

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 65  
Красноармейского района Волгограда»  
400026, Волгоград, б-р им. Энгельса, 30, тел.(8442) 67-85-79, тел./факс (8442) 67-80-72 e-mail: [sh65-volg@mail.ru](mailto:sh65-volg@mail.ru)  
ОКПО 22436695, ОГРН 1023404366590, ИНН/КПП 3448015848/344801001

Рассмотрено  
на заседании методического  
совета МОУ СШ № 65  
Протокол от 29.08.2022.№ 1

Утверждено  
на заседании  
педагогического совета МОУ СШ № 65  
Протокол от 31.08.2022. № 1

Введено  
в действие приказом  
от 31.08.2020г. № 220  
Директор МОУ СШ №65  
\_\_\_\_\_ Н.В. Шипилова

**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Химия»  
8-9 классы ФГОС ООО  
на 2022-2023 учебный год**

Составитель: учитель химии  
Павлык Е.В.

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативных документов:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ООО (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897);
- изменения в примерную основную образовательную программу основного общего образования (протокола федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/20 от 04.02.2020);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования», на 2022-2023 учебный год;
- Основная образовательная программа МОУ СШ № 65 Красноармейского района Волгограда (приказ директора МОУ СШ № 65 от **24.04.2015 № 107**);
- Учебный план МОУ СШ № 65 Красноармейского района Волгограда (приказ директора МОУ СШ № 65 **№215 от 31.08.2022**);
- УМК утвержден приказом директора **№221 от 31.08.2022**;
- Годовой календарный учебный график ОУ (утверждён приказом директора **№223 от 31.08.2022**);
- Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования, программа основного общего образования по химии, примерной рабочей программы предметной линии Химия учебников О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова - М.: Просвещение, 2019.

### **Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы на базовом уровне:**

Главные цели основного общего образования состоят в:

- 1) формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
- 3) подготовке к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории. Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:
  - 1) формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
  - 2) развитие личности учащихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
  - 3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
  - 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

### **Целями изучения химии в основной школе являются:**

- 1) формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- 2) формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- 3) приобретение учащимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

### **Основными идеями учебного предмета «Химия» являются:**

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакции
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции; о объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки; о развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих целей:

- формирование у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;
- формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;
- воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;
- проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;
- овладение ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными)

### **Общая характеристика учебного предмета «Химия»**

Данная рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижения целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- «вещество, строение вещества» — современные представления о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, учения о химической связи и кристаллическом строении вещества;
- «химическая реакция» — знания о превращениях одних веществ в другие, типологии химических реакций, условиях их протекания и способах управления ими;
- «методы познания химии» — знания, умения и навыки экспериментальных основ химии для получения и изучения свойств важнейших представителей классов неорганических соединений;
- «производство и применение веществ» — знание основных областей производства и применения важнейших веществ, а также опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, и
- «к спользуемыми в быту и на производстве»;
  - «язык химии» — оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями);
  - «олиественные отношения в химии» — умение производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебное содержание предмета химии включает: 8 класс:

Количество часов в год: 68 Количество часов в неделю: 2

Количество практических работ: 7

Количество контрольных работ: 4

#### **9 класс:**

Количество часов в год: 68

Количество часов в неделю: 2

Количество практических работ: 6

Количество контрольных работ: 6

Форма итоговой аттестации: контрольная работа

## II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### 8 класс

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

В познавательной сфере:

- Давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- Описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- Классифицировать изученные объекты и явления;
- Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- Моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

В ценностно-ориентационной сфере:

- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

- Проводить химический эксперимент.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## 9 класс

### Планируемые результаты освоения учебного предмета в 9 классе

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии направлена на достижение выпускниками следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

### Метапредметные результаты:

- 1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

### Предметные результаты:

#### 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 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;
  - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
  - 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 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.

### **III. Содержание учебного предмета**

#### **8 класс**

#### **Введение - 6 часов**

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. Хемофилия и хемофобия.

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:**

- Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле;
- Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Учащиеся должны знать:** определение важнейших понятий как, простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула. различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Знаки первых 20 химических элементов. Понимать и записывать химические формулы веществ. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

**Уметь:** отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретённые знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Определять положение химического элемента в Периодической системе. называть химические элементы. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

#### **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.

**Учащиеся должны знать:** определение понятия «химический элемент», формулировку Периодического закона, определение таких понятий как «химическая связь», «ион», «ионная связь», определение металлической связи.

