

## Пояснительная записка

### 1. Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. приказа № 1577 от 31.12.15).
- Приказ Минобрнауки от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (ред. от 05.07.2017).
- Приказ Министерства просвещения России от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Учебный план МБОУ Школа № 79 г.о. Самара;
- ООП ООО МБОУ Школа № 79 г.о. Самара.

### и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

«Химия 8 класс» О.С.Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 5-е издание, переработанное - М.: Дрофа, 2017 г.  
«Химия 9 класс» О.С.Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 5-е издание, переработанное - М.: Дрофа, 2017 г.

**Общее количество часов – 136 часов,**

### количество часов на параллель:

Химия 8 класс – 68 часов (2 часа в неделю)

Химия 9 класс – 68 часов (2 часа в неделю)

### 2. Планируемые предметные результаты освоения образовательной программы представлены с учетом специфики содержания предметных областей

#### Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара научится:

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

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро; раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды; раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; 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;

- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### **Выпускник МБОУ Школа № 79 г. о. Самара получит возможность научиться:**

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

### **Содержание учебного предмета «Химия»**

#### **8 класс**

##### **1. Введение (5 ч)**

Химия - наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах

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

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

названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

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

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

Практическая работа № 1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

### **Тема 2. Атомы химических элементов (9 ч)**

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

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о 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.

Контрольная работа №1

### **Тема 3. Простые вещества (6 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 —

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 4. Соединения химических элементов (14 ч)**

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

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

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

Вещества молекулярного и немольного 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 доли.

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). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей, дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

Практическая работа № 2 Очистка загрязненной поваренной соли.

Практическая работа № 3 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Контрольная работа № 2

#### **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (12+3 ч)**

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

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

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

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

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

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

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

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

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

Расчетные задачи. 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) растворение перманганата калия; в) 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; з) разложение пероксида водорода.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Контрольная работа № 3

### ***Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (19 ч)***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).

13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практическая работа № 4 Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач.

Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса

## **9 КЛАСС**

(2 ч в неделю; всего 68 ч)

***Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (11 часов)***

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

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

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

Контрольная работа №1

***ТЕМА 1. Металлы (16 часов)***

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

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

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

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества.

Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные  $2+$   $3+$  реакции на ионы Fe и Fe .

Контрольная работа №2 по теме: «Металлы».

### **ТЕМА 2. Неметаллы (31 час)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметаллическости», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

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

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

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

Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Контрольная работа №3 по теме: «Неметаллы».

### **ТЕМА 3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 часов)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа за курс основной школы»

## Тематическое планирование 8 класс (68 часов)

№	Тема урока	Количество часов
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии.	1
2.	Превращение веществ. Отличие химических реакций от физических явлений.	1
3.	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов.	1
4.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса.	1
5.	Массовая доля элемента в соединении	1
6.	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны.	1
7.	Изотопы. Ионы. Химический элемент.	1
8.	Строение электронных оболочек атомов малых элементов № 1- 20 в таблице Д.И.Менделеева	1
9.	Металлические и неметаллические свойства химических элементов. Изменение химических свойств элементов по группам и периодам.	1
10.	Ионная связь	1
11.	Ковалентная неполярная связь.	1
12.	Ковалентная полярная связь	1
13.	Металлическая химическая связь. <b>Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах, неметаллов, о видах химической связи.</b>	1
14.	Контрольная работа №1 по теме: "Атомы химических элементов".	1
15.	Простые вещества - металлы.	1
16.	Простые вещества - неметаллы. Аллотропия.	1
17.	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1
18.	Молярный объём газов.	1
19.	Решение задач с использованием понятий "молярный объём", "молярная масса", "количество вещества"	1
20.	Обобщение и систематизация знаний по теме:	1
21.	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	1
22.	Оксиды.	1
23.	Летучие водородные соединения. Представители ЛВС: хлороводород и аммиак.	1
24-25	Основания.	2
26-27	Уро Кислоты.	2
28-29	Соли	2
30	Аморфные и кристаллические вещества	1
31	Чистые вещества и смеси. Способы очистки смесей.	1
32	Массовая и объёмная доля компонентов смеси. Решение задач с использованием данных понятий.	1
33	Обобщение и систематизация знаний по теме "Соединения химических элементов". 1 ч	1

34	Контрольная работа №2 по теме: "Соединения химических элементов".	1
35	Физические явления. Разделение смесей	1
36	Первичный инструктаж по ТБ на рабочем месте. Практическая работа № 1 "Знакомство с лабораторным оборудованием"	1
37	Повторный инструктаж по ТБ на рабочем месте. Практическая работа № 2 "Очистка поваренной соли"	1
38	Химические явления. Условия и признаки протекания реакций.	1
39	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1
40-41	Расчёты по химическим уравнениям.	2
42	Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций и катализаторах.	1
43	Реакции соединения. Цепочки переходов	1
44	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	1
45	Реации обмена. Правило Бертолле.	1
46	Типы химических реакций на примере воды. Понятие о гидролизе.	1
47	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 "Типы химических реакций"	1
48	Обобщение и систематизация знаний по теме "Изменения, происходящие с веществами".	1
49	Контрольная работа №4 по теме "Изменения, происходящие с веществами"	1
50	Электролитическая диссоциация.	1
51	Основные положения теории ЭД. Реакции ионного обмена	1
52	Кислоты и их классификация..	1
53	Химические свойства кислот. Взаимодействие с основаниями и солями	1
54	Химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами и оксидами металлов	1
55	Основания в свете ТЭД, их классификация.	1
56	Химические свойства растворимых оснований	1
57	Химические свойства нерасворимых оснований.	1
58	Оксиды, их классификация	1
59	. Химические свойства солеобразующих оксидов	1
60	Соли, их классификация.	1
61	Химические свойства солей	1
62	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1
63	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства электролитов»	1

