

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №34»**

РЕКОМЕНДОВАНО

к утверждению

Протокол педагогического  
совета №1 от 27.08.2020г.

УТВЕРЖДАЮ



**Рабочая программа  
по химии  
8-9 классы  
2020-2025 учебные годы**

Программу составил(и): Солонникова О.П.

Оренбург  
2020

### **Содержание:**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

## Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- 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;
- 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.

**Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:**

### **8-й класс**

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

### **9-й класс**

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение;
- Осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- С учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД)**

### **Регулятивные УУД:**

### **8-й класс**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **9-й класс**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
  - Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
  - Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
  - Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
  - Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
  - Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
  - Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
  - В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
  - Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
  - Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

### **Познавательные УУД:**

#### **8-й класс**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
- Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе отрицания.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

#### **9-й класс**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:
- Давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- Осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- Обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- осознание роли веществ;
- рассмотрение химических процессов;
- использование химических знаний в быту;
- объяснение мира с точки зрения химии;
- овладение основами методов естествознания.

#### **Коммуникативные УУД:**

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
  - Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
  - В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
  - Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
  - Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
  - Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
- Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:**

#### **8-й класс**

- осознание роли веществ:
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту:
- объяснять мир с точки зрения химии:
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

### **9-й класс**

- осознание роли веществ:
- объяснять функции веществ в связи с их строением.
- рассмотрение химических процессов:
- характеризовать химические реакции;
- объяснять различные способы классификации химических реакций.
- приводить примеры разных типов химических реакций.
- использование химических знаний в быту:
- использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.
- объяснять мир с точки зрения химии:
- находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации химических веществ.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
- понимать роль химических процессов, протекающих в природе;
- уметь проводить простейшие химические эксперименты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;
- применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.



## 2. Содержание учебного предмета

В системе естественнонаучного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения химии связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, прогнозирование свойств веществ, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ и материалов.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, Периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атома, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, описанию результатов ученического эксперимента, соблюдению норм и правил безопасной работы в химической лаборатории.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль и значение химии среди других наук о природе.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Биология», «География», «История», «Литература», «Математика», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Русский язык», «Физика», «Экология».

### 8 класс

#### Первоначальные химические понятия

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

#### Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.*

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

## **Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.*

## **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

## **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

## **Темы практических работ:**

### **8 класс**

Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

## 9 класс

### Химические реакции

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

### Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

### Металлы и их соединения

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

### Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Темы практических работ:**

**9 класс**

Реакции ионного обмена.

*Качественные реакции на ионы в растворе.*

*Получение аммиака и изучение его свойств.*

*Получение углекислого газа и изучение его свойств.*

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

№ п/п	Разделы/Темы	Количество часов по классам		
		8	9	Итого
1.	Первоначальные химические понятия.	22		22
2.	Кислород. Водород.	11		11
3.	Вода. Растворы.	6		6
4.	Основные классы неорганических соединений.	16	3	19
5.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	6	1	7
6.	Строение веществ. Химическая связь.	3		3
7.	Химические реакции.	4	10	14
8.	Неметаллы IV – VII групп и их соединения.		27	27
9.	Металлы и их соединения.		11	11
10.	Первоначальные сведения об органических веществах.		14	14
11.	Резерв		2	2
	Итого	68	68	136

## 8 КЛАСС

№ урока п/п	Тема урока	Примечание	Кол-во часов
	<b>Первоначальные химические понятия (22ч)</b>		
1	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.	ЛО№1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.	1
2	Практическая работа №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.		1
3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	ЛО№2 Разделение смесей	1
4	Практическая работа №2. Очистка загрязненной поваренной соли.		1
5	Физические и химические явления		1
6	Атом. Молекула. Простые и сложные вещества.		1
7	Химический элемент. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса		1
8	Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы.		1
9	Относительная молекулярная масса		1
10	Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.		1
11	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.		1
12, 13	Валентность		2
14	Закон сохранения массы веществ.	ЛО№3. Химические явления (прокаливание	1

		медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).	
15, 16, 17	Химические уравнения. Коэффициенты.		3
18	Условия и признаки протекания химических реакций.		1
19	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ;		1
20	Практическая работа №3. Признаки протекания химических реакций.		1
21	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.		1
22	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»		1
	<b>Кислород. Водород (11ч)</b>		
23	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон</i> . Получение и применение кислорода.		1
24	Физические и химические свойства кислорода.		1
25	<i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>		1
26	Практическая работа №4. Получение кислорода и изучение его свойств		1
27	<i>Состав воздуха.</i>		1
28	Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. <i>Получение водорода в промышленности.</i>		1

