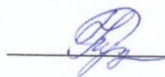


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №11  
имени Героя Советского Союза В.Ф. Ветвинского»  
города Алатыря Чувашской Республики

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



И.Г. Кузовенкова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ №11» г. Алатыря Чувашской Республики



С.И. Михалева

Приказ № 14 от 31 мая 2022

**Рабочая программа  
по химии для 8 -9 класса  
с использованием оборудования  
«Точка роста»**

Уровень обучения: *основное общее образование*

Количество часов: *2 часа в неделю 8 классы*  
*2 часа в неделю 9 классы*

Уровень: базовый

### **Разработана на основе:**

1. *Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»*
2. *Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями на 31.12.2015 г. № 1577)*

С 2022 – 2023 уч. гг. на базе МБОУ «СОШ №11» города Алатыря Чувашской Республики начинает свое функционирование центр «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8-9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках химии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

### **Описание материально технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии.**

**Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)** – программно- аппаратный комплекс, датчиковая система- комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечить связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

**Датчик температуры платиновый** – простой надежный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от  $-40$  до  $+180$  °. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации.

**Датчик температуры термпарный**- предназначен для измерения температуры до  $900$  °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

**Датчик оптической плотности (колориметр)** – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химической реакции», определение концентрации окрашенных растворов.

**Датчик рН**- предназначен для измерения водородного показателя (рН) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

**Датчик электропроводности** – предназначен для измерения удельной теплопроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов.

**Датчик хлорид- ионов** – используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов  $Cl^-$ . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлорсеребряного.

**Датчик нитрат-ионов** – предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

**Микроскоп цифровой** – предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

**Аппарат для проведения химических реакций АПХР** – предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе реакторе, и при нагревании (или без нагревания). Газообразные вещества проходят через поглотительные емкости (насадки) с растворами реагентов, вступая с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими или твердыми реагентами, а также активированным углем. Аппарат чаще всего используется для получения и демонстрации хлора, сероводорода.

**Прибор для демонстрации зависимости скорости химической реакции от различных факторов** – используется при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор дает возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

**Пипетка-дозатор** – приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определенного объема жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объема. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки -дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объем отбираемой жидкости в трех различных диапазонах.

**Баня комбинированная** – предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскаленной электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

**Прибор для получения газов** – используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**  
с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися.

#### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

#### **Метапредметные результаты**

##### **Регулятивные**

- Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:
- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

### ***Познавательные***

- Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:
- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### ***Коммуникативные***

- Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:
- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно-практической деятельности;
- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

**Предметные результаты** Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений, проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки, определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

**Обучающийся 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 сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- 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**

### **Введение (8 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты.

Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.

2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

### **ТЕМА 1. Атомы химических элементов (7 ч)**

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 и нейтроны. Относительная атомная масса.

Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

## **ТЕМА 2. Простые вещества (5 ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи.

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

## **ТЕМА 3. Соединения химических элементов (11 ч)**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия.

Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав.

Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

#### **Расчетные задачи.**

1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.

2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

#### **ТЕМА 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

**Расчеты** по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества.

**Расчеты** с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

#### **Расчетные задачи.**

Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.

Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных



кислот с металлами; 3) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

### **Лабораторные опыты.**

Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.

Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

### **ТЕМА 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20 ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.

Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).



Тематическое планирование по химии, 8 класс, (2 ч в неделю, 70 часов)

№ П/П	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Лабор. и практ. работы	Контр. работы
1	Введение	8	2	0
2	Тема 1. Атомы химических элементов	8	0	1
3	Тема 2. Простые вещества	5	0	0
4	Тема 3. Соединения химических элементов (11 ч)	12	3	1
5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	13	5	1
6	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	24	8	1
	Всего	70	18	4

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Колич. часов	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся, формы занятий	Планируемые результаты	Используемое
1.	<b>Введение</b>	8	Химический элемент, вещество, атомы, молекулы» Различие: вещество и тело, простое вещество и химический элемент. Первые 20 химических элементов. Определение положения химического элемента в периодической системе, химические элементы. Определение химической формулы	Беседа с элементами нового материала Фронтальная беседа с элементами нового материала. Практическая Исследовательская. Техника безопасности в кабинете химии. Пользоваться простыми химическими приборами,	<b>должен знать</b> важнейшие химические понятия: вещество, физическое тело, химический элемент, атом, молекула, химическая реакция, знаки первых 20 химических элементов; определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава вещества;	П.С

