

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САЛМАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР  Л.А.Ханзярова/
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 31.08.2023 №723
Директор  И.В.Табакова/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование учебного предмета, курса Химия

Класс 9

Уровень общего образования основное общее образование, базовый

Срок реализации программы 2023-2024 учебный год

Рабочую программу составила Ерисова А.В., учитель химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Химия» 9 класс составлена на основе основной образовательной программы ООО МОУ Салмановской средней школы в соответствии с учебным планом на 2023-24 учебный год.

Рабочая программа рассчитана 9 класс-2ч. в неделю. Из них: для проведения контрольных работ– 3 часа, итоговая контрольная работа -1 ч, практических работ - 7 часов, лабораторных работ – 45.

Данный вариант рабочей программы обеспечен следующим учебно-методическим комплексом:

Программа. Химия. Рабочие программы Предметная линия учебников О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова 8-9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков —М. : Просвещение, 2021

П. И. Беспалов М.В. Дорофеев «Реализация Образовательные программы естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста»»-М: Методическое пособие 2021 г

П. И. Беспалов «Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум»» 8 — 9 классы –М: Методическое пособие 2021 г

Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с

Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. 640с. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. — М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.

Чертков И. Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. — М.: Просвещение, 1989. — 191 с

Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://schoolcollection.edu.ru/catalog>. 23. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [http:// fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)

Учебник для общеобразовательных организаций: Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2023.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение химии в 8 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

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;

б) 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, устанавливая 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 учебных 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:

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

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

заинтересованность в совместной со сверстниками 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

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

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор;

электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, гидролиз солей, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), межмолекулярные взаимодействия (водородная связь, силы Ван-дер-Ваальса), комплексные соединения, кристаллические решетки (примитивная кубическая, объёмно-центрированная кубическая, гранецентрированная кубическая, гексагональная плотноупакованная), коррозия металлов, сплавы;

скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, элементы химической термодинамики как одной из теоретических основ химии; предельно допустимая концентрация (ПДК);

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 определенному классу соединений по формулам, виды химической связи (ковалентной, ионной, металлической) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решетки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «А-группа» и «Б-группа», «малые периоды» и «большие периоды»;

объяснять связь положения элемента в Периодической системе с распределением электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталиям атомов первых четырех периодов;

выделять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений (кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств оксидов и гидроксидов) в пределах малых периодов и главных подгрупп с учетом строения их атомов;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации, закона Гесса и его следствий, закона действующих масс, закономерностей изменения скорости химической реакции, направления смещения химического равновесия в зависимости от различных факторов;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по агрегатному состоянию реагентов, по изменению степеней окисления химических элементов, по

обратимости, по участию катализатора);

характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов неорганических соединений, подтверждая это описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций; составлять уравнения: электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращенные уравнения реакций ионного обмена;

реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;

раскрывать сущность процессов гидролиза солей посредством составления кратких ионных и молекулярных уравнений реакций, сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

предсказывать характер среды в водных растворах солей; характеризовать (описывать) физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, графит, алмаз, кремний, бор, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо, медь, цинк, серебро) и образованных ими сложных веществ, в том числе их водных растворов (аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды углерода (II, IV), кремния (IV), азота (I, II, III, IV, V) и фосфора (III, V), серы (IV, VI), сернистая, серная, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислоты, оксиды и гидроксиды металлов IA–IIA-групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III));

пояснять состав, отдельные способы получения и свойства сложных веществ (кислородсодержащие кислоты хлора, азотистая, борная, уксусная кислоты и их соли, галогениды кремния (IV) и фосфора (III и V), оксид и гидроксид хрома (III), перманганат калия;

описывать роль важнейших изучаемых веществ в природных процессах, влияние на живые организмы, применение в различных отраслях экономики, использование для создания современных материалов и технологий;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ, распознавать опытным путем содержащиеся в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-, сульфит-, сульфид-, нитрат- и нитрит-ионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;