**Уметь:** объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать химические элементы (от Н до Са) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Определять типы химических связей в соединениях.

### **Простые вещества - 7 часов**

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:**

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

**Демонстрации:** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### **Соединения химических элементов - 13 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 немолекулярного 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:**

- Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ;
- Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя;
- Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

#### **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:**

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

**Демонстрации:** Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка иода или бензойной кислоты; растворение перманганата калия; диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; получение гидроксида меди (II); растворение полученного гидроксида в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; разложение перманганата калия; взаимодействие разбавленных кислот с металлами; разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Учащиеся должны знать:** общие физические свойства металлов, определение понятий «моль», «молярная масса», определение молярного объема газов.

**Уметь:** характеризовать связь между составом, строением и свойствами металлов и неметаллов, физические свойства неметаллов, вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (и обратные задачи), объем газа по количеству, массу определённого объема или числа молекул газа (и обратные задачи).

**Учащиеся должны знать:** способы разделения смесей. Определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций по поглощению и выделению энергии.

Определение понятия «химическая реакция».

**Уметь:** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием при проведении опытов с целью очистки загрязнённой воды. Составлять уравнения химической реакции на основе закона сохранения массы веществ. Вычислять по химическим уравнениям массу, объем или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определённую долю примесей. Отличать реакции разложения, соединения, замещения и обмена друг от друга, составлять уравнения реакций данных типов. Составлять уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов. Определять возможность протекания реакций обмена в растворах до конца.

**Учащиеся должны знать:** определения степени окисления, электроотрицательности, оксидов, оснований, кислот и солей, кристаллических решёток, смесей, массовой или объёмной доли растворённого вещества.

**Уметь:** определять степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения. Определять принадлежность веществ к классам оксидов, оснований, кислот и солей, называть их, составлять формулы. Знать качественные реакции на углекислый газ, распознавания щелочей и кислот. Характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки. Вычислять массовую долю вещества в растворе.

**Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции - 21 час**

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

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

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

Классификация ионов и их свойства.

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

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

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

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

**Учащиеся должны знать:** определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде. Определение понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сильный электролит», «слабый электролит», понимать сущность процесса электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Определение кислот, щелочей и солей с точки зрения ТЭД. Классификацию и химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей. определение понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

**Уметь:** пользоваться таблицей растворимости. Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей в молекулярном и ионном виде. Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном

виде. Определять окислители и восстановители, отличать окислитель – восстановительные реакции от других типов реакций, расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса.

## Содержание учебного предмета «Химия». 9 класс

### 1. Введение. Характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (12 часов)

Строение атома. Химическая связь. Строение вещества  
Классы неорганических соединений. Свойства веществ

#### **Знать:**

- классификацию и номенклатуру основных классов неорганических веществ;
- типичные химические свойства основных классов неорганических веществ (оксиды, кислоты, соли, основания).
- положение металлов и неметаллов в ПСХЭ;
- отличие физических и химических свойств металлов и неметаллов;
- значение ПЗ для науки и практики.

#### **уметь:**

- составлять схемы строения атомов Х.Э. (№1-20);
- составлять уравнения генетической связи между основными классами неорганических веществ;
- объяснять физический смысл порядкового номера Х.Э., номера группы и периода;
- объяснять сходство и различие в строении атомов Х.Э.;
- объяснять закономерности изменения свойств Х.Э.;
- характеризовать Х.Э. малых периодов, калия и кальция;
- описывать свойства высших оксидов Х.Э. (№1-20), свойства соответствующих им кислот и оснований;
- определять вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях;
- называть вещества по их химическим формулам;
- составлять формулы неорганических соединений различных классов по валентности;
- определять принадлежность неорганических веществ к определенному классу;
- характеризовать химические свойства неорганических веществ различных классов;
- вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- составлять генетические ряды металла и неметалла;

### 2. Металлы - 15 часов

Положение элементов – металлов в таблице Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Физические свойства металлов

Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.

Металлы в природе. Общие способы получения металлов.

Применение металлов. *Сплавы металлов. Коррозия металлов*

Щелочные металлы. Щелочноземельные металлы. Алюминий. Железо.

*Практическая работа*

1. Получение соединений металлов и изучение их химических свойств.

