Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 33»

имени Алексея Владимировича Бобкова

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  на заседании  МО учителей  протокол № \_1\_\_  от 29.09.23 |  | **«Утверждаю»**  Директор «МБОУ СОШ  №33» г. Кемерово  Приказ №\_\_\_\_\_\_  от  «\_30\_\_» \_\_\_09\_\_\_\_\_2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**основного общего образования**

**по учебному предмету «Химия. 8-9 классы»**

**Срок реализации – 2 года**

**Новая редакция**

Составитель: **Акуленко М.В.,**

учитель химии высшей

квалификационной

категории

МБОУ «СОШ №33»

Кемерово 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета...............3

2. Содержание учебного предмета (8 класс)………………..............................8

Содержание учебного предмета (9 класс)…….……………………………13

3. Тематическое планирование с указанием количества часов отводимых на изучение каждой темы (8 класс)…………………………..................................18

Тематическое планирование с указанием количества часов отводимых на изучение каждой темы (9 класс)………………………………………………..21

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО  
   ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении ***личностного*** *развития:*

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения 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 учётом 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 нём 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 учётом 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;

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.

**Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы:**

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

-способность к 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 незнакомо пространстве с использованием специального оборудования;

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

-способность к осмыслению социального окружению, 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.

**Метапредметные результаты освоения** учебного предмета «Химия»:

1)  умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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 учёта интересов;  формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

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

**Метапредметными результаты освоения адаптированной образовательной программы:**

1. для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов)

в письменной и устной речи;

1. 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 ситуации 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 помощи информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

**Изучение предметной области «Естественно-научные предметы»  обеспечивает:**

-формирование целостной научной картины мира;

-понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

-овладение  научным подходом к решению различных задач;

-овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать,  проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

-овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

-воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

-овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

-осознание значимости концепции устойчивого развития;

-формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

**Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Предметные результаты освоения учебного предмета:**

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 системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемые в химии.

В результате изучения химии ученик должен:

знать/понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;

- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»**

**8 класс**

**(2ч в неделю, всего – 70 ч.)**

**Введение (3ч).**

Предмет и задачи химии. Химия как часть естествознания. Методы познания веществ и химических явлений. Основные понятия и теории химии. Моделирование понятия о химическом анализе и синтезе.

Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Демонстрации. Таблицы, слайды, показывающие исторический путь развития, достижения химии и их значение; лабораторное оборудование.

**Практическая работа №1. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием.**

**Раздел 1. Вещество и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения – 44 ч.**

**Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (11ч.).**

Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Фазовые переходы. Описание веществ.

Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные.

Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обусловливающих загрязнённость окружающей среды. Описание некоторых наиболее распространённых простых веществ.

Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Атомная единица массы. Система химических элементов Д.И.Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе. Валентность.

Количество вещества. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации. 1. Физические и химические явления. 2. Измерение плотности жидкости ареометром. 3. Плавление серы. 4. Определение теплопроводности и электропроводности веществ. 5. Опыты с коллекцией «Шкала твёрдости». 6. Модели атомов и молекул. Кристаллические решетки. 7. Коллекция металлов и неметаллов. 8. Получение углекислого газа разными способами. 9. Электролиз воды. 10.физические явления: возгонка йода, кипячение воды, накаливание кварца, нагревание нафталина. 11. Опыты по диффузии. 12. Коллекция простых веществ, образованных элементами I – III периодов. 13. Коллекция веществ количеством 1 моль. 15. Динамическое пособие: «Количественные отношения в химии».

Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.). 2. Испытание твёрдости веществ с помощью образцов коллекции «Шкала твёрдости». 3. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипячение воды, плавление парафина. 4. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой. 5. Изучение образцов металлов и неметаллов (серы, железа, алюминия, графита, меди и др.). 6. Изучение свойств веществ: нагревание воды, нагревание оксида кремния (IV).

**Расчётные задачи**. 1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам. Вычисление молярной массы вещества, молярного объема. 2. Определение массы вещества по известному его количеству и наоборот.

Тема творческой работы. Иллюстрирование положений атомно-молекулярного учения.

**Тема 2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (7ч.)**

Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь в законе сохранения материи. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена. Обобщение знаний о химических реакциях.