объяснять и прогнозировать свойства важнейших изучаемых веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях на основе рассмотренных элементов химической кинетики и термодинамики;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, мольную долю химического элемента в соединении, молярную концентрацию вещества в растворе, находить простейшую формулу вещества по массовым или мольным долям элементов, проводить расчеты по уравнениям химических реакций с учетом недостатка одного из реагентов, практического выхода продукта, значения теплового эффекта реакции, определять состав смесей;

соблюдать правила безопасной работы в лаборатории при использовании химической посуды и оборудования, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями выполнения лабораторных опытов и практических работ по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа) и решению экспериментальных задач по темам курса, представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков, таблиц и выявлять эмпирические закономерности;

применять основные операции мыслительной деятельности (анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей) при изучении свойств веществ и химических реакций, владеть естественнонаучными методами познания (наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный));

применять правила безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правила поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды, понимать вред (опасность) воздействия на живые организмы определенных веществ,

пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия, значение жиров, белков, углеводов для организма человека;

использовать полученные представления о сферах профессиональной деятельности, связанных с наукой и современными технологиями, как основу для профессиональной ориентации и для осознанного выбора химии как профильного предмета при продолжении обучения на уровне среднего общего образования;

участвовать во внеурочной проектно-исследовательской деятельности химической и химико-экологической направленности, приобрести опыт проведения учебных исследований в условиях образовательных организаций, а также организаций (центров) дополнительного образования детей.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучение химии реализуется по следующим разделам:

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу, числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степени окисления, агрегатному состоянию, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализ.

Химические реакции в растворах (10 ч)

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения ТЭД. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, и солями. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями, металлами. Взаимодействие кислых солей с щелочами.

Гидролиз. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Водородный показатель (рН).

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете ТЭД и представлений об ОВР.

Практические работы:

Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Неметаллы и их соединения (25 ч)

Строение атомов неметаллов и их положение в ПСХЭ. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решетки неметаллов – простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота как сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака.

Донорно-акцепторный механизм образования связи в катионе аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, ее получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (V), фосфорная кислота. Фосфаты.

Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в ПСХЭ. Углерод. Аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и свойства. Оксид углерода (IV): строение молекулы, получение и свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, йода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырье, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена. Противотока, циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырье, химизм, технологическая схема.

Практические работы:

Изучение свойств соляной кислоты.

Изучение свойств серной кислоты.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения (17 ч)

Положение металлов в ПСХЭ. Строение атомов и кристаллов металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Физические свойства металлов. Черные и цветные металлы.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами,

солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жесткость воды. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа (II) и (III). Соли железа (II) и (III). Обнаружение катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Черная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Практические работы:

Жесткость воды и способы ее устранения.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда (2 ч)

Строение Земли. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зеленая химия».

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (4ч)

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в ПСХЭ. Строение вещества: химическая связь и кристаллическая решетка. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ от положения элементов в ПСХЭ. Типология неорганических веществ, разделение их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. ОВР.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов, солей.

**Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс
2023 – 2024 учебный год.**

№	Тема урока	Количество часов	Дата		Примечание (коррекция)
			По плану	По факту	
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)					
1.	Классификация неорганических веществ и их номенклатура. Демонстрации: Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекцией оксидов, кислот и солей	1	01.09.23		
2-3.	Классификация химических реакций по различным основаниям 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.	2	05.09.23		
			08.09.23		
4-5.	Понятие о скорости реакции. Катализ. Демонстрации: Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. 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	2	12.09.23		
			15.09.23		

	хим.реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом. 9. Зависимость скорости хим.реакции от температуры. 10. Зависимость скорости хим.реакции от концентрации реагирующих веществ. 11. Зависимость скорости хим.реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 12. Зависимость скорости хим.реакции от наличия катализатора				
Химические реакции в растворах (10 ч)					
6.	Электролитическая диссоциация. Демонстрации: Испытание веществ и их растворов на электропроводность Лабораторный опыт. 13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.	1	19.09.23		
7.	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Демонстрации: Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле	1	22.09.23		
8-9.	Химические свойства кислот как электролитов. 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	2	26.09.23		
			29.09.23		
10.	Химические свойства оснований как электролитов. Лабораторные опыты. 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26.	1	03.10.23		