**знать/понимать:**

- положение металлов в П.С.; металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка;
- физические свойства металлов.
- общие химические свойства Me: взаимодействие с HeMe, водой, кислотами, солями.
- классификацию сплавов на основе черных (чугун и сталь) и цветных металлов, характеристику физических свойств металлов.
- основные способы получения Me в промышленности.
- важнейшие соединения щелочноземельных металлов
- химические свойства алюминия.
- химические свойства железа.

**уметь:**

- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
- характеризовать строение и общие свойства металлов;
- описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований;
- описывать реакции восстановления металлов из их оксидов;
- характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов;
- характеризовать свойства и области применения металлических сплавов;
- составлять схемы строения атомов элементов-металлов (лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция);
- объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп;
- характеризовать химические свойства металлов и их соединений;
- описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с Me, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту
- записывать уравнения реакций взаимодействия с HeMe, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Me для характеристики химических свойств
- описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов
  - составлять схему строения атома железа;
  - записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления;
- определять соединения, содержащие ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$  с помощью качественных реакций
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем соединения металлов;

**Практикум 1 «Свойство металлов и их соединений» (2 часа)****3. Неметаллы - 25 часов**

Общая характеристика элементов-неметаллов

Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и получение

Водород.

Водородные и кислородные соединения неметаллов

Галогены.

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. *Биологические функции халькогенов* Кислород. Озон. *Круговорот кислорода в природе*

Сера. Аллотропия и свойства серы

Сероводород. Сульфиды

Кислородсодержащие соединения серы. Серная кислота *Круговорот серы в природе*

Общая характеристика элементов подгруппы азота. *История открытия элементов подгруппы азота*

Азот – простое вещество

Аммиак

Соли аммония

Оксиды азота

Азотная кислота

Нитраты – соли азотной кислоты. *Круговорот азота в природе*

Фосфор – элемент и простое вещество. *Круговорот фосфора в природе*

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод – простое вещество. *Круговорот углерода в природе*

Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли

Кремний и его свойства. Соединения кремния

*Лабораторные опыты*

Качественная реакция на сульфид-ион

Качественная реакция на сульфат-ион

Качественная реакция на ион аммония

Качественная реакция на нитрат-ион

Качественная реакция на карбонат-ион

*Практические работы*

Практическая работа № 2.». Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»

Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 4. Получение, собиание и распознавание газов.

**знать/понимать:**

-положение неметаллов в П.С. Д.И.Менделеева;

-атомные характеристики элементов-неметаллов, причины и закономерности их изменения в периодах и группах;

-особенности кристаллического строения неметаллов;

-строение атомов-неметаллов, физические свойства.

- строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства.

-свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД;

-окислительные свойства конц серной кислоты в свете ОВР;

-качественную реакцию на сульфат-ион.

-физические и химические свойства азота;

-круговорот азота в природе.

- строение молекулы аммиака;

-донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония;

-свойства аммиака;

-способы получения и распознавания аммиака



- свойства кислородных соединений азота и азотной кислоты как окислителя.
- характеризовать свойства углерода и элементов подгруппы углерода
- свойства, значение соединений углерода и кремния в живой и неживой природе.

#### **уметь:**

- составлять схемы строения атомов химических элементов -неметаллов;
  - давать характеристику элементам-неметаллам на основе их положения
  - объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов;
  - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов;
  - характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов;
  - описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие свойства соответствующих им кислот;
  - сравнивать неметаллы с металлами
  - составлять схемы строения атомов галогенов;
  - на основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе;
  - записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР
  - характеризовать химические элементы подгруппы серы;
  - записывать уравнения химических реакций в молекулярном и с точки зрения ОВР
  - описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и его физиологическое воздействие на организм
  - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
  - получать и собирать аммиак;
  - распознавать опытным путем аммиак
  - составлять схемы строения атомов элементов подгруппы углерода
  - составлять формулы соединений углерода и кремния, иллюстрирующие свойства карбонатов и силикатов
  - распознавать растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы и ионы аммония;
  - описывать химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов, способы защиты от загрязнений
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### **Практикум 2 «Свойство соединений неметаллов» (3 часа)**

#### **4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (11 часов)**

## **Учебно-методическое обеспечение учебного процесса**

### **1. Учебно-теоретические материалы:**

#### **Учебники:**

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 9 класс. М. Просвещение.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 9 класс. М. Просвещение.

