

ПРИЛОЖЕНИЕ 15
к Основной образовательной программе основного общего образования
муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Сладковская средняя общеобразовательная школа»

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия»
для 8-9 классов**

**муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Сладковская средняя общеобразовательная школа»**

Составитель:
Фуфарова Ольга Петровна,
учитель химии

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- Готовность и способность к саморазвитию;
- Мотивация к обучению и познанию;
- Независимость и критичность мышления;
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

- Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

- Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- Давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;

- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

В результате изучения курса химии в основной школе выпускник научится:

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

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

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

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

- различать химические и физические явления;

- называть химические элементы;

- определять состав веществ по их формулам;

- определять валентность атома элемента в соединениях;

- определять тип химических реакций;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

В результате изучения курса химии в основной школе выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

2. Содержание учебного предмета

Первоначальные химические понятия

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

Кислород. Водород

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

Вода. Растворы

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

Основные классы неорганических соединений

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

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

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

Строение веществ. Химическая связь

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

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления

атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

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

Металлы и их соединения

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

Первоначальные сведения об органических веществах

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

Типы расчетных задач:

Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

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

Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Примерные темы практических работ:

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

Очистка загрязненной поваренной соли.

Признаки протекания химических реакций.

Получение кислорода и изучение его свойств.

Получение водорода и изучение его свойств.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

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

Реакции ионного обмена. Качественные реакции на ионы в растворе.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

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

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

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 8 классе

№	Тема урока	Количество часов
1	Первоначальные химические понятия. Предмет химия. Вещества и их свойства. Тела и вещества.	1
2	Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.	1
3	Практическая работа №1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».	1
4	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.	1
5	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли».	1
6	Физические и химические явления. Химические реакции.	1
7	Атом. Молекула. Ионы.	1
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
9	Простые и сложные вещества.	1
10	Химический элемент.	1
11	Относительная атомная масса химических элементов.	1
12	Знаки химических элементов.	1
13	Закон постоянства состава веществ. Индексы.	1
14	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Вычисления по химическим формулам.	1
15	Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.	1
16	Валентность. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	1
17	Составление химических формул по валентности.	1
18	Атомно-молекулярное учение.	1
19	Закон сохранения массы веществ.	1
20	Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.	1
21	Тип химических реакций.	1
22	Повторение по теме «Первоначальные химические понятия».	1
23	Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия».	1
24	Кислород. Кислород – химический элемент и простое вещество. Его характеристика и нахождение в природе. Получение кислорода.	1
25	Физические и химические свойства кислорода.	1
26	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1
27	Практическая работа №3 «Получение кислорода и изучение его свойств».	1
28	Озон. Аллотропия кислорода.	1
29	Состав воздуха.	1
30	Водород. Общая характеристика, нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Водород – химический элемент и простое вещество.	1
31	Физические и химические свойства водорода. Применение водорода.	1
32	Практическая работа №4 «Получение водорода и изучение его свойств».	1
33	Вода. Вода в природе. Круговорот воды в природе.	1
34	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1
35	Вода – растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов.	1
36	Массовая доля растворённого вещества в растворе.	1

37	Практическая работа №5. «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли)».	1
38	Повторение по теме «Вода. Растворы».	1
39	Контрольная работа №2 по теме «Вода. Растворы».	1
40	Моль – единица количества вещества. Количество вещества. Молярная масса. Решение задач на нахождение количества вещества.	1
41	Вычисления по химическим уравнениям массы вещества по количеству.	1
42	Закон Авогадро. Молярный объем газов. Решение задач на нахождение объема.	1
43	Объемные отношения газов при химических реакциях. Решение задач по объему вещества. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород).	1
44	Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов.	1
45	Гидроксиды. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований.	1
46	Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации.	1
47	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
48	Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.	1
49	Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
50	Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей.	1
51	Химические свойства солей.	1
52	Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».	1
53	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
54	Контрольная работа №3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1
55	Классификация химических элементов. Строение атома.	1
56	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
57	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.	1
58	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.	1
59	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1
60	Значение периодического закона. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	1
61	Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.	1
62	Электроотрицательность атомов химических элементов. Основные виды химической связи.	1
63	Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь.	1
64	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная,	1

	металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.	
65	Контрольная работа №4 по теме «Химическая связь».	1
66	Степень окисления. Решение задач по массе реагентов или продуктов реакции. Бытовая химическая грамотность.	1
67	Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.	1
68	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.	1

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 9 классе

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
1	Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов.	1
2	Химическая связь. Строение веществ.	1
3	Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация.	1
4	Основные классы неорганических соединений: их свойства.	1
5	Расчёты по химическим уравнениям. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях.	1
6	Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.	1
7	Химические реакции. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	1
8	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.	1
9	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1
10	Практическая работа №1 «Признаки протекания химических реакций».	1
11	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
12	Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы.	1
13	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.	1
14	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
15	Реакции ионного обмена и условия их протекания. Условия протекания реакций ионного обмена. Практическая работа №2: «Реакции ионного обмена».	1
16	Практическая работа №3 «Качественные реакции на ионы в растворе».	
17	Химические свойства основных классов неорганических соединений.	1
18	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1
19	Гидролиз солей.	1
20	Решение задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
21	Расчёты по уравнениям химических реакций, если одно из веществ дано в	1

	избытке.	
22	Повторение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
23	Контрольная работа № 1 «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
24	Неметаллы IV – VII групп и их соединения. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.	1
25	Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.	1
26	Соляная кислота и её соли.	1
27	Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1
28	Сера. Сера: физические и химические свойства.	1
29	Соединения серы: сероводород, сульфиды. Сероводородная кислота и её соли.	1
30	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1
31	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли. <i>Химические свойства серной кислоты; качественная реакция на сульфат-ион.</i>	1
32	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
33	Решение задач по теме «Кислород и сера».	1
34	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства. Применение.	1
35	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1
36	Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств».	1
37	Соли аммония. Распознавание катионов аммония.	1
38	Оксиды азота. Решение задач на определение массовой (объёмной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1
39	Азотная кислота и её соли.	1
40	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1
41	Фосфор. Аллотропия фосфора. Фосфор: физические и химические свойства.	1
42	Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения. Знакомство с минеральными удобрениями.	1
43	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод: физические и химические свойства.	1
44	Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. Оксид углерода (II).	1
45	Оксид углерода (IV). Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе. Распознавание карбонат-ионов.	1
46	Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	1
47	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. Природные силикаты.	1
48	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.	1
49	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».	1
50	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».	1
51	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Сплавы. Металлы и их соединения. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).	1

52	Металлы в природе и общие способы их получения. Понятие о металлургии. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.	1
53	Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
54	Щелочные металлы и их соединения.	1
55	Щелочноземельные металлы и их соединения. Магний. Жесткость воды и способы её устранения.	1
56	Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Знакомство с соединениями алюминия.	1
57	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
58	Соединения железа. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Знакомство с железными рудами.	1
59	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1
60	Повторение по теме «Общие свойства металлов».	1
61	Контрольная работа №3 «Общие свойства металлов».	1
62	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен.	1
63	Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Знакомство с углём, нефтью, продуктами переработки.	
64	Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин).	
65	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).	1
66	Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Аминокислоты. Белки.	1
67	Контрольная работа № 4.Органические вещества.	1
68	Полимеры. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1

