

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №25» ГОРОДА КИРОВА

Рассмотрена и одобрена
методическим объединением
учителей _____
протокол № _____ от «__» _____ 2023 г.

Утверждена
Директор МБОУ СОШ №25 г.
Кирова
/ _____ / С.Б. Симакова
Приказ № _____ от «__» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ
на 2023-2024 учебный год
для 8-9 классов

г.Киров, 2023 г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету Химия в 8-9 классах составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации (М.: Просвещение, 2015).

При составлении программы были учтены нормативные документы:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (статьи 9,14,29,32);
- Федеральный государственный образовательный стандарт (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613) «Об утверждении Федерального государственного стандарта среднего общего образования»;
- Федеральный перечень рекомендованных учебников на 2022-2023 учебный год.
- Основная образовательная программа среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №25» города Кирова на 2022-2023 учебный год.

При составлении программы рассматривается учебно-методический комплект (УМК) по химии: авторы О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Просвещение, 2013г.

Состав УМК по информатике:

- 1) Учебники :
 - Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман «Химия 8 класс» Москва «Просвещение» 2018
 - Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман «Химия 9 класс» Москва «Просвещение» 2016
- 2) задачник: Н.Н. Гара. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение, 2018.
- 3) Задачник по химии для 8 и 9 класса: авторы Н.Е Кузнецова, А.И.Левкин, М.: «Вентана-Граф», 2012г.
- 4) тесты: Т.А.Боровских. Тесты по химии к учебнику Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. «Химия 8 класс». – М.: Просвещение, изд. «Экзамен», 2013 г.
- 5) Т.А. Боровских. Зачетные работы по химии к учебнику Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. «Химия 8 класс» и «Химия 9 класс». - М.: Просвещение, изд. «Экзамен», 2019 г

Предмет Химия входит в обязательную часть учебного плана, в предметную область «Естественнонаучные предметы».

В соответствие с учебным планом химия в 8 классах изучается 68 часов в год - 2 часа в неделю; в 9 классах 68 часов в год - 2 часа в неделю.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения основной образовательной программы

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613);

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы

деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645);

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы

- 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.

3. Содержание учебного предмета

8 класс (68 часов)

1. Первоначальные химические понятия

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

2. Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

3. Вода. Растворы

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

4. 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.*

5. 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.

6. Строение веществ. Химическая связь

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

Типы расчетных задач:

- 1) Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

- 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.

Темы практических работ:

- 1) Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
- 2) Очистка загрязненной поваренной соли.
- 3) Признаки протекания химических реакций.
- 4) Получение кислорода и изучение его свойств.
- 5) Получение водорода и изучение его свойств.
- 6) Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
- 7) Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

9 класс (66 часов)

1. Химические реакции

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

2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения

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

3. Металлы и их соединения

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

4. Первоначальные сведения об органических веществах

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

Типы расчетных задач:

- 1) Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
- Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*
- 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.

Темы практических работ:

- 1) Реакции ионного обмена.
- 2) Качественные реакции на ионы в растворе.
- 3) Получение аммиака и изучение его свойств.
- 4) Получение углекислого газа и изучение его свойств.
- 5) Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
- 6) Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
8 класс

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы
1	Первоначальные химические понятия	24	3	3	1
2	Кислород. Водород	8	2	2	
3	Вода. Растворы	7	1	1	1
4	Основные классы неорганических соединений	16	3	1	1
5	Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	6			
6	Строение вещества. Химическая связь	7			
	ИТОГО	68	9	7	3

9 класс

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные опыты	Практические работы	Контрольные работы
1	Химические реакции	16	7	1	1
2	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	27	1	3	1
3	Металлы и их соединения	13	6	1	1
4	Первоначальные сведения об органических веществах	11			1
	ИТОГО	67	14	5	4