			вещества; формулировку закона постоянства состава.	инструментами и оборудованием	основные законы химии: основные положения АМУ; понимать его значение. <b>уметь:</b> отличать физические явления от химических реакций; называть химические элементы по их символам; называть признаки химических реакций; определять качественный и количественный состав вещества по их формулам и принадлежность к простым или сложным веществам распознавать простые и сложные вещества; вычислять относительную молекулярную массу веществ вычислять массовую долю химического элемента по формуле вещества; характеризовать химический элемент по его положению в П.С. классифицировать вещества по составу на простые и сложные <b>использовать приобретенные знания и умения</b> объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;	
2.	<b>Атомы химических элементов</b>	8 ч	Физический смысл атомного номера; Строение атома. Закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Физический смысл атомного номера, номеров группы и периода; составлять схемы строения атомов 1-20 элементов. Тип химической связи в соединениях, составлять формулы	Беседа с элементами нового материала Фронтальная беседа элементами нового материала. Практическая Исследовательская. Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием	<b>знать/понимать:</b> важнейшие химические понятия: протоны, нейтроны, электроны, ионы, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, кристаллические решетки, аморфные вещества особенности строения атома, состав ядра, определение понятий: протоны, нейтроны, электроны, изотопы.	П.С.

			веществ.		<p>сущность и значение периодического закона химических элементов Д.И. Менделеева положение щелочных металлов, галогенов в ПСМ, их свойства. особенности строения ПС</p> <p><b>уметь:</b> объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов П.С. Д.И.М: объяснять сходство и различие в строении атомов химических элементов; характеризовать щелочные металлы как химические элементы, обосновывать их свойства как типичных металлов; характеризовать галогены как химические элементы, обосновывать их свойства как типичных неметаллов; объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; определять тип химической связи в соединениях.</p> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности :</b> объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и</p>	
--	--	--	----------	--	---	--

					токсичными веществами, лабораторным оборудованием; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	
3.	<b>Простые вещества</b>	7 ч	Химические элементы на основе положения в Периодической системе и особенности строения их атомов; объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ. Понятия «моль, молярная масса». Уметь вычислять количество вещества, массу по количеству вещества.	Беседа с элементами нового материала Фронтальная беседа элементами нового материала. Практическая. Исследовательская. Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных и практических опытов Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием	<b>знать/понимать:</b> важнейшие химические понятия: аллотропия, моль, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро. сущность и значение Закона Авогадро; относительность понятий «металлические» и «неметаллические» свойства. <b>уметь:</b> характеризовать химические элементы металлы и неметаллы по таблице Д.И. Менделеева.; объяснять связь между составом, строением и свойствами веществ, вычислять количество вещества, массу, объем по известному количеству вещества, массе или объему; использовать постоянную Авогадро; вычислять относительную плотность газов. <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности:</b> объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;	

					критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	
4.	<b>Соединения химических элементов</b>		<p>Степень окисления элемента в соединениях; называть бинарные соединения</p> <p>Оксиды; определять состав вещества по их формулам,</p> <p>Основания, определять состав вещества по их формулам, степень окисления; распознавать опытным путем растворы щелочей.</p> <p>Формулы кислот, солей.</p> <p>Называть соединения изученных классов, определять принадлежность веществ к определенному классу, составлять формулы веществ.</p> <p>Способы разделения смесей и очистки веществ.</p>	<p>Беседа с элементами нового материала</p> <p>Фронтальная беседа элементами нового материала.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных и практических опытов</p> <p>Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием</p>	<p><b>знать/понимать:</b> важнейшие химические понятия: химическая связь, степень окисления, кристаллические решетки, аморфные вещества, формулы кислот; классификацию веществ; способы разделения смесей. <b>уметь:</b> определять степень окисления элементов в соединениях; называть бинарные соединения, основания, кислоты, соли; определять принадлежность веществ к определенному классу составлять формулы бинарных соединений, оснований, кислот и солей по степени окисления. распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей; определять тип вещества (кристаллическое или аморфное) производить расчеты с использованием понятий: массовая доля вещества в смеси, объемная доля компонента газовой смеси, примеси использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p><b>использовать знания</b> для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>	

5.	<b>Изменения, происходящие с веществами</b>	<b>10 ч</b>	<p>Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.</p> <p>Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.</p>	<p>Беседа с элементами нового материала</p> <p>Фронтальная беседа элементами нового материала.</p> <p>Практическая Исследовательская. Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием</p>	<p>знать/понимать: важнейшие химические понятия: химическая реакция, тепловой эффект реакции, типы химических реакций, химические уравнения, реагенты, продукты реакции, коэффициент, химическую символику, уравнения химических реакций. Ряд активности металлов. Реакции нейтрализации. Сущность химических реакций обмена. Гидролиз. Скорость химической реакции. Катализатор. Ферменты. основные законы химии: закон сохранения массы веществ классификацию химических реакций признаки протекания химических реакций сущность понятия «тепловой эффект химической реакции», классификацию химических реакций по поглощению или выделению энергии</p> <p>уметь: называть признаки и условия осуществления химических реакций; объяснять отличие химических явлений от физических; определять типы химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ; составлять уравнения химических реакций различных типов (расставлять коэффициенты в уравнениях х.р. на основе закона сохранения массы веществ.); прогнозировать возможность протекания реакций между металлом и раствором кислот. применять закон</p>	
----	---	-------------	--	--	--	--



