

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12»
623780, г. Артемовский, ул. Терешковой, 15, тел.: 8(343 63)21406
E-mail: school12art@mail.ru

Приложение № 14 к основной образовательной программе основного общего образования МАОУ «СОШ №12», утвержденной приказом директора МАОУ «СОШ №12» от 10.07.2020 № 175

Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
основное общее образование
(в соответствии с ФГОС ООО)

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

I. Личностные результаты:

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- 6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

II. Метапредметные результаты:

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов

действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

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

7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

III. Предметные результаты: *Выпускник научится:*

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

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

- различать химические и физические явления;

- называть химические элементы;

- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе

реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов

неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов

неорганических веществ;

- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

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

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
 - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
 - использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
 - критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
 - осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
 - создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Содержание

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

Химия как часть естествознания. Химия - наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

Экспериментальное изучение химических свойств неорганических и органических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

ВЕЩЕСТВО и молекулы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем. Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды. Качественный и количественный состав вещества.

Простые и сложные вещества.

Основные классы неорганических веществ.

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

Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.

Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Понятие о валентности и степени окисления.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии.

Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ

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.

Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.

Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов.

Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот.

Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.

Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.

Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая), как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представления о полимерах на примере полиэтилена.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.

Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов.

Получение кристаллов солей.

Проведение химических реакций в растворах. Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химия и здоровье.

Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота). Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).

Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.

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.

Тематическое планирование 8 класса (2 ч в неделю, всего 68 часов)

Тема 1. Введение в химию (7 часов)

№	тема	содержание
1	Предмет химии. Вещества	Что изучает химия. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Формы существования химического элемента.
2	Превращения веществ. Роль химии в нашей жизни	Химические явления (реакции), отличие их от физических явлений. Достижение химии и их правильное использование.
3	Практические работы: №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. №2 Наблюдение за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание.	Изучить правила техники безопасности Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами
4	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов	Структура периодической системы (таблицы): периоды и группы. Периодическая таблица как справочное пособие о свойствах химических элементов Обозначения химических элементов, их названия, происхождение названия.
5	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы	Химическая формула, запись и чтение формул. Индексы и коэффициенты. Масса атомов и молекул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.
6	Определение валентности по формулам соединений и составление формул по известной валентности элементов	Ввести понятие «валентность». Определение валентности по формулам в оксидах и водородных соед. Составление формул по известной валентности элементов
7	Контрольная работа. Тестирование.	
Тема 2. Атомы химических элементов (11 часов)		
8	Основные сведения о строении атомов.	Доказательства сложного строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон, относительная атомная масса.
9	Изменение в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы	Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидность атомов одного и того же химического элемента.
10	Строение электронных оболочек атомов	Характеристика электронов. Строение электронных оболочек атомов малых периодов №1-20. Понятие о завершенном и незавершенном электронных уровнях.
11	Периодическое изменение свойств элементов и простых веществ	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Причины и изменение свойств химических элементов в периодах и группах.
12-13	Характеристика химического элемента на	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Причины и изменение

	основании его положения в ПСХЭ	свойств химических элементов в периодах и группах. Свойства простого вещества.
14	Ионы и ионная химическая связь.	Понятие иона. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионных соединений.
15	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.	Понятие ковалентной неполярной химической связи. Схема образования двухатомных молекул (H_2 , Cl_2 , S_2 , N_2). Электронные и структурные формулы
16	Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование молекул соединений. Электроотрицательность (ЭО). Ковалентная полярная химическая связь.	Схема образования молекул соединений (HCl , H_2O , NH_3 и др.). Электронные и структурные формулы. Понятие об ЭО и ковалентной полярной химической связи.
17	Металлическая химическая связь. Обобщение знаний о типах химической связи	Обобщение и систематизация знаний об элементах металлов и неметаллов, о видах химической связи. Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе
18	Контрольная работа № 1	Атомы химических элементов
Тема 3. Простые вещества (11 часов)		
19	Простые вещества - металлы	Положение металлов в периодической системе элементов. Металлическая связь (повт.). Физические свойства металлов. Аллотропия олова.
20	Простые вещества - неметаллы.	Положение неметаллов в периодической системе. Строение их атомов. Ковалентная связь (повт.). Физические свойства неметаллов. Химические формулы. Расчет относительной молекулярной массы. Понятие аллотропии на примере модификаций кислорода. Аллотропия фосфора, олова. Относительность понятий «металлические и неметаллические свойства».
21	Количество вещества.	Количество вещества и его единицы: моль, ммоль, кмоль. Число Авагадро.
22	Молярная масса вещества.	Расчет молярных масс по химической формуле. Миллимолярная и киломолярная массы. Выполнение упражнений с использованием характеристик N_A , n , m .
23	Молярный объем газов	Понятие о молекулярном объеме газов, миллимолярном и киломолярном объеме их.
24	Кислород	Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.
25	Практическая работа №3 «Получение, соби́рание и распознавание кислорода»	Способы получения, соби́рания и распознавания кислорода
26	Водород	Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

