i> формулы по их названиям. <i>Записывает</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония. <i>Составляет</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью метода электронного баланса. <i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки в аммиаке и солях аммония и физическими и химическими свойствами этих веществ. <i>Проводит, наблюдает и описывает</i> химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности. Лабораторный опыт. 35. Качественная реакция на катион аммония <i>Выполняет</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакции |
| 26 | | <i>Практическая работа 4.</i> Получение аммиака и изучение его свойств | <i>Получает, собирает и распознает</i> аммиак. <i>Обращается</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдает и описывает</i> химический эксперимент <i>Формулирует</i> выводы по результатам проведённого эксперимента. <i>Сотрудничает</i> в процессе учебного взаимодействия при работе в паре |
| 27 | | Кислородные соединения азота | <i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота. <i>Составляет</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота. <i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между видом |

| | | | |
|----|---|--|---|
| | | | химической связи, типом кристаллической решётки в оксидах азота и их физическими и химическими свойствами. |
| 28 | Азотная кислота и ее соли | | <p><i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита и её применение.</p> <p><i>Записывает</i> молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита.</p> <p><i>Проводит, наблюдает и описывает</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Характеризует</i> азотную кислоту как окислитель.</p> <p><i>Составляет</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью метода электронного баланса.</p> <p><i>Проводит, наблюдает и описывает</i> химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности</p> <p>Лабораторный опыт. 36. Химические свойства азотной кислоты как электролита</p> |
| 29 | Фосфор и его соединения | | <p><i>Характеризует</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора.</p> <p>Самостоятельно <i>описывает</i> свойства оксида фосфора(V) как кислотного оксида и свойства фосфорной кислоты.</p> <p><i>Иллюстрирует</i> свойства оксида фосфора(V) и фосфорной кислоты уравнениями соответствующих реакций.</p> <p><i>Проводит, наблюдает и описывает</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Распознает</i> соли фосфорной кислоты</p> <p>Лабораторный опыт. 37. Качественная реакция на фосфат-ион</p> |
| 30 | Общая характеристика элементов IVA- группы. Углерод | | <p><i>Дает</i> общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IVA-группы в зависимости от их положения в периодической системе.</p> <p><i>Характеризует</i> строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода.</p> <p><i>Сравнивает</i> строение и свойства алмаза и графита.</p> <p><i>Описывает</i> окислительно-восстановительные свойства углерода.</p> |
| 31 | Кислородные соединения углерода | | <p><i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода.</p> <p><i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между видом химической связи и типом кристаллической решётки в оксидах углерода и их физическими и химическими свойствами, а также применением.</p> <p><i>Соблюдает</i> правила техники безопасности при использовании печного отопления.</p> <p><i>Умеет оказывать</i> первую помощь при отравлении угарным газом.</p> <p><i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов).</p> <p><i>Иллюстрирует</i> зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава.</p> <p><i>Проводит, наблюдает и описывает</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности.</p> |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | | <i>Распознает</i> карбонат-ион. Лабораторный опыт. 38. Получение и свойства угольной кислоты <i>Выполняет</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода |
| 32 | | <i>Практическая работа 5.</i> Получение углекислого газа и изучение его свойств | <i>Получает</i> , <i>собирает</i> и <i>распознает</i> углекислый газ. <i>Обращается</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдает</i> и <i>описывает</i> химический эксперимент <i>Формулирует</i> выводы по результатам проведённого эксперимента. |
| 33 | | Углеводороды | <i>Характеризует</i> особенности состава и свойств органических соединений. <i>Различает</i> предельные и непредельные углеводороды. <i>Называет</i> и <i>записывает</i> формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. <i>Наблюдает</i> за ходом химического эксперимента, описывает его и делает выводы на основе наблюдений. <i>Фиксирует</i> результаты эксперимента |
| 34 | | Кислородсодержащие органические соединения | <i>Характеризует</i> спирты как кислородсодержащие органические соединения. <i>Классифицирует</i> спирты по числу гидроксильных групп в их молекулах. <i>Называет</i> представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывает их формулы. <i>Характеризует</i> карбоновые кислоты |
| 35 | | Кремний и его соединения | <i>Характеризует</i> строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния. <i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния и его физическими и химическими свойствами. <i>Выполняет</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. <i>Характеризует</i> состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния. <i>Сравнивает</i> диоксиды углерода и кремния. <i>Описывает</i> важнейшие типы природных соединений кремния . Лабораторные опыты. 39. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия |
| 36 | | Силикатная промышленность | <i>Характеризует</i> силикатную промышленность и её основную продукцию. <i>Устанавливает</i> аналогии между различными отраслями силикатной промышленности |
| 37 | | Получение неметаллов | <i>Описывает</i> нахождение неметаллов в природе. <i>Характеризует</i> фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. <i>Аргументирует</i> отнесение процессов получения активных неметаллов к окислительно-восстановительным |
| 38 | | Получение важнейших химических соединений неметаллов | <i>Характеризует</i> химизм, сырьё, аппаратуру и научные принципы производства серной кислоты. <i>Сравнивает</i> производство серной кислоты и производство аммиака |
| 39 | | Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» | <i>Проводит</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректирует</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получает</i> химическую информации из различных |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | | | источников. <i>Представляет</i> информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта |
| 40 | | <i>Контрольная работа 2</i> по теме «Неметаллы и их соединения» | Выполняет тестовые задания по теме |
| Металлы и их соединения (17 час) | | | |
