

Рассмотрено на  
заседании МО  
Протокол № 1  
От 30.08 2022г.

Согласовано  
Заместитель директора по УВР  
 Л.А. Кудряшова

Утверждаю  
Директор школы  
 В.Г. Новоселова  
Приказ № 114 от 30.08.2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ В 8 КЛАССЕ  
МБОУ «Косолаповская средняя общеобразовательная школа»  
на 2022 - 2023 учебный год**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от « 30 » августа 2022г.

Составитель:  
Смоленцева Ольга Сергеевна  
учитель химии

с.Косолапово, 2022

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» в 8 классе МБОУ «Косолаповская СОШ» составлена на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Косолаповская СОШ» с изменениями, утвержденными приказом №87 от 02.07.2021г. .

## 1.Содержание учебного предмета

### Начальные понятия и законы химии

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Демонстрации**

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собираение прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, иода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.

- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д.И.

Менделеева

- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М.В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом .
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.
- Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции
- Разложение воды электрическим током
- Закон сохранения массы веществ

#### **Лабораторные опыты**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.
12. До какой температуры можно нагреть вещество
13. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра
14. Определение температуры плавления и кристаллизации металла
15. Определение водопроводной и дистиллированной воды

#### **Практические работы**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. Изучение строения пламени
2. Анализ почвы, определение кислотности почвы.

#### **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле ( $\varphi$ ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде.

Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

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

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

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

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

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

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

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

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

### **Демонстрации**

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Определение состава воздуха
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираение методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собириание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.
- Коллекция оснований.

### **Лабораторные опыты**

16. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
17. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
18. Распознавание кислот индикаторами.

19. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
20. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.
21. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры
22. Наблюдение за ростом кристаллов
23. Пересыщенный раствор

#### **Практические работы**

3. Получение, соби́рание и распознавание кислорода.
4. Получение, соби́рание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей. Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику.

### **Основные классы неорганических соединений**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

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

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

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

#### **Демонстрации:**

- Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом

#### **Лабораторные опыты**

24. Взаимодействие оксида кальция с водой.
25. Помутнение известковой воды.
26. Реакция нейтрализации.
27. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
28. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.
29. Взаимодействие кислот с металлами.
30. Взаимодействие кислот с солями.
31. Ознакомление с коллекцией солей.
32. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
33. Взаимодействие солей с солями.
34. Генетическая связь на примере соединений меди.
35. Определение pH различных сред
36. Определение температуры разложения кристаллогидрата

#### **Практические работы**

6. Получение медного купороса
7. Решение экспериментальных задач. Определение pH растворов кислот и щелочей

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Демонстрации**

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

#### **Лабораторные опыты.**

37. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

### **Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**

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

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

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

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

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

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

#### **Демонстрации**

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

- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.
- Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решёток

### **Лабораторные опыты**

38. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **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 предметнопрактической 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 (базовый уровень):**

1) представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук;

2) владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать ее для решения учебно-познавательных задач; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул;

3) владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в

растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы; основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро; теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

4) представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы;

5) умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель;

6) умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, в том числе подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

7) умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объем газов; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции;

8) владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

9) наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:

- изучение и описание физических свойств веществ;
- ознакомление с физическими и химическими явлениями;
- опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;
- изучение способов разделения смесей;
- приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;
- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;
- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;
- изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;
- получение нерастворимых оснований;
- вытеснение одного металла другим из раствора соли;
- исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;
- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;

10) владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;

13) владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве;

14) умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов;

15) представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования;

16) наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

**Тематическое планирование курса 8 класса  
(2 ч в неделю, всего 68 ч)**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Практические работы	Контрольные работы
1.	Начальные понятия и законы химии	20	2	1
2.	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18	3	1
3.	Основные классы неорганических соединений	10	2	1
4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	8		
5.	<b>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</b>	8		1
6.	Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса	4		1
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

