

Рассмотрено на заседании ШМО Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.	Согласовано зам.директора по УВР _____ Сидулова Е.Н. «30» августа 2024 г.	Утверждаю Директор школы _____ Утриванова Н.М. Приказ № 107 от «30» августа 2024 г.
--	---	--

Рабочая программа

Наименование учебного предмета химия

Класс 8-9

Уровень общего образования основное общее

Уровень программы базовый

Учитель Чекушкин И.В.

Срок реализации программы 2024-2025 учебный год

Количество часов по учебному плану:

всего 68 часов в год, в неделю 2 часа.

Рабочую программу составила Чекушкин И.В.

С. Новые Алгаши
2024

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, учебноисследовательской, 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, 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 **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе;
- 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 атомов элементов в бинарных соединениях, степень окисления элементов в бинарных соединениях, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро;
- 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 таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
- характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, 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;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественно-научные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие).

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 программы

Химия 8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Начальные понятия и законы химии

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемотобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.

- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собрание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки..
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы **Важнейшие представители неорганических веществ.**

Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха.

Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь. Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости.

Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.

- Коллекция оксидов.
- Получение, сбор и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.

Лабораторные опыты

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

Практические работы

1. Получение, сбор и распознавание кислорода.
2. Получение, сбор и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Основные классы неорганических соединений Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот.

Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот. Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.

4. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы

6. Решение экспериментальных задач.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов **Лабораторные опыты.**

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации

- Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.

Лабораторные опыты 29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов по программе	В том числе на проведение	
			Практических работ	Контрольных работ
8 класс				
1	Начальные понятия и законы химии	21	2	2

2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	3	1
3	Основные классы неорганических соединений	10	1	1
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	8		1
5	Химическая связь. Окислительно восстановительные реакции	11	0	2
Итого		68	6	7

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, иода. 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. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)

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.

Резервное время (2 ч)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)	5
2	Химические реакции в растворах (10 ч)	10
3	Неметаллы и их соединения (25 ч)	25
4	Металлы и их соединения (17 ч)	17
5	Химия и окружающая среда (2 ч)	2
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)	7
6	Резервное время (2 ч)	2
7	Итого	68

Календарно-тематическое планирование в 8 классе

№ урок	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
1	[[Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Тела и вещества]]		
2	[[Понятие о методах познания в химии]]		
3	[[Практическая работа № 1 «Правила работы в лаборатории и приёмы обращения с лабораторным оборудованием»]]		
4	[[Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей]]		
5	[[Практическая работа № 2 «Разделение смесей (на примере очистки поваренной соли)»]]		
6	[[Атомы и молекулы]]		
7	[[Химические элементы. Знаки (символы) химических элементов]]		
8	[[Простые и сложные вещества]]		
9	[[Атомно-молекулярное учение]]		
10	[[Закон постоянства состава веществ. Химическая формула. Валентность атомов химических элементов]]		
11	[[Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса]]		
12	[[Массовая доля химического элемента в соединении]]		
13	[[Количество вещества. Моль. Молярная масса]]		
14	[[Физические и химические явления. Химическая реакция]]		
15	[[Признаки и условия протекания химических реакций]]		
16	[[Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения]]		
17	[[Вычисления количества, массы вещества по уравнениям химических реакций]]		
18	[[Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)]]		
19	[[М. В. Ломоносов — учёный-энциклопедист. Обобщение и систематизация знаний]]		
20	[[Контрольная работа №1 по теме «Вещества и химические реакции»]]		
21	[[Воздух — смесь газов. Состав воздуха. Кислород — элемент и простое вещество. Озон]]		

22	[[Физические и химические свойства кислорода (реакции окисления, горение). Понятие об оксидах]]		
23	[[Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. Применение кислорода]]		
24	[[Тепловой эффект химической реакции, понятие о термохимическом уравнении, экзо- и эндотермических реакциях]]		
25	25[[Топливо (нефть, уголь и метан). Загрязнение воздуха, способы его предотвращения]]		
26	[[Практическая работа № 3 по теме «Получение и соби́рание кислорода, изучение его свойств»]]		
27	[[Водород — элемент и простое вещество. Нахождение в природе]]		
28	[[Физические и химические свойства водорода. Применение водорода]]		
28	[[Понятие о кислотах и солях]]		
29	[[Способы получения водорода в лаборатории]]		
30	[[Практическая работа № 4 по теме «Получение и соби́рание водорода, изучение его свойств»]]		
31	[[Молярный объём газов. Закон Авогадро]]		
32	[[Вычисления объёма, количества вещества газа по его известному количеству вещества или объёму]]		
33	[[Вычисления объёмов газов по уравнению реакции на основе закона объёмных отношений газов]]		
34	[[Физические и химические свойства воды]]		
35	[[Состав оснований. Понятие об индикаторах]]		
36	[[Вода как растворитель. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Массовая доля вещества в растворе]]		
37	[[Практическая работа № 5 по теме «Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества»]]		
38	[[Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода»]]		
39	[[Оксиды: состав, классификация, номенклатура]]		
40	[[Получение и химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов]]		
41	[[Основания: состав, классификация, номенклатура]]		
42	[[Получение и химические свойства оснований]]		
43	[[Кислоты: состав, классификация, номенклатура]]		
44	[[Получение и химические свойства кислот]]		
45	[[Соли (средние): номенклатура, способы получения, химические свойства]]		
46	[[Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»]]		
47	[[Генетическая связь между классами неорганических соединений]]		
48	[[Обобщение и систематизация знаний]]		
49	[[Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"]]		
50	[[Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов]]		
51	[[Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева]]		
52	[[Периоды, группы, подгруппы]]		
53	[[Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы]]		
54	[[Строение электронных оболочек атомов элементов Периодической системы Д. И. Менделеева]]		
55	[[Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева]]		
56	[[Значение Периодического закона для развития науки и практики. Д. И. Менделеев — учёный, педагог и гражданин]]		