5. Поурочное планирование с указанием содержания, используемого на уроке

8 класс

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
Тема 1. Первоначальные химические понятия (24 часа)				
1	Вещества и их свойства	ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Понятие о телах и веществах. Физические свойства веществ, описание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков. Примеры тел и веществ из школьной лаборатории.	Лабораторный опыт: Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.	
2	Методы познания в химии	Классификация методов познания химии. Основные методы: наблюдение, химический эксперимент, сравнение, обобщение, моделирование.		
3	Практическая работа №1 «Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным штативом, спиртовкой, мерными сосудами, фарфоровой чашкой, ступкой, пробирками. Правила нагревания в открытом пламени. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы	
4	Чистые вещества и смеси	Представление о чистых веществах и смесях. Понятие об однородных и неоднородных смесях. Способы разделения однородных и неоднородных смесей.	Лабораторный опыт: Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы	
5	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Способы очистки неоднородных и однородных смесей. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
6	Физические и химические явления. Химические реакции	Понятие о физических и химических явлениях, химических реакциях. Признаки и условия протекания химической реакции	Лабораторный опыт: Изучение физических и химических явлений	
7	Практическая работа №3 «Признаки протекания химических реакций»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Основные признаки протекания химических реакций. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы	
8	Атомы, молекулы и ионы.	История открытия атомов и молекул. Понятия «атом, молекула, ион»		
9	Вещества молекулярного и немолекулярного состава.	Понятие о веществах молекулярного и немолекулярного состава. Кристаллическая решетка и ее типы.		
10	Простые и сложные вещества. Химический элемент.	Понятие о простом и сложном веществе. Понятие химический элемент. Классификация элементов и простых веществ на металлы и неметаллы.	Лабораторный опыт: Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, металлов и неметаллов.	
11	Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	Язык химии. Знаки химических элементов. Понятие об относительной атомной массе. Нахождение значений относительной атомной массы по ПСХЭ		
12	Закон постоянства состава веществ.	Отличие смесей от химических соединений по составу и свойствам. Формулировка закона постоянства состава веществ. Расчеты на основе закона постоянства состава.		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
13	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	Определение химической формулы. Понятие индекс и коэффициент. Качественный и количественный состав вещества. Понятие об относительной молекулярной массе, нахождение значений относительной молекулярной массы соединений.		
14	Массовая доля химического элемента в соединении.	Понятие о массовой доле химического элемента, расчет массовой доли химического элемента в соединении и установление химической формулы вещества по массовым долям химических элементов.		
15	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	Понятие о валентности химических элементов. Правила определения валентности элементов в бинарных соединениях. Номенклатура бинарных соединений.		
16	Составление химических формул по валентности.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности химических элементов и названиям соединений.		
17	Атомно-молекулярное учение	Жизнь и деятельность М.В.Ломоносова, Дж. Дальтона. Основные положения атомно-молекулярного учения в современной трактовке. Следствие и значение АМУ.		
18	Закон сохранения массы веществ.	Формулировка закона сохранения массы веществ, объяснение его с точки зрения АМУ. Опыты М.В.Ломоносова А.Лавуазье, подтверждающие закон.		
19	Химические уравнения.	Понятие о химическом уравнении. Алгоритм составления химических уравнений.		
20	Типы химических реакций.	Понятие о принципах классификации химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Реакции соединения, разложения, замещения	Лабораторный опыт: Разложение основного карбоната меди (II).	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
21	Моль. Единица количества.	Представление о количестве вещества как одной из основных физических величин. Число Авогадро. Численное равенство молярной и относительной молекулярной масс вещества. Решение расчётных задач на вычисление количества вещества по известной массе вещества и массы вещества по известному количеству вещества.	Реакция замещения меди железом в растворе соли	
22	Вычисления по химическим уравнениям	Алгоритм решения расчётных задач на вычисление по заданным химическим уравнениям массы или количества вещества по известному количеству вещества или по известной массе одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате реакции веществ.		