27	Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознавание водорода»	Способы получения, собирания и распознавания водорода
28	Урок-упражнение.	Решение задач и упражнений с использованием понятий: количество вещества, молярная масса, молярный объем газов, число Авогадро.
29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества».	Тест «Простые вещества. Количественные соотношения
Тема 4. Соединения химических элементов (16 часов)		
30	Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов	Понятие о степени окисления. Определение степени окисления и составление формул бинарных соединений: оксиды, хлориды, сульфиды и др.
31	Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения.	Составление формул, их названия. Расчеты по формулам. Характеристика важнейших соединений.
32	Основания.	Состав, названия и классификация оснований. Расчеты по формулам оснований. Представители (NaOH, KOH, Ca(OH) ₂).
33-34	Кислоты.	Состав, название и классификация кислот. Характеристика представителей кислот (H ₂ SO ₄ , H ₂ CO ₃ , H ₂ SO ₃ и др.).
35-36	Соли как производные кислот и оснований. Составление формул солей.	Состав и названия солей. Характеристика представителей солей (NaCl, CaCO ₃ , Ca ₃ (PO ₄) ₂).
37	Урок-упражнение.	Классификация сложных веществ, определение принадлежности соединений к различным классам по их формулам. Составление формул по названиям и названий по формулам. Расчеты по формулам соединений.
38	Кристаллические решетки	Понятие о межмолекулярном взаимодействии и молекулярной кристаллической решетке. Свойства веществ с разным типом кристаллических решеток их принадлежность к разным классам соединений. Взаимосвязь типов кристаллических решеток и видов химической связи.
39	Чистые вещества и смеси.	Понятие о чистом веществе и смеси, их отличиях. Примеры жидких и газообразных смесей. Способы разделения смесей и очистка вещества.
40	Практическая работа №5. Анализ почвы и воды.	Способы анализа почвы и воды.
41	Массовая и объемная доли компонентов смеси, в том числе и доля примесей.	Понятие о доле компонента смеси. Вычисление доли компонента в смеси и расчет массы или объема вещества в смеси по его доле.
42	Количественные расчеты, связанные с понятием «доля» (ω и φ).	Расчеты задач и упражнений на расчет доли (массовой или объемной) и нахождение массы (объема) компонента смеси.
43	Практическая работа №6	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе.

44	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	
45	Контрольная работа № 2	Простые вещества. Количественные отношения в химии
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)		
46	Физические явления и химические реакции	Способы очистки вещества, основанные на их физических свойствах. Очистка питьевой воды. Перегонка нефти. Понятие о химических явлениях, их отличие от физических. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакции горения. Экзо- и эндотермические реакции
47	Закон сохранения массы. Химические уравнения	Количественная сторона химических реакций в свете учения об атомах и молекулах. Знание закона сохранения массы веществ. Роль М.В. Ломоносова и Д. Дальтона в открытии и утверждении закона сохранения массы вещества. Понятие о химическом уравнении как об условной записи химической реакции с помощью химических формул. Значение индексов и коэффициентов.
48	Расчеты по химическим уравнениям.	Нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Те же расчеты, но с использованием понятия «доля» (исходное вещество дано в виде раствора заданной концентрации или содержит определенную долю примесей).
49	Реакция разложения	Сущность реакции разложения. Составление уравнений реакций.
50	Реакция соединения	Сущность реакции соединения. Составление уравнений реакций.
51-52	Реакция замещения	Сущность реакции замещения. Составление уравнений реакций.
53-54	Реакция обмена	Сущность реакции обмена. Составление уравнений реакций.
55	Типы химических реакций на примере свойств воды	Сущность реакции разложения, соединения, замещения и обмена. Составление уравнений реакций.
56	Практическая работа № 7	Признаки химических реакций
57	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами».	Решения задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе. Тест.
58	Контрольная работа № 3	Изменения, происходящие с веществами
Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции (9 часов)		
61	Практическая работа № 8	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей

62	Генетическая связь между классами неорганических веществ	Понятие о генетической связи и генетических рядах металлов и неметаллов.
63	Практическая работа № 9	Решение экспериментальных задач
63	Окислительно-восстановительные реакции	Понятие окисление и восстановление, окислители и восстановители, определение степени окисления элементов.
64	Свойства простых и сложных веществ в свете ОВР	Составление уравнений ОВР
65	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Решение расчетных задач по уравнениям, характеризующим свойства основных классов и упражнений (в том числе на генетич.связь). Подготовка к контрольной работе. Выполнение упражнений. Учет и контроль знаний по теме. Тест
66	Контрольная работа № 4	Итоговая контрольная работа
67	Анализ контрольной работы	
68	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Решение задач по темам курса 8 класса

Тематическое планирование по химии 9 кл. (2 часа в неделю, 68 часов)

Номер урока	Тема урока	содержание
Повторение о обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)		
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.
2-3	Классификация химических реакций по различным основаниям	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ;
4-5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ	Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.
Химические реакции в растворах (11ч)		
6	Электролитическая диссоциация	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты

8-9	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	Электролитическая диссоциация кислот
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	Электролитическая диссоциация щелочей
11-12	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	Электролитическая диссоциация солей.
13	Понятие о гидролизе солей	Сильные и слабые электролиты
14	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.
15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	Решение задач и выполнение упражнений по теме
16	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме
Неметаллы и их соединения (27 ч)		
17	Общая характеристика неметаллов	Свойства простых веществ, оксидов, оснований, кислот, солей.
18	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.
19	Соединения галогенов	Галогеноводородные кислоты и их соли.
20	Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

21	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера	Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.
22	Сероводород и сульфиды	Сера. сероводородная кислоты и ее соли.
23	Кислородные соединения серы	Оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.
24	Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»	Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.
25	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.
26	Аммиак. Соли аммония	Азот. Аммиак. Соли аммония.
27	Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.
28-29	Кислородсодержащие соединения азота	Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.
30	Фосфор и его соединения	Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.
31	Общая характеристика элементов IV A- группы. Углерод	Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей. Углерод. Алмаз, графит.
32	Кислородсодержащие соединения углерода	Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.
33	Практическая работа 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы. Получение газообразных веществ.

34-35	Углеводороды	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен.
36-37	Кислородсодержащие органические соединения	Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая), как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.
38	Полимеры	Представления о полимерах на примере полиэтилена, белка, углеводов
39	Обобщение по теме «Органические соединения углерода»	Природные источники углеводов. Нефть и природный газ, их применение.
40	Кремний и его соединения	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.
41	Силикатная промышленность	Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).
42	Получение неметаллов Получение важнейших химических соединений	Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов. Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: массовой доли химического элемента в веществе.
43	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: массовой доли химического элемента в веществе массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.
44	Контрольная работа по теме «Неметаллы и их соединения»	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме
Металлы и их соединения (16ч)		
45	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

46	Общие химические свойства металлов	Основные классы неорганических веществ.
47-48	Общая характеристика щелочных металлов	Щелочные металлы и их соединения.
49-50	Общая характеристика щелочноземельных металлов	щелочноземельные металлы и их соединения.
51	Жёсткость воды и способы её устранения	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. Демонстрации. Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
52	Практическая работа 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды.
53	Алюминий и его соединения	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида.
54-55	Железо и его соединения	Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.
56	Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.
57	Коррозия металлов и способы защиты от неё	Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.
58	Металлы в природе. Понятие о металлургии	Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

		Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: массовой доли химического элемента в веществе
59	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Классификация химических реакций по различным признакам Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.
60	Контрольная работа 3 по теме «Металлы»	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме
Химия и окружающая среда (2 ч)		
61	Химическая организация планеты Земля	Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.
62	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».
Обобщение знаний по химии за курс основной школы(6 часов)		
63	Вещества	Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).
64	Химические реакции	Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции
65	Основы неорганической химии	Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей
66	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме

67	Контрольная работа №4	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме
68	Обобщение знаний по курсу химии 9 кл.	