#### **2. Методические и дидактические материалы:**

1. Габриелян О.С. Химия. 8, 9 класс. Методическое пособие. М.: Дрофа.

2. Габриелян О.С. и др. Химия. 8, 9 класс. Контрольные и проверочные работы. М.: Дрофа

3. Габриелян О.С. и др. Химия 8-9 класс. В тестах, задачах, упражнениях. М.: Дрофа.

4. Сборник задач по химии/Под ред. Хомченко М.И. М.: Дрофа.

5. Тесты по химии. 8-9 кл. М.: Дрофа.

6. Журнал «Химия в школе» - Газета «1 сентября», приложение «Химия».

#### **3. Электронные пособия по предмету:**

Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория (электронное учебное издание)

Химия для всех –XXI. Решение задач. Самоучитель

Открытая химия (полный интерактивный курс химии)

CD Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. – МарГТУ, лаборатория систем мультимедиа

CD Демонстрационное поурочное планирование Неорганическая химия, - Издательство «Учитель»

CD Демонстрационное поурочное планирование Общая химия, - Издательство «Учитель»

#### **Интернет ресурсы:**

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)

<http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет.

<http://ru.wikipedia.org/> - свободная энциклопедия;

<http://him.1september.ru/> электронная версия газеты «Химия»;

портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);

<http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;

<http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

<http://infourok.org/> – разработки уроков, презентации.

<http://kontren.narod.ru> - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.

<http://www.alhimik.ru/> - Алхимик один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

### Тематическое планирование химия 8 класс

| №          | Наименование раздела и темы урока   | Количество часов | Дата проведения |      |
|------------|---|------------------|-----------------|------|
|            |   |                  | план            | факт |
| <b>I</b>   | <b>Введение</b>   | <b>6</b>         |                 |      |
| 1          | Химия - наука о веществах их свойствах и превращениях   | 1                |                 |      |
| 2          | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека  | 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          | <b>Практическая работа № 1.</b> Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории | 1                |                 |      |
| <b>II</b>  | <b>Атомы химических элементов</b>   | <b>10</b>        |                 |      |
| 1          | Основные сведения о строении атомов   | 1                |                 |      |
| 2          | Изотопы как разновидности атомов химического элемента   | 1                |                 |      |
| 3          | Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов  | 1                |                 |      |
| 4          | Периодическая система химических элементов и строение атомов  | 1                |                 |      |
| 5          | Ионная связь  | 1                |                 |      |
| 6          | Ковалентная неполярная химическая связь   | 1                |                 |      |
| 7          | Ковалентная полярная химическая связь   | 1                |                 |      |
| 8          | Металлическая химическая связь  | 1                |                 |      |
| 9          | Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»  | 1                |                 |      |
| 10         | <b>Контрольная работа № 1.</b> Атомы химических элементов   | 1                |                 |      |
| <b>III</b> | <b>Простые вещества</b>   | <b>7</b>         |                 |      |
| 1          | Простые вещества - металлы  | 1                |                 |      |
| 2          | Простые вещества - неметаллы  | 1                |                 |      |
| 3          | Количество вещества. Моль. Молярная масса   | 1                |                 |      |
| 4          | Молярный объем газообразных веществ   | 1                |                 |      |
| 5          | Решение задач по формуле  | 1                |                 |      |
| 6          | Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые веще-  | 1                |                 |      |