23	Первоначальные химические понятия	Обобщение и систематизация по теме: -повторение основных понятий темы, -определение валентности в соединениях, составление химических формул по валентности, -составление химических уравнений химических реакций, -определение типа химической реакции, -решение расчетных задач по химическим формулам.		
24	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы		
Тема 2. Кислород. Водород (8 часов)				
25	Кислород – химический элемент и простое	Историческая справка. Характеристика кислорода, как химического элемента и простого вещества. Нахождение кислорода в природе. Физические свойства	Лабораторный опыт: Ознакомление с	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
	вещество. Получение кислорода. Химические свойства кислорода	кислорода. Получение, способы собирания кислорода. Катализатор. Знакомство с устройством и работой газометра. Применение кислорода, круговорот кислорода в природе. Химические свойства кислорода. Реакции горения и окисления. Оксиды. Номенклатура оксидов. Горение простых и сложных веществ.	образцами оксидов	
26	Озон. Аллотропия кислорода.	Явление аллотропии на примере химического элемента кислорода. Озон, нахождение в природе, получение в лаборатории.	Составление моделей молекул озона и кислорода	
27	Воздух и его состав	Воздух и его состав. Роль кислорода на Земле; причины загрязнения атмосферного воздуха и меры охраны атмосферного воздуха от загрязнений Условия возникновения и прекращения горения. Средства тушения пожара.		
28	Практическая работа № 4 «Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства кислорода, качественная реакция на его определение. Катализатор. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы	
29	Водород как химический элемент и простое вещество. Химические свойства водорода.	Историческая справка. Характеристика водорода, как химического элемента и простого вещества. Нахождение водорода в природе. Физические свойства водорода. Получение, способы собирания водорода. Аппарат Киппа. Меры безопасности при работе с водородом. Химические свойства водорода. Водородные соединения неметаллов. Водород – восстановитель. Применение водорода.	Лабораторный опыт: Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
30	Практическая работа № 5 «Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства водорода, качественная реакция на его определение. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы	
31	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов	Формулировка закона Авогадро и следствие из него. Решение расчётных задач на определение объёма определённого количества газа, а также количества, массы и числа молекул газа, исходя из объёма газа при нормальных условиях. Решение расчётных задач на вычисление объёмов газов, участвующих в химических реакциях		
32	Относительная плотность газов.	Решение расчётных задач на вычисление по химическим уравнениям объёма газа (по известной массе или количеству вещества), массы или количества вещества (по известному объёму газа) одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ. Представление об относительной плотности газов. Решение расчётных задач, используя понятие «относительная плотность газов».		
Тема 3. Вода (7 часов)				
33	Вода в природе и способы её очистки.	Вода, состав воды. Значение воды в природе и жизни человека, способы ее очистки (дистилляция, аэрация). Введение понятий: анализ, синтез. Круговорот воды в природе и ее значением для жизни на Земле.	Составление модели молекулы воды	
34	Физические и химические свойства воды.	Физические и химические свойства воды. Введение понятий гидроксида и основания.		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
35	Вода – растворитель. Растворы.	Вода – растворитель. Процесс растворения, образование гидратов. Признак растворов. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости веществ от агрегатного состояния вещества, температуры, давления. Получение кристаллов солей. Виды растворов. Взвеси: суспензии, эмульсии.	Лабораторный опыт: Растворимость веществ	
36	Массовая доля растворённого вещества	Понятие массовой доли вещества в растворе. Вычисление массовой доли вещества в растворе, массы раствора, массы растворенного вещества. Решение расчетных задач		
37	Практическая работа №6 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Приготовление раствора соли с определенной массовой долей растворенного вещества. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы	
38	Кислород. Водород. Вода	Обобщение и систематизация по теме: -повторение основных понятий темы, -составление химических уравнений горения простых и сложных веществ, -составление химических уравнений восстановительных свойств водорода, -способы получения кислорода и водорода, -составление химических уравнений получения гидроксидов металлов и неметаллов -решение расчетных задач.		
39	Контрольная работа № 2 по темам «Кислород. Водород. Вода»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения тем		