29	Физические и химические свойства водорода. <i>Применение водорода.</i> Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).		1
30	Практическая работа №5. Получение водорода и изучение его свойств		1
31	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.		1
32	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.		1
33	. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.		1
	<b>Вода. Растворы. (6ч)</b>		
34	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды.</i>		1
35	<i>Химические свойства воды.</i>		1
36	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.		1
37	Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.		1
38	Практическая работа №6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.		1
39	Контрольная работа №2 по теме «Кислород. Водород. Вода».		1
	<b>Основные классы неорганических соединений (16ч)</b>		
40	Оксиды. Классификация. Номенклатура		1



41	<i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов.	ЛО№4. Взаимодействие оксида магния с кислотами	1
42	<i>Получение и применение оксидов</i>		1
43	Основания. Классификация. Номенклатура		1
44	<i>Физические свойства оснований. Получение оснований.</i>	ЛО№5. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств	1
45	Химические свойства оснований.	ЛО№6. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.	1
46	Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i>		1
47	<i>Получение и применение кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.</i>		1
48	Химические свойства кислот. Реакция нейтрализации.	ЛО№7. Растворение железа и цинка в соляной кислоте.	1
49	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i>		1
50	Химические свойства солей.		1
51	<i>Получение и применение солей.</i>		1
52, 53	Генетическая связь между классами неорганических соединений.		2
54	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме		1

	«Основные классы неорганических соединений».		
55	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».		1
	<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (6ч)</b>		
56	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i>		1
57	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.		1
58	Периодический закон Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.		1
59, 60	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.		2
61	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.		1
	<b>Строение веществ. Химическая связь (3ч)</b>		
62	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.		1
63	<i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Ионная связь. Металлическая связь		1

64	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>		1
	<b>Химические реакции (4ч)</b>		
65	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.		1
66	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.		1
67	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		1
68	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>		1

## 9 КЛАСС

№ уро ка п/п	Тема урока	Примечание	Кол-во часов
1	Инструктаж по ТБ. Правила безопасности. Повторение ПСХЭ Д.И.Менделеева		1
2, 3	Повторение основных типов химических реакций и классов неорганических веществ.		2
4	Входная диагностика		1
<b>Химические реакции (10 ч)</b>			
5	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.		1
6	Классификация химических реакций по различным признакам: по изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.		1
7	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.		1
8	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.		1
9	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.		1
10-12	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена.	ЛО № 1. Реакции обмена между растворами электролитов	3
13	Практическая работа № 1. Реакции ионного обмена. Качественные реакции на ионы в растворе.		1

14	Контрольная работа №1 по теме «ЭДС».		1
	<b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения (27ч)</b>		
15	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.		1
16	Галогены: физические и химические свойства.		1
17	Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.		1
18	Сера: физические и химические свойства.		1
19	Соединения серы: сероводород, сульфиды.		1
20	Оксиды серы.		1
21	Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.		1
22-23	Серная кислота и ее соли.	ЛО № 2. «Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, сульфат-ионы в растворе»	2
24	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.		1
25	Азот: физические и химические свойства.		1
26	Аммиак. Соли аммония.	ЛО № 3 «Взаимодействие солей аммония с щелочами»	1
27	Практическая работа № 2. Получение аммиака и изучение его свойств.		1

28	Оксиды азота.		1
29-30	Азотная кислота и ее соли.		2
31	Фосфор: физические и химические свойства.		1
32	Соединения фосфора: оксид фосфора (V).		1
33	Ортофосфорная кислота и ее соли.		1
34	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.	Демонстрации. Кристаллическая решетка угля, алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов.	1
35	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).		1
36	Угольная кислота и ее соли.	ЛО № 4 «Качественная реакция на углекислый газ и на карбонат-ион.» , «Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов»	1
37	Практическая работа № 3. Получение углекислого газа и изучение его свойств.		1
38	Кремний и его соединения.		1
39	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».		1
40	Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по		1

	количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.		
41	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».		1
<b>Металлы и их соединения (11ч)</b>			
42	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения.		1
43	Общие физические свойства металлов.		1
44	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.		1
45	Щелочные металлы и их соединения.		1
46-47	Щелочноземельные металлы и их соединения.		2
48-49	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	ЛО№ 5 «Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами»	2
50-51	Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).	ЛО № 6 «Получение гидроксида железа II и III и взаимодействие их с кислотами и щелочами»	2
52	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».		1
<b>Первоначальные сведения об органических веществах (14ч)</b>			
53-54	Первоначальные сведения о строении органических веществ.		2
55	Углеводороды: метан, этан, этилен.		

56	Источники углеводов: природный газ, нефть, уголь.		1
57	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин),		1
58-59	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты).		2
60	Биологически важные вещества: жиры.		1
61	Глюкоза.		1
62	Белки.		1
63	Обобщение материала по органической химии		1
64	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		1
65	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.		1
66	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.		1
67	Бытовая химическая грамотность.		1
68	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		1
	<b>ИТОГО: 68 часов</b>		68