

Приложение к образовательной программе  
ООО ФГОС МБОУ СОШ №19

**Рабочая программа**

**ХИМИЯ**

**8 – 9 классы**

**ГО Верхняя Тура**

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии 8-9 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа, 2010г).

Программа рассчитана на 70 часов в 8 классе и на 68 часов в 9 классе (2 часа в неделю). Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии, учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

### Цели изучения химии:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
- Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных

технологий. Преобладающей формой контроля выступают самостоятельные и контрольные работы, устный опрос. Итоговой формой аттестации является переводной экзамен в 8 классе и государственный экзамен в 9 классе.

### **Результаты обучения**

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8-9 классе 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.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами** является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### *Регулятивные УУД:*

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### *Познавательные УУД:*

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- 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.).

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

#### *Коммуникативные УУД:*

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

**Предметными результатами** изучения являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
  - определять роль различных веществ в природе и технике;
  - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:
  - приводить примеры химических процессов в природе;
  - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
  - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии:
  - перечислять отличительные свойства химических веществ;
  - различать основные химические процессы;
  - определять основные классы неорганических веществ;
  - понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
  - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
  - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
  - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
  - различать опасные и безопасные вещества.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ**

### **8 класс**

#### **Введение**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. 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. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его

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

**Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.

2. Коллекция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Практические работы** 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

### **Тема 1. Атомы химических элементов**

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

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

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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном 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 элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

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

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы). Изготовление моделей молекул бинарных соединений. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Контрольная работа 1** по теме: «Атомы химических элементов»

### **Тема 2 Простые вещества**

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. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода,

азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения 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», «число Авогадро».

**Демонстрации.** Ознакомление с коллекцией металлов. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**Контрольная работа 2** по теме: «Простые вещества»

### **Тема 3. Соединения химических элементов**

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH

**Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами аммиака. Определение р.Н растворов кислоты, щелочи и воды. Определение р.Н лимонного и яблочного соков на срезе плодов. Ознакомление с коллекцией солей. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. Ознакомление с образцом горной породы.

**Практические работы 2.** Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе

#### **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; 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) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Практические работы 3.** Признаки химических реакций.

**Контрольная работа 3** по теме: «Изменения, происходящие с веществами»

**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**

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 неэлектролитные. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

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

Окислительно-восстановительные реакции.

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

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

**Демонстрации.** Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.

**Практические работы 4.** Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.

5. Решение экспериментальных задач.

**Тема 5. Химия и жизнь.**



Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье.

Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением.

## **Тема 6. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов. Итоговая аттестация.**

Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов.

Простые и сложные вещества. Свойства оксидов, кислот, оснований, солей.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов. Переводной экзамен.

### **9 класс**

## **Тема Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**

### **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

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

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

**Лабораторные опыты** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева

### **Диагностическая контрольная работа**

## **Тема Металлы**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение.

Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.** Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**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.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

**Практические работы.** 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Качественные реакции на ионы металлов.

3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

**Контрольная работа №1 по теме: Металлы»**

**Тема Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**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.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

### **Демонстрации.**

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

### **Лабораторные опыты.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

**Практические работы.** 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».

**Контрольная работа №2 по теме: Неметаллы»**

## **Тема ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ.**

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин). Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

Представления о полимерах на примере полиэтилена.

### **Демонстрации**

Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Модели молекул органических соединений.

Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.

Образцы изделий из полиэтилена.

Качественные реакции на этилен и белки.

### **Практические занятия**

Изготовление моделей углеводородов.

### **Тема Химия и жизнь.**

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота). Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

### **Демонстрации**

Образцы лекарственных препаратов.

Образцы строительных и поделочных материалов.

Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

### **Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами лекарственных препаратов.

Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

### **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса.

### Тематическое планирование 8 класс

№	тема	Всего часов	Содержание
1.	Введение	6	Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе. Атомы и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы.
2.	Атомы химических элементов	10	Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.
3.	Простые вещества	6	Простые вещества (металлы и неметаллы). Свойства простых веществ металлов и неметаллов. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.
4.	Соединения химических элементов	11	. Сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Составление формул соединений по степени окисления. Определение характера среды. Индикаторы. Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Проведение расчетов на основе формул: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе.
5.	Изменения, происходящие с веществами.	10	Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Проведение расчетов на основе уравнений реакций: количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

6.	Практикум №1 «Простейшие операции с веществом»	3	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование. Взвешивание. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Получение газообразных веществ. Методы анализа веществ.
7.	Растворение. Растворы Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции.	22	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Свойства веществ оксидов, оснований, кислот, солей. Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Определение характера среды. Индикаторы.
8.	Практикум №2 «Свойства растворов электролитов»	2	Проведение химических реакций в растворах. Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества. Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ.
9.	Химия и жизнь.	2	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье. Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением.
10.	Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов. Итоговая аттестация	3	Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Простые и сложные вещества. Свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов. Переводной экзамен.