4.Основные классы неорганических соединений (16 часов)

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
40	Оксиды.	Оксиды. Основные и кислотные оксиды. Классификация оксидов по составу и свойствам. Номенклатура. Физические свойства оксидов.		
41	Химические свойства оксидов	Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.		
42	Основания	Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Индикаторы. Правила техники безопасности при работе со щелочами.		
43	Химические свойства оснований	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации как частный случай реакции обмена.	Лабораторные опыты: Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Взаимодействие щелочей с кислотами, нерастворимых оснований с кислотами. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.	
44	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Гидроксиды металлов. Понятие «амфотерность». Доказательство амфотерного характера оксидов и гидроксидов.	Лабораторный опыт: Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей	

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
45	Кислоты	Кислоты. Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.		
46	Химические свойства кислот	Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Ряд активности металлов. Правила техники безопасности при работе с растворами кислот.	Лабораторные опыты: Действие кислот на индикаторы, взаимодействие кислот с металлами.	
47	Соли	Соли, их состав. Классификация. Номенклатура. Составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Физические свойства солей. Получение и применение солей.		
48	Химические свойства солей	Химические свойства солей. Реакции обмена.		
49-50	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	Определения и классификация неорганических веществ. Классификация неорганических веществ по составу и свойствам. Генетическая взаимосвязь. Генетические ряды металлов и неметаллов. Уравнения химических реакций, иллюстрирующие генетическую связь между основными классами неорганических соединений.		
51	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Правила нагревания в открытом пламени. Получение, свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая взаимосвязь между классами неорганических веществ. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы	
52-54	Повторение по теме: Основные классы неорганических соединений	Обобщение и систематизация по теме: -называть соединения изученных классов неорганических веществ;		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
		<ul style="list-style-type: none"> -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; -характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений 		
55	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы		
Тема 5. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (6 часов)				
56	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. . Естественные семейства химических элементов (щелочные металлы, щелочноземельные металлы, галогены, благородные газы)		
57	Периодический закон Д.И. Менделеева	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений. Периодический закон - фундаментальный закон природы. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева		
58	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Структура периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы. Короткий и длинный варианты периодической таблицы. Тенденции изменения свойств простых веществ и соединений химических элементов в периодах и группах периодической системы. План характеристики химического элемента по положению в ПСХЭ.		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
59	Строение атома. Изотопы.	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент как вид атомов с одинаковым зарядом ядра. Физический смысл порядкового номера химического элемента в периодической системе. Нахождение числа протонов, нейтронов, электронов указанного атома.		
60	Расположение электронов по энергетическим уровням	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона.		
61	Периодическое изменение свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах (первых трех периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением в ПС)	Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Характеристика химических элементов по положению в периодической системе Д.И. Менделеева и строению атома		
Тема 6. Строение вещества. Химическая связь (7 часов)				
62	Электроотрицательность химических элементов.	Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Характер изменения атомных радиусов, электроотрицательности, металлических и неметаллических свойств в периодах и А-группах. Сравнение электроотрицательности элементов, расположенных в одной группе и в одном периоде периодической таблицы.		
63	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь	Химическая связь. Ковалентная связь (полярная и неполярная), общая электронная пара, электронная формула. Механизм образования ковалентной связи. Составление электронных схем образования ковалентных соединений, электронных формул молекул данного вещества. Различие соединений с полярной и неполярной ковалентной связью.		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
64	Ионная химическая связь.	Ионы, катионы и анионы. Ионная химическая связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Механизм образования ионной связи. Схемы образования ионных соединений и их электронные формулы.		
65	Валентность и степень окисления. Правила определения степени окисления элемента.	Различие понятий «степень окисления» и «валентность» химических элементов. Определение степени окисления элемента по химической формуле Составление химических формул по известным степеням окисления элементов.		
66	Зависимость свойств веществ от их строения. <i>Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки и вида химической связи</i>	Пространственная структура молекул и типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их строения.		
67	Строение атома. Строение вещества. Химическая связь	Обобщение и систематизация по теме: -характеристика химических элементов (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -определение видов химической связи: ионной, ковалентной полярной, ковалентной неполярной; -составление электронно-ионных формул, схем строения веществ, образованных химическими связями разного вида; -определение значений степеней окисления элементов по химической формуле; -выявление зависимости свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных		
68	Контрольная работа №4 по темам «Периодический	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы		

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
	закон. Строение атома. Строение вещества. Химическая связь»			

9 класс

№ урока	Тема урока	Содержание курса	Практическая деятельность обучающегося	Планируемая дата
Тема 1. Химические реакции (16 часов)				
1.	Классификация химических реакций по различным признакам	Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.	Лабораторный опыт: проведение реакции окисления меди, взаимодействия гидроксида натрия с сульфатом меди (II), разложения гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействия железа	

			с раствором сульфата меди (II).	
2.	Сущность процесса электролитической диссоциации.	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Механизм электролитической диссоциации.		
3.	Теория электролитической диссоциации Аррениуса	Основные положения теории электролитической диссоциации Аррениуса		
4.	Диссоциация оснований, кислот и солей.	Основания, кислоты и соли как электролиты. Составление уравнений диссоциации кислот, оснований и солей в воде.	Лабораторный опыт: определение характера среды в растворах кислот и щелочей с помощью индикатора.	
5.	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Степень диссоциации. Факторы, влияющие на степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Лабораторный опыт: сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот.	
6.	Реакции ионного обмена. <i>Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакции. Качественные реакции на ионы.</i>	Сущность реакций ионного обмена. Условия необратимого протекания реакций ионного обмена. Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярной, полной ионной и сокращенной ионной форме.	Лабораторный опыт: условия необратимого протекания реакций ионного обмена.	
7.	Гидролиз солей.	Понятие «гидролиз». Соли как продукт реакции нейтрализации. Изменение кислотности среды в результате гидролиза. Типы гидролиза.	Лабораторный опыт: установление характера среды с помощью индикатора до и после растворения соли в воде.	