### Календарно-тематическое планирование уроков (2 ч в неделю, всего 68 ч)

№ уроков	Тема урока	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Д/з	Дата По плану/ фактич.
<b>Начальные понятия и законы химии (20 ч)</b>					
1	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемотофия. <b>Демонстрации:</b> Коллекция материалов и изделий из них. <b>Лабораторные опыты:</b> 1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды	<i>Объяснять</i> , что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. <i>Различать</i> тела и вещества, вещества и материалы. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением <i>Характеризовать</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. <i>Аргументировать</i> своё отношение к хемофилии и хемотофии.	§1	
2	Методы изучения химии	Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символичные. <b>Демонстрации:</b> Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток	<i>Характеризовать</i> основные методы изучения естественно-научных дисциплин. <i>Приводить</i> примеры материальных и знаковых или символических моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ	§2	
3	Агрегатные состояния веществ	Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление. <b>Демонстрации:</b> Собираание прибора для получения газа и проверка его на герметичность. Возгонка сухого льда, иода или нафталина. Агрегатные состояния воды. <b>Лабораторные опыты:</b> 2. Проверка прибора для получения газов на герметичность. 12. До какой температуры можно нагреть вещество. 13. Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра. 14. Определение температуры плавления и кристаллизации металла	<i>Различать</i> три агрегатных состояния вещества. <i>Устанавливать</i> взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. <i>Иллюстрировать</i> эти переходы примерами. <i>Наблюдать</i> химический эксперимент и <i>делать</i> выводы на основе наблюдений	§3	
4	<b>Практическая работа 1</b>	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. Строение пламени свечи Обнаружение продуктов горения парафина и влияние воздуха на горение свечи Наблюдение за горящей свечой Физические явления при горении свечи Влияние воздуха на горение свечи	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой <i>Выполнять</i> безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горением свечи <i>Оформлять</i> отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии	С.20 С.23	

5	Физические явления в химии	<p>Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.</p> <p><b>Демонстрации:</b> Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки. Дистиллятор и его работа. Установка для фильтрования и её работа. Установка для выпаривания и её работа. Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха. Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии</p> <p><b>Лабораторные опыты:</b> 3.Ознакомление с минералами, образующими гранит. 4.Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение. 15. Определение водопроводной и дистиллированной воды</p>	<p><i>Различать</i> физические и химические явления, чистые вещества и смеси.</p> <p><i>Классифицировать</i> смеси.</p> <p><i>Приводить</i> примеры смесей различного агрегатного состояния.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. <i>Различать</i> их, <i>описывать</i> и <i>характеризовать</i> практическое значение.</p>	§4	
6	Практическая работа 2	Анализ почвы. Определение кислотности почвы	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Делать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p>		
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	<p>Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели аллотропных модификаций углерода и серы. Получение озона</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы.</p> <p><i>Различать</i> простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода.</p> <p><i>Формулировать</i> основные положения атомномолекулярного учения</p>	§5	
8-9	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	<p>Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы или А- и Б-группы. Относительная атомная масса. <b>Демонстрации:</b> Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева. Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	<p><i>Называть</i> и <i>записывать</i> знаки химических элементов.</p> <p><i>Характеризовать</i> информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p><i>Описывать</i> структуру таблицы химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Объяснять</i> этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p><i>Различать</i> короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева</p>	§6	

10-11	Химические формулы	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы	<i>Отображать</i> состав веществ с помощью химических формул. <i>Различать</i> индексы и коэффициенты. <i>Находить</i> относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. <i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические формулы	§7	
12-13	Валентность	Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ. <b>Демонстрации.</b> Конструирование шаростержневых моделей молекул	<i>Объяснять</i> , что такое валентность. <i>Понимать</i> отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. <i>Уметь составлять</i> формулы соединений по валентности и <i>определять</i> валентность элемента по формуле его соединения	§8	
14	Химические реакции. Признаки и условия их протекания	Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции. <b>Демонстрации:</b> Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Выделение и погашение тепла – признак химической реакции. Горение серы и магниевой ленты. <b>Лабораторные опыты:</b> 5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. 6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой. 7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.	<i>Характеризовать</i> химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). <i>Описывать</i> признаки и условия течения химических реакций. <i>Различать</i> экзотермические и эндотермические реакции. <i>Соотносить</i> реакции горения и экзотермические реакции. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	§9	
15-16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение. <b>Демонстрации:</b> Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Горение фосфора. Закон сохранения массы веществ. <b>Лабораторные опыты:</b> 8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты. 9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа(III)	<i>Формулировать</i> закон сохранения массы веществ. <i>Составлять</i> на его основе химические уравнения. <i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические уравнения. Экспериментально <i>подтверждать</i> справедливость закона сохранения массы веществ	§10	