					<p>сохранения массы веществ для решения задач по уравнениям химических реакций; следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием определять реагенты и продукты реакции; вычислять количество (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших или полученных веществ; характеризовать химические свойства воды; составлять уравнения реакций по цепочке переходов.</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>	
6	<b>Растворение. Растворы. Свойства растворов.</b>		Классификация веществ по растворимости. Понятия «электролитическая диссоциация, ион».	Беседа с элементами нового материала Фронтальная беседа элементами нового материала.	<b>знать/понимать:</b> важнейшие химические понятия: растворимость, растворы, гидраты и кристаллогидраты, ион,	

			<p>Уметь составлять уравнения химических реакций.</p> <p>Понятия «электролиты и неэлектролиты», электролитическая диссоциация</p> <p>Степень окисления элемента в соединениях.</p> <p>Соединения изученных классов, уравнения химических.</p> <p>Количество вещества, объем или массу по количеству вещества или массе реагентов.</p> <p>Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление»,</p>	<p>Практическая -исследовательская.</p> <p>Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных и практических опытов</p>	<p>электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, генетическая связь</p> <p>классификацию веществ по растворимости; основные положения ТЭД; механизм электролитической диссоциации; сильные и слабые электролиты; реакции ионного обмена; условия протекания реакций ионного обмена до конца; окислительно-восстановительные реакции.</p> <p><b>уметь:</b> составлять уравнения диссоциации кислот, щелочей, солей; составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; определять возможность протекания реакций ионного обмена; делать классификацию кислот, оснований, солей, оксидов; характеризовать химические свойства кислот, оснований, солей, оксидов в свете ТЭД; объяснять сущность реакций ионного обмена; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей; называть соединения изученных классов; определять степень окисления элемента в соединении; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса; составлять генетические ряды металлов и неметаллов;</p> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <p>объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	
--	--	--	--	--	---	--

### КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС.

№ п/п		Наименование разделов и тем	Дата	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Дом. задание	ТР
1.	1.	Химия – часть естествознания.	6.09	Знать: основные методы познания- наблюдения. моделирования, эксперимент, определение предмета химии, простого вещества, химического элемента уметь: описывать вещества по их физическим свойствам, отличать понятия простое вещество и химический элемент	§1, §2	
2.	2.	Предмет химии. Вещества.	8.09	Знать: определение предмета химии, простого вещества, химического элемента уметь: описывать вещества по их физическим свойствам, отличать понятия простое вещество и химический элемент	§2	
3.	3.	Практическая работа «Техника безопасности в кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием»	14.09	Правила Т.Б. при работе в химической лаборатории. Устройство и использование лабораторного штатива.  Приемы работы со спиртовкой.	§3, §4	Цифровая лаборатория, цифровой датчик, спиртовка, свеча
4.	4.	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткий очерк	15.09	Знать: Химические явления их отличие от физических явлений. Достижения химии и их правильное использование. История возникновения и развития химии. Закон		

		истории развития химии		сохранения массы веществ.		
5.	5.	Периодическая система хим. элементов.	20.09	Должны знать: определение малого и большого периода, главной и побочной группы, физический смысл номера периода и группы Должны уметь: описывать химические элементы исходя из положения в ПСХЭ	§5	
6.	6.	Знаки химических элементов	22.09	Должны знать: определение химического элемента, 30 знаков химических элементов Должны уметь: писать знаки химических элементов		
7.	7.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	27.09	Должны знать: понятие индекса, коэффициент Должны уметь: высчитать относительную молекулярную массу сложного вещества, уметь составлять формулы сложных веществ	§.6	
8.	8.	Массовые доли химических элементов	29.09	Должны знать: определение закона постоянства состава, определение химической формулы, относительной молекулярной массы, массовой доли химического элемента Должны уметь: давать по плану описание веществ, выполнять расчеты по формулам	Стр. 42	
<b>Атомы химических элементов</b>						
9.	1	Основные сведения о строении атома.	4.10	Должны знать: строение атома, значение порядкового номера, определение изотопов протонов, нейтронов, электронов Должны уметь: описывать химический элемент с точки зрения строения атомов	П.7	
10.	2	Изменения в составе ядер атомов. Изотопы.	6.10	Должны знать определение изотопов	П.8	
11.	3	Строение электронных оболочек. Электронные формулы элементов.	11.10	Должны знать: определение энергетических оболочек: уровни, подуровни Должны уметь распределять электроны по энергетическим уровням Должны знать: закономерности распределения электронов по энергетическим оболочкам Должны уметь: составить электронные формулы элементов 1-3 периодов	П.9 с. 53-57 П.9 с.58-59	
12	4	Ионная химическая связь.	13.10	Должны знать: определение ионной связи, механизм ее образования Должны уметь: определять вещества с ионным типом связи,	П.10	
13	5	Ковалентная неполярная химическая связь.	18.10	Должны знать: определение ковалентной неполярной связи, механизм ее образования Должны уметь: определять вещества с ковалентным неполярным типом связи	П.11	
14	6	Ковалентная полярная химическая связь.	20.10	Должны знать: определение ковалентной полярной, механизм ее образования Должны уметь: определять вещества с ионным типом связи	П.12	
15	7	16.Металлическая химическая связь.	25.10	Должны знать: определение металлической связи, механизм ее образования Должны уметь: определять вещества с металлическим типом связи	П.13	
16	8	<b>Контрольная работа за 1 четверть</b>	27.10			
17	1	18.Простые вещества – металлы. Физические свойства металлов.	7.11	Должны знать: физические свойства металлов: ковкость, пластичность, электро- и теплопроводность, твердость, металлический блеск Должны уметь: классифицировать металлы согласно физическим свойствам	П.14	
18	2	19.Простые вещества неметаллы	9.11	Должны знать: физические свойства неметаллов, определение аллотропии Должны уметь: дать характеристики аллотропных видоизменений углерода, серы, фосфора	П.15	