Демонстрации. 1. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, бихромата аммония, получение сульфида железа, горение магния, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др. 2. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение свечи на весах с поглощением продуктов горения, окисление металлов в закрытых сосудах со взвешиванием, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона. 3. Набор моделей атомов.

Лабораторные опыты. 1. Признаки протекания химических реакций: нагревание медной проволоки; взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди; взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия. 2. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди; взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди с раствором соляной кислоты.

**Расчётные задачи. Вычисление по химическим уравнениям масс, количеств веществ: а) вступивших в реакцию; б) образовавшихся в результате реакции.**

**Контрольная работа № 1.**

**Тема 3. Методы химии (2 ч.)**

Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

**Лабораторные опыты.** Изменение окраски индикаторов в различных средах

**Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике (6ч.)**

Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ: фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения.

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. растворимости кислорода в связи с загрязнением вод. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация.

Демонстрации. 1. Разделение смесей различными методами. 2. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 3. Растворение веществ с различным и свойствами. 4. Условия изменения растворимости твёрдых и газообразных веществ. 6. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.

Лабораторные опыты. 1. Приготовление и разложение смеси серы и железа, разделение смеси нефти и воды. 2. Исследование физических и химических свойств природных веществ (известняков). 3. Сравнение проб воды: водопроводной, из городского открытого водоёма.

**Практические работа 2. Очистка веществ.**

**Практические работа 3. Растворимость веществ.**

**Практические работа 4. Приготовление растворов заданной концентрации.**

**Расчётные задачи.** 1. Вычисление концентрации растворов (массовой доли, молярной концентрации) по массе растворённого вещества и объёму или массе растворителя. 2. Вычисление массы, объема, количества растворенного вещества и растворителя по определённой концентрации раствора.

**Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение (7ч.).**

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород – химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д.Пристли и А.Л.Лавуазье.

Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода.

Демонстрации. 1. Получение кислорода. 2. Сжигание в атмосфере кислорода, серы, угля, красного фосфора, железа. 3. Опыты, подтверждающие состав воздуха. 4. Опыты по воспламенению и горению.

**Практическая работа. 5. Получение кислорода и изучение его свойств.**

**Расчётные задачи.** 1. Определение относительной плотности газов по значениям их молекулярных масс. 2. Определение относительных молекулярных масс газообразных веществ по значению их относительной плотности.

Тема творческой работы. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспорт один из основных источников загрязнения атмосферы.

**Контрольная работа № 2.**

**Тема 6. Основные классы неорганических соединений (11ч.).**

Классификация неорганических соединений. Оксиды – состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах – кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот, их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей.

Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щелочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Амфотерность. Оксиды и гидрооксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей и металлами). Генетическая связь классов неорганических соединений.

Демонстрации. 1. Образцы соединений – представителей кислот, солей, нерастворимых оснований, щелочей, оксидов. 2. Опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция. 3. Взаимодействие кальция и натрия с водой. 4. Действие индикаторов. 5. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений. 6. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

Лабораторные опыты. 1. Рассмотрение образцов оксидов (углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния). 2. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция, меди в воде. 3. Определение кислотности - основности среды растворов с помощью индикатора. 4. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора с водой, определение характера образовавшегося гидроксида с помощью индикатора. 5. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты. 6. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой. 7. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот. 8. Взаимодействие растворов кислот со щелочами. 9. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями. 10. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди).

**Практическая работа 6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований**.

**Контрольная работа № 3**

**Раздел 2. Вещества и химические реакции в свете электронной теории (23 ч.)**

**Тема 7. Строение атома. (3ч.)**

Строение атома. Строение ядра. Изотопы. Химический элемент – определенный вид атомов. Состояние электронов в атоме. Строение электронных оболочек атомов s-. Р – элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Место элемента в периодической системе.

Демонстрации. Модели атомов различных элементов.

**Тема 8. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева (3ч.).**

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д.И.Менделеева. научное значение периодического закона.

Демонстрации. 1. Набор слайдов, кодограмм, таблиц «Периодический закон и строение атома». 2. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов. 3. Взаимодействие щелочных металлов и галогенов с простыми и сложными веществами.

Лабораторный опыт1. Исследование свойств амфотерных гидроксидов и щелочей.