17-18	Типы химических реакций	Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ. <b>Демонстрации:</b> Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом. Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании. Разложение воды электрическим током. <b>Лабораторные опыты:</b> 10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца(IV). 11. Замещение железом меди в медном купоросе.	<i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. <i>Характеризовать роль катализатора в протекании химической реакции.</i> <i>Наблюдать и описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии	§11	
19	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме		§1-11	
20	<b>Контрольная работа 1 «Начальные понятия и законы химии»</b>				
<b>Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)</b>					
21	Воздух и его состав	Состав воздуха. Понятие об объёмной доле (φ) компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот. <b>Демонстрации.</b> Определение содержания кислорода в воздухе.	<i>Характеризовать</i> объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и <i>рассчитывать</i> её по объёму этой смеси. <i>Описывать</i> объёмный состав атмосферного воздуха и <i>понимать</i> значение постоянства этого состава для здоровья	§12	
22	Кислород	Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. <b>Демонстрации.</b> Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода. Собираение методом вытеснения воздуха и воды. Распознавание кислорода. Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде	<i>Характеризовать</i> озон, как аллотропную модификацию кислорода. <i>Описывать</i> физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. <i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности	§13	

23	<b>Практическая работа 3</b>	Получение, соби́рание и распознавание кислорода	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода.</p> <p><i>Собирать</i> кислород методом вытеснения воздуха и <i>распознавать</i> его.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Составлять</i> отчёт по результатам проведенного эксперимента</p>	С.68	
24	Оксиды	Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь. <b>Демонстрации.</b> Коллекция оксидов <b>Лабораторный опыт.</b> 16. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа	<p><i>Выделять</i> существенные признаки оксидов.</p> <p><i>Давать</i> названия оксидов по их формулам.</p> <p><i>Составлять</i> формулы оксидов по их названиям. <i>Характеризовать</i> таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь</p>	§14	
25	Водород	Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. <b>Демонстрации.</b> Получение, соби́рание и распознавание водорода. Горение водорода. Взаимодействие водорода с оксидом меди(II). <b>Лабораторный опыт:</b> 17. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты	<p><i>Характеризовать</i> состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами соби́рания водорода, между химическими свойствами и его применением.</p> <p><i>Проводить, наблюдать и описывать</i> химический эксперимент по получению, соби́ранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности.</p>	§15	
26	<b>Практическая работа 4.</b>	Получение, соби́рание и распознавание водорода	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода.</p> <p><i>Собирать</i> водород методом вытеснения воздуха и</p>	С74	
27	Кислоты	Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение <b>Демонстрации.</b> Коллекция минеральных кислот. Правило разбавления серой кислоты. <b>Лабораторный опыт.</b> 18. Распознавание кислот индикаторами.	<p><i>Анализировать</i> состав кислот.</p> <p><i>Распознавать</i> кислоты с помощью индикаторов. <i>Характеризовать</i> представителей кислот: соляную и серную.</p> <p><i>Уметь</i> характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения.</p> <p><i>Осознавать</i> необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.</p>	§16	