8.	Практическая работа № 1 Реакции ионного обмена (+ <i>Качественные реакции на ионы в растворе</i>)	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Условия необратимого протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции на ионы. Правила работы по инструкции.	Выполнение практической работы с элементами исследования	
9.	Степень окисления химического элемента	Электроотрицательность химических элементов и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях		
10.	Окислительно-восстановительные реакции	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов химических элементов. Сущность окислительно - восстановительных реакций. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель.		
11.	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		
12.	Тепловые эффекты химических реакций.	Тепловой эффект химических реакций. Классификация химических реакций по тепловому эффекту: экзотермические и эндотермические реакции.	Лабораторный опыт: растворение концентрированной серной кислоты в воде; растворение хлорида аммония в воде.	
13.	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Обратимые и необратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье.		
14.	Скорость химических реакций.	Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.	Лабораторный опыт: Изучение влияния условий проведения	

			реакции на её скорость	
15.	Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства веществ в водных растворах.	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.		
16.	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы.		
Тема 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (27 часов)				
17.	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	Лабораторный опыт: Рассмотрение образцов неметаллов	
18.	Галогены.	Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов галогенов на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Простые вещества - галогены. Окислительно - восстановительные реакции получения галогенов.		
19.	Сравнительная характеристика галогенов.	Химическая связь и кристаллическая решетка галогенов. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Галогены: физические и химические свойства. Сущность окислительно-восстановительных реакций с участием галогенов.		
20.	Хлор. Свойства и применение хлора. <i>Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.</i>	Хлор как вещество, имеющее наибольшее практическое значение среди галогенов. Хлор: физические и химические свойства. Применение.		
21.	Хлороводород. Соляная кислота и её соли. <i>Действие хлора и хлороводорода на организм человека.</i>	Зависимость физических свойств хлороводорода от типа кристаллической решетки. Получение и свойства хлороводорода. Соединения галогенов: хлороводородная		

		(соляная) кислота и ее соли. Химические свойства соляной кислоты. Соли соляной кислоты. Химические свойства солей. Реакции ионного обмена с участием соляной кислоты и ее солей. <i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i>		
22.	Сера: физические и химические свойства. <i>Аллотропия серы.</i>	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Сера: аллотропия, физические и химические свойства.		
23.	Сероводород. Сульфиды	Соединения серы: сероводород, <i>сероводородная кислота</i> , сульфиды. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Химические свойства сульфидов. Реакции ионного обмена с участием сульфидов. <i>Качественные реакции на ионы в растворе</i>		
24.	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли.	Соединения серы: оксид серы(IV). <i>Сернистая кислота</i> и ее соли. Химические свойства сернистого газа и сернистой кислоты. Химические свойства сульфитов. Реакции ионного обмена с участием сульфитов. <i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i>		
25.	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. <i>Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты.</i>	Соединения серы: оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Химические свойства серного ангидрида и серной кислоты. Химические свойства сульфатов. Реакции ионного обмена с участием сульфатов. <i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i>		
26.	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. <i>Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди. Загрязнение воздуха и водоемов), способы его предупреждения.</i>	Сущность окислительно-восстановительных реакций с участием концентрированной серной кислоты.		
27.	Азот. Физические и химические свойства. <i>Круговорот азота в природе.</i>	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот : физические и химические свойства, получение и применение.		

28.	Аммиак и его свойства.	Физические и химические свойства аммиака, получение, применение.		
29.	Практическая работа № 3. Получение аммиака и изучение его свойств	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Получение аммиака и растворение его в воде. Взаимодействие аммиака с кислотами. Правила работы по инструкции.	Практическая работа с элементами исследования	
30.	Соли аммония. <i>Качественная реакция на ионы аммония. Использование солей аммония в качестве минеральных удобрений</i>	Соли аммония: состав, получение, свойства, применение.		
31.	Оксиды азота	Оксиды азота: состав, получение, свойства, применение.		
32.	Азотная кислота и её соли.. <i>Использование нитратов в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы, водоемов)</i>	Азотная кислота и её соли: состав, получение, свойства, применение. Окислительные свойства азотной кислоты.		
33.	Фосфор и его свойства	Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора.		
34.	Соединения фосфора. <i>Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений</i>	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли, состав, получение, свойства, применение.		
35.	Углерод и его аллотропные модификации	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит, карбин)		
36.	Химические свойства углерода.	Окислительно-восстановительные свойства углерода.		
37.	Оксиды углерода. <i>Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального</i>	Угарный и углекислый газ, состав, строение, физические и химические свойства, действие на организм, применение.		