**Тема 9. Строение вещества (4ч.).**

Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Неполярная и полярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Степень окисления. Металлическая связь. Кристаллическое строение веществ. Аморфные вещества. Кристаллические решётки: атомная, ионная, молекулярная и металлическая – и их характеристики.

Демонстрации. 1. Взаимодействие натрия с хлором. 2. Модели кристаллических решёток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением. 3. Воссоздание целостной структуры хлорида натрия путём наложения набора кодокарт. 4. Возгонка йода. 5. Испарение твёрдого углекислого газа. 6. Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью

Тема творческой работы. Рассмотрение и анализ взаимообусловленности состава, строения, свойств вещества и его практического значения (на любом примере).

**Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории (4 ч.)**

Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно – восстановительные реакции. Окислитель восстановитель. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Классификация химических реакций в свете электронной теории.

Демонстрации. Примеры окислительно-восстановительных реакций различных типов: горение веществ, взаимодействие металлов с галогенами, серой, азотом, (образование нитрита лития), растворами кислот и солей.

**Контрольная работа № 7.**

**Тема 11. Водород – рождающий воду и энергию (3 ч.)**

Получение водорода в лаборатории. Водород – химический элемент и простое вещество. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. Применение водорода. Промышленное получение водорода. Вода и ее свойства.

**Практическая работа 7. Получение водорода и изучение его свойств.**

**Демонстрации** 1. Получение водорода в лаборатории.2. За­рядка аппарата Киппа**.** 3. Опыты, подтверждающие низкую плотность водорода. 4. Диффузия водорода. 5. Горение водорода. 6. Восстановление ме­ди из ее оксида в токе водорода. **7.** Опыты, подтверждающие химические свойства воды.

**Тема 12. Галогены - 6 ч**

Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Соляная кислота и её свойства.

Демонстрации. 1. Получение хлора. **2.** Взаимодействие с хло­ром натрия, сурьмы, железа, красного фосфора. **3.** Обесцвечива­ние хлором красящих веществ. **4.** Синтез хлороводорода. **5.** Полу­чение хлороводорода реакцией обмена и растворение его в воде. **6.** Взаимодействие брома и йода с металлами; раствора йода с крахмалом. **7.** Растворение брома и йода в воде и органических растворителях. **8.** Взаимное вытеснение галогенов.

**Лабораторные опыты**. Распознавание соляной кислоты, хло­ридов, бромидов, иодидов.

**Практическая работа** **№ 8.** **Получение соляной кислоты и опы­ты с ней.**

**Расчетные задачи**. Вычисление объема газов по количеству веществ.

**9 класс**

**Раздел I. Теоретические основы химии – 17 ч.**

**Повторение – 2 ч.**

Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии.

**Тема 1. Химические реакции и закономерности их протекания – 3 ч.**

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Катализаторы. Химическое равновесие.

***Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям. Вычисление скорости химической реакции.***

**Демонстрации. 1.** Зависимость скорости реакции от концен­трации реагирующих веществ. **2.** Зависимость скорости реакции от температуры. **3.** Зависимость скорости реакции от природы ре­агирующих веществ. **4.** Влияние концентрации реагирующих ве­ществ на химическое равновесие (на примере взаимодействия хло­рида железа **(III)** с роданидом калия). **5.** Взаимодействие алюминия с йодом в присутствии воды.

**Лабораторные опыты. 1.** Опыты, выясняющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих ве­ществ (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами), от площади поверхности соприкосновения (взаимодействие раз­личных по размеру гранул цинка с соляной кислотой), от концентрации и температуры (взаимодействие оксида меди **(II)** с серной кислотой различной концентрации при разных температурах). **2.** Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

**Практическая работа № 1** «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

**Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации – 12 ч.**

Понятие о растворах. Теория растворов. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с ионной химической связью

Диссоциации электролитов с разным типом химической связи. Ионы. Катионы и анионы. Свойства ионов. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, оснований, солей как электролитов. Гидролиз солей.

***Практическая работа №2***

**Решение экспериментальных задач по теме «Растворы».**

**Контрольная работа №1.**

***Расчетные задачи*.** Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

**Демонстрации.** Испытание веществ, их растворов и расплавов на электрическую проводимость. Влияние разбавления на степень диссоциации. Сравнение электрической проводимости концентриро­ванного и разбавленного растворов уксусной кислоты. Гидратация и дегидратация ионов (на примерах безводных солей и кристаллогидра­тов хлорида кобальта (II), сульфатов меди (II) и никеля (II).