|           |   |           |  |  |
|-----------|---|-----------|--|--|
|           | ства»   |           |  |  |
| 7         | <b>Контрольная работа № 2. Простые вещества</b>   | 1         |  |  |
| <b>IV</b> | <b>Соединение химических элементов</b>  | <b>13</b> |  |  |
| 1         | Степень окисления. Бинарные соединения  | 1         |  |  |
| 2         | Оксиды. Летучие водородные соединения   | 1         |  |  |
| 3         | Основания   | 1         |  |  |
| 4         | Кислоты   | 1         |  |  |
| 5         | Соли  | 1         |  |  |
| 6         | Основные классы неорганических веществ  | 1         |  |  |
| 7         | Аморфные и кристаллические вещества   | 1         |  |  |
| 8         | Чистые вещества и смеси   | 1         |  |  |
| 9         | Разделение смесей. Очистка веществ  | 1         |  |  |
| 10        | <b>Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли</b>                                    | 1         |  |  |
| 11        | Массовая и объемная доля компонентов смеси  | 1         |  |  |
| 12        | <b>Практическая работа № 3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества</b> | 1         |  |  |
| 13        | <b>Контрольная работа № 3. Соединения химических элементов</b>  | 1         |  |  |
| <b>V</b>  | <b>Изменения, происходящие с веществами</b>   | <b>11</b> |  |  |
| 1         | Химические реакции  | 1         |  |  |
| 2         | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения  | 1         |  |  |
| 3         | Составление уравнений химических реакций  | 1         |  |  |
| 4         | Расчеты по химическим уравнениям  | 1         |  |  |
| 5         | Реакции разложения  | 1         |  |  |
| 6         | Реакции соединения  | 1         |  |  |
| 7         | Реакции замещения   | 1         |  |  |
| 8         | Реакции обмена  | 1         |  |  |
| 9         | Типы химических реакций на примере свойств воды   | 1         |  |  |
| 10        | Обобщение и систематизация знаний по теме «Классы неорганических веществ. Типы химических реакций»      | 1         |  |  |
| 11        | <b>Контрольная работа № 4. Изменения, происходящие с веществами</b>                                     | 1         |  |  |
| <b>VI</b> | <b>Растворение. Растворы. Св-ва растворов электролитов.</b>   | <b>21</b> |  |  |
| 1         | Растворение как физико-химический процесс. Растворимость  | 1         |  |  |
| 2         | Электролиты и неэлектролиты   | 1         |  |  |
| 3         | Основные положения теории ЭД  | 1         |  |  |

|       |   |   |  |  |
|-------|---|---|--|--|
| 4     | Ионные уравнения  | 1 |  |  |
| 5-6   | Кислоты в свете ТЭД, их классификация, свойства   | 2 |  |  |
| 7-8   | Основания в свете ТЭД; их классификация, свойства   | 1 |  |  |
| 9     | Соли в свете ТЭД, их свойства   | 1 |  |  |
| 10    | Оксиды, их классификация, свойства  | 1 |  |  |
| 11    | Генетическая связь между классами неорганических веществ  | 1 |  |  |
| 12-13 | <b>Практическая работа № 4.</b> Решение экспериментальных задач «Генетическая связь между основными классами неорганических соединений» | 2 |  |  |
| 14    | <b>Практическая работа № 5.</b> Получение, собирание и распознавание кислорода  | 1 |  |  |
| 15-16 | <b>Практическая работа № 6.</b> Получение, собирание и распознавание углекислого газа   | 1 |  |  |
| 17    | <b>Практическая работа № 7.</b> Решение экспериментальных задач «Теория электролитической диссоциации»                                  | 1 |  |  |
| 18    | Окислительно - восстановительные реакции  | 1 |  |  |
| 19    | Упражнения в составлении окислительно - восстановительных реакций   | 1 |  |  |
| 20    | Свойства простых веществ- металлов и неметаллов, кислот, солей в свете ОВР  | 1 |  |  |
| 21    | Обобщение и систематизация знаний по курсу 8 класса, решение расчетных задач  | 1 |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ, 9 КЛАСС (2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 68 ЧАСОВ)**

| № урока | Тема урока   | Кол-во часов | Дата     |          |
|---------|--|--------------|----------|----------|
|         |  |              | По плану | По факту |
| I       | <b>ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА</b> | <b>12</b>    |          |          |
| 1       | Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева (металла)  | 1            |          |          |
| 2       | Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева (неметалла)  | 1            |          |          |
| 3       | Амфотерные оксиды и гидроксиды.  | 1            |          |          |
| 4       | ПЗПС Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома   | 1            |          |          |
| 5       | Химическая организация живой и неживой природы   | 1            |          |          |
| 6       | Классификация химических реакций по различным основаниям.  | 1            |          |          |
| 7       | Окислительно – восстановительные реакции.  | 1            |          |          |
| 8       | Окислительно – восстановительные реакции.  | 1            |          |          |
| 9       | Понятие о скорости химических реакций.   | 1            |          |          |
| 10      | Катализаторы.  | 1            |          |          |
| 11      | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Введение»  | 1            |          |          |
| 12      | Контрольная работа №1 по теме: «Введение»  | 1            |          |          |
|         | <b>ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ</b>   | <b>15</b>    |          |          |
| 13      | Век медный, бронзовый, железный  | 1            |          |          |
| 14      | Положение элементов металлов в ПСХЭ и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.  | 1            |          |          |

