

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Л.И. Русанова  
протокол №1 от «28»08.2023г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
\_\_\_\_\_ С.А. Сергеенкова  
« 30 »августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СШ №16»  
\_\_\_\_\_ Н.Ю. Смирнова  
Приказ № 45-од  
от «31» августа 2023г.

# Рабочая программа

**по химии**

**для 8АБВ классов**

муниципального бюджетного  
общеобразовательного учреждения  
«Средняя школа №16»  
города Смоленска

Составитель:

**Иванова Анжела Алексеевна**  
(Ф.И.О.)  
учитель высшей квалификационной категории  
(должность)

2023/2024 учебный год  
Смоленск

## Пояснительная записка.

Рабочая программа для 8 класса составлена на основании:

- закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897;
- Авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа);
- Учебного плана МБОУ «СШ №16» на текущий учебный год

Содержание рабочей программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования. Программа курса «Химии» построена на основе концентрической модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом.

*Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные работы- 5 часов, на практические работы –4 часа.*

## Результаты освоения учебного предмета.

### Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно - молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-- исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

## Основное содержание курса

### Введение (6 часов)

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

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

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты.

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

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

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

## **Практическая работа №1 Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ**

### **Тема 1. Атомы химических элементов 10 часов)**

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

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. *Взаимосвязь понятий*

*«протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».*

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

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

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

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

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

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. *Схемы образования ионной связи.* Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. *Электронные и структурные формулы.*

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

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

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

**Лабораторный опыт.** Изготовление моделей бинарных соединений

### **Тема 2. Простые вещества (7 ч)**

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

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. *Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова.*

Металлические и неметаллические свойства простых веществ. *Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.*

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

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

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

**Демонстрации.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул.

Представители оксидов: вода,

углекислый газ и *негашеная известь*. *Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.*

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

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

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

*Аморфные и кристаллические вещества.*

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

Вещества молекулярного и немолькулярного строения. *Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.*

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. *Свойства чистых веществ и смесей.* Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

**Практическая работа 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»**

**Практическая работа 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»**

### Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)

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

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. *Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.*

*Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.*

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

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.* Реакции соединения. *Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые*

*реакции.*

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

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

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

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

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

## **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов - 20 часов )**

Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. *Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.*

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

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

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями.

*Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.*

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. *Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ*

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

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

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

**Демонстрации.** Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

**Лабораторные опыты.** 1. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 2. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 3. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 4. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 5. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 6. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

электролитов до конца»

**Практическая работа № 4 «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений»**

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

( в связи со спецификой предмета в календарно-тематическое планирование внесены 2 колонки: содержание урока и эксперимент)  
( 2 часа в неделю – 64 часа)

Д – демонстрация, ЛО – лабораторный опыт.

№ п/п	Тема урока	Содержание урока	Эксперимент	Дата проведения	
				план	Факт.
<b>Введение (6 часа)</b>					
1	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Что изучает химия, методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Вещества простые и сложные. Свойства веществ. Химический элемент и формы его существования: свободные атомы, простые вещества, сложные вещества или соединения.	Д. Коллекция изделий из стекла и алюминия. <b>Л.р. 1.</b> Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.		
2	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека.	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Достижения химии. История возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки. Основные законы химии.	Д. Взаимодействие $\text{HCl}$ и $\text{CaCO}_3$ ; Взаимодействие $\text{CO}_2$ и $\text{Ca(OH)}_2$ <b>Л.р. 2.</b> Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.		
3	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Химическая символика. Происхождение названий химических элементов. Обозначения химических элементов. Строение ПС: периоды большие и малые, группы, главная и побочная подгруппы.			
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	Химическая формула. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы.			
5	Массовая доля элемента в соединении. <b>Решение расчетных задач на нахождение массовых долей элементов в веществе.</b>	Массовая доля элемента в веществе.			
6	<b>Практическая работа №1</b> <b>Знакомство с лабораторным</b>	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.			

	<b>оборудованием. Правила ТБ</b>	Нагревательные устройства			
<b>Тема 1 Атомы химических элементов 10 часов</b>					
7	Основные сведения о строении атомов.	Атомы как форма существования химических элементов. Общие сведения о строении атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав ядра. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, массовое число. Ядерные процессы. Превращения химических элементов.	Д. Модели атомов химических элементов. Л.р. 3 Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.		
8	Изотопы как разновидности атомов химического элемента	Изотопы. Изотопы водорода. Современное определение понятия «химический элемент»			
9	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 в таблице Д.И. Менделеева.	Характеристика электронов. Понятие о завершенных и незавершенных энергетических уровнях. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20.			
10	Периодическая система химических элементов и строение атомов.	Периодический закон и ПСХЭ. Группы и периоды. Строение атома. Простые вещества Me и HeMe.			
11	Ионная химическая связь.	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов. Положительные и отрицательные ионы. Ионная химическая связь. Схемы образования ионной связи.			
12	Ковалентная неполярная химическая связь.	Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой, образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Одинарная, двойная, тройная ковалентные химические связи. Длина связи. Электронные и структурные формулы.			
13	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь	Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой, образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Понятие о валентности как свойстве атома образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных	Л. Р. 4 Изготовление молекул моделей бинарных соединений.		