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Элементы содержания	Виды контроля	Предметные УУД	Метапредметные УУД
	<b>Введение – 6 часов</b>				
<b>1</b>	Химия-часть естествознания. Предмет химии. Вещества.	Предмет химии, вещества простые и сложные, свойства веществ, химический элемент и формы его существования: атомы, простые вещества и соединения.	Работа с текстом, составление конспекта.	<u>Знать понятия</u> «химия», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество»; правила поведения и ТБ при работе в кабинете химии. Уметь приводить примеры физических тел, хим. веществ, их физические свойства.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; осознавать ценность безопасного образа жизни.
<b>2</b>	Практическая работа №1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Методы анализа веществ.	Отчёт по практической работе	<u>Знать</u> правила по ТБ при работе в кабинете химии. <u>Уметь обращаться</u> с хим. посудой и лабораторным оборудованием	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность. <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу.
<b>3</b>	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	Явления физические и химические (реакции).	Работа с текстом, составление конспекта.	<u>Знать понятия</u> химические и физические явления, «химические свойства»; Уметь приводить примеры физических тел, веществ, их физические свойства.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать, делать выводы, производить поиск информации; <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.

4	Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И.Менделеева.	Язык химии. Знаки химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.	Работа по алгоритму.	<u>Знать понятие:</u> хим. элемент, структуру ПС <u>Уметь называть:</u> химические элементы.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению;
5	Расчеты по химическим формулам	Массовая доля элемента.		<u>Уметь</u> вычислять массовую долю химического элемента по формуле вещества	<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; составлять план ответа; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.
6	Характеристика вещества по его химической формуле	Простые и сложные вещества, атом, химический элемент.	Самостоятельная работа	Уметь работать по алгоритму.	<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению;
	<b>Атомы химических элементов – 10 часов</b>				
7	Основные сведения о строении атомов	Атом, протоны, нейтроны, электроны, их характеристика.	Работать по алгоритму	<u>Знать</u> структуру периодической системы, физический смысл порядкового номера. <u>Уметь</u> определять по ПС заряд ядра атома, число протонов, нейтронов в ядре, общее число электронов в атоме	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно- следственные связи; <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя, <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; составлять план ответа;
8	Химический элемент. Изотопы.	Атом, протоны, нейтроны, электроны,	Проверочная работа.	<u>Знать</u> понятие «изотопы». <u>Уметь</u>	<b>Коммуникативные:</b> умение работать в паре, планировать учебное



		их характеристика Массовое число.		определять по ПС заряд ядра атома, число протонов, нейтронов в ядре	сотрудничество; владеть речью. <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; составлять план ответа; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес
9	Электроны. Строение электронных оболочек атомов.	Энергетические уровни, электронная орбиталь или электронное облако. Завершенный и незавершенный энергетический уровень		<u>Знать</u> понятия «энергетический уровень», «орбиталь». <u>Уметь составлять:</u> схемы строения атомов первых 20-ти элементов периодической системы Д.И.Менделеева	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно- следственные связи; <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; адекватно воспринимать речь учителя.
10	Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов.	Периодический закон Д.И.Менделеева. Изменение свойств атомов с ростом порядкового номера	Тестирование.	<u>Знать</u> периодический закон <u>Объяснять:</u> физический смысл атомного (порядкового) номера хим. элемента, номеров групп и периодов, к которым элемент принадлежит в периодической системе	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно -следственные связи. <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; составлять план ответа.
11	Ионная связь	Ионы положительные и отрицательные, ионная связь, коэффициенты и индексы.		<u>Знать</u> понятия: ион, заряд иона, ионная связь; <u>уметь</u> показывать образование ионной связи на типичных примерах	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации,
12	Ковалентная неполярная связь.	Ковалентная неполярная связь. Одинарная, двойная и		<u>Знать</u> определения ковалентной связи,	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать

		тройная связи. Электронная и структурная формулы.		валентности; <u>уметь</u> составлять схему образования ковалентной неполярной связи, соответствующие структурные формулы, определять кратность связи.	деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации, <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; составлять план ответа.
13	Электроотрицательность .Ковалентная полярная связь.	Ковалентная полярная химическая связь, ЭО частичный заряд.		<u>Знать</u> понятия: ЭО, степень окисления; <u>уметь</u> составлять схемы образования ковалентной связи, показывать смещение электронной плотности.	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес
14	Металлическая связь.	Металлическая связь, обобществленные электроны.	Выполнять проверочные задания.	<u>Знать</u> понятия: хим. связь металлическая: <u>уметь</u> определять: тип связи, составлять схемы образования связи.	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов.»	Строение атомов. Виды химической связи.		<u>Характеризовать:</u> хим. элементы (от Н до Са) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.	<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать уровень усвоения знаний.
16	Контроль знаний по теме.		Контрольная работа №1	Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов малых периодов и главных	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, формировать навык самопроверки и самооценки.

				подгрупп; определять тип химической связи в веществе	
	<b>Простые вещества- 6 часов</b>				
<b>17</b>	Простые вещества - металлы	Атомы, простые вещества.		<u>Знать</u> общие физические свойства металлов, особенности строения их атомов. <u>Уметь</u> характеризовать: связь между составом, строением и свойствами простых веществ металлов	<b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
<b>18</b>	Простые вещества – неметаллы. Аллотропия	Благородные газы, аллотропия и аллотропные видоизменения (кислород и озон, фосфор красный и белый, алмаз и графит).		<u>Знать</u> особенности строения атомов неметаллов, состав воздуха, условия реакции горения и ее прекращения <u>Уметь</u> характеризовать: Связь между составом, строением и свойствами простых веществ неметаллов.	<b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации,
<b>19</b>	Количество вещества. Молярная масса.	Количество вещества, моль, число Авогадро.	Решать расчётные задачи.	<u>Умение вычислять:</u> количество вещества по массе, массу по количеству вещества, числу частиц. <u>Знать понятия:</u> моль, число Авогадро.	<b>Познавательные:</b> умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.

20	Молярный объем газов.	Молярный объем газов.	Решать расчётные задачи.	<u>Уметь</u> производить расчеты с использованием понятий $n, M, V_m, N_A$	<b>Познавательные:</b> умение работать в группе, умение самостоятельно работать по алгоритму. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.
21	Решение задач по теме количество вещества.		Зачёт по решению задач	<u>Уметь</u> производить расчеты с использованием понятий $n, M, V_m, N_A$	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
22	Контроль знаний по теме		Контрольная работа № 2	<u>Уметь</u> решать расчётные задачи	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, формировать навык самопроверки и самооценки.
	<b>Соединения химических элементов-11 часов</b>				
23	Степень окисления.	Степень окисления, бинарные соединения, химическая номенклатура.		<u>Уметь</u> определять степень окисления по ПС, по формуле бинарного соединения и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по учебнику, добывать информацию
24	Бинарные соединения. Летучие водородные соединения.	Качественный и количественный состав вещества. Сложные вещества неорганические. Основные классы неорганических веществ.		<u>Уметь</u> определять степень окисления по ПС, по формуле бинарного соединения и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.
25	Основания.	Качественный и количественный состав	Лабораторный опыт	<u>Знать</u> символику: формулы, состав и	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в

		вещества. Сложные вещества неорганические. Основные классы неорганических веществ. Определение характера среды. Индикаторы.		названия оснований <u>Уметь</u> называть: основания; определять щелочь с помощью качественной реакции.	группе.
26	Кислоты.	Качественный и количественный состав вещества. Сложные вещества неорганические. Основные классы неорганических веществ. Определение характера среды. Индикаторы.	Лабораторный опыт	<u>Уметь</u> распознавать опытным путем: растворы кислот и щелочей, называть кислоты. <u>Знать</u> химическую символику: формулы, состав и названия кислот.	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе.
27	Соли.	Качественный и количественный состав вещества. Сложные вещества неорганические. Основные классы неорганических веществ.	Лабораторный опыт		<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы.
28	Основные классы неорганических веществ.		Письменный зачёт.	<u>Уметь определять:</u> состав веществ по	<b>Познавательные:</b> умение обобщать, классифицировать, делать выводы.