19	3	Количество вещества. Молярная масса	15.11	Должны знать: определение количества вещества, моля, молярной массы, расчетные формулы Должны уметь: определять по формуле число молей, вычислять по формуле массу и объем данного вещества, если известно количество и наоборот	П.16. в 2 с. 96	
20	4	Молярный объем газов.	17.11		П.17. в. 1,2 с.98	
21	5	Урок- упражнение. Решение расчетных задач.	22.11		П.16-17, в 5 с. 99	
<b>Соединения</b>						
22	1	Степень окисления. Бинарные соединения	24.11	Должны знать: определение степени окисления, валентности Должны уметь: определять степень окисления и валентность по формулам и составлять формулы бинарных соединений по известной степени окисления и валентности	П.18	
23	2	Оксиды и летучие водородные соединения	29.11	Должны знать: определение оксид и гидрид и формулы основных оксидов и гидридов Должны уметь: писать формулы оксидов и гидридов	П.19 в 1 с. 114	
24	3	Основания.	1.12	Должны знать: определение оснований и формулы основных гидроксидов, определение индикаторов Должны уметь: составлять формулы оснований	П.20 в 3,4 с. 119	Цифровая лаборатория, цифровой датчик
25	4	Кислоты.	6.12	Должны знать: определение кислот и формулы основных кислот Должны уметь: составлять формулы кислот	П.21 в 1,3 с. 126	Цифровая лаборатория, цифровой датчик
26	5	Соли.	8.12	Должны знать: определение солей и названия солей Должны уметь: составлять формулы солей	П.22 табл. с 128 П.22 в1,2,3 с.132	
27	6	Кристаллические решетки	13.12	Должны знать типы кристаллических решёток. Должны уметь характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки.	П.23	
28	7	Чистые вещества и смеси	15.12	Знать определение понятий «чистые вещества», «смеси», их отличие. Уметь различать однородные и неоднородные смеси, разделять их; значение смесей в природе и жизни человека.	П.24	
29	8	Массовая доля компонентов смеси	20.12	Должны знать: определение концентрации веществ в воде, понятие «массовая доля растворенного вещества» Должны уметь: решать задачи на определение массовой доли растворенного вещества	П.25 в 2,3,4 с.148-149	
30	9	Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества	22.12	Должны знать: способ приготовления растворов Должны уметь: приготавливать раствор соли с определенной массовой долей растворенного вещества, решать задачи данного типа		
31	10	<b>Практическая работа</b> <b>«Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в</b>	27.12	Уметь приготавливать раствор с определено массовой долей растворённого вещества; решать задачи на определение массовой доли и массы растворённого		Цифровая лаборатория, цифровой

