

# **Рабочая программа**

по предмету «Химия»  
8-9 класс основное общее образование

ФГОС

Приложение к основной образовательной программе основного общего образования

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

9.1. Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;

умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

10.1. Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** изучения химии:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;
- 8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

**Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования по химии.**

**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.*

## Содержание учебной дисциплины

8 класс	9 класс
<p><b>Первоначальные химические понятия.</b>  Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. <i>Закон постоянства состава вещества.</i> 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.</p>	<p><b>Первоначальные химические понятия.</b>  <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент..</i> Чистые вещества и смеси. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.</p>
<p><b>Кислород. Водород.</b>  Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода.  <i>Тепловой эффект химических реакций.</i>  Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории.  <i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i>  Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>	<p><b>Кислород. Водород.</b>  Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>  Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>
<p><b>Вода. Растворы.</b>  <i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i>  Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p>	<p><b>Вода. Растворы.</b>  Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p>

**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.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень.

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.

<p><b>Строение веществ. Химическая связь</b>  <i>Электроотрицательность атомов химических элементов.</i>  Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. <i>Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.</i> Ионная связь. Металлическая связь. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i></p>	<p><b>Строение веществ. Химическая связь</b>  Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная.  Ионная связь. Металлическая связь. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i></p>
<p><b>Химические реакции</b>  Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.  Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель.  Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p>	<p><b>Химические реакции</b>  Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.  Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель.  Сущность окислительно-восстановительных реакций.  <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>  <i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>  Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.  Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.</p>
	<p><b>Неметаллы IV – VII групп и их соединения</b>  Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.  Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.  Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> 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.</p>

	<p>Углерод: физические и химические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i> Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i></p>
	<p><b>Металлы и их соединения</b> <i>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.</i> 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).</p>
	<p><b>Первоначальные сведения об органических веществах</b> Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i> Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i></p>
<p><b>Количественные отношения в химии.</b> 1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i> 2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	<p><b>Количественные отношения в химии.</b> 1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. 2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. 3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>

**Практические работы.**

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

*Строение пламени.*

2. Очистка загрязненной поваренной соли.

3. Признаки протекания химических реакций

4. Получение и свойства кислорода.

5. Получение водорода и изучение его свойств.

6. Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

**Практические работы.**

1. *Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.*

2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». *(Реакции ионного обмена).*

3. *Получение соляной кислоты и изучение её свойств*

4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». *(Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений»).*

5. Получение аммиака и изучение его свойств. *(Качественные реакции на ионы в растворе).*

6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. *Распознавание карбонатов. (Качественные реакции на ионы в растворе).*

7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Тематическое планирование учебного материала 8 класс (68 часов)**

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Количество часов
<b>Первоначальные химические понятия. 20 часов</b>			
1/1	Предмет химии. Вводный инструктаж по ТБ.	Предмет химии. <i>Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1
2/2	Физические и химические явления.	Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
3/3	Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Строение пламени».	<i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1
4/4	Чистые вещества и смеси.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
5/5	Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли».	<i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
6/6	Атом. Химический элемент. Периодическая система и строение атома.	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Строение атома: ядро, энергетический уровень. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	1
7/7	Молекула. Простые и сложные вещества.	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. <i>Закон постоянства состава вещества.</i>	1
8,9/8,9	Химические формулы. Валентность.	Валентность. Химические формулы. Индексы.	2
10/10	Относительная атомная и	Относительная атомная и молекулярная массы.	1

	молекулярная массы.		
11/11	Массовая доля химического элемента в соединении. Решение задач на вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	Массовая доля химического элемента в соединении. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. <i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i>	1
12/12	Виды химической связи. Типы кристаллических решеток.	<i>Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Металлическая связь.</i>	1
13, 14/13, 14	Химические уравнения. Типы химических реакций. Закон сохранения массы веществ.	Химические уравнения. Коэффициенты. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ. Закон сохранения массы веществ.	2
15/15	Степень окисления. Понятие об окислительно - восстановительных реакциях.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно - восстановительных реакций.	1
16/16	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1
17/17	Решение задач с использованием понятий «моль», «молярная масса», «масса».	Моль – единица количества вещества. Молярная масса	
18/18	Практическая работа № 3 «Признаки протекания химических реакций».	Физические и химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
19/19	Атомно - молекулярное учение.	Предмет химии. Физические и химические явления. Химические формулы. Массовая	1

	Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия».	доля химического элемента в соединении. Массовая доля химического элемента в соединении. Химические уравнения. Моль.	
20/20	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Кислород. Оксиды. Горение. 6 часов</b>			
1/21	Кислород. Получение и применение кислорода.	Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон. Состав воздуха.</i> Получение и применение кислорода.	1
2/22	Свойства кислорода.	Физические и химические свойства кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород).	1
3/23	Оксиды. Получение и применение оксидов.	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Получение и применение оксидов.</i>	1
4/24	Практическая работа № 4 «Получение кислорода и изучение его свойств».	Физические и химические свойства кислорода. Получение кислорода. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
5/25	Обобщающий урок по теме «Кислород. Оксиды. Горение».	Кислород. Оксиды. <i>Тепловой эффект химических реакций. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
6/26	Контрольная работа № 2 по теме «Кислород. Оксиды. Горение».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Водород. Кислоты. Соли. 7 часов</b>			
1/27	Водород. Получение и	Водород – химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории.	1

	применение.	<i>Получение водорода в промышленности. Применение водорода.</i>	
2/28	Свойства водорода. Окислитель. Восстановитель.	Физические и химические свойства водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (водород). Окислитель. Восстановитель.	1
3/29	Кислоты. Состав и классификация. Получение кислот.	Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Получение и применение кислот.</i>	1
4/30	Соли. Классификация. Номенклатура. Способы получения солей.	Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Получение и применение солей.</i>	1
5/31	Практическая работа № 5 «Получение водорода и изучение его свойств».	Получение водорода и изучение его свойств. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.</i>	1
6/32	Обобщающий урок по теме «Водород. Кислоты. Соли».	Водород. Кислоты. Соли. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
7/33	Контрольная работа № 3 по теме «Водород. Кислоты. Соли».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Вода. Растворы. Основания. 7часов</b>			
1/34	Вода – растворитель. Растворы.	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов.	1
2/35	Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества.	Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
3/36	Практическая работа № 6 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».	Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i>	1

4/37	Вода. Её состав и свойства.	<i>Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.</i>	1
5/38	Основания. Состав и классификация. Получение оснований.	Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Получение оснований.</i>	1
6/39	Обобщающий урок по теме «Вода. Растворы. Основания».	Вода. Растворы. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Основания. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность</i>	1
7/40	Контрольная работа № 4 по теме «Вода. Растворы. Основания»	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Обобщение сведений об основных классах неорганических соединений. 7 часов</b>			
1/41	Основные классы неорганических соединений. Свойства оксидов.	Основные классы неорганических соединений. <i>Физические свойства оксидов.</i> Химические свойства оксидов.	1
2/42	Свойства кислот.	<i>Физические свойства кислот.</i> Химические свойства кислот. Реакция нейтрализации. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
3/43	Свойства оснований.	<i>Физические свойства оснований.</i> Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
4/44	Свойства солей.	<i>Физические свойства солей.</i> Химические свойства солей.	1
5/45	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
6/46	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы	Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной</i>	1

	неорганических соединений»»).	<i>жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	
7/47	Контрольная работа № 4 по теме «Основные классы неорганических соединений».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь. 8 часов</b>			
1/48	Классификация химических элементов.	Атом. Химический элемент.	1
2/49	Строение атома.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. <i>Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.</i>	1
3,4/50,51	Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	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.	2
5/52	Виды химической связи.	Строение веществ. Химическая связь. <i>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.</i>	1
6/53	Типы кристаллических решеток.	<i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
7,8/54,55	Степень окисления. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях.	Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степеней окисления атомов химических элементов. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в	2

		соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	
<b>Закон Авогадро. Молярный объем газов. 4 часа</b>			
1,2/56,57	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Решение задач по химическим уравнениям с применением понятий «молярный объем», «объем», «масса».	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	2
3/58	Обобщающий урок по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь».	Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
4/59	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение веществ. Химическая связь. Закон Авогадро. Молярный объем газов».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Обобщение курса неорганической химии за 8 класс. 3 часа</b>			
1/60	Обобщение изученного материала по неорганической химии.	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Химические уравнения. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
2/61	Итоговая контрольная работа за	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1

	курс неорганической химии 8 класса.		
3/62	Итоговый урок.		1
63-68	Повторение.		6