				формуле, принадлежность вещества к определенному классу соединений, степень окисления элементов в соединении.	
29	Аморфные и кристаллические вещества.	Кристаллические решетки: атомные, ионные, металлические и молекулярные.		<u>Знать</u> типы кристаллических решеток. <u>Уметь</u> приводить примеры веществ с разными типами кристаллических решеток, их физические свойства	<b>Познавательные:</b> составлять конспект, Работать с учебником.
30	Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества.	Составить конспект.	<u>Знать</u> значение смесей в природе и жизни человека, способы разделения смесей.	<b>Познавательные:</b> составлять конспект, Работать с учебником.
31-32	Массовая и объемная доля компонентов в смеси.	Проведение расчетов на основе формул: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой	Письменный зачёт	<u>Умение</u> вычислять массовую и объемную долю примесей.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.

		доли растворенного вещества в растворе; 3) объёмной доли.			
33	Практическая работа 2. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Методы анализа веществ.	Отчёт по практической работе	<u>Знать</u> правила по ТБ при работе в кабинете химии. <u>Уметь</u> <u>обращаться</u> : с хим. посудой и лабораторным оборудованием	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность. <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу.
	<b>Изменения, происходящие с веществами – 10 часов</b>				
34	Физические явления. Химические реакции, условия и признаки их протекания.	Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрация. Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.		Знать: признаки химических реакций условия течения, реакции экзо- и эндотермические, реакции горения.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы, организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
35	Практическая работа № 3 «Признаки химических реакций»	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Отчёт по практической работе.	<u>Знать</u> правила по ТБ при работе в кабинете химии. <u>Уметь</u> <u>обращаться</u> : с хим. посудой и лабораторным оборудованием	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность. <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; владеть речью; <b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу;

36	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Закон сохранения массы веществ.		<u>Знать</u> определение химического уравнения.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
37	Реакции разложения и соединения.	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.		<u>Знать</u> признаки типов реакций. <u>Уметь</u> определять реакции по характерным признакам.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, работать с учебником. классифицировать, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
38	Реакции замещения и обмена.	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.		<u>Знать</u> признаки типов реакций. <u>Уметь</u> определять реакции по характерным признакам.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, работать с учебником. классифицировать, делать выводы. <b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
39	Типы реакций на примере свойств воды.	Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.		<u>Знать</u> признаки типов реакций. <u>Уметь</u> определять реакции по характерным признакам.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.
40-41	Решение расчётных задач.	Проведение расчетов на основе уравнений реакций: количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.	Письменный зачёт по решению задач	<u>Уметь</u> проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес



42	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»		Работа с КИМ	<u>Уметь</u> составлять формулы веществ, уравнения химических реакций, определять тип химической реакции, определять принадлежность вещества к определенному классу.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.
43	Контроль знаний по теме.		Контрольная работа №2		<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать уровень усвоения знаний.
	<b>Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции -22 часа.</b>				
44	Растворение. Растворимость. Типы растворов.	Растворы, гидраты, кристаллогидраты.		<u>Знать</u> что такое раствор и растворение физико-химический процесс.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
45	Электролитическая диссоциация.	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Вода.		<u>Знать понятия:</u> ион, катион, анион электролитическая диссоциация, электролит и неэлектролит.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.

46	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах.		<u>Знать</u> понятия: кислота, основание, соль. <u>Уметь</u> составлять уравнения диссоциации кислот, оснований, солей.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
47-48	Ионные уравнения реакций.	Реакции ионного обмена.	Выполнять проверочные задания	<u>Уметь</u> составлять уравнения реакций ионного обмена.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
49	Практическая работа №4 Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	Отчёт по практической работе	<u>Знать</u> правила по ТБ при работе в кабинете химии. <u>Уметь обращаться:</u> с хим. посудой лабораторным оборудованием.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
50-51	Кислоты, их свойства.	Электролитическая диссоциация кислот. Свойства кислот. Реакции ионного обмена. Определение характера среды. Индикаторы.	Лабораторный опыт	<u>Уметь:</u> проводить реакции обмена в водных растворах, характеризовать свойства классов неорганических веществ с позиций теории ЭД	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы.
52-53	Основания их свойства.	Электролитическая диссоциация кислот. Свойства кислот. Реакции ионного обмена. Определение характера среды. Индикаторы.	Лабораторный опыт	<u>Уметь:</u> проводить реакции обмена в водных растворах, характеризовать свойства классов неорганических веществ с позиций теории ЭД	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы.