	<i>потепления климата, парниковый эффект.</i>			
38.	Угольная кислота и ее соли. <i>Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.</i>	Угольная кислота и ее соли. Превращение карбонатов в гидрокарбонаты. Применение солей угольной кислоты Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).		
39.	Практическая работа № 4 Получение углекислого газа и изучение его свойств	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Получение углекислого газа, качественная реакция на его определение, изучение свойств (взаимодействие его с известковой водой). Правила работы по инструкции.	Практическая работа с элементами исследования	
40.	Кремний и его соединения. <i>Силикаты, их использование в быту, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.</i>	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты Химические вещества как строительные и отделочные материалы (стекло, цемент).		
41.	Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Решение экспериментальных задач. Правила работы по инструкции.	Практическая работа с элементами исследования	
42.	Неметаллы IV – VII групп и их соединения	Обобщение и систематизация: -характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов; -составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;		

		- определять вид химической связи в неорганических соединениях; -понимать сущность химических свойств неметаллов и их соединений.		
43.	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы.		
Тема 3. Металлы и их соединения (13 часов)				
44.	Общая характеристика металлов. <i>Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Электрохимический ряд напряжений металлов.</i>	Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов.	Лабораторный опыт. Рассмотрение образцов металлов.	
45.	Металлы в природе и общие способы их получения. <i>Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы.</i>	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. Сплавы.		
46.	Химические свойства металлов	Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов). Химические свойства металлов (реакции с неметаллами, кислотами, солями) с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.	Лабораторный опыт. Взаимодействие металлов с растворами солей.	
47.	Щелочные металлы	Общая характеристика щелочных металлов на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Нахождение в природе, физические и химические свойства щелочных металлов.	Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия и кальция.	
48.	Соединения щелочных металлов. <i>Применение щелочных металлов и их соединений.</i>	Химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Области применения.		

49.	Щелочноземельные металлы и их соединения	Общая характеристика щелочноземельных металлов на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Нахождение в природе, физические и химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Соединения, их свойства и применение	Лабораторный опыт. Ознакомление с природными соединениями кальция	
50.	Жёсткость воды и способы её устранения	Жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды в быту и на производстве.		
51.	Алюминий: физические и химические свойства	Физические и химические свойства алюминия с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.		
52.	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	Амфотерность. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.	Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия. Взаимодействие гидроксида алюминия с кислотой и щёлочью.	
53.	Железо: нахождение в природе и свойства	Положение железа в периодической системе, особенности строения его атома. Физические свойства. Знакомство с природными соединениями железа. Химические свойства железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.		
54.	Соединения железа и их свойства.	Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Химические свойства соединений железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации.	Лабораторные опыты. Получение гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III).	
55.	Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»	Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Исследование свойств		

		изучаемых веществ. Распознавание опытным путем ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} . Правила работы по инструкции.		
56.	Контрольная работа № 3 по теме: «Металлы и их соединения»	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы.		
Тема 4. Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов)				
57.	Первоначальные сведения о строении органических веществ.	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
58.	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.	Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений: по строению углеродного скелета молекулы и по наличию в молекуле функциональной группы.		
59.	Углеводороды: классификация и свойства.	Метан, этан, этилен, ацетилен: физические и химические свойства, применение. Понятие о циклических углеводородах.		
60.	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, уголь, их применение. Химические загрязнение окружающей среды и его последствия.		
61.	Спирты как представители кислородсодержащих органических соединений.	Спирты (метанол, этанол, глицерин), как представители кислородсодержащих органических соединений: состав, свойства, применение. Физиологическое действие спиртов на организм.		
62.	Карбоновые кислоты, как представители кислородсодержащих органических соединений	Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая, олеиновая, аминоксусная), как представители кислородсодержащих органических соединений: состав, свойства, применение.		
63.	Биологически важные вещества: глюкоза	Углеводы. Глюкоза. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.		
64.	Биологически важные вещества: жиры, белки.	Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Химия и пища. Калорийность жиров. Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Калорийность белков.		

65.	Контрольная работа № 4 по теме «Первоначальные сведения об органических веществах».	Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы.		
66	<i>Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакции в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.</i>	Безопасное использование веществ в быту. Первая помощь при ожогах кислотами и щелочами.		
67	<i>Химическое загрязнение окружающей среды (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.</i>	ПДК – предельно допустимая концентрация веществ. Экологические проблемы.		
68	Повторение			