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

**Раздел II. Элементы - неметаллы и их важнейшие соединения-20ч.**

**Тема 3**. **Общая характеристика элементов-неметаллов – 3 ч.**

Положение элементов – неметаллов в периодической системе Д. И. Менделеева.

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

Водородные и кислородные соединения неметаллов.

**Тема 4. Подгруппа кислорода и ее типичные представители – 5 ч.**

Общая характеристика элементов подгруппы кислорода и их простых веществ. Биологические функции халькогеновКислород. Озон. Вода.

Круговорот кислорода в природе. Сера. Аллотропия и свойства серы. Сероводород. Сульфиды

Кислородсодержащие соединения серы. Оксид серы(IV). Сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности ее растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты. Круговорот серы в природе.

**Демонстрации:** Кристаллические решетки ромбической серы аллотропия серы, горение серы получение и свойства сероводорода кислота с сахаром обугливание лучинки, обугливание бумаги (тайнопись), конц. кислота с медью.

**Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители –7 ч.**

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Свойства простых веществ элементов подгруппы азота.Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения.

Азот как элемент и как простое вещество. Химические свойства азота. Аммиак, строение, свойства, Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота*(IV).* Физические и химические свойства оксидов азота (II), *(IV).*

Азотная кислота, состав и строение. Физические и химиче­ские свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты — нитраты. Качественные реакции на азотную кислоту и ее соли. Получение и применение азотной кислоты и ее солей.

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Приме­нение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфо­ра, их свойства. Фосфорная кислота и ее соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Демонстрация. С обирание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде. Взаимодействие аммиака с хлороводородом. Качественная реакция на ион аммония. Получение солей аммония. Химические свойства азотной кислоты как электролита. Взаимодействие конц. азотной кислоты с медью. Получение белого фосфора из красного. Воспламенение красного фосфора. Получение оксида фосфора (V) горением. Растворение оксида фосфора в воде. Качественная реакция на фосфат- ион. Знакомство с образцами природных соединений фосфора. Коллекция минеральных удобрений.

**Практическая работа № 3** «Получение аммиака и опыты с ним».

**Тема 6.** **Подгруппа углерода и её типичные представители – 8 ч.**

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Элек­тронное строение атомов элементов подгруппы углерода, рас­пространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, стро­ение, свойства, получение. Угольная кислота и ее соли. Каче­ственная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (TV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты.

Демонстрации: простые вещества и соединения элементов подгруппы углерода, модели кристаллических решёток алмаза и графита, адсорбционные свойства угля, горение угля в кислороде, восстановление меди из её оксида углём, получение угарного газа и его окисление, качественная реакция на карбонат - ион, реакция кремния с щелочами, силикаты, свойства силиката натрия

Лабораторные опыты: Получение, собирание и распознавание углекислого газа, знакомство с коллекцией карбонатов. Знакомство с коллекцией природных соединений кремния.

***Практические работы № 4 №3***

**Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств**.

***Контрольная работа № 2.***

***Расчетные задачи.***Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

**Раздел Ш. Металлы – 13 ч.**

**Тема 7. Общие свойства металлов – 4 ч.**

Положение металлов в периодической системе. Особенности стро­ения атомов металлов. Металлическая связь. Кристаллические решетки. Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химиче­ские свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения ме­таллов. Электролиз расплавов и растворов солей. Практическое значение электролиза. Способ­ность металлов образовывать сплавы. Общие сведения о сплавах.

Понятие о коррозии металлов. Металлы в природе.

**Демонстрации:** кристаллических решеток металлов, ковкость разных металлов, взаимодействие металлов с неметаллами и водой, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей, горение магния, железа, электролиз растворов и расплавов, коррозия золота

**Лабораторные опыты:** Знакомство с коллекцией «Сплавы», Знакомство с коллекциями образцов металлов.

**Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп – 9 ч.**

Сравнительная характеристика металлов главных подгрупп. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы. Жесткость воды и способы её устранения. **Алюминий:** химический элемент, простое вещество. Физиче­ские и химические свойства. Распространение в природе. Основ­ные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный ха­рактер их свойств.