54	Оксиды, их классификация и свойства.	Свойства оксидов. Реакции ионного обмена.		<u>Уметь:</u> характеризовать свойства классов неорганических веществ с позиций теории ЭД	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы.
55-56	Соли, их свойства.	Электролитическая диссоциация солей. Свойства солей. Реакции ионного обмена.	Лабораторный опыт	<u>Уметь:</u> проводить реакции обмена в водных растворах, характеризовать свойства классов неорганических веществ с позиций теории ЭД	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы.
57-58	Генетический ряд металлов и неметаллов.	Основные классы неорганических веществ. Реакции ионного обмена. Генетическая связь, генетический ряд.		<u>Уметь</u> называть свойства неорганических веществ, составлять уравнения по генетическим рядам.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
59	Урок-упражнение по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».	Основные классы неорганических веществ. Реакции ионного обмена. Генетическая связь, генетический ряд.	Работа с КИМ, проверочное тестирование.	<u>Уметь</u> называть свойства неорганических веществ, составлять уравнения по генетическим рядам.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.

60	Окислительно-восстановительные реакции.	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов.		Уметь: объяснять сущность ОВР с т.з. изменения степени окисления атомов.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
61-62	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса		Уметь: расставлять коэффициенты в уравнениях ОВР методом электронного баланса.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.
63	Практическая работа №:6 Решение экспериментальных задач	Понятие о химическом анализе. Экспериментальное изучение химических свойств	Отчёт по практической работе	Уметь решать качественные химические задачи.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
64	Обобщение и систематизация знаний по теме «Реакции ионного обмена, и ОВР»	Свойства классов неорганических веществ с т.з. ТЭД и ОВР	Работа с КИМ		<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению; демонстрировать способности.
65	Контроль знаний по теме		Контрольная работа №3		<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать уровень усвоения знаний.
	<b>Химия и жизнь. 2 часа</b>				

66	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	Практически важные вещества и материалы, используемые в производстве и быту.	Сообщения, презентации.	Уметь: работать с текстом химического содержания, готовить презентации.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.
67	Химия и здоровье.	Лекарственные препараты, проблемы, связанные с их применением.	Сообщения, презентации.	Уметь: работать с текстом химического содержания, готовить презентации.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, демонстрировать способности, проявлять познавательный интерес.
	<b>Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов. Итоговая аттестация. 3 часа</b>				
68	Строение атома. Основные классы неорганических веществ	Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Строение электронных оболочек атомов. Простые и сложные вещества. Свойства оксидов, кислот, оснований, солей.	Работа с КИМ	<u>Знать и называть</u> основополагающие понятия, закономерности и теории, описывающие состав, строение и свойства веществ.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.

69	Химические реакции.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов.	Работа с КИМ	<u>Знать и уметь</u> определять тип химической реакции, составлять уравнение этой реакции на основе закона сохранения массы веществ.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
70	Итоговая аттестация		Переводной экзамен.	<u>Уметь работать</u> с контрольно-измерительными материалами.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.

### Тематическое планирование 9 класс

№	Тема	Кол-во часов	Содержание
1.	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	10	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов) оксидов, кислот, оснований, солей. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Строение электронных оболочек атомов. Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций.
2.	Металлы	15	Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.
3.	Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений»	3	Правила безопасности. Приготовление растворов и проведение реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественные реакции на ионы в растворе.
4.	Неметаллы.	22	Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода. Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли. Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.
5.	Практикум 2 «Свойства неметаллов и их соединений»	2	Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.
6.	Первоначальные представления об органических веществах	8	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах на примере полиэтилена.
7.	Химия и жизнь.	4	Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота). Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). Бытовая химическая грамотность.

			Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.
8.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса.



### Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Элементы содержания	Виды контроля	Предметные УУД	Метапредметные УУД
	<b>Введение -10 часов</b>				
1.	Характеристика химического элемента металла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов) оксидов, кислот, оснований, солей. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Строение электронных оболочек атомов.	Работа по алгоритму.	<u>Уметь</u> давать характеристику химическому элементу по положению в ПС	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
2.	Характеристика химического элемента неметалла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов) оксидов, кислот, оснований, солей. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Строение электронных оболочек атомов.	Работа по алгоритму.	<u>Уметь</u> давать характеристику химическому элементу по положению в ПС	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ (металлов и неметаллов) оксидов, кислот, оснований, солей. Периодический закон и периодическая система химических	Работа по алгоритму.	<u>Уметь</u> давать характеристику химическому элементу по положению в ПС. Составлять генетический ряд	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.

		элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома.		амфотерного элемента	
4.	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Строение атома.	Работа с текстом, составление конспекта.	<u>Уметь</u> работать с разными видами ПС. <u>Знать</u> периодический закон.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
5.	Контроль знаний		Диагностическая контрольная работа		<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать уровень усвоения знаний.
6.	Скорость химических реакций.	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.		<u>Уметь</u> объяснять закономерности протекания химических реакций.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
7.	Зависимость скорости химических реакций от разных факторов.	Классификация химических реакций по поглощению или выделению энергии. Природа реагирующих веществ, концентрация вещества и температура.		<u>Знать</u> закономерности зависимости скорости реакции от разных факторов	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
8.	Катализ и катализаторы.	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Катализаторы и ферменты.		<u>Объяснять</u> закономерности протекания хим. реакций	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской. деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
9.	Химическое равновесие и способы его смещения.	Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Принцип Ле Шателье.		<u>Объяснять</u> закономерности протекания хим. Реакций.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы.

10.	Обобщение и систематизация знаний по теме.		Работа с КИМ	<u>Уметь</u> выполнять проверочные задания.	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать свои знания.
	<b>Металлы. 17 часов</b>				
11.	Положение элементов металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов.	Свойства простых веществ металлов. Вещества в твёрдом состоянии. Типы кристаллических решёток: металлическая.		<u>Уметь</u> сравнивать физические свойства металлов, характеризовать металлы по их положению в ПС.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
12.	Химические свойства металлов.	Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ металлов.	Лабораторный опыт	<u>Знать</u> правила по ТБ при работе в кабинете химии. <u>Уметь обращаться:</u> с хим. посудой лабораторным оборудованием.	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу. <b>Познавательные:</b> наблюдать и делать выводы.
13.	Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы.	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Условия и признаки химических реакций.		<u>Знать</u> способы защиты металлов от коррозии. Значение сплавов.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
14.	Металлы в природе. Общие способы их получения.	Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ металлов.		<u>Знать</u> способы получения металлов.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
15.	Осуществление цепочек химических превращений	Правила безопасности. Приготовление растворов и проведение реакций в растворах.	Практическая работа №1	<u>Уметь</u> безопасно работать с лаб. оборудованием и	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в

		Проведение химических реакций при нагревании.		хим. посудой.	группе.
16.	Решение расчётных задач.	Выход продукта реакции от теоретически возможного.		<u>Уметь решать расчётные задачи</u>	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
17.	Общая характеристика элементов главной подгруппы 1-ой группы.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ металлов. Щелочные металлы и их соединения.		<u>Уметь давать характеристику химическому элементу по положению в ПС</u>	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
18.	Соединения щелочных металлов.	Свойства оксидов, оснований, солей. Экспериментальное изучение химических свойств.		Опытным путём исследовать свойства изучаемых МЕ.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
19.	Общая характеристика элементов главной подгруппы 2-ой группы.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ металлов. Щелочноземельные металлы и их соединения.		<u>Уметь давать характеристику химическому элементу по положению в ПС.</u>	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
20.	Соединения щелочноземельных металлов.	Свойства оксидов, оснований, солей. Экспериментальное изучение химических свойств.		Опытным путём исследовать свойства изучаемых МЕ.	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
21.	Алюминий.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ металлов.		<u>Уметь давать характеристику химическому элементу по положению в ПС.</u>	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по учебнику, добывать информацию.