		<i>растворе».</i>					датчик
32	11	<b>Контрольная работа за 2 четверть</b>	<b>29.12</b>				
<b>Изменения, происходящие с веществами</b>							
33	1	34.Физические явления в химии	10.01	Знать: определение физические явления, химических явлениях Уметь: отличать химические явления от физических явлений	П.26		
34	2	35.Химические реакции	12.01	Знать Определение понятия «химическая реакция», признаки и условия возникновения и течения химических реакций, типы реакций по поглощению или выделению энергии	П.27		
35	5	36.Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ.	17.01	Знать определение химических уравнений, значение коэффициента в химических уравнениях. Уметь составлять уравнения реакций на основе закона сохранения массы веществ, расставлять коэффициенты.	П.28 в 2 с..165		
36	6	37.Расчеты по химическим уравнениям.	19.01	Уметь вычислять по химическим уравнениям массу по известному количеству вещества, вступившего или получающегося в результате реакции, и наоборот.	П.29 в 3,4 ст. 171		
37	7	38.Расчеты по химическим уравнениям.	24.01				
38	8	39.Реакции разложения.	26.01	Знать определение реакций разложения и соединения. Уметь отличать реакции разложения и соединения от других типов, составлять уравнения реакций данного типа.	П.30 в 1,4 с. 176		
39	9	40.Реакции соединения.	31.01	Знать определение реакций соединения. Уметь отличать реакции соединений от других типов реакций, составлять уравнения реакций данного типа	П 31 в 1,2. с.180-181		
40	10	41.Реакции замещения.	2.02	Знать определение реакций замещения. Уметь отличать реакции замещения от других типов реакций, знать условия течения и уметь составлять уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов.	П,32 в 2 с. 186		
41	11	42.Реакции обмена	7.02	Знать определение реакций обмена и нейтрализации, условия протекания реакций обмена до конца. Уметь отличать реакции обмена от других типов реакций, составлять уравнения данного типа, определять возможность протекания реакций обмена до конца.	П.33 в 4 с. 191 Реш. уравнений	Цифровая лаборатория, цифровой датчик	
40	12	43.Реакции обмена	9.02				
41	13	44.Типы химических реакций на примере свойств воды.	14.02	Уметь характеризовать: химические свойства воды; составлять; уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства воды и определять их тип	П.34		
42	14	<b>45.Практическая работа «Признаки химических реакций».</b>	16.02				
43	15	46.Обобщение и систематизация знаний	21.02	Уметь применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений	П.п. 26-33		
44	1	47.Растворение. Растворимость веществ в воде	28.02	Знать определение понятия «растворы», признаки химического взаимодействия при растворении, условия растворения веществ в воде, классификацию растворов.	П.35	Цифровая лаборатория, цифровой датчик	
45	2	48.Электролитическая диссоциация.	2.03	Знать/понимать химические понятия: электролит и неэлектролит; электролитическая диссоциация, сильный электролит, слабый электролит,	П.36	Цифровая лаборатория,	

				понимать сущность процесса электролитической диссоциации.		цифровой датчик
46	3	49.Основные положения теории электролитической диссоциации.	7.03	Знать основные положения электролитической диссоциации. Катионы и анионы.	П.37	
47	4	50.Ионные уравнения.	9.03	Уметь объяснять: сущность реакций ионного обмена; определять: возможность протекания реакций ионного обмена до конца. составлять: полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена	П.38 в 1,2,5 с. 234	
48	5	Упражнения в составлении ионных уравнений реакций..	14.03	Уметь составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. Определять возможность протеканий ионного обмена		
49	6	<b>Контрольная работа за 3 четверть</b>	<b>16.03</b>			
50	1	.Кислоты их классификация	28.03	Знать определение кислот в свете ТЭД, классификацию и химические свойства кислот. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот в молекулярном и ионном виде; определять: возможность протекания типичных реакций кислот.	П.39 с.235-236. Таб с. 235	Цифровая лаборатория, цифровой датчик
51	2	Кислоты				
52	3	Типичные реакции кислот.	30.03		П.39 в 4 стр 242	
53	4	Основания их классификация	4.04	Знать определение оснований в свете ТЭД, классификацию и химические свойства оснований. Уметь составлять уравнений реакций, характеризующих химические свойства оснований в молекулярном и ионном виде	П.40 таб стр 243	Цифровая лаборатория, цифровой датчик
54	5	Типичные реакции оснований.	6.04		П.40стр 243-244 в 3 стр 247	
55	6	Оксиды, их классификация. Типичные реакции основных оксидов.	11.04	Знать определение оксидов, классификацию и химические свойства оксидов. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов в молекулярном и ионном виде	П.41 стр 248-250	
56	7	Типичные реакции кислотных оксидов.	13.04		П.41 стр251-252 в 1 стр252	
57	8	Классификация солей	18.04	Знать классификацию и химические свойства средних солей.	П.42 стр 253-254 в 1 стр 258	
58	9	Типичные реакции средних солей	20.04	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства солей в молекулярном и ионном виде	П.42 стр255-258 в 2 стр 258	Цифровая лаборатория, цифровой датчик
59	10	Генетическая связь между классами веществ.	25.04	Знать химические свойства основных классов неорганических соединений, определение генетической связи. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений	П 43 в 2 стр 261	
60		<b>62.Практическая работа «Ионные</b>	27.04			Цифровая