**Тематическое планирование учебного материала 9 класс (68 часов)**

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Количество часов
<b>Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. 2 часа</b>			
1/1	Основные классы неорганических веществ. Вводный инструктаж по ТБ.	Оксиды. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оксидов.</i> Основания. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства оснований.</i> Кислоты. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства кислот.</i> Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. <i>Физические свойства солей.</i>	1
2/2	Периодический закон и Периодическая система Менделеева.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. 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.	1
<b>Химические реакции. 14 часов</b>			
1/3	Классификация химических реакций по различным признакам. Окислительно-восстановительные реакции.	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель.	1
2/4	Окислительно-восстановительные реакции.	Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
3/5	Термохимические реакции.	Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению или	1

		выделению энергии. <i>Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.</i>	
4/6	Скорость химических реакций.	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i>	1
5/7	Обратимые химические реакции. Химическое равновесие.	<i>Понятие о скорости химических реакций.</i>	1
6/8	Практическая работа № 1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость».	<i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций.</i>	1
7/9	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Растворы. <i>Растворимость веществ в воде.</i> Концентрация растворов. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	1
8/10	Диссоциация кислот, солей, щелочей. Сильные и слабые электролиты.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Ионы. Катионы и анионы.	1
9/11	Реакции ионного обмена.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Химические свойства кислот. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
10,11/12, 13	Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.	Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	2

		Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.	
12/14	Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»».	Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент..</i> Основания. Классификация. Номенклатура. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Химические свойства кислот. Соли. Классификация. Номенклатура. Химические свойства солей. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
13/15	Обобщающий урок по теме «Химические реакции».	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Окислительно-восстановительные реакции. <i>Понятие о скорости химических реакций.</i> Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Чистые вещества и смеси. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
14/16	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Галогены. 3 часа</b>			
1/17	Галогены. Хлор. Сравнительная	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.	1

	характеристика галогенов.	Менделеева. Галогены: физические и химические свойства. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	
2/18	Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.	<i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. <i>Получение и применение солей.</i> Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
3/19	Практическая работа № 3 «Соляная кислота и ее соли».	Соединения галогенов: хлороводородная кислота и ее соли. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
<b>Кислород и сера. 7 часов</b>			
1/20	Характеристика элементов VIA подгруппы. Кислород и сера. Аллотропия.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Кислород – химический элемент и простое вещество. <i>Озон.</i> <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i> Ковалентная химическая связь: неполярная. <i>Типы кристаллических решеток (атомная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i> Серa: физические и химические свойства.	1
2/21	Сероводород. Сульфиды.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Ковалентная химическая связь: полярная. <i>Типы кристаллических решеток (молекулярная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i> Соединения серы: сероводород, сульфиды. <i>Сероводородная кислота.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. <i>Получение и применение солей.</i>	1

3/22	Оксид серы (IV). Сернистая кислота.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Соединения серы: оксиды серы. Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> <i>Сернистая кислота и её соли.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот.	1
4/23	Оксид серы (VI). Серная кислота.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Соединения серы: оксиды серы. Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> Серная кислота и её соли. <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	1
5/24	Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»».	Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент..</i> Соединения серы: сульфиды. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Получение кислот.</i> Химические свойства кислот.	1
6/25	Обобщающий урок по теме «Кислород и сера».	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. Чистые вещества и смеси. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1

		Генетическая связь между классами неорганических соединений.	
7/26	Контрольная работа № 2 по теме «Кислород и сера».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Азот и фосфор. 10 часов</b>			
1/27	Характеристика элементов VA подгруппы. Характеристика азота и фосфора. Свойства азота.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Азот: физические и химические свойства.	1
2/28	Аммиак.	Аммиак. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i> Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
3/29	Соли аммония.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Соли аммония. Массовая доля химического элемента в соединении. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>	1
4/30	Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств».	Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент..</i> <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.</i> Аммиак. Соли аммония. Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
5/31	Оксиды азота. Азотная кислота.	Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> Оксиды азота. Азотная кислота. <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот.	1

		<p><i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p> <p>Массовая доля растворенного вещества в растворе. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>	
6/32	Соли азотной кислоты.	<p>Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Азотная кислота и ее соли. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p> <p>Массовая доля химического элемента в соединении. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	1
7/33	Фосфор.	Фосфор: физические и химические свойства.	1
8/34	Соединения фосфора.	<p>Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Массовая доля химического элемента в соединении. Массовая доля растворенного вещества в растворе. <i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p>	1
9/35	Обобщающий урок по теме «Азот и фосфор».	<p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.</p>	1