22.	Соединения алюминия.	Амфотерность оксида и гидроксида. Экспериментальное изучение химических свойств.		Опытным путём исследовать свойства изучаемых МЕ.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
23.	Железо.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ металлов.		<u>Уметь</u> давать характеристику химическому элементу по положению в ПС.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
24.	Соединения железа.	Оксиды, гидроксиды и соли железа. Экспериментальное изучение химических свойств.		Опытным путём исследовать свойства изучаемых МЕ.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
25.	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.	Правила безопасности. Приготовление растворов и проведение реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании.	Практическая работа №2.	<u>Уметь</u> безопасно работать с лаб. оборудованием и хим. посудой.	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе.
26.	Качественные реакции на ионы металлов.	Правила безопасности. Приготовление растворов и проведение реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественные реакции на ионы в растворе	Практическая работа №3	<u>Уметь</u> безопасно работать с лаб. оборудованием и хим. посудой.	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные</b> принимать учебную задачу
27.	Контроль знаний по теме.		Контрольная работа №1		<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать уровень усвоения

					знаний.
	<b>Неметаллы. 24 часа</b>				
28.	Положение элементов неметаллов в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства неметаллов.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ неметаллов. Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная.		<u>Уметь</u> сравнивать строение атомов и физические свойства неметаллов с металлами	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
29.	Водород. Водородные соединения неметаллов.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ. Вещества в газообразном состоянии. Строение молекул. Химическая связь.		<u>Уметь</u> характеризовать химический элемент водород и его соединения.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
30.	Общая характеристика подгруппы галогенов.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ галогенов.		<u>Уметь</u> характеризовать химические элементы по положению в ПС.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу <b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по алгоритму, навык самопроверки и самооценки.
31.	Соединения галогенов.	Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на ионы в растворе.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства соединений, их роль в природе и жизни человека	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
32.	Подгруппа кислорода.	Кислород. Озон. Вода.		<u>Знать</u> строение и свойства соединений кислорода	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по учебнику, добывать информацию.
33.	Сера, ее физические и химические свойства.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства	<b>Познавательные:</b> умение наблюдать и делать выводы организовывать деятельность,

				соединений, их роль в природе и жизни человека	умение работать с учебником; производить поиск информации.
34-35	Соединения серы.	Сероводород, сероводородная кислота, сульфиды. Оксиды серы. Сернистая кислота.		<u>Знать</u> строение и свойства соединений серы.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации,
36.	Серная кислота и её соли.	Строение молекулы. Экспериментальное изучение химических свойств. Качественные реакции на ионы в растворе.	Лабораторный опыт. Отчёт	<u>Знать</u> строение и свойства соединений серы.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
37.	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	Правила безопасности. Приготовление растворов и проведение реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественные реакции на ионы в растворе	Практическая работа №4. Отчет	<u>Уметь</u> опытным путём исследовать свойства изучаемых веществ	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные</b> принимать учебную задачу.
38.	Подгруппа азота. Азот.	Химический элемент. Простые вещества. Свойства простых веществ. Вещества в газообразном состоянии. Строение молекул. Химическая связь.		<u>Уметь</u> характеризовать химические элементы по положению в ПС.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации,
39.	Аммиак.	Строение молекулы. Химическая связь. Свойства сложных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства веществ их роль в природе и жизни человека.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
40.	Соли аммония.	Строение молекулы. Химическая связь. Свойства сложных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества.	Лабораторный опыт. Отчёт	<u>Уметь</u> опытным путём исследовать свойства изучаемых веществ	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе. <b>Регулятивные</b> принимать учебную задачу.

41	Азотная кислота и ее соли.	Строение молекулы. Экспериментальное изучение химических свойств. Качественные реакции на ионы в растворе.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства веществ их роль в природе и жизни человека.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
42.	Фосфор.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства веществ их роль в природе и жизни человека.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
43.	Соединения фосфора.	Оксид фосфора, ортофосфорная кислота и её соли.		<u>Уметь</u> опытным путём исследовать свойства изучаемых веществ	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи
44.	Подгруппа углерода. Углерод.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ. Алмаз. Графит.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства веществ их роль в природе и жизни человека.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации.
45.	Оксиды углерода.	Строение молекулы. Химическая связь. Свойства сложных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества.		<u>Уметь</u> сравнивать свойства изучаемых соединений.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
46.	Угольная кислота и её соли.	Строение молекулы. Экспериментальное изучение химических свойств. Качественные реакции на ионы в растворе.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства веществ их роль в природе и жизни человека.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации
47.	Кремний и его соединения.	Химический элемент. Простые и сложные вещества. Свойства простых веществ. Оксид, кремниевая кислота, силикаты.		<u>Уметь</u> характеризовать свойства веществ их роль в природе и жизни человека.	<b>Познавательные:</b> организовывать деятельность, умение работать с учебником; производить поиск информации
48.	Силикатная промышленность	Химические вещества как строительные и поделочные материалы (стекло, цемент).		<u>Уметь</u> готовить презентации и публично выступать	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.