28	Соли	Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция. <b>Демонстрации.</b> Коллекция солей. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде	<i>Характеризовать</i> соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. <i>Записывать</i> формулы солей по валентности. <i>Называть</i> соли по формулам. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для характеристики свойств солей. <i>Проводить расчёты</i> по формулам солей	§17	
29-30	Количество вещества	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». Демонстрации. Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль	<i>Объяснять</i> , что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. <i>Решать задачи</i> с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»	§18	
31	Молярный объем газообразных веществ	Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». <b>Демонстрации.</b> Модель молярного объема газообразных веществ	<i>Объяснять</i> , что такое молярный объем газов, нормальные условия. <i>Решать задачи</i> с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	§19	
32-33	Расчёты по химическим уравнениям	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро»	<i>Характеризовать</i> количественную сторону химических объектов и процессов. <i>Решать задачи</i> с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»	§20	
34	Вода. Основания	Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. <b>Демонстрации.</b> Коллекция оснований. <b>Лабораторные опыт.</b> 19.Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.	<i>Объяснять</i> , что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». <i>Классифицировать</i> основания по растворимости в воде. <i>Определять</i> принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. <i>Характеризовать</i> свойства отдельных представителей оснований. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для определения растворимости оснований.	§21	

35	Растворы. Массовая доля растворённого вещества	Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества». <b>Лабораторный опыт:</b> 20. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки - растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта. 21. Изучение зависимости растворимости вещества от температуры. 22. Наблюдение за ростом кристаллов. 23. Пересыщенный раствор	<i>Объяснять</i> , что такое «массовая доля растворенного вещества». <i>Устанавливать</i> аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объёмная доля газообразного вещества»	§22	
36	<b>Практическая работа 5</b>	Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей. Определение концентрации веществ колориметрическим по калибровочному графику	<i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Выполнять</i> простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. <i>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</i> <i>Описывать эксперимент</i> с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Составлять</i> отчёты по результатам проведенного эксперимента <i>Готовить растворы</i> с определенной массовой долей растворенного вещества <i>Оформлять отчёт</i> о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии	С.97	
37	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»			§12-22	
38	<b>Контрольная работа по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»</b>				
<b>Основные классы неорганических соединений (10 ч)</b>					
39	Оксиды: классификация и свойства	Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов <b>Лабораторные опыты.</b> 24. Взаимодействие оксида кальция с водой. 25. Помутнение известковой воды	<i>Объяснять</i> , что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. <i>Характеризовать</i> общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) <i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оксидов. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности</i>	§23	

40	Основания: классификация и свойства	Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований. <b>Демонстрация:</b> Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия и углекислым газом <b>Лабораторные опыты.</b> 26. Реакция нейтрализации. 27. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой. 28. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании. 35. Определение pH различных сред.	<i>Составлять</i> уравнения реакций с участием оснований. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности	§24	
41	Кислоты: классификация и свойства	Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот. <b>Лабораторные опыты:</b> 29. Взаимодействие кислот с металлами. 30. Взаимодействие кислот с солями	<i>Характеризовать</i> общие химические свойства кислот <i>Составлять</i> уравнения реакций с участием кислот. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности	§25	
42	<b>Практическая работа 6</b>	Получение медного купороса	<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Распознавать</i> некоторые анионы и катионы. <i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента	ТР	
43-44	Соли: классификация и свойства	16. Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. <b>Лабораторные опыты.</b> 31. Ознакомление с коллекцией солей. 32. Взаимодействие сульфата меди(II) с железом. 33. Взаимодействие солей с солями. 36. Определение температуры разложения кристаллогидрата	Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей. <i>Составлять</i> уравнения реакций с участием солей. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности	§26	

45	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. <b>Лабораторные опыты.</b> 34. Генетическая связь на примере соединений меди	<i>Характеризовать</i> понятие «генетический ряд». <i>Иллюстрировать</i> генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. <i>Записывать</i> уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.	§27	
46	<b>Практическая работа 7</b>	Решение экспериментальных задач	<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. <i>Распознавать некоторые анионы и катионы.</i> <i>Наблюдать</i> свойства электролитов и происходящих с ними явлений. <i>Наблюдать и описывать</i> реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. <i>Формулировать</i> выводы по результатам проведенного эксперимента	С.120	
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»			§23-27	
48	<b>Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>				
<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (8 ч)</b>					
49	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли. <b>Лабораторные опыты.</b> 37. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.	<i>Объяснять</i> признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. <i>Раскрывать</i> химический смысл (этимологию) названий естественных семейств <i>Аргументировать</i> относительность названия «инертные газы» <i>Объяснять</i> , что такое «амфотерные соединения». <i>Наблюдать и описывать</i> реакций между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Характеризовать двойственный характере свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.	§28	
50	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов. <b>Демонстрации.</b> Различные формы таблиц периодической системы. Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева	<i>Различать</i> естественную и искусственную классификации. <i>Аргументировать</i> отнесение Периодического закона к естественной классификации. <i>Моделировать</i> химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме	§29	