		<p>Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.</p> <p>Моль – единица количества вещества. Молярная масса.</p> <p>Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p> <p>Чистые вещества и смеси.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p><i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.</i></p>	
10/36	Контрольная работа № 3 по теме «Азот и фосфор».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Углерод и кремний. 8 часов</b>			
1/37	Характеристика элементов IVA подгруппы. Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.	<p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Углерод: физические свойства. <i>Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.</i></p>	1
2/38	Углерод.	Углерод: химические свойства.	1
3/39	Оксиды углерода.	<p>Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.</p> <p>Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i></p> <p>Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).</p> <p><i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.</i></p> <p>Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.</p>	1
4/40	Угольная кислота и ее соли.	<p>Соединения углерода: угольная кислота и ее соли.</p> <p><i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот.</p> <p><i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей.</p> <p>Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p>	1

		Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	
5/41	Кремний и его соединения.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i> <i>Получение и применение кислот.</i> Химические свойства кислот. <i>Получение и применение солей.</i> Химические свойства солей. <i>Кремний и его соединения.</i> <i>Типы кристаллических решеток (атомная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
6/42	Практическая работа № 6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций. <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</i> <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i> Соединения углерода: угольная кислота и ее соли. Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
7/43	Обобщающий урок по теме «Углерод и кремний».	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Углерод: физические и химические свойства. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i> Генетическая связь между классами неорганических соединений. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
8/44	Контрольная работа № 4 по теме «Углерод и кремний».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Металлы и их соединения. 11 часов</b>			

1/45	Характеристика металлов.	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>	1
2/46	Общие химические свойства металлов.	<i>Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	1
3/47	Щелочные металлы.	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Получение оснований. Щелочные металлы и их соединения. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</i>	1
4/48	Магний. Щелочноземельные металлы.	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Получение оснований. Щелочноземельные металлы и их соединения.</i>	1
5/49	Кальций и его соединения.	<i>Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Получение оснований. Щелочноземельные металлы и их соединения.</i>	1
6/50	Алюминий.	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Алюминий.</i>	1

7/51	Соединения алюминия.	<p>Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.  Ионная связь. <i>Типы кристаллических решеток (ионная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>  Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>  <i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований.  Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.  Моль – единица количества вещества. Молярная масса.  Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.  Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	1
8/52	Железо. Соединения железа.	<p><i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>  <i>Металлы в природе и общие способы их получения.</i>  Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.  Ионная связь. <i>Типы кристаллических решеток (ионная). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.</i>  Химические свойства оксидов. <i>Получение и применение оксидов.</i>  <i>Получение оснований.</i> Химические свойства оснований.  Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).  Моль – единица количества вещества. Молярная масса.  Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.  Чистые вещества и смеси.  Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	1
9/53	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»».	<p>Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций.  <i>Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент..</i>  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).  Химические уравнения. Условия и признаки протекания химических реакций.</p>	1
10/54	Сплавы. Обобщающий урок по	<i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</i>	1

	теме «Металлы и их соединения».	<p><i>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.</i></p> <p>Щелочные металлы и их соединения.</p> <p>Щелочноземельные металлы и их соединения.</p> <p>Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических соединений.</p> <p>Моль – единица количества вещества. Молярная масса.</p> <p>Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>	
11/55	Контрольная работа № 5 по теме «Металлы и их соединения».	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
<b>Первоначальные сведения об органических веществах. 4 часа</b>			
1/56	Органическая химия. Предельные углеводороды. Непредельные углеводороды.	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан.</p> <p>Углеводороды: этилен. <i>Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.</i></p> <p><i>Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.</i></p>	1
2/57	Кислородсодержащие соединения. Спирты.	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	1
3/58	Кислородсодержащие соединения. Карбоновые кислоты.	Кислородсодержащие соединения: карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1
4/59	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.	<p>Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки.</p> <p><i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i></p>	1

**Обобщение курса химии за 9 класс. 3 часа**

1/60	Обобщение изученного материала по химии за курс химии 9 класса.	Химические уравнения. Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Чистые вещества и смеси. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	1
2/61	Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса.	Промежуточный контроль соответствия результатов обучения требованиям ФГОС.	1
3/62	Итоговый урок.		1
63 - 68	Повторение.		6

## Перечень практических работ

### 8 класс

1. Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Строение пламени».
2. Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли».
3. Практическая работа № 3 «Признаки протекания химических реакций».
4. Практическая работа № 4 «Получение кислорода и изучение его свойств».
5. Практическая работа № 5 «Получение водорода и изучение его свойств».
6. Практическая работа № 6 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».
7. Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»».

### 9 класс

1. Практическая работа № 1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость».
2. Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»».
3. Практическая работа № 3 «Соляная кислота и ее соли».
4. Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»».
5. Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств».
6. Практическая работа № 6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».
7. Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»».