Приложение № 14 к основной
общеобразовательной программе
-образовательной программе
основного общего образования
МБОУ СОШ с.Романово

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Химия»

8-9 **классы**

Предмет: Химия
(в соответствии с ***Содержанием примерной ООП ООО)***

учитель: Романова Л.В,

Химия

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами:«Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

Планируемые результаты освоения обучающимися химии в 8-9 классах

Личностными результатамиизучения предмета «Химия» являются следующие умения:

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.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

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.

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

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.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты:

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 (70часов)

Раздел 1. **Раздел 1. Основные понятия химии** ***(52 часа)***

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.

Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Практическая работа №1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Практическая работа № 2.Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа №3. Получение кислорода и изучение его свойств.

Практическая работа №4.Получение водорода и изучение его свойств.

Практическая работа №5.Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества в растворе.

Практическая работа №6.Решение экспериментальных задач по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений

Контрольная работа № 1по теме «Первоначальные химические понятия».

Контрольная работа №2 по темам: «Кислород. Оксиды. Горение». «Водород». «Вода. Растворы»

Контрольная работа № 3по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений».

Полугодовая контрольная работа

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. *(9 часов)*

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Промежуточная аттестационная работа

Раздел 3. Строение веществ. Химическая связь ***(7 часов)***

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Контрольная работа № 4по темам: ««ПЗ и ПС ДИМ. Строение атома. Химическая связь. Строение вещества»

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГОПРЕДМЕТА

9 КЛАСС (68 часов)

Раздел 1.Многообразие химических реакций (16 часов)

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода окислительно-восстановительных реакций. С помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

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

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях. Понятие о гидролизе солей.

Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».

Раздел 2.Многообразие веществ (43 часа)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор.

Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов.свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций , их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа 6.Получение оксида углерода (IV) изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».

Контрольная работа № 3 по теме «Металлы».

Полугодовая контрольная работа

Промежуточная аттестационная работа

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

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

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

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Календарно-тематический план 8 класс

№ урока по плану	*№ урока по теме*	*Тема урока*	*Содержание примерной ООП ООО*
1. Первоначальные химические понятия (23 часа)			
1	1	Предмет химии.Вещества и х свойства	Предмет химии. *Тела и вещества.*
2	2	Методы познания в химии	*Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.*
3	3	**Практическая работа 1** Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
4	4	Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества и смеси.
5	5	**Практическая работа** 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	Способы разделения смесей\ Очистка загрязненной поваренной соли.
6	6	Физические и химические явления.Химические явления.	Физические и химические явления.
7	7	Атомы, молекулы и ионы	Атом. Молекула
8	8	Вещества молекулярногои немолекулярного строения	
9	9	Простые и сложные вещества	Простые и сложные вещества.
10	10	Химические элементы	Химический элемент
11	11	Относительная атомная масса химических элементов	Относительная атомная
12	12	Знаки химических элементов	Знаки химических элементов
13	13	Закон постоянства состава вещества	Закон постоянства состава вещества.
14	14	Химические формулы. Относительная молекулярная масса	Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы

15	15	Вычисления по химическим формулам.Массовая доля элемента в соединении	Массовая доля химического элемента в соединении.\ 1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
16	16	Валентность химических элементов, определение валентности элементов по формулам их соединений	Валентность
17	17	Составление химических формул по валентности	Валентность.
18	18	Атомно-молекулярное учение	
19	19	Закон сохранения массы веществ	Закон сохранения массы веществ.
20	20	Химические уравнения	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.
21	21	Типы химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.
22	22	Повторение и обобщение по теме: "Первоначальные химические понятия"	
23	23	**Контрольная работа** по теме: "Первоначальные химические понятия"	
2. Кислород. Водород (9 часов)			
24	1	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение	Кислород – химический элемент и простое вещество
25	2	Свойства кислорода	Физические и химические свойства кислорода.

26	3	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе	Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.*
27	4	**Практическая работа** 3. Получение и свойства кислорода	Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* \ 5. Получение водорода и изучение его свойств.
28	5	Озон. Аллотропия кислорода	*Озон.*
29	6	Воздух и его состав	*Состав воздуха.*
30	7	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение	Водород – химический элемент и простое вещество.
31	8	Свойства и применение водорода	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода.
32	9	**Практическая работа 4.** Получение водорода и исследование его свойств	Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности.* \ 5. Получение водорода и изучение его свойств.
3. Вода. Растворы. (12 часов)			
33	1	Вода	*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.*
34	2	Химические свойства и применение воды	*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.*
35	3	Вода - растворитель. Растворы	Растворы. *Растворимость веществ в воде*
36	4	Массовая доля растворенного вещества	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.\3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

37	5	**<u>Практическая работа 5.</u>** Приготовление раствора с массовой долей растворенного вещества (соли)	Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.\3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.\6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
38	6	Повторение и обобщение по темам: "Кислород. Горение", "Водород", "Вода. Растворы"	
39	7	**<u>Контрольная работа</u> по теме:** "Первоначальные химические понятия"	
40	8	Количество вещества.Моль.Молярная масса	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.
41	9	Вычисления с использованием понятий "количество вещества" и "молярная масса"	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.\2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
42	10	Вычисления с использованием понятий "количество вещества" и "молярная масса"	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.\2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
43	11	Закон Авогадро. Молярный объем газов	Закон Авогадро. Молярный объем газов.
44	12	Объемные отношения газов при химических реакциях	Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.\ 2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
4. Основные классы неорганических соединений (12 часов)			

