Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
имени Героя Российской Федерации Р.А.Китанина
р.п. Тамала Пензенской области

Согласовано на заседании ШМО
Протокол №1 от 30.08.2021г
*Руководитель*_____
О.В. Ермолаева

Рассмотрено и одобрено
на педагогическом совете
Протокол №1 от 30.08.2021г

Утверждаю.
Директор школы
_____ *И.С.Сорокина*

Основное общее образование.

Рабочая программа по химии

8-9 класс

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

<u>Предметные результаты:</u>

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
8 класс

Введение. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления.

Описание физических свойств веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы.

Простые и сложные вещества. Состав вещества. Закон постоянства состава.

Атомно-молекулярное учение в химии. Масса атома. Атомная единица массы. Относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса веществ.

Массовые доли элементов в соединениях. Химический знак и химическая формула.

Система химических элементов Д.И.Менделеева. Валентность химических элементов.

Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление формул по валентности. Количество вещества. Моль-единица количества вещества. Молярная масса.

Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект химической реакции. Закон сохранения массы и энергии.Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по уравнениям химических реакций.Типы химических реакций.

Методы химии. Анализ и синтез веществ - экспериментальные методы химии.

Химический язык как средство и метод познания химии. Вещества в окружающей нас природе и в технике. Чистые вещества и смеси. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.

Демонстрационные опыты. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
2. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).
3. Разложение малахита.

Практические работы

1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.
2. Очистка веществ.
3. Растворимость веществ.
4. Приготовление растворов заданной концентрации

Контрольные работы

Контрольная работа №1

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.

Законы Гей-Люссака и Авогадро. Простейшие расчеты на основании закона Авогадро.

Воздух – смесь газов. Расчет относительной плотности газов.

Кислород – химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в лаборатории. Катализаторы. Химические свойства и применение кислорода.

Демонстрационные опыты. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

Лабораторные опыты.

1. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений.
2. Получение водорода и изучение его свойств.
3. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры.

Практические работы.

1. Получение кислорода и изучение его свойств

Основные классы неорганических соединений.

Оксиды, классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами. Кислоты – классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов. Основания – классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды. Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы. Соли – реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях. Условия, при которых реакция обмена протекает до конца. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрационные опыты. Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты.

1. Химические свойства основных и кислотных оксидов.
2. Условия необратимого протекания реакций обмена.
3. Химические свойства кислот и оснований.
4. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.
5. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств.
6. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практические работы.

1. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований.

Контрольные работы

1. Контрольная работа № 2.

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории.

Строение атома, ядра. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.

Классификация химических элементов и открытие периодического закона.

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете теории строения атома.

Характеристика химического элемента и его свойства на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и теории строения атома. Строение вещества. Валентное состояние и химические связи атомов элементов. Химическая связь атомов при образовании молекул простых веществ. Виды ковалентной связи и ее свойства. Ионная связь и ее свойства. Степень окисления. Кристаллическое состояние веществ. Химические реакции в свете электронной теории. Окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории. Водород и его важнейшие соединения. Водород – простое вещество. Вода- оксид водорода. Галогены. Положение галогенов в периодической системе химических элементов и строение их атомов. Галогены - простые вещества. Хлороводород, соляная кислота и их свойств.

Демонстрационные опыты. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел.

Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами металлов и неметаллов.
2. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений.
3. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

Практические работы.

1. Получение водорода и изучение его свойств.
2. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

Контрольные работы

1. **Контрольная работа№ 3**

9 класс

Теоретические основы химии.

Химические реакции и закономерности их протекания

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Растворы. Теория Электролитической Диссоциации

Понятие о растворах. Теории растворов.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно_акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции

ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители.

Кислоты как электролиты. Основания как электролиты. Соли с позиций теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей.

Демонстрационные опыты. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Разложение дихромата аммония. Экзотермические и эндотермические реакции. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Лабораторные опыты.

1. Проведение реакций обмена в растворах электролитов.
2. Определение кислотности среды растворов различных веществ.
3. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практические работы.

1. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.
2. Решение экспериментальных задач по теме « ТЭД»

Контрольные работы

1. Контрольная работа №1

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Элементы_неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления.

Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Демонстрационные опыты. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода.

Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из

хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.

Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты.

1. Изучение свойств соляной кислоты.
2. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов.
3. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли.
4. Распознавание сульфитов.
5. Разложение хлорида аммония.
6. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей.
7. Знакомство с образцами минеральных удобрений.
8. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион.
9. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов.
10. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Практические работы.

1. Получение аммиака и опыты с ним.
2. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Контрольные работы.

1. Контрольная работа №2

Металлы

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция. Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрационные опыты. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алюминием. Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты.

1. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).
2. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте.
3. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.
4. Осаждение и растворение гидроксида алюминия.

Практические работы.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Контрольные работы.

1. Контрольная работа №3

Общие сведения об органических соединениях

Органическая химия – отрасль химической науки. Особенности состава и многообразие органических соединений. Теория химического строения А.М.Бутлерова.

Понятие о предельных углеводородах. Алканы. Физические и химические свойства и применение алканов. Непредельные углеводороды. Алкены. Алкины. Кислородосодержащие органические соединения и биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки). Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Карбоновые кислоты.

Биологически важные соединения. Общие представления о белках, жирах и углеводах.

Химия и жизнь

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. Химия и здоровье. Минеральные удобрения на вашем участке.

Химическая технология как наука. Взаимосвязь науки химии с химической технологией (значение учений о кинетике, катализе, энергетике химических реакций в химической технологии). Понятие о химико-технологическом процессе. Понятие о системном подходе к организации химического производства; необходимость взаимосвязи экономических, экологических, технологических требований. Химико-технологический процесс на примере производства серной кислоты контактным способом. Различные виды сырья для производства серной кислоты. Принципы химической технологии. Научные способы организации и оптимизации производства в современных условиях. Понятие о взаимосвязи: сырье — химико-технологический процесс — продукт.

Металлургия. Химико-технологические основы получения металлов из руд. Доменное производство. Различные способы производства стали. Легированные стали. Проблема рационального использования сырья. Перспективные технологии получения металлов.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта в процентах от теоретически возможного.

Практические работы.

1. Минеральные удобрения.

Контрольные работы

1. Контрольная работа № 4
2. Итоговая контрольная работа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Контрольные работы	Практические работы
	Введение	**2**		
1.	Предмет и задачи химии	1		
2.	*Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием».*	1		1
I	**Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения**	**44**		
	Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения.	**14**		
3.	Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления.	1		
4.	Описание физических свойств веществ.	1		
5.	Атомы. Молекулы. Химические элементы.	1		
6.	Простые и сложные вещества.	1		
7.	Состав вещества. Закон постоянства состава.	1		
8.	Атомно-молекулярное учение в химии.	1		
9.	Масса атома. Атомная единица массы. Относительная атомная масса элемента.	1		
10.	Относительная молекулярная масса веществ. Массовые доли элементов в соединениях.	1		
11.	Химический знак и химическая формула.	1		
12.	Система химических элементов Д.И.Менделеева.	1		
13.	Валентность химических элементов.	1		
14.	Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление формул по валентности.	1		
15.	Количество вещества. Моль-единица количества вещества. Молярная масса.	1		
16.	*Контрольная работа № 1*	1	1	
	Химические реакции. Закон сохранения массы и энергии.	**5**		
17.	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект химической реакции.	1		
18.	Закон сохранения массы и энергии.	1		
19.	Составление уравнений химических реакций.	1		
20.	Расчеты по уравнениям химических реакций.	1		
21.	Типы химических реакций.	1		
	Методы химии.	**2**		
22.	Анализ и синтез веществ - экспериментальные методы химии.	1		
23.	Химический язык как средство и метод познания химии.	1		
	Вещества в окружающей нас природе и в технике.	**3**		
24.	Чистые вещества и смеси. *Практическая работа № 2 «Очистка веществ».*	1		1
25.	Растворы.	1		1