		<i>реакции»</i>				лаборатория, цифровой датчик
61		<b>63.Практическая работа «Свойства кислот, оснований, оксидов, солей».</b>	4.05			Цифровая лаборатория, цифровой датчик
62		<b>64.Практическая работа «решение экспериментальных задач»</b>	11.05			
63		65.Окислительно-восстановительные реакции	16.05	Должны знать: определение ОВ реакции, окислителя, восстановителя, процесс окисления и восстановления Должны уметь: записывать простейшие ОВ реакции, составлять схему электронного баланс	§44 в.1 с. 267	
64		66.Окислительно-восстановительные реакции	18.05	Должны знать: определение ОВ реакции, окислителя, восстановителя, процесс окисления и восстановления Должны уметь: записывать простейшие ОВ реакции, составлять схему электронного баланс	§44 в.7 с. 268	
65		67.Обобщение и систематизация знаний	23.05			
66		68.Обобщение и систематизация знаний	25.05			
67		69.Контроль знаний				
68		70.Заключительный урок				

### Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема	Колич. часов	Основное содержание	Основные виды деятельности учащихся, формы занятий	Планируемые результаты	Используемое
	<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)</b>		Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих	Беседа с элементами нового материала Фронтальная беседа элементами нового материала. Практическая Исследовательская. Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием	<b>знать и понимать</b> физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.  Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.  Классификация химических	



			реакций. Раскрывать генетическую связь между классами неорганических соединений		реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степени окисления атомов).  общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.	
1	<b>Металлы</b>		<p>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.</p> <p>Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.</p> <p>Общая характеристика элементов</p>	<p>Беседа с элементами нового материала Фронтальная беседа элементами нового материала. Практическая Исследовательская. Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием</p>	<p><b>знать и понимать</b> химические понятия: химическая связь, электроотрицательность, окислитель и восстановитель; важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, электрохимический ряд напряжений металлов, общие способы получения металлов, понятие о коррозии металлов и способах защиты от коррозии.</p> <p><b>Уметь:</b> определять заряд иона; характеризовать общие химические свойства металлов; объяснять зависимость свойств веществ от их состава, строения, <i>природу химической связи</i>, выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ.</p>	

			<p>главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.</p> <p>Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Качественные реакции на <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.</p>			
2	<b>Неметаллы</b>		<p>Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».</p> <p>Водород. Положение в периодической системе</p>	<p>Беседа с элементами нового материала Фронтальная беседа элементами нового материала. Практическая Исследовательская. Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием</p>	<p><b>должен знать и понимать:</b></p> <p>- химические понятия: химическая связь, электроотрицательность, окислитель и восстановитель; важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения.</p> <p><b>Уметь:</b> называть вещества, определять степень окисления, характеризовать общие химические свойства неметаллов, выполнять химический</p>	

		<p>химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.</p> <p>Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p> <p>Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p>Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.</p> <p>Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные</p>		эксперимент по распознаванию неорганических веществ.	
--	--	---	--	--	--

			<p>удобрения.</p> <p>Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.</p>			
	<b>Органические вещества</b>		<p>Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.</p> <p>Алканы. Метан и этан: строение молекул. Химические свойства алканов: реакция горения, дегидрирование этана. Применение метана.</p> <p>Алкены. Этилен как родоначальник гомологического ряда алкенов. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Свойства этилена: реакция взаимодействия этилена с</p>	<p>Беседа с элементами нового материала</p> <p>Фронтальная беседа элементами нового материала.</p> <p>Практическая Исследовательская. Пользоваться простыми химическими приборами, инструментами и оборудованием</p>	<p><b>знать и понимать</b> химические понятия:</p> <p>гомология, изомерия; важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, бензол, этанол, жиры, белки,</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p>-определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; выполнять химический эксперимент по распознаванию органических веществ.</p>	

		<p>водой; полимеризация этилена. Полиэтилен и его значение.</p> <p>Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.</p> <p>Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.</p> <p>Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.</p> <p>Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.</p> <p>Понятие об аминокислотах как амфотерных органических веществах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.</p> <p>Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.</p>			
--	--	---	--	--	--

