



Министерство образования и науки Самарской области  
Поволжское управление

**ГБОУ СОШ пос. Черновский**

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа имени В.Д. Лёвина  
пос. Черновский муниципального района Волжский Самарской области

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
Протокол № 1 от 15.06.2020 г.  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Карнаухова М.В.

Протокол педагогического Совета  
№ 1 от 25.08.2020 г.

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ СОШ  
пос. Черновский  
\_\_\_\_\_ Чigareва А.А.  
«\_\_\_» августа 2020 г.

**Рабочая программа по предмету  
«Химия»  
для 8 - 9 классов**

**ПРОГРАММА, на основе которой составлена рабочая программа:** Программа основного общего образования по химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. Авторы О.С. Габриелян, А.В. Купцова. Москва. Дрофа, 2017 г.

**СОСТАВИТЕЛЬ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:** учитель химии и биологии Карнаухова М.В.

2020 год

# 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» 8-9 кл

## Личностные результаты:

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

**Метапредметными результатами** освоения участниками образовательных отношений основной школы программы по химии являются:

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) 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.

**Предметными результатами** освоения участниками образовательных отношений основной школы программы по химии являются:

### 1. 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.

### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

### 3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент.

### 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

· оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **Предметные результаты освоения образовательной программы по Химии**

Участники образовательных отношений научатся:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.**

### **Строение вещества**

Участники образовательных отношений научатся:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

### **Многообразие химических реакций**

Участники образовательных отношений научатся:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

### **Многообразие веществ**

Участники образовательных отношений научатся:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;

- составлять формулы веществ по их названиям;

- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;

- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;

- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;

- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;

- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## 2. Содержание учебного предмета «Химии» 8-9 класс

### 8 класс

Автор учебника: О. С. Габриелян

#### 1. Введение (6 ч)

Предмет химии. Основные понятия и теории химии.

Преобразования веществ. Физические и химические явления.

*Краткие сведения по истории развития химии.*

Атомы. Молекулы. Химические элементы. Химические знаки.

Система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химические формулы. Простые и сложные вещества. *Закон постоянства состава вещества.*

Относительная атомная и молекулярная массы.

Массовая доля элементов в веществах.

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

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

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**Практическая работа № 1.** Правила по технике безопасности в химическом кабинете. Изучение лабораторного оборудования и приемы обращения с ним.

#### 2. Атомы химических элементов (8 ч)

Строение атома. Состав атомных ядер.

*Изменение числа протонов и нейтронов в ядре. Изотопы.*

*Состояние электронов в атоме.*

Периодичность в изменении свойств элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева.

Периодическая система в свете теории строения атома.

Характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в периодической системе и теории строения атома

Химическая связь. Ионная связь. Ковалентная связь. Электроотрицательность. Полярные и неполярные связи. Металлическая связь.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

#### 3. Простые вещества (5 ч)

Простые вещества металлы и неметаллы. *Аллотропия.*

Количество вещества. Молярная масса и молярный объем. *Относительная плотность.* Закон Авогадро.

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

#### 4. Соединения химических элементов (14 ч)

Степень окисления химических элементов. Определение степени окисления по формулам соединений. Бинарные соединения. Оксиды Составление формул бинарных соединений по степени окисления. Основания. Кислоты. Соли. Классификация неорганических веществ. *Аморфное и кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Разделение смесей. Очистка веществ. Массовая и объемная доли компонента смеси.*

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

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака.

10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.

14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы. **Практическая работа № 2.** Очистка поваренной соли

#### 5. Изменения, происходящие с веществами (7 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.*

Сущность химических реакций и условия их протекания. Тепловой эффект реакции.

Законы сохранения массы и энергии. Химическое уравнение.

Расчеты по химическим уравнениям.

Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и катализаторы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты** 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

#### 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (25 ч)

Растворение – физико-химический процесс. *Растворимость. Растворы. Гидраты и кристаллогидраты.*

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД. *Механизм диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты*

Ионы. Свойства ионов. Классификация ионов. Ионные уравнения реакций.

Кислоты, основания, оксиды, соли в свете ТЭД. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

*Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Свойства классов веществ в свете ОВР.*

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

**Лабораторные опыты** 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

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

**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач

**9класс**

**Автор учебника : О. С. Gabrielyan**

**Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**  
**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева(13ч)**

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

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

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

*Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры.*

*Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.*

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

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

**Лабораторные опыты** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5.



Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

## **Тема 2. Металлы(18ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. *Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.* Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

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

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

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

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

**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** 12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### **Практические работы**

1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3.

## **Тема 3. Неметаллы(28ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. *Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия.* Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

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

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. *Производство серной кислоты.*

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

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

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

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

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

**Практические работы** 1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 5. Получение, соби́рание и распознавание газов. При двухчасовом планировании проводятся только практические работы 1, 2 и 5.

**Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (7ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности

изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

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

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

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

### 3. Тематическое планирование «Химии» 8-9 кл

#### 8 класс

Темы урока		Кол-во часов на изучение
№ урока	Название	
	<b>Введение (6 ч)</b>	
1	Предмет химии. Вещества	1
2	Превращения веществ. Роль химии в нашей жизни	1
3	Краткий очерк истории развития химии	1
4	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Знаки химических элементов	1
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса	1
6	Практическая работа № 1 Техника безопасности в кабинете химии. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием	1
	<b>Атомы химических элементов (8 ч)</b>	
7	Основные сведения о строении атомов	1
8	Изменения в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы.	1
9	Строение электронных оболочек атомов	1
10	Изменение числа электронов на внешнем энергетическом уровне атомов химических элементов	1

11	Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой	1
12	Ковалентная химическая связь	1
13	Металлическая химическая связь	1
14	Контрольная работа №1	1
	<b>Простые вещества (5 ч)</b>	
15	Простые вещества – металлы	1
16	Простые вещества – неметаллы	1
17	Количество вещества	1
18	Молярный объем газов	1
19	Решение задач	1
	<b>Соединения химических элементов (14 ч)</b>	
20	Степень окисления	1
21	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения	1
22	Основания	1
23- 24	Кислоты	2
25- 26	Соли	2
27	Кристаллические решетки	1
28	Чистые вещества и смеси	1
29	П. Р. № 2 Очистка поваренной соли	1
30	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора)	1
31- 32	Решение задач	2
33	Контрольная работа № 2	1
	<b>Изменения, происходящие с веществами (7 ч)</b>	
34	Физические явления в химии	1

35	Химические реакции	1
36-38	Химические уравнения	3
39-40	Расчеты по химическим уравнениям	2
	<b>Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно – восстановительные реакции (25 ч)</b>	
41	Растворение. Растворимость веществ в воде	1
42	П. Р. № 3 Приготовление раст-вора соли (сахара) и определение массовой доли его в растворе	1
43	Электролитическая диссоциация	1
44	Основные положения Т.Э.Д	1
45-46	Ионные уравнения	2
47-48	Кислоты, их классификация и свойства	2
49-50	Основания, их классификация и свойства	2
51-52	Оксиды, их классификация и свойства	2
53-54	Соли, их классификация и свойства	2
55-56	Генетическая связь между классами веществ	2
57-60	Окислительно – восстановительные реакции	4
61	П.Р. № 4 Решение экспериментальных задач	1
62-63	Повторение	2
64	Контрольная работа № 3	1
65-70	Урок коррекции знаний	5

9 класс

Темы урока		Количество часов на изучение
№ урока	Название	
	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (13ч.)</b>	
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева	1
2-3	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления- восстановления	2
4-5	Составление окислительно – восстановительных реакций.	2
6	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
7	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1
8	Химическая организация живой и неживой природы	1
9	Классификация химических реакций по различным признакам.	1
10	Понятие о скорости химической реакции	1
11	Катализаторы	1
12	Обобщение и систематизация знаний	1
13	Контрольная работа №1 по теме «Введение»	1
	<b>Металлы(18ч.)</b>	
14	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева 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	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта	1
18	Понятие о коррозии металлов	1
19	Щелочные металлы: общая характеристика	1
20	Соединения щелочных металлов.	1
21	Щелочноземельные металлы: общая характеристика.	1
22	Соединения щелочноземельных металлов	1
23	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	1
24	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	1
25	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений	1

26	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	1
27	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 и Fe +3 .	1
28	Практическая работа №2 Получение и свойства соединений металлов	1
29	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1
30	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1
31	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	1
	<b>Неметаллы(28ч.)</b>	
32	Общая характеристика неметаллов	1
33	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	1
34	Водород	1
35	Вода	1
36	Галогены: общая характеристика	1
37	Соединения галогенов	1
38	Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	1
39	Кислород	1
40	Сера, ее физические и химические свойства	1
41	Соединения серы	1
42	Серная кислота как электролит и ее соли	1
43	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1
44	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1
45	Азот и его свойства	1
46	Аммиак и его соединения. Соли аммония	1
47	Оксиды азота	1
48	Азотная кислота как электролит, её применение	1
49	Азотная кислота как окислитель, её получение	1
50	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1
51	Углерод	1
52	Оксиды углерода	1

53	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1
54	Кремний	1
55	Соединения кремния	1
56	Силикатная промышленность	1
57	Практическая работа №6 Получение, собиранье и распознавание газов	1
58	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
59	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	1
	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (9ч.)</b>	
60	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	1
61	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	1
62	Классификация химических реакций по различным признакам.	1
63	Классификация неорганических веществ	1
64	Свойства неорганических веществ	1
65	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	1
66-70	Тренинг- тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	4