**Железо, марганец, хром как представители d-элементов.** Железо как про­стое вещество. Физические и химические свойства. Состав, осо­бенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа. Краткие сведения о важнейших соединениях ме­таллов (оксиды и гидроксиды), их поведение в окислительно-вос­становительных реакциях. Соли железа. Соединения железа — Fe2+, Fe3+. Каче­ственные реакции на ионы железа. Биологическая роль металлов.

**Демонстрации**: образцы щелочных металлов, Взаимодействие щелочных металлов с водой. Распознавание солей по окраске пламени, Образцы щелочно-земельных металлов, взаимодействие щелочно-земельных металлов с водой. Свойства негашеной извести, Коллекция изделий из алюминия и его сплавов. Взаимодействие алюминия с растворами кислот и щелочей. Показ механической прочности оксидной плёнки алюминия, Образцы природных соединений алюминия. Получение гидроксида алюминия, амфотерность. Образцы сплавов железа. Взаимодействие с растворами кислот и солей. Опыты, показывающие отношение железа к концентрированным веществам, Получение и свойства гидроксидов железа, качественные реакции на ионы железа.

***Практическая работа №5***

***Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»***

**Контрольная работа №3 по теме «Металлы»**

**Раздел 1V. Общие сведения об органических соединениях – 9 ч.**

**Тема 9. Углеводороды 5ч.**

Возникновение и развитие органической химии. Теория химического строения А.М.Бутлерова.

Основные классы углеводородов. Алканы. Изомерия. Номенклатура углеводородов. Непредельные углеводороды – алкены и алкины.

**Тема 10. Кислородосодержащие органические вещества. 2ч.**

Спирты (метанол, этанол, глицерин). Карбоновые кислоты. (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

**Тема 11. Биологически важные органические соединения. 2 ч**.

Жиры. Углеводы. Аминокислоты и белки.

***Демонстрации.*** Модели молекул органических соединений.

***Практическая работа № 6***

**Определение качественного состава органического вещества.**

**Раздел V. Химия и жизнь – 8 ч.**

**Тема 12. Человек в мире веществ материалов и химических реакций – 8 ч.**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).

Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение. Полимеры (полиэтилен). Коллекция «Нефть и нефтепродукты»***.***