49.	Получение, соби́рание и распознавание газов.	Правила безопасности. Качественные реакции на газообразные вещества.	Практическая работа №5 Отчёт.	<u>Уметь</u> опытным путём исследовать свойства изучаемых веществ	<b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество; работать в группе.
50.	Обобщение и систематизация знаний по теме.		Работа с КИМ	<u>Уметь</u> выполнять проверочные задания.	<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать свои знания.
51.	Контроль знаний по теме.		Контрольная работа № 2		<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу; <b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать уровень усвоения знаний.
	<b>Первоначальные представления об органических веществах 9 часов</b>				
52.	Предмет органической химии. Многообразие органических соединений.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Понятие о валентности.		<u>Знать</u> понятия «органическая химия», «органические вещества», валентность	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по учебнику, добывать информацию.
53.	Предельные углеводороды.	Метан. Этан. Строение молекулы. Экспериментальное изучение органических веществ.		<u>Уметь</u> Моделировать строение молекул некоторых органических веществ.	<b>Познавательные:</b> осваивать приемы исследовательской деятельности; устанавливать причинно-следственные связи.
54.	Непредельные углеводороды. Этилен.	Строение молекулы. Экспериментальное изучение органических веществ. Получение газообразных веществ.		<u>Уметь</u> классифицировать углеводороды. Характеризовать строение и свойства.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по учебнику, добывать информацию.

55.	Представление о полимерах. Полиэтилен.	Качественный и количественный состав вещества. Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций.		<u>Знать</u> области применения полимерных материалов.	<b>Познавательные:</b> объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
56.	Предельные одноатомные спирты.	Метанол, этанол. Качественный и количественный состав вещества.		<u>Уметь</u> классифицировать кислородсодержащие органические вещества.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по учебнику, добывать информацию.
57.	Глицерин.	Качественный и количественный состав вещества. Экспериментальное изучение органических веществ.		<u>Знать</u> свойства органических веществ и их применение.	<b>Познавательные:</b> объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
58.	Карбоновые кислоты.	Уксусная, стеариновая. Качественный и количественный состав вещества.		<u>Знать</u> свойства органических веществ и их применение.	<b>Познавательные:</b> умение самостоятельно работать по учебнику, добывать информацию.
59.	Биологически важные вещества.	Белки, жиры, углеводы. Строение молекулы. Экспериментальное изучение органических веществ.		<u>Знать</u> свойства органических веществ и их применение.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
60.	Обобщение и контроль знаний по теме.		Проверочная работа.		<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать уровень усвоения знаний.
	<b>Химия и жизнь. 4 часа</b>				
61.	Химия и пища.	Калорийность белков, жиров, углеводов. Консерванты пищевых продуктов.		<u>Уметь</u> работать с текстом химического содержания. Готовить доклады и презентации.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
62.	Химические вещества как строительные и поделочные материалы	Мел, мрамор, известняк, стекло, цемент.		<u>Уметь</u> работать с текстом химического содержания. Готовить доклады и презентации.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.

63.	Природные источники углеводородов.	Нефть и природный газ, их применение. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		Уметь работать с текстом химического содержания. Готовить доклады и презентации.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
64.	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.		Уметь работать с текстом химического содержания. Готовить доклады и презентации.	<b>Регулятивные:</b> выполнять учебную задачу.
	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы 4 часа</b>				
65.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.			<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать свои знания.
66.	Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.			<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать свои знания.
67.	Химические реакции.	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания).			<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать свои знания.

68.	Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса.	Подготовка к итоговой аттестации.			<b>Личностные:</b> ответственно относиться к обучению, анализировать свои знания.
-----	---	-----------------------------------	--	--	---