51	Основные сведения о строении атомов.	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». <b>Демонстрации.</b> Модели атомов химических элементов	<i>Объяснять</i> , что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число». <i>Описывать</i> строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Получать</i> информацию по химии из различных источников, анализировать её.	§30	
52	Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.	Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне.	<i>Объяснять</i> , что такое электронный слой или энергетический уровень. <i>Составлять</i> схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке	§31	
53	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома	Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов	<i>Раскрывать</i> физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. <i>Объяснять</i> закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах	§32	
54-55	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Демонстрации. Модели атомов элементов 1—3-го периодов	Характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций	§32	
56	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	Сообщения учащихся о жизни, научной и общественной деятельности Д. И. Менделеева «Периодическому закону не грозит разрушение, а только развитие и надстройки обещаются»	<i>Определять</i> источники химической информации <i>Получать</i> необходимую информацию из различных источников, анализировать её, оформлять информационный продукт, презентовать его, вести научную дискуссию, отстаивать свою точку зрения или корректировать её	§33	

**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8 ч)**

57	Ионная химическая связь	Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества. <b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью. Модели ионных кристаллических решёток.	<i>Объяснять</i> , что такое ионная связь, ионы. <i>Характеризовать</i> механизм образования ионной связи. <i>Составлять</i> схемы образования ионной связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить</i> примеры веществ с ионной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	§34	
58	Ковалентная химическая связь	Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток. <b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.	<i>Объяснять</i> , что такое ковалентная связь, валентность. <i>Составлять</i> схемы образования ковалентной неполярной химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить примеры</i> веществ с ковалентной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами	§35	
59	Ковалентная полярная химическая связь	Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток. Демонстрации. Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток	<i>Объяснять</i> , что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, возгонка или сублимация. <i>Составлять</i> схемы образования ковалентной полярной химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Характеризовать</i> механизм образования полярной ковалентной связи. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить примеры</i> веществ с ковалентной полярной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. <i>Составлять формулы</i> бинарных соединений по валентности и находить валентности элементов по формуле бинарного соединения. <i>Использовать</i> материальное моделирование	§36	

60	Металлическая химическая связь	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей. <b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы». Температура плавления веществ с разными типами кристаллических решеток <b>Лабораторные опыты.</b> 38. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи	<i>Объяснять</i> , что такое металлическая связь. <i>Составлять схемы</i> образования металлической химической связи. <i>Использовать</i> знаковое моделирование. <i>Характеризовать</i> механизм образования металлической связи. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества. <i>Приводить примеры</i> веществ с металлической связью. <i>Устанавливать причинно-следственные связи</i> между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. <i>Использовать</i> материальное моделирование	§37	
61	Степень окисления	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений	<i>Объяснять</i> , что такое «степень окисления», «валентность». <i>Составлять</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. <i>Сравнивать</i> валентность и степень окисления. <i>Рассчитывать</i> степени окисления по формулам химических соединений	§38	
62	Окислительно-восстановительные реакции	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. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды	<i>Объяснять</i> , что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. <i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов». <i>Определять</i> окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. <i>Использовать</i> знаковое моделирование	§39	
63	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»			§34-39	
64	<b>Контрольная работа по</b> темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»				
<b>Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса (4 часа)</b>					
65-66	Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса				
67	<b>Итоговая контрольная работа за курс 8 класса</b>				
68	Анализ итоговой контрольной работы. Задания на лето				