	Практическая работа № 3 «Растворимость веществ».			
26.	Способы выражения концентрации растворов. *Практическая работа № 4 «Приготовление растворов заданной концентрации».*	1		1
	Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.	**7**		
27.	Законы Гей-Люссака и Авогадро.	1		
28.	Простейшие расчеты на основании закона Авогадро.	1		
29.	Воздух – смесь газов.	1		
30.	Расчет относительной плотности газов.	1		
31.	Кислород – химический элемент и простое вещество.	1		
32.	Получение кислорода в лаборатории. Катализаторы.	1		
33.	Химические свойства и применение кислорода. *Практическая работа №5 «Получение кислорода и изучение его свойств».*	1		1
	Основные классы неорганических соединений.	**13**		
34.	Оксиды.	1		
35.	Основания – гидроксиды основных оксидов.	1		
36.	Кислоты.	1		
37.	Соли: состав и номенклатура.	1		
38.	Химические свойства оксидов.	1		
39.	Химические свойства кислот.	1		
40.	Щелочи, их свойства и способы получения.	1		
41.	Нерастворимые основания. получение и свойства.	1		
42.	Амфотерность.	1		
43.	Химические свойства солей.	1		
44.	Классификация и генетическая связь неорганических соединений.	1		
45.	*Практическая работа № 6* «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований».	1		1
46.	*Контрольная работа № 2.*	1	1	
II	**Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории.**	**21**		
	Строение атома.	**1**		
47.	Строение атома, ядра.			
	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	**5**		
48.	Классификация химических элементов и открытие периодического закона.	1		
49.	Свойства химических элементов и их периодические изменения.	1		
50.	Современная трактовка периодического закона.	1		
51.	Периодическая система в свете теории строения атома.	1		
52.	Характеристика химического элемента и его свойства на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева и теории строения атома.	1		
	Строение вещества.	**6**		
53.	Валентное состояние и химические связи атомов элементов.	1		
54.	Химическая связь атомов при образовании молекул простых веществ.	1		
55.	Виды ковалентной связи и ее свойства.	1		
56.	Ионная связь и ее свойства.	1		
57.	Степень окисления.	1		
58.	Кристаллическое состояние веществ.	1		
	Химические реакции в свете электронной теории.	**3**		
59.	Окислительно-восстановительные реакции.	1		

60.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1		
61.	Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.	1		
	Водород и его важнейшие соединения.	**2**		
62.	Водород – простое вещество.	1		
63.	Вода- оксид водорода. *Практическая работа № 7 «Получение водорода и изучение его свойств».*	1		1
	Галогены.	**3**		
64.	Положение галогенов в периодической системе химических элементов и строение их атомов.	1		
65.	Галогены - простые вещества.	1		
66.	Хлороводород, соляная кислота и их свойства. *Практическая работа № 8 «Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»».*	1		1
67.	**Обобщение и систематизация.**	1		
68.	**Итоговая контрольная работа.**	1	1	
	Итого	**68**	**3**	**8**

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Тема	Количество часов	В том числе	
			Контрольные работы	Практические работы
	Повторение	**1**		
1.	Строение атома. Химическая связь. Строение вещества	1		
	Раздел 1. Теоретические основы химии	**15**		
	Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания	**3**		
2.	Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакции.	1		
3.	Скорость химической реакции. Химическое равновесие.	1		
4.	*Практическая работа №1 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».*	1		1
	Тема 2. Растворы. Теория Электролитической Диссоциации	**12**		
5.	Понятие о растворах. Теории растворов.	1		
6.	Вещества электролиты и неэлектролиты.	1		
7.	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1		
8.	Сильные и слабые электролиты.	1		
9.	Реакции ионного обмена. Свойства ионов.	1		
10.	Кислоты как электролиты.	1		
11.	Основания как электролиты.	1		