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Введение** | 3 |
| 1 | Предмет и задачи химии. | 1 |
| 2 | Методы химии. Химический язык. | 1 |
| 3 | Практическая работа № 1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени. | 1 |
|  | **Раздел 1. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения**  **Тема 1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения** | 11 |
| 4 | Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. | 1 |
| 5 | Атомы, молекулы, химические элементы. Формы существования элементов в природе. | 1 |
| 6 | Состав веществ. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ. | 1 |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса. | 1 |
| 8 | Относительная молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении. | 1 |
| 9 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 |
| 10 | Валентность химических элементов. | 1 |
| 11 | Валентность химических элементов. | 1 |
| 12 | Количество вещества. Моль | 1 |
| 13 | Молярная масса. | 1 |
| 14 | Расчёты по химическим формулам. | 1 |
|  | **Тема 2. Химические реакции.**  **Законы сохранения массы и энергии** |  |
| 15 | Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции. | 1 |
| 16 | Закон сохранения массы и энергии. | 1 |
| 17 | Уравнения химических реакций. | 1 |
| 18 | Решение задач: расчёты по химическим уравнениям. | 1 |
| 19 | Типы химических реакций. | 1 |
| 20 | Обобщение знаний по темам 1, 2. | 1 |
| 21 | **Контрольная работа № 1.** | 1 |
|  | **Тема 3. Методы химии** | 2 |
| 22 | Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. | 1 |
| 23 | Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения). Понятие об индикаторах. | 1 |
|  | **Тема 4. Вещества в окружающей нас природе и технике** | 6 |
| 24 | Чистые вещества и смеси. | 1 |
| 25 | **Практическая работа № 2.** Очистка веществ. | 1 |
| 26 | Растворы. | 1 |
| 27 | **Практическая работа № 3.** Растворимость веществ. | 1 |
| 28 | Способы выражения концентрации растворов. Решение задач. | 1 |
| 29 | **Практическая работа № 4.** Приготовление раствора заданной концентрации. | 1 |
|  | **Тема 5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение** | 7 |
| 30 | Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчёты на основании газовых законов. | 1 |
| 31 | Воздух — смесь газов. | 1 |
| 32 | Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода. | 1 |
| 33 | Практическая работа № 5. Получение кислорода и изучение его свойств. | 1 |
| 34 | Химические свойства и применение кислорода. | 1 |
| 35 | Обобщение знаний по темам 4, 5. | 1 |
| 36 | Контрольная работа № 2. | 1 |
|  | **Тема 6. Основные классы неорганических соединение** | 11 |
| 37 | Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности. | 1 |
| 38 | Основания — гидроксиды основных оксидов. | 1 |
| 39 | Кислоты: состав и номенклатура. | 1 |
| 40 | Соли: состав и номенклатура. | 1 |
| 41 | Химические свойства оксидов. | 1 |
| 42 | Химические свойства кислот. | 1 |
| 43 | Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды. | 1 |
| 44 | Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 1 |
| 45 | Обобщение знаний по теме 6. | 1 |
| 46 | Практическая работа № 6. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований. | 1 |
| 47 | Контрольная работа № 3. | 1 |
|  | Раздел 2. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории  **Тема 7. Строение атома** | 3 |
| 48 | Состав и важнейшие характеристики атома. | 1 |
| 49 | Изотопы. Химический элемент. | 1 |
| 50 | Строение электронных оболочек атомов. | 1 |
|  | **Тема 8. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева** | 3 |
| 51 | Свойства химических элементов и их периодические изменения. | 1 |
| 52 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. | 1 |
| 53 | Характеристика химических элементов по положению в периодической системе. | 1 |
|  | **Тема 9. Строение вещества** | 4 |
| 54 | Ковалентная связь и её виды. | 1 |
| 55 | Ионная связь. | 1 |
| 56 | Степень окисления. | 1 |
| 57 | Кристаллическое строение вещества. | 1 |
|  | **Тема 10. Химические реакции в свете электронной теории** | 4 |
| 58 | Реакции, протекающие с изменением и степени окисления. Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
| 59 | Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. | 1 |
| 60 | Обобщение знаний по темам 7–10. | 1 |
| 61 | Контрольная работа № 4. | 1 |
|  | **Тема 11. Водород, рождающий воду и энергию** | 3 |
| 62 | Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода. | 1 |
| 63 | Химические свойства и применение водорода. Вода. | 1 |
| 64 | Практическая работа № 7. Получение водорода и изучение его свойств. | 1 |
|  | **Тема 12. Галогены** | 6 |
| 65 | Галогены — химические элементы и простые вещества. | 1 |
| 66 | Физические и химические свойства галогенов. | 1 |
| 67 | Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды. | 1 |
| 68 | Практическая работа № 8. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены». | 1 |
| 69 | Обобщение знаний по темам 11, 12. | 1 |
| 70 | Обобщение знаний по химии 8 класса | 1 |
|  | Всего часов | 70 |