№ п/п	Дата	Наименование разделов и тем	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)	Домашнее задание	
1	02.09	Повторение. Строение атома.			
2	07.09	Повторение. Типы связей. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д.И. Менделеева	<u>Знать</u> формулировку периодического закона Д.И.Менделеева, значение периодического закона и периодической системы. <u>Уметь</u> объяснять значение периодического закона для развития науки в целом. <u>Уметь</u> пользоваться периодической системой.		
3.	09.09	Повторение. Свойства основных классов.	<u>Уметь</u> составлять уравнений химических реакций, характеризующих химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде, составлять электронный баланс для окислительно-восстановительных реакций.	конспект	
4	14.09	Повторение. Типы химических реакций		конспект	
5	16.09	Входной контроль знаний			
6	21.09	Характеристика элемента металла по положению в ПС.	уметь: характеризовать химические элементы 1-3 – го периода по их положению ПСХЭ Д.И. Менделеева.	§1	
7	23.09	Характеристика элемента неметалла по положению в ПС		§1	
8	28.09	Решение задач на нахождение массовой и объемной доли выхода			
9	30.09	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Знать понятие «амфотерность», уметь характеризовать свойства амфотерных соединений	§2	
10.	5.10	Периодический закон и периодическая система.		П. 3 в 4-7 с. 19-20	
11.	7.10	Положение металлов в ПС и строение их атомов. Физические свойства металлов.	Знать: положение элементов металлов в П.С. Физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск, твердость, плотность. Уметь: характеризовать металлы на основе его положения в П.С. и особенности строения их атомов. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с металлами; экологически грамотного поведения в окружающей среде	П. 4,5	
12	12.10	Физические свойства металлов		§ 6	
13	14.10	Сплавы. Решение задач на содержание примесей	Вычисление массовой и объемной доли выхода продукта реакции, практического объема или практической массы по заданной доле выхода продукта.	П. 7 з4 с. 38	
14	19.10	Химические свойства металлов	Знать: общие химические свойства металлов; взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, солями. Уметь: записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств	П. 8в 3 с.41	
15	21.10	Получение металлов.	Знать основные способы получения металлов в промышленности. Уметь: характеризовать реакции восстановления металлов из их оксидов	П. 9 в 6 с. 47	
16	26.10	Коррозия металлов.	знать причины и виды коррозии металлов. Уметь объяснять и применять доступные способы защиты от коррозии металлов в быту	П.10	
17	28.10	<b>Контрольная работа за 1 четверть</b>		<b>16 часов</b>	
18	9.11	Щелочные металлы.	Уметь :характеризовать химические элементы натрия и калия по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов; составлять уравнения химических	П. 11 с.52-54	

			реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия		
19	11.11	Соединения щелочных металлов.	Уметь характеризовать свойства важнейших соединений щелочных металлов. Знать применение соединений	П.11с.54-59 в 1с.58	
20	16.11	Бериллий, магний и щелочно - земельные металлы.	Умет: характеризовать химические элементы кальций и магний по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов; составлять уравнения химических реакций (ОВР)	П.12с. 60-62	
21	18.11	Соединения щелочно - земельных металлов.	Знать важнейшие соединения ЩЗМ. Уметь: на основании знаний их химических свойств осуществлять цепочки превращений; характеризовать свойства оксидов и гидроксидов ЩЗМ	П.12с.62-67в4,5с.67	
22	23.11	Алюминий.	Уметь характеризовать химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома; составлять уравнения химических реакций (ОВР). Знать химические свойства	П. 13с. 68-71	
23	25.11	Соединения алюминия.	Уметь характеризовать свойства оксида и гидроксида алюминия. Знать природные соединения алюминия; применение алюминия и его соединений	П.13 с.71-75в6 с.75.	
24	30.11	Железо.	Уметь: составлять схему строения атома; записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа; осуществлять цепочки превращений, определять соединения, содержащие ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ , с помощью качественных реакций. Знать: химические свойства соединений железа(II) и (III)	П. 14	
25	2.12	Генетические ряды железа +2 и железа +3		П.14 в 4 с. 82	
<b>ТЕМА 2. ПРАКТИКУМ 1 «СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ» (2 ЧАСА)</b>					
26	7.12	Практическая работа «Осуществление цепочки химических превращений».			
27	9.12	Практическая работа «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ».		Повторить тему металлы	
28	14.12	<b>Контрольная работа «Металлы».</b>	Знать: строение атомов металлических элементов. Химические и физические свойства. Применение металлов и их важнейших соединений. Уметь составлять уравнения реакций в молекулярной и ионной формах, объяснять ОВР металлов и их соединений		
<b>ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (25 ЧАСОВ)</b>					
29	16.12	Неметаллы. Кислород, озон, воздух.	Знать: положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева; строение атомов неметаллов, их физические свойства Уметь: характеризовать свойства неметаллов, давать характеристику элементам – неметаллам на основе их положения в ПСХЭ; строение атомов неметаллов; сравнивать неметаллы с металлами	П.15	
30	21.12	Решение задач на объемные отношения газов		С.93	
31	<b>11.01</b>	Химические элементы в клетках живых организмов. <b>Водород.</b>	уметь: характеризовать химический элемент водород по его положению в ПСХЭ, составлять уравнения реакций (ОВР) химических свойств водорода	п. 16в 1-4 с. 93 П. 17 в 3,4 с. 103	
32	13.01	Галогены. Соединения галогенов.	Знать: строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства. Уметь: составлять схемы строения атомов. На основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе, записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР	П. 18в 4,5с. 110	
33	18.01	Соединения галогенов.		§19 в 4 с. 115	
34	20.01	Получение галогенов..	Знать: способы получения галогенов.	П. 20 в 1 с.121	
35	25.01	Кислород.	Знать: способы получения кислорода, значение кислорода в атмосфере и в жизнедеятельность человека.	<b>П. 21</b>	