|    |  |           |  |  |
|----|--|-----------|--|--|
| 15 | Химические свойства металлов.  | 1         |  |  |
| 16 | Металлы в природе. Общие способы их получения.   | 1         |  |  |
| 17 | Понятие о коррозии металлов.   | 1         |  |  |
| 18 | Общая характеристика элементов I A группы. Физические и химические свойства щелочных металлов. | 1         |  |  |
| 19 | Соединения щелочных металлов.  | 1         |  |  |
| 20 | Щелочноземельные металлы. Физические и химические свойства.                                    | 1         |  |  |
| 21 | Соединение щелочноземельных металлов.  | 1         |  |  |
| 22 | Алюминий. Его физические и химические свойства.  | 1         |  |  |
| 23 | Соединения алюминия.   | 1         |  |  |
| 24 | Железо и его свойства.   | 1         |  |  |
| 25 | Соединения железа.   | 1         |  |  |
| 26 | Обобщение знаний по теме «Металлы»   | 1         |  |  |
| 27 | Контрольная работа №2 по теме: «Металлы»   | 1         |  |  |
|    | <b>ТЕМА 2. ПРАКТИКУМ 1 «ВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ»</b>                                  | <b>2</b>  |  |  |
| 28 | П.Р. №1 Решение экспериментальных задач на распознавание металлов.                             | 1         |  |  |
| 29 | П.Р.№2 Решение экспериментальных задач на получение соединений металлов.                       | 1         |  |  |
|    | <b>ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ</b>   | <b>25</b> |  |  |
| 30 | Общая характеристика неметаллов.   | 1         |  |  |

|    |   |   |  |  |
|----|---|---|--|--|
| 31 | Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и общие способы их получения. | 1 |  |  |
| 32 | Водород   | 1 |  |  |
| 33 | Вода.   | 1 |  |  |
| 34 | Галогены  | 1 |  |  |
| 35 | Соединение галогенов.   | 1 |  |  |
| 36 | Кислород  | 1 |  |  |
| 37 | Сера, ее физические и химические свойства.  | 1 |  |  |
| 38 | Соединения серы.  | 1 |  |  |
| 39 | Серная кислота как электролит и ее соли.  | 1 |  |  |
| 40 | Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты.                   | 1 |  |  |
| 41 | Азот и его свойства.  | 1 |  |  |
| 42 | Аммиак и его свойства.  | 1 |  |  |
| 43 | Соли аммония.   | 1 |  |  |
| 44 | Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение.                            | 1 |  |  |
| 45 | Азотная кислота как окислитель, ее получение.   | 1 |  |  |
| 46 | Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях.                             | 1 |  |  |
| 47 | Углерод   | 1 |  |  |
| 48 | Оксиды углерода.  | 1 |  |  |



|    |  |           |  |  |
|----|--|-----------|--|--|
| 49 | Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения.                            | 1         |  |  |
| 50 | Кремний.   | 1         |  |  |
| 51 | Соединения кремния.  | 1         |  |  |
| 52 | Силикатная промышленность.   | 1         |  |  |
| 53 | Обобщение по теме: «Неметаллы»   | 1         |  |  |
| 54 | Контрольная работа №2 по теме: “ Неметаллы”  | 1         |  |  |
|    | <b>ТЕМА 3. ПРАКТИКУМ 2 «СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ НЕМЕТЕЛЛОВ»</b>                                    | <b>3</b>  |  |  |
| 55 | П.Р.№3 Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа галогенов»                          | 1         |  |  |
| 56 | П.Р.№4 Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»                          | 1         |  |  |
| 57 | П.Р.№5 Получение, собиране и распознавание газов.  | 1         |  |  |
|    | <b>ТЕМА 5. ОБОЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ</b>                                 | <b>11</b> |  |  |
| 58 | ПЗ и ПС Д.И. Менделеева теории в свете строения атома.   | 1         |  |  |
| 59 | ПЗ и ПС Д.И. Менделеева теории в свете строения атома.   | 1         |  |  |
| 60 | Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | 1         |  |  |
| 61 | Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.          | 1         |  |  |
| 62 | Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.                         | 1         |  |  |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции.  | 1         |  |  |
| 64 | Классификация и свойства неорганических веществ  | 1         |  |  |

|       |  |   |  |  |
|-------|--|---|--|--|
|       |  |   |  |  |
| 65    | Решение задач                                | 1 |  |  |
| 66    | Тестирование за курс основной школы          | 1 |  |  |
| 67-68 | Проект: «Химический анализ минеральной воды» | 2 |  |  |