**Тематическое планирование**

**уроков химии 9 класс**

(2 ч в неделю, всего — 70 ч.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
|  | **Раздел 1. Теоретические основы химии**  **Повторение за курс 8 класса** | **17**  **2** |
| 1 | Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Положение элемента в ПСХЭ | 1 |
| 2 | Основные классы неорганических соединений | 1 |
|  | **Тема 1. Химические реакции** | 3 |
| 3 | Энергетика химических реакций. Тепловой  эф​фект. Термохимическое уравнение. | 1 |
| 4 | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции | 1 |
| 5 | Понятие о химическом равновесии  **Пр.р.№1**Влияние различных факторов на скорость химической реакции | 1 |
|  | **Тема 2. Растворы. Теория электролитической диссоциации** | 12 |
| 6 | Растворы и растворители..Электролиты и неэлектролиты | 1 |
| 7 | Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью | 1 |
| 8 | Механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной связью | 1 |
| 9 | Сильные и слабые электролиты | 1 |
| 10 | Реакции ионного обмена. Свойства ионов | 1 |
| 11 | Химические свойства кислот как электролитов | 1 |
| 12 | Химические свойства основваний как электролитов | 1 |
| 13 | Химические свойства солей как электролитов. Гидролиз солей | 1 |
| 14 | Систематизация и обобщение темы «Растворы. Теория электролитической диссоциации» | 1 |
| 15 | **Пр.р.№2** Решение экспериментальных задач по теме: «Растворы» | 1 |
| 16 | **К.р. № 1** по теме «Химические реакции. Растворы. Теория электролитической диссоциации» | 1 |
| 17 | Анализ контрольной работы | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Тема 3. Общая характеристика неметаллов** | 3 |
| 18 | Элементы – неметаллы, их положение в ПСХЭ и в природе | 1 |
| 19 | Неметаллы. Состав, строение,свойства,получение | 1 |
| 20 | Водородные и кислородные соединения неметаллов | 1 |
|  | **Тема 4. Подгруппа кислорода и её типичные представители** | 5 |
| 21 | Общая характеристика элементов подгруппы кислорода Кислород.Озон | 1 |
| 22 | Сера. Аллотропия и свойства | 1 |
| 23 | Сероводород и сульфиды. | 1 |
| 24 | Кислородосодержащие соединения серы | 1 |
| 25 | Обобщающий урок по теме 4 | 1 |
|  | **Тема 5. Подгруппа азота и её типичные представители** | 7 |
| 26 | Общая характеристика подгруппы азота. | 1 |
| 27 | Азот как элемент и как простое вещество. Аммиак | 1 |
| 28 | **Пр. р. № 3 «**Получение аммиака и опыты с ним» | 1 |
| 29 | Оксиды азота | 1 |
| 30 | Азотная кислота и её соли | 1 |
| 31 | Фосфор и его соединения | 1 |
| 32 | Соединения фосфора | 1 |
|  | **Тема 6. Подгруппа углерода и её типичные представители** | 8 |
| 33 | Общая характеристика элементов подгруппы углерода. | 1 |
| 34 | Аллотропия углерода. Адсорбция. | 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 35 | Оксиды углерода | 1 |
| 36 | Угольная кислота и ее соли | 1 |
| 37 | **Пр. р. № 4** «Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов» | 1 |
| 38 | Кремний и его соединения | 1 |
| 39 | Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы» | 1 |
| 40 | **К. р. № 2** по теме «Неметаллы» | 1 |
|  | **Тема 7. Общие свойства металлов** | 4 |
| 41 | Общая характеристика металлов по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева. | 1 |
| 42 | Особенности строения и физико-химические свойства. | 1 |
| 42 | Электрохимические процессы | 1 |
| 44 | Сплавы. Коррозия металлов и сплавов | 1 |
|  | **Тема 8. Металлы главных и побочных подгрупп** | **9** |
| 45 | Металлы 1А- группы периодической системы | 1 |
| 46 | Металлы 2 А-группы периодической системы и их соединения | 1 |
| 47 | Жесткость воды и способы устранения | 1 |
| 48 | Алюминий и его соединения | 1 |
| 49 | Железо и его важнейшие соединения | 1 |
| 50 | Обобщение по теме «Металлы» | 1 |
| 51 | **Пр. р. № 5** по теме «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | 1 |
| 52 | Контрольная работа № 3 | 1 |
| 53 | Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **Тема 9. Углеводороды** | 5 |
| 54 | Возникновение и развитие органической химии | 1 |
| 55 | Классификация углеводородов | 1 |
| 56 | Предельные углеводороды - алканы | 1 |
| 57 | Непредельные углеводороды - алкены | 1 |
| 58 | Непредельные углеводороды – алкины. Природные источники углеводородов. | 1 |
|  | **Тема 10. Кислородосодержащие органические вещества** | 2 |
| 59 | Кислородосодержащие органические вещества. Спирты. | 1 |
| 60 | Карбоновые кислоты | 1 |
|  | **Тема 11. Биологические важные органические вещества** | 2 |
| 61 | Биологические важные органические вещества. Жиры. Углеводы. Белки | 1 |
| 62 | **Пр/ р. № 6** «Определение качественного состава органического вещества» | 1 |
|  | **Раздел 5 Химия и жизнь** |  |
|  | **Тема 12. Человек в мире веществ** | 8 |
| 63 | Вещества, вредные для здоровья человека | 1 |
| 64 | Химия и здоровье человека. Лекарства | 1 |
| 65 | Полимеры | 1 |
| 66 | Минеральные удобрения.  **П/р №7** «Минеральные удобрения» | 1 |
| 67 | Понятие о химической технологии | 1 |
| 68 | Понятие о металлургии | 1 |
| 69 | Защита рефератов «Бытовая химическая грамотность. Лекарства. Химия и пища» | 1 |
| 70 | Обобщение знаний за 9 класс | 1 |
|  | Всего часов | 70 |