		соединений по валентности.			
14	Металлическая химическая связь	Взаимодействие атомов металлов между собой, образование металлических кристаллов. Металлическая химическая связь. Обобществленные электроны.			
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе.			
16	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Атомы химических элементов»</b>				
<b>Тема 2 «Простые вещества» - 7 часов</b>					
17	Простые вещества – металлы.	Положение металлов в ПС. Строение атомов металлов. Физические свойства простых веществ – металлов. Важнейшие простые вещества металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Аллотропия на примере олова.	Д. Образцы металлов. <b>Л.р. 5</b> Ознакомление с коллекцией металлов.		
18	Простые вещества – неметаллы. Аллотропия.	Положение элементов неметаллов в ПС. Строение атомов. Типы химической связи. Аллотропия и аллотропные модификации на примере кислорода, фосфора, углерода. Благородные газы. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.	Д. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. <b>Л.р. 6</b> Ознакомление с коллекцией неметаллов.		
19	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	Количество вещества. Моль. Киломоль. Миллимоль. Молярная масса вещества и единицы ее измерения. Постоянная Авогадро.	Д. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.		
20	Молярный объем газообразных веществ..	Понятие о молярном объеме газов. Единицы измерения молярного объема. Нормальные условия.	Д. Молярный объем газообразных веществ		
21	Решение задач по формуле				
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»				
23	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества»</b>				
<b>Тема 3 «Соединений химических элементов» - 14 часов</b>					

24	Степень окисления. Бинарные соединения.	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления по формуле. Составление формул бинарных соединений по степени окисления элементов. Химическая номенклатура бинарных соединений.			
25	Оксиды. Летучие водородные соединения.	Бинарные соединения неметаллов: оксиды и летучие водородные соединения, их состав и названия. Характеристика важнейших соединений: вода, углекислый газ, негашеная известь, гидриды.	Д. 1. Образцы оксидов; Л.р. 7 Ознакомление с коллекцией оксидов. Л.р. 8 Ознакомление со свойствами аммиака Л.р. 9 Качественная реакция на углекислый газ.		
26	Основания.	Состав и названия оснований. Классификация. Качественные реакции. Индикаторы. Важнейшие представители оснований.	Д. 1. образцы щелочей; 2. изменение окраски индикаторов.		
27	Кислоты	Состав и названия кислот. Классификация. Представители кислот. Понятие о шкале кислотности.	Д. 1. образцы кислот; 2. изменение окраски индикаторов. Л.р. 10 определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. Л.р. 11 определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.		
28-29	Соли как производные кислот и оснований.	Состав и названия солей. Классификация. Растворимость солей в воде. Представители солей.	Д. Образцы солей. Л.р. 12 Ознакомление с коллекцией солей		
30	Основные классы неорганических веществ	Основные классы неорганических соединений			
31	Амфотерные и кристаллические вещества.	Амфотерные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Связь типа кристаллической решетки и физических свойств веществ.	Д. Модели кристаллических решеток. Л.р. 13 Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом		

			кристаллических решеток.		
32	Чистые вещества и смеси.	Понятие о чистых веществах и смесях, их отличия. Примеры жидких, газообразных и твердых смесей. Понятие о массовой и объемной долях компонентов смеси.	Д. Примеры чистых веществ и смесей Л.р. 14 Ознакомление с образцами горной породы.		
33	Разделение смесей. Очистка веществ	Очистка веществ. Фильтрование. Дистилляция, кристаллизация, возгонка, центрифугирование.			
34	<b>Практическая работа 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»</b>				
35	Массовая и объемная доля компонентов смеси	Расчеты, связанные с понятием «доля»			
36	<b>Практическая работа 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»</b>				
37	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов»</b>				
<b>Тема 4 «Изменения, происходящие с веществами» – 11 часов</b>					
38	Физические явления. Разделение смесей.	Понятие явления как изменения, происходящего с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества – физические явления. Способы очистки веществ, основанные на их физических свойствах. Очистка питьевой воды. Перегонка нефти.	Д. 1. плавление парафина. 2. диффузия душистых веществ. 3. способы разделения смесей.		
39	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	Количественная сторона химических реакций в свете учения об атомах и молекулах. Закон сохранения массы. Химические уравнения. Правила подбора коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.			
40	Составление уравнений химических реакций	Уравнение и схема химической реакции			
41	Расчеты по химическим уравнениям	Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов			