| 41 | | Общая характеристика металлов | <i>Объясняет</i> , что такое металлы. <i>Характеризует</i> химические элементы-металлы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева. <i>Прогнозирует</i> свойства незнакомых металлов по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Устанавливает</i> причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи и типом кристаллической решётки у металлов — простых веществ и их соединений |
| 42 | | Химические свойства металлов | <i>Объясняет</i> , что такое ряд активности металлов. <i>Применяет</i> его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. <i>Обобщает</i> систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». <i>Составляет</i> молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде. <i>Наблюдает</i> и <i>описывает</i> реакции между веществами Самостоятельно <i>проводит</i> опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности Лабораторный опыт. 40. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II) |
| 43 | | Общая характеристика элементов IA-группы | <i>Объясняет</i> этимологию названия группы «щелочные металлы». <i>Дает</i> общую характеристику щелочным металлам по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризует</i> строение, физические и химические свойства щелочных металлов |
| 44 | | Соединения элементов IA группы | <i>Предсказывает</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждает прогнозы уравнениями соответствующих реакций. <i>Проводит</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов |
| 45 | | Общая характеристика IIA-группы | <i>Объясняет</i> этимологию названия группы «щелочноземельные металлы». <i>Дает</i> общую характеристику металлам IIA-группы (щелочноземельным металлам) по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Характеризует</i> строение, физические и химические свойства щелочноземельных металлов в свете общего, особенного и единичного. |
| 46 | | Соединения щелочноземельных | <i>Предсказывает</i> физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIA-группы на основе их состава и |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | | металлов | строения и <i>подтверждает</i> прогнозы уравнениями соответствующих реакций. Лабораторный опыт. 41. Получение известковой воды и опыты с ней. <i>Проводит</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций |
| 47 | | Жёсткость воды и способы её устранения | <i>Объясняет</i> понятие «жёсткость воды». <i>Различает</i> временную и постоянную жёсткость воды. <i>Предлагает</i> способы устранения жёсткости воды. <i>Проводит, наблюдает и описывает</i> химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности |
| 48 | | <i>Практическая работа 6.</i> Жёсткость воды и способы её устранения | <i>Получает, собирает и распознает</i> углекислый газ. <i>Обращается</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдает и описывает</i> химический эксперимент <i>Формулирует</i> выводы по результатам проведённого эксперимента. |
| 49 | | Алюминий и его соединения | <i>Характеризует</i> алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Описывает</i> строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. <i>Объясняет</i> двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. <i>Конкретизирует</i> электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. <i>Устанавливает</i> зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств этих веществ. <i>Проводит</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений |
| 50 | | Железо и его соединения | <i>Характеризует</i> положение железа в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атома железа. <i>Описывает</i> физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. |
| 51 | | Соединения железа | <i>Объясняет</i> наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+} . <i>Устанавливает</i> зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств этих веществ. <i>Проводит</i> расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. <i>Наблюдает и описывает</i> реакции между веществами Лабораторные опыты. 42. Получение гидроксидов железа(II) и (III). 43. Качественные реакции на катионы железа |
| 52 | | <i>Практическая работа 7.</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | Экспериментально <i>исследует</i> свойства металлов и их соединений, решает экспериментальные задачи по теме «Металлы». <i>Работает</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Наблюдает</i> свойства металлов и их соединений. <i>Описывает</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Формулирует</i> выводы по результатам проведённого |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | эксперимента. <i>Определяет</i> (исходя из учебной задачи) необходимость использования |
| 53 | | Коррозия металлов и способы защиты от неё | <i>Объясняет</i> понятие «коррозия». <i>Различает</i> химическую и электрохимическую коррозию. <i>Иллюстрирует</i> примерами понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». <i>Характеризует</i> способы защиты металлов от коррозии |
| 54 | | Металлы в природе. Понятие о металлургии | <i>Классифицирует</i> формы природных соединений металлов. <i>Характеризует</i> общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургию. |
| 55 | | Способы получения металлов | <i>Конкретизирует</i> способы получения металлов примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. <i>Описывает</i> доменный процесс и электролитическое получение металлов. <i>Различает</i> чёрные и цветные металлы, чугун и сталь |
| 56 | | Обобщение знаний по теме «Металлы» | <i>Проводит</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректирует</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом. <i>Получает</i> химическую информации из различных источников. <i>Представляет</i> информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением |
| 57 | | <i>Контрольная работ 3</i> по теме «Металлы» | Выполняет тестовые задания |
| Химия и окружающая среда (2 час) | | | |
| 58 | | Химический состав планеты Земля | <i>Интегрирует</i> сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. <i>Характеризует</i> химический состав геологических оболочек Земли. <i>Различает</i> минералы Лабораторный опыт. 44. Изучение гранита |
| 59 | | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | <i>Характеризует</i> источники химического загрязнения окружающей среды. <i>Описывает</i> глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением. <i>Предлагает</i> пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. <i>Приводит</i> примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. Выступает с проектом по теме |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (9 час) | | | |
| 60 | | Вещества | <i>Представляет</i> информацию по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. <i>Выполняет</i> тестовые задания по теме. <i>Представляет</i> информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ |
| 61 | | Химические реакции | <i>Представляет</i> информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. |