			Уметь: записывать уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами		
36	27.01	Сера- простое вещество, получение и свойства	Знать: аллотропию серы. Уметь: характеризовать химический элемент по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома. Уметь записывать уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллам	П. 22	
37	01.02	Сероводород и сульфиды.		П.23 с. 134-135	
38	03.02	Оксид серы IV, серистая кислота, сульфиты.	Знать: способы получения оксидов серы (IV) и (VI), свойства и применение	П.23 с.135, консп.	
39	08.02	Оксид серы VI, серная кислота	Знать: свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты в свете ОВР; качественную реакцию на сульфат – ион. Уметь: записывать уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР	П.23 с. 136-140	
40	10.02	Производство серной кислоты.		П.23 с. 140	
41	15.02	Азот –строение , химические свойства.	Уметь: писать уравнения реакций в свете представлений об ОВР. Знать: круговорот азота в природе (корни бобовых растений с клубеньками)	П. 24 в 2с. 146	
42	17.02	Аммиак.	Знать строение молекулы аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами, кислородом. Получение, собиране и распознавание аммиака. Уметь: описывать свойства с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм	П.25 в 7,8с. 152	
43	22.02	Соли аммония.	Знать: строение, свойства и применение солей аммония. Уметь: распознавать ион аммония	П.26 в 4 с. 155	
44	24.02	Кислородные соединения азота.		П. 27 в 2,6 с. 158	
45	01,03	Азотная кислота.		п.27 в 4,5 с. 158	
46	03.03	Обобщение тем «Сера и азот»			
47	10.03	Фосфор и его соединения.	Знать: строение атома, аллотропные видоизменения, свойства и применение, применение фосфора. Уметь: писать уравнения реакций образования фосфидов, фосфина, оксида фосфора(V), свойства фосфорной кислоты	П. 28 в 3,4с.163	
48	15.03	Углерод, аллотропия, химические свойства.	Знать: и уметь характеризовать свойства углерода. Уметь: составлять схемы строения атома	П.29 в 2с. 172	
49	17.03	Кислородные соединения углерода.	Знать: качественную реакцию на углекислый газ; физиологическое действие на организм угарного газа. Уметь: писать уравнения реакций, отражающие свойства оксидов углерода, оказывать первую помощь при отравлении Знать: качественную реакцию на карбонат-ион. Уметь: писать уравнения реакций, отражающие свойства угольной кислоты и её солей	П. 30 в 6с. 178	
50	29.03	Кремний Кислородные соединения кремния	Знать: свойства, значение кремния в живой и неживой природе. Уметь: составлять формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния	§31 в 3,4 с.185	
<b>ТЕМА 3. ПРАКТИКУМ 2 «СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ НЕМЕТАЛЛОВ» (3 ЧАСА)</b>					
51	31.03	Практическая работа «Получение, собиране и распознавание газов».			
52	5.04	Практическая работа «Подгруппы кислорода, азота и углерода»			
53	7.04	Контрольная работа «Неметаллы			
<b>Тема 4: Органические соединения (10 часов)</b>					



54	12.04	Предмет органической химии	Знать: особенности строения органических соединений, основные положения ТХС А. М. Бутлерова. Уметь: объяснять многообразие органических соединений, составлять структурные формулы.	П.32 с. 193-195	
55	14.04	Основные положения теории строения органических веществ.		П.32 с. 195-199	
56	19.04	Предельные углеводороды.	знать понятия «предельные углеводороды», «гомологический ряд», «изомерия». Уметь записывать структурные формулы изомеров и гомологов, давать названия.		
57	21.04	Изомерия предельных углеводородов		П.33 таб с. 203	
58	26.04	Непредельные углеводороды.	Знать: состав, свойства алкенов. Уметь: записывать структурные формулы важнейших их представителей.	П.34 в 2 с.210	
59	28.04	Спирты.	Знать: состав предельных одноатомных спиртов и глицерина, их свойства. Уметь: описывать свойства и физиологическое действие на организм метилового и этилового спиртов.	П. 35 в 4,5. 216	
60	03.05	Карбоновые кислоты	Знать: состав одноосновных предельных карбоновых кислот на примере уксусной кислоты, их свойства Знать реакцию этерификации и формулы сложных эфиров	П.36в 2 с.220	
61	05.05	Сложные эфиры. Жиры.	Знать: состав, свойства, получение жиров. Применение жиров, мыла, смс.	П.37в 1 с. 224.	
62	10.05	Аминокислоты и белки.	Знать: биологическую роль аминокислот, основные функции белков в живом организме, их значения и условия разрушения или денатурации	П.38	
63	12.05	Углеводы.	Знать: классификацию и значение углеводов на примере глюкозы, значение, роль углеводов в природе и жизни человека.	П.39	
64	17.05	Полимеры.		П.40.	
65	19.05	Контрольная работа по теме «Органическая химия»	Уметь определять принадлежн. веществ к различным классам органических соединений; уметь характеризовать химические свойства изученных органических соединений		