		реакции по массе исходного вещества. Алгоритм вычисления по уравнениям химических реакций. Решение задач.			
42	Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах.	Сущность реакций разложения. Скорость химических реакций. Катализаторы. Ферменты.	Д. 1. получение и разложение гидроксида меди 2. разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца.		
43	Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений.	Сущность реакций соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Цепочки превращений.	Л.р. 15. Окисление меди в пламени спиртовки		
44	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	Сущность реакций замещения. Ряд активности металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей.	Д. 1. взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Л.р. 16 Замещение меди в растворе хлорида меди II железом.		
45	Реакции обмена. Правило Бертолле.	Сущность реакций обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.	Д. 1. примеры реакций обмена и нейтрализации. 2. условия протекания реакций обмена в растворах до конца.		
46	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.	Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов, условия протекания данных реакций. Понятие «гидроксида». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз.			
47	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Изменения, происходящие с веществами»	Решение задач и упражнений по теме «Изменения, происходящие с веществами». Подготовка к контрольной работе.			
48	<b>Контрольная работа № 4 по теме</b>				

	«Изменения, происходящие с веществами»				
<b>Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции – 16 часов</b>					
49	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.	Растворы. Физическая и химическая теория растворов. Тепловые явления при растворении. Гидраты и кристаллогидраты. Кристаллизационная вода. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Хорошо растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества.			
50	Электролиты и неэлектролиты.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация и ассоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.		
51	Основные положения теории электролитической диссоциации.	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионы простые и сложные. Гидратированные и негидратированные, Катионы и анионы. Кислоты, основания и соли в свете ТЭД.	Д. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.		
52	Ионные уравнения.	Молекулярное и ионное уравнение реакции. Реакции ионного обмена. Условия протеканий реакций ионного обмена до конца. Реакции нейтрализации.	Л.р. 17 Взаимодействие раствора хлорида натрия с нитратом серебра.		
53-54	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Классификация кислот. Типичные свойства кислот: взаимодействие с Me, гидроксидами Me и солями. Условия протекания типичных условий кислот. Ряд напряжений металлов. Использование таблицы растворимости для характеристики типичных свойств кислот.	Л.р. 18 Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Л.р. 19 Взаимодействие кислот с основаниями. Л.р. 20 Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Л.р. 21 Взаимодействие кислот с металлами.		

			<b>Л.р. 22</b> Взаимодействие кислот с солями		
55-56	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Классификация оснований. Типичные свойства оснований: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов и солями. Типичное свойство нерастворимых оснований: разложение при нагревании. Использование таблицы растворимости для характеристики типичных свойств оснований.	<b>Л.р. 23</b> Взаимодействие щелочей с кислотами <b>Л.р. 24</b> Взаимодействие щелочей с оксидами металлов <b>Л.р. 25</b> Взаимодействие щелочей с солями. <b>Л.р. 26</b> Получение и свойства нерастворимых оснований		
57	Оксиды: классификация и свойства в свете ТЭД	Оксиды несолеобразующие и солеобразующие, основные и кислотные. Типичные свойства кислотных оксидов: взаимодействие с водой, основаниями и основными оксидами. Типичные свойства основных оксидов: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и водой.	<b>Л.р. 27</b> Взаимодействие оксидов с кислотами <b>Л.р. 28</b> Взаимодействие основных оксидов с водой <b>Л.р.29</b> Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. <b>Л.р. 30</b> Взаимодействие кислотных оксидов с водой		
58	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Соли: средние, кислые, основные. Диссоциация различных групп солей. Типичные свойства нормальных солей: взаимодействие с кислотами и щелочами, другими солями и металлами. Условия протекания реакций солей с металлами.	<b>Л.р. 31</b> Взаимодействие солей с кислотами <b>Л.р. 32</b> Взаимодействие солей с щелочами <b>Л.р. 33</b> Взаимодействие солей с солями <b>Л.р. 34</b> Взаимодействие растворов солей с металлами		
59	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Генетическая связь. Генетический ряд металла и его разновидности. Генетический ряд неметалла и его разновидности. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	.		

60	<b>Практическая работа № 4 «Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений»</b>	Свойства оснований, оксидов, кислот и солей			
61	Окислительно-восстановительные реакции.	ОВР. Окислитель, восстановитель. Окисление, восстановление, Метод электронного баланса.			
62	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций	ОВР. Окислитель, восстановитель. Окисление, восстановление, Метод электронного баланса.			
63- 64	Свойства изученных классов веществ в свете ОВР	Свойства простых веществ металлов и неметаллов, кислот и солей с свете ОВР.			
65- 66	Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач				
67- 68	Итоговая контрольная работа и ее анализ	Повторение основных понятий. Решение упражнений и задач.			