64	Контрольная работа № 4 по теме "Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	<b>1</b>
65	Урок 1. Окислительно - восстановительные реакции	<b>1</b>
66	Свойства изученных классов в свете окислительно-восстановительных реакций.	<b>1</b>
67	Практическая работа "Решение экспериментальных задач"	<b>1</b>
68	Итоговая контрольная работа № 5 за курс химии 8 класса	<b>1</b>

Тематическое планирование 9 класс (68 часов)

№	Тема урока	Количество уроков
1.	1.1 Вводный инструктаж по ТБ. Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете строения атома	1
2.	1.2 Характеристика химического элемента по положению в периодической системе.	1
3.	1.2 Характеристика химического элемента по положению в периодической системе.	1
4.	1.3 Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
5.	1.4 Классификация химических реакций по различным основаниям.	1
6.	1.4 Классификация химических реакций по различным основаниям.	1
7.	1.5 Понятие о скорости химических реакций	1
8.	1.6 Катализаторы	1
9.	1.7 Обобщение и систематизация знаний по теме: "Введение. Общая характеристика элементов и химических реакций»	1
10.	1.8 Расчёт по уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.	1
11.	1.9 Контрольная работа № 1 по теме: «Введение. Общая характеристика элементов и химических реакций»	1
12.	2.1 Положение металлов в периодической системе. Общие физические свойства металлов.	1
13.	2.2 Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
14.	2.3 Коррозия металлов	1
15.	2.4 Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Сплавы.	1
16.	2.5 Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов	1
17.	2.6 Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов	1
18.	2.7 Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов.	1
19.	2.8 Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов	1
20.	2.9 Алюминий. Соединения алюминия.	1
21.	2.10 Алюминий. Соединения алюминия.	1
22.	2.11 Железо, его строение, физические и химические свойства. Соединения железа +2 и +3	1
23.	2.12 Железо, его строение, физические и химические свойства. Соединения железа +2 и +3	1
24.	2.13.Практическая работа № 1, 2 : "Соединения металлов"	1
25.	2.14.Практическая работа № 1, 2 : "Соединения металлов"	1

26.	2.15. Обобщение и систематизация знаний по теме: "Металлы"	1
27.	2.16 Контрольная работа № 2 по теме: "Металлы".	1
28.	3.1. Общая характеристика неметаллов	1
29.	3.2 Общие химические свойства неметаллов. Способы получения неметаллов	1
30.	3.3 Водород, его химические и физические свойства	1
31.	3.4 Вода.	1
32.	3.5 Галогены.	1
33.	3.6 Соединения галогенов	1
34.	3.7 Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»»	1
35.	3.8 Кислород.	1
36.	3.9 Сера и её физические и химические свойства.	1
37.	3.10 Оксиды серы	1
38.	3.11 Серная кислота как электролит. Соли серной кислоты	1
39.	3.12 Серная кислота как окислитель. Применение серной кислоты	1
40.	3.13 Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	1
41.	3.14 Азот и его свойства	1
42.	3.15 Аммиак и его свойства. Соли аммония.	1
43.	3.16 Расчёт массовой или объёмной доли выхода продукта реакции	1
44.	3.17 Оксиды азота	1
45.	3.18 Азотная кислота как электролит и её применение	1
46.	3.19 Азотная кислота как окислитель и её получение	1
47.	3.20 Соли азотной кислоты. Нитраты.	1
48.	3.21 Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1
49.	3.22 Углерод	1
50.	3.23 Оксиды углерода	1
51.	3.24. Угольная кислота её соли. Жёсткость воды	1
52.	3.25 Решение задач и упражнений на вычисление массы, количества вещества или объёма по веществу, содержащему примеси.	1
53.	3.26 Кремний.	1

54.	3.27 Соединения кремния.	1
55.	3.28 Силикатная промышленность	1
56.	3.29 Практическая работа № 5. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода»	1
57.	3.30 Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы".	1
58.	3.31 Контрольная работа №3 по теме "Неметаллы"	1
59.	4.1 Периодическая система и периодический закон в свете строения атома.	1
60.	4.2 Виды химических связей и типы кристаллических решёток	1
61.	4.3 Классификация химических реакций по различным признакам	1
62.	4.4 Скорость химических реакций.	1
63.	4.5 Классификация и свойства неорганических веществ.	1
64.	4.6 Генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента	1
65.	4.7 Решение качественных задач. С 3- ГИА.	1
66.	4.8. Подготовка к итоговой контрольной работе	1
67.	4.9 Итоговая контрольная работа № 4 за курс основной школы по химии	1
68.	4.10 Анализ итоговой контрольной работы.	1