	Качественная реакция на катион аммония. 27-28. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.				
11.	Химические свойства солей как электролитов. Лабораторные опыты. 29. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 30. Получение гидроксида железа (III). 31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)	1	06.10.23		
12.	Понятие о гидролизе солей. Демонстрации: Определение характера среды в растворах солей.	1	17.10.23		
13.	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	1	20.10.23		
14.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов».	1	24.10.23		
15.	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов».	1	27.10.23		
Неметаллы и их соединения (25 ч)					
16.	Общая характеристика неметаллов. Демонстрации: Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решеток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение простых веществ – неметаллов: серы, фосфора, древесного угля	1	31.10.23		
17.	Общая характеристика элементов VIIA-группы – галогенов. Демонстрации: Образцы галогенов-простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей	1	03.11.23		
18.	Соединения галогенов. Демонстрации: Коллекция природных соединений хлора. Лабораторный опыт. 32. Распознавание галогенид-ионов	1	07.11.23		
19.	Практическая работа № 2.	1	10.11.23		

	Изучение свойств соляной кислоты.				
20.	Общая характеристика элементов VIA-группы – халькогенов. Сера. Демонстрации: Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде.	1	14.11.23		
21.	Сероводород и сульфиды. Демонстрации: Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион	1	17.11.23		
22.	Кислородные соединения серы. Демонстрации: Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом. Взаимодействие конц.серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ конц. Серной кислотой Лабораторный опыт. 34. Качественные реакции на сульфат-ионы	1	28.11.23		
23.	Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты.	1	01.12.23		
24.	Общая характеристика химических элементов VA-группы. Азот. Демонстрации: Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичь базары»	1	05.12.23		
25.	Аммиак. Соли аммония. Демонстрации: Получение, собиране, и распознавание аммиака. Разложение дихромата аммония. Лабораторный опыт. 36. Качественная реакция на катион аммония	1	08.12.23		
26.	Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств.	1	12.12.23		
27-28.	Кислородные соединения азота. Демонстрации: Взаимодействие конц.азотной кислоты с медью. Горение черного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нем. Лаб.опыт. 37. Химические свойства азотной кислоты как	2	15.12.23		
19.12.23					

	электролита.				
29.	Фосфор и его соединения. Демонстрации: Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств. Лабораторный опыт. 38. Качественная реакция на фосфат-ион	1	22.12.23		
30.	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод. Демонстрации: Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н.Д. Зелинского. Поглощение активированным углем растворенных веществ или газов. Устройство противогаса	1	26.12.23		
31.	Кислородные соединения углерода. Лабораторный опыт. 39. Получение и свойства угольной кислоты	1	29.12.23		
32.	Практическая работа № 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.	1	09.01.24		
33.	Углеводороды. Демонстрации: Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилен. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия	1	12.01.24		
34.	Кислородсодержащие органические соединения. Демонстрации: Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты	1	16.01.24		
35.	Кремний и его соединения. Демонстрации: Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них Лабораторный опыт. 40. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия	1	19.01.24		
36.	Силикатная промышленность. Демонстрации: Коллекция продукции силикатной промышленности.	1	23.01.24		

	Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента»				
37.	Получение неметаллов. Демонстрации: Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха», «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»	1	26.01.24		
38.	Получение важнейших химических соединений неметаллов. Демонстрации: Модели аппаратов для производства серной кислоты. Модель кипящего слоя. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты», «Производство аммиака». Коллекция «Сырье для получения серной кислоты»	1	30.01.24		
39.	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения».	1	02.02.24		
40.	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения».	1	06.02.24		
Металлы и их соединения (17 ч)					
41.	Общая характеристика металлов.	1	09.02.24		
42.	Химические свойства металлов. Демонстрации: Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Горение натрия, магния и железа в кислороде. Вспышка термитной смеси. Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы. Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой. Взаимодействие железа и меди с хлором. Взаимодействие меди с конц.серной кислотой и азотной кислотой (разб.и конц.) Лабораторный опыт. 41. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)	1	13.02.24		
43-44.	Общая характеристика элементов IA-группы. Демонстрации: Окраска пламени соединениями щелочных металлов	2	16.02.24		
			27.02.24		
45-46.	Общая характеристика элементов IIA-группы.	2	01.03.24		
			05.03.24		

	<p>Демонстрации: Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой.</p> <p>Лабор.опыт. 42. Получение известковой воды и опыты с ней</p>				
47.	<p>Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>Демонстрации: получение жесткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой. Устранение временной жесткости кипячением и добавлением соды. Устранение постоянной жесткости добавлением соды. Иониты и принцип их действия (видеофрагмент)</p>	1	12.03.24		
48.	<p>Практическая работа № 6.</p> <p>Жесткость воды и способы ее устранения.</p>	1	15.03.24		
49.	<p>Алюминий и его соединения.</p> <p>Демонстрации: Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств</p>	1	19.03.24		
50-51.	<p>Железо и его соединения.</p> <p>Лабор.опыты. 43. Получение гидроксидов железа (II) и (III). 44. Качественные реакции на катионы железа</p>	2	22.03.24		
			26.03.24		
52.	<p>Практическая работа №7.</p> <p>Решение экспериментальных задача по теме «Металлы».</p>	1	29.03.24		
53.	<p>Коррозия металлов и способы защиты от неё.</p> <p>Демонстрации: Коллекция «Химические источники тока». Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов</p>	1	02.04.24		
54-55.	<p>Металлы в природе. Понятие о металлургии.</p> <p>Демонстрации: Восстановление меди из оксида меди (II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали», «Изделия из чугуна и стали», «Производство</p>	2	05.04.24		
			16.04.24		

	алюминия»				
56.	Обобщение знаний по теме «Металлы».	1	19.04.24		
57.	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».	1	23.04.24		
Химия и окружающая среда (2 ч)					
58.	Химический состав планеты Земля. Демонстрации: Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и ее химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов» Лаб.опыт. 45. Изучение гранита	1	26.04.24		
59.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Демонстрации: Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»	1	03.05.24		
Обобщение знаний по химии за курс основной школы (4 ч)					
60.	Вещества. Химические реакции. Основы неорганической химии	1	07.05.24		
61.	Повторение и обобщение. Подготовка к контрольной работе.	1	14.05.24		
62.	Контрольная работа № 4 (итоговая по курсу основной школы).	1	17.05.24		
63.	Анализ контрольной работы. Подведение итогов.	1	21.05.24		

График
контрольных работ по химии
на 2023-2024 учебный год

9 класс

№	Название контрольной работы	Дата	№ урока
1	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме «Химические реакции в растворах электролитов».	27.10.23	15
2	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме «Неметаллы и их соединения».	06.02.24	40
3	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме «Металлы».	23.03.24	57
4	<i>Контрольная работа № 4</i> (итоговая по курсу основной школы).	17.05.24	62

Список итоговых планируемых результатов
по химии 9 класс

№	Вид работы	Этапы формирования	Способы оценивания
1	Лабораторный опыт №1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.	текущий	практика
2	Лабораторный опыт №2. Реакция нейтрализации.	текущий	практика
3	Лабораторный опыт №3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.	текущий	практика
4	Лабораторный опыт №4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).	текущий	практика
5	Лабораторный опыт №5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.	текущий	практика
6	Лабораторный опыт № 6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.	текущий	практика
7	Лабораторный опыт № 7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.	текущий	практика
8	Лабораторный опыт № 8. Зависимость скорости хим.реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.	текущий	практика
9	Лабораторный опыт № 9. Зависимость скорости хим.реакции от температуры.	текущий	практика
10	Лабораторный опыт № 10. Зависимость скорости хим.реакции от концентрации реагирующих веществ.	текущий	практика
11	Лабораторный опыт № 11. Зависимость скорости хим.реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.	текущий	практика
12	Лабораторный опыт № 12. Зависимость скорости	текущий	практика