| | | | |
|----|--|---|--|
| | | | <p><i>Выполняет</i> тестовые задания по теме.</p> <p><i>Характеризует</i> окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель.</p> <p><i>Отличает</i> окислительно-восстановительные реакции от реакций обмена.</p> <p><i>Записывает</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса</p> |
| 62 | | <p>Основы неорганической химии</p> <p>Химические свойства простых веществ</p> | <p><i>Характеризует</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Аргументирует</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.</p> <p><i>Классифицирует</i> неорганические вещества по составу и свойствам. <i>Приводит</i> примеры представителей конкретных классов и групп</p> |
| 63 | | <p>Химические свойства сложных веществ</p> | <p><i>Характеризует</i> общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Аргументирует</i> возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий.</p> <p><i>Классифицирует</i> неорганические вещества по составу и свойствам.</p> <p><i>Приводит</i> примеры представителей конкретных классов и групп</p> |
| 64 | | <p>Решение расчетных задач по химической формуле</p> | <p>Решает задачи</p> |
| 65 | | <p>Решение расчетных задач по химическим уравнениям</p> | <p>Решает задачи</p> |
| 66 | | <p>Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе</p> | <p><i>Выполняет</i> тесты и упражнения, <i>решает</i> задачи по теме.</p> <p><i>Проводит</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.</p> |
| 67 | | <p><i>Контрольная работа 4</i> (итоговая по курсу основной школы)</p> | <p>Выполняет тестовые задания</p> |
| 68 | | <p>Анализ контрольной работы.</p> | <p>Анализирует ошибки и выполняет аналогичные задания</p> <p>Выступает с проектами</p> |

Описание учебно- методического и материально- технического обеспечения образовательного процесса

Д — демонстрационный экземпляр (не менее одного на класс);

К — полный комплект (на каждого ученика класса);

Ф - комплект для фронтальной работы (не менее одного на двух учеников);

П — комплект для работы в группах (один на 4—5 учащихся).

| Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Кол-во | Примечания |
|--|--------|------------|
| Библиотечный фонд (книгопечатная продукция) | | |
| Учебник Химия 9.О С. Габриелян И. Г. Остроумов С. А. Сладков М. Просвещение 2020 | К | |
| Печатные пособия | | |

реакции и химического равновесия;
2). для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.). Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.
Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изучении органической химии. (Д)

Информационное сопровождение:

Электронное учебное издание. Мультимедийное приложение к учебнику – М.: Дрофа, 2008.

Сайты: www.it-n.ru, www.zavuch.info, www.1september.ru, <http://school-collection.edu.ru>

Электронно-образовательные ресурсы:

Презентационное оборудование

CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»

CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательства «Учитель»

Химия. Просвещение «Неорганическая химия», 8 класс. (на 2-х дисках)

Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)