45	1	Оксиды	Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.*
46	2	Гидроксиды. Основания	Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.
47	3	Химические свойства оснований	Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.
48	4	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.
49	5	Кислоты	Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.
50	6	Химические свойства кислот	Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

51	7	Соли	Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей.
52	8	Химические свойства солей	Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей.
53	9	**Практическая работа 6.** Решение экспериментальных задач по теме "Важнейшие классы неорганических соединений"	Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.\ 7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».*
54	10	Повторение и обобщение по теме: "Важнейшие классы неорганических соединений"	
55	11	Повторение и обобщение по теме: "Важнейшие классы неорганических соединений"	
56	12	**Контрольная работа** по теме: "Важнейшие классы неорганических соединений"	
6. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (6 часов)			
57	1	Классификация химических элементов	Химический элемент
58	2	Периодический закон Д.И.Менделеева	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.
59	3	Периодическая таблица химических элементов	
60	4	Строение атома	Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.*
61	5	Распределение электронов по энергетическим уровням	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.
62	6	Значение Периодического закона	Значение Периодического закона Д.И. Менделеева
5. Строение веществ. Химическая связь (8 часов)			

63	1	Электроотрицательность химических элементов	*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*
64	2	Основные виды химической связи	
65	3	Степень окисления	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.
66	4	Степень окисления	
67	5	Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	.
68- 69	6 -7	Повторение и обобщение изученного в 8 классе.	
70	8	**Итоговая контрольная работа за курс 8 класса**	

Календарно-тематический план 9 класс

№ урока по плану	*№ урока по теме*	*Тема урока*	**Содержание примерной ООП ООО**
		1. Классификация химических реакций (5ч)	
1	1	Окислительно-восстановительные реакции.	Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов; Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.
2	2	Тепловые эффекты химических реакций	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.
3	3	Скорость химических реакций	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.
4	4	**Практическая работа 1.** Изучение влияния условий проведения химических реакций на ее скорость.	

5	5	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	
	2. Химические реакции в водных растворах (8ч)		
6	1	Сущность процесса электролитической диссоциации.Степень диссоциации	Электролитическая диссоциация
7	2	Диссоциация кислот, оснований и солей	Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей
8	3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	Электролиты и неэлектролиты.
9	4	Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.
10	5	Гидролиз солей	
11	6	**Практическая работа 2.** Решение экспериментальных задач по теме"Свойства кислот оснований и солей как электролитов"	1. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
12	7	Повторение и обобщение По темам "Классификация химических реакций" и "Химические реакции в водных растворах"	
13	8	**Контрольная работа «Классификация химических реакций»**	
3. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (30ч)			
14	1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.
15	2	Характеристика Галогенов	Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.
16	3	Хлор	
17	4	Хлороводород: получение и свойства	
18	5	Соляная кислота и ее соли	
19	6	**Практическая работа 3.**Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	
20	7	Характеристика кислорода и серы.	Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.
21	8	Свойства и применение серы	
22	9	Сероводород. Сульфиды	
23	10	Оксид серы (IV). Сернистая кислота	
24	11	Оксид серы (VI). Серная кислота	

25	12	**<u>Практическая работа 4</u>**. Решение экспериментальных задач по теме "Кислород и сера"	
26	13	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота	Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.
27	14	Аммиак	
28	15	**<u>Практическая работа 5.</u>** Получение аммиака и изучение его свойств	
29	16	Соли аммония	
30	17	Азотная кислота	
31	18	Соли азотной кислоты	
32	19	Фосфор	
33	20	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли	
34	21	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.\10. Получение аммиака и изучение его свойств.\11. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
35	22	Химические свойства углерода. Адсорбция	
36	23	Оксид углерода (II) - угарный газ	
37	24	Оксид углерода (IV) - углекислый газ	
38	25	Угольная кислота и ее соли, Круговорот углерода в природе	
39	26	**<u>Практическая работа 6</u>**. Получение оксид углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	
40	27	Кремний. Оксид кремния (IV)	
41	28	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент	
43	29	Повторение и обобщение по неметаллам	
44	30	Контрольная работа 2	
	4. Металлы и их соединения (14 часов)		
	1	Характеристика металлов	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).
45	2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	
46	3	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	
47	4	Сплавы	
48	5	Щелочные металлы	
49	6	Магний. Щелочноземельные металлы	
50	7	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды	
51	8	Алюминий	
52	9	Важнейшие соединения алюминия.	
53	10	Железо	

54	11	Соединения железа	
55	12	**Практическая работа** 7. Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"	1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».
56	13	Повторение и обобщение по металлам	
57	14	**Контрольная работа 3**	
	5. Первоначальные сведения об органических веществах (11ч)		
58	1	Органическая химия	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
59	2	Предельные (насыщенные) углеводороды	
60	3	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	
61	4	Полимеры	
62	5	Производные углеводородов. Спирты	
63	6	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	
64	7	Углеводы	
65	8	Аминокислоты. Белки.Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	
66	9	Повторение и обобщение изученного в 9 классе.	
67	10	Повторение и обобщение изученного в 9 классе.	
68	11	**Итоговая контрольная работа за курс 9 класса**	