12.	Соли с позиций теории электролитической диссоциации.	1		
13.	Гидролиз солей.	1		
14.	*Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме « ТЭД»*	1		1
15.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1		
16.	*Контрольная работа №1*	1	1	
	Раздел 2. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения	**23**		
	Тема 3. Общая характеристика неметаллов.	**2**		
17.	Элементы-неметаллы в периодической системе Д.И. Менделеева.	1		
18.	Кристаллическое строение и физико-химические свойства неметаллов. Соединения неметаллов.	1		
	Тема 4. Подгруппа кислорода и ее типичные представители	**6**		
19.	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода и их простых веществ.	1		
20.	Кислород. Озон. Круговорот кислорода в природе.	1		
21.	Сера как простое вещество. Аллотропия, свойства и применение серы.	1		
22.	Сероводород. Сульфиды.	1		
23.	Кислородсодержащие соединения серы(IV).	1		
24.	Кислородсодержащие соединения серы(VI) Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с серой.	1		
	Тема 5. Подгруппа азота и ее типичные представители	**8**		
25.	Общая характеристика элементов подгруппы азота.	1		
26.	Азот как химический элемент и простое вещество.	1		
27.	Аммиак. Соли аммония.	1		
28.	*Практическая работа №3«Получение аммиака и опыты с ним».*	1		1
29.	Оксиды азота.	1		
30.	Азотная кислота, нитраты.	1		
31.	Фосфор – элемент и простое вещество.	1		
32.	Кислородсодержащие соединения фосфора. Круговорот фосфора в природе.	1		
	Тема 6. Подгруппа углерода	**7**		
33.	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество.	1		
34.	Оксиды углерода.	1		
35.	Угольная кислота и ее соли.	1		
36.	*Практическая работа № 4 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».*	1		1
37.	Кремний и его свойства. Соединения кремния. Силикатная промышленность.	1		
38.	Обобщение и систематизация знаний по темам 5-6. Решение задач.	1		
39.	*Контрольная работа № 2*	1	1	
	Раздел 3. Металлы	**14**		
	Тема 7. Общие свойства металлов	**3**		
40.	Положение элементов – металлов в таблице Менделеева и особенности строения их атомов.	1		
41.	Металлы – простые вещества, их кристаллическое строение и физико-химические свойства.	1		
42.	Сплавы. Коррозия металлов и сплавов.	1		
	Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп	**11**		

43.	Общая характеристика строения атомов химических элементов и простых веществ щелочных металлов.	1		
44.	Химические свойства и применение щелочных металлов и их соединений. Роль натрия и калия в организме человека.	1		
45.	Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы.	1		
46.	Физико-химические свойства магния, кальция их основных соединений. Распространение и роль металлов IIA-группы в природе. Общее понятие о жесткости воды.	1		
47.	Алюминий. Важнейшие соединения алюминия.	1		
48.	Металлы- d-элементы. Железо – представитель d-элементов.	1		
49.	Важнейшие соединения железа.	1		
50.	Решение задач.	1		
51.	*Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»*	1		1
52.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»	1		
53.	*Контрольная работа №3*	1	1	
	Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях	**8**		
	Тема 9. Общие сведения об органических соединениях	**5**		
54.	Органическая химия – отрасль химической науки. Особенности состава и многообразие органических соединений.	1		
55.	Теория химического строения А.М.Бутлерова.	1		
56.	Понятие о предельных углеводородах. Алканы.	1		
57.	Физические и химические свойства и применение алканов.	1		
58.	Непредельные углеводороды. Алкены. Алкины.	1		
	Тема 10. Кислородосодержащие органические соединения и биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки)	**3**		
59.	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	1		
60.	Карбоновые кислоты.	1		
61.	Биологически важные соединения. Общие представления о белках, жирах и углеводах.	1		
	Раздел V. Химия и жизнь	**3**		
	Тема 11. Человек в мире веществ	**2**		
62.	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и жизнь. Химия и здоровье человека.	1		
63.	Минеральные удобрения на вашем участке. *Практическая работа № 6. «Минеральные удобрения»*	1		1
	Тема 12. Производство неорганических веществ и их применение	**1**		
64.	Химическая технология как наука. Производство и применение серной кислоты.	1		
	Повторение и проверка знаний	**4**		
65.	Обобщение и систематизация знаний по темам 9-13	1		
66.	*Контрольная работа №4*	1	1	
67.	Обобщение и систематизация знаний за курс 9 класса	1		
68.	*Итоговая контрольная работа*	1	1	
	Итого	**68**	**5**	**6**