	хим.реакции от наличия катализатора		
13	Лабораторный опыт № 13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.	текущий	практика
14	Лабораторный опыт №14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.	текущий	практика
15	Лабораторный опыт №15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.	текущий	практика
16	Лабораторный опыт №16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.	текущий	практика
17	Лабораторный опыт №17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).	текущий	практика
18	Лабораторные опыты №18-20. Взаимодействие кислот с металлами.	текущий	практика
19	Лабораторный опыт №21. Качественная реакция на карбонат-ион.	текущий	практика
20	Лабораторный опыт №22. Получение студня кремниевой кислоты.	текущий	практика
21	Лабораторный опыт №23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы	текущий	практика
22	Лабораторный опыт № 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.	текущий	практика
23	Лабораторный опыт №25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.	текущий	практика
24	Лабораторный опыт №26. Качественная реакция на катион аммония.	текущий	практика
25	Лабораторные опыты №27-28. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.	текущий	практика
26	Лабораторный опыт №29. Взаимодействие карбонатов с кислотами.	текущий	практика
27	Лабораторный опыт №30. Получение гидроксида железа (III).	текущий	практика
28	Лабораторный опыт №31. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)	текущий	практика

29	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	текущий	практика
30	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов».	текущий	письменно
31	Лабораторный опыт №32. Распознавание галогенид-ионов	текущий	практика
32	Практическая работа № 2. Изучение свойств соляной кислоты.	текущий	практика
33	Лабораторный опыт № 34. Качественные реакции на сульфат-ионы	текущий	практика
34	Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты.	текущий	практика
35	Лабораторный опыт № 36. Качественная реакция на катион аммония	текущий	практика
36	Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств.	текущий	практика
37	Лабор.опыт №37. Химические свойства азотной кислоты как электролита.	текущий	практика
38	Лабораторный опыт №38. Качественная реакция на фосфат-ион	текущий	практика
39	Лабораторный опыт №39. Получение и свойства угольной кислоты	текущий	практика
40	Практическая работа № 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств.	текущий	практика
41	Лабораторный опыт №40. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия	текущий	практика
42	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения».	текущий	письменно
43	Лабораторный опыт №41. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)	текущий	практика
44	Лабор.опыт №42. Получение известковой воды и опыты с ней	текущий	практика
45	Практическая работа № 6. Жесткость воды и способы ее устранения.	текущий	практика

46	Лабор.опыт № 43. Получение гидроксидов железа (II) и (III).	текущий	практика
47	Лабор.опыт № 44. Качественные реакции на катионы железа	текущий	практика
48	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	текущий	практика
49	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».	текущий	письменно
50	Лаб.опыт. 45. Изучение гранита	текущий	письменно
51	Контрольная работа № 4 (итоговая по курсу основной школы).	текущий	письменно

Требования к выставлению оценок за промежуточную аттестацию по химии 9 класс

При оценке учебных достижений учащихся применяется критериальная система оценивания по пятибалльной шкале (отметка «1» не ставится):

Критерии оценки устного ответа.

Отметка «5» ставится, если:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4» ставится, если;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» ставится, если:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка;
- или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» ставится, если:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала;
- или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;
- либо при отсутствии ответа.

Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота и порядок на рабочем месте, экономно используются реактивы.

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью;
- или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3» ставится, если:

- работа выполнена правильно не менее, чем наполовину,
- или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.

Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая

шкала: Для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки —

оценка «2». Для теста

из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 12—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Оценка реферата.

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.