57	[[Электроотрицательность атомов химических элементов/ Всероссийская проверочная работа]]		
58	[[Ионная химическая связь]]		
59	[[Ковалентная полярная химическая связь]]		
60	[[Ковалентная неполярная химическая связь]]		
61	[[Степень окисления]]		
62	[[Окислительно-восстановительные реакции]]		
63	[[Окислители и восстановители]]		
64	[[Контрольная работа №4 по теме «Строение атома. Химическая связь»]]		
65	[[Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний]]		
66	[[Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний]]		
67	[[Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний]]		
68	[[Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний]]		

Календарно-тематическое планирование в 9 классе

№ урок	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
1	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение ПЗиПС химических элементов Д.И. Менделеева.		
2	Повторение. Основные классы неорганических соединений.		
3	Входной контроль.		
4	Энергетика химических реакций. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.		
5	П.Р. №1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.		
6	Понятие о химическом равновесии.		
7	Понятие о растворах. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью, с полярной ковалентной связью.		
8	Свойства ионов. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.		
9	Химические свойства кислот как электролитов.		
10	Химические свойства оснований как электролитов.		
11	Химические свойства солей как электролитов.		
12	Гидролиз солей.		
13	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме: "Растворы. Теория электролитической диссоциации т".		
14	Подготовка К.Р. Повторение.		
15	Контрольная работа №1 по теме : " Растворы. Теория электролитической диссоциации".		
16	Элементы неметаллы в природе и в периодической системе химических элементов.		
17	Простые вещества - неметаллы, их состав, строение, свойства и способы получения.		
18	Водородные и кислородные соединения неметаллов.		
19	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.		
20	Кислород и озон.		
21	Сера представитель 6 главной подгруппы. Аллотропия серы. Свойства и применение.		
22	Сероводород. Сульфиды.		
23	Кислородсодержащие соединения серы (IV).		
24	Кислородсодержащие соединения серы (VI).		

25	Производство серной кислоты.		
26	Обобщающий урок по теме: "Элементы 6 главной подгруппы" Промежуточный тест.		
27	Общая характеристика неметаллов подгруппы азота. Азот - представитель V A подгруппы.		
28	Аммиак. Соли аммония.		
28	Практическая работа №3 по теме: "Получение аммиака и опыты с ним".		
29	Оксиды азота.		
30	Азотная кислота и её соли.		
31	Фосфор и его соединения.		
32	Практическая работа № 5 по теме: "Минеральные удобрения"		
33	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод - представитель 4 A-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция.		
34	Оксиды углерода.		
35	Угольная кислота и её соли.		
36	Практическая работа №4 по теме: "Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств".		
37	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.		
38	Обобщающее повторение.		
39	Контрольная работа №2 по теме: "Неметаллы".		
40	Элементы металлы в природе и в периодической системе химических элементов. Особенности строения их атомов.		
41	Кристаллическое строение и физико-химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.		
42	Сплавы. Коррозия металлов. Металлургия.		
43	Металлы I A периодической системы и образуемые ими простые вещества.		
44	Металлы II A-группы периодической системы и их важнейшие соединения.		
45	Жесткость воды.		
46	Алюминий, его физические и химические свойства. Л.О. №5,7.		
47	Железо-представитель металлов побочных групп. Важнейшие соединения железа.		
48	Металлургия.		
49	Обобщение знаний по темам 7-8.		
50	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме: "Металлы".		
51	Повторение, подготовка к К.Р.		
52	Контрольная работа №3 по теме: "Металлы".		
53	Возникновение и развитие органической химии-химии соединений углерода.		
54	Классификация и номенклатура углеводов.		
55	Предельные углеводороды - алканы.		
56	Непредельные углеводороды - алкены.		
57	Непредельные углеводороды - алкины.		
58	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.		
59	Карбоновые кислоты.		
60	Биологические важные соединения- белки, жиры, углеводы.		
61	Повторение по теме: "Органические вещества"		
62	Контрольная работа №4 по теме: "Органические вещества."		
63	Анализ К.Р. Повторение по курсу химии.		
64	Повторение по курсу химии.		
65	Повторение по курсу химии.		
66	Повторение по курсу химии.		
67	Повторение по курсу химии.		

68	Повторение по курсу химии.		
----	----------------------------	--	--