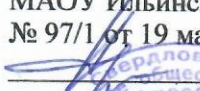



муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Ильинская средняя общеобразовательная школа

ПРИЛОЖЕНИЕ 10 К ООП ООО

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
МАОУ Ильинская СОШ  
№ 97/1 от 19 мая 2022  
 И.С. Артюхин

Согласовано:  
Зам. Директора по УВР  
 /Е.А.Южакова  
«18»мая 2022

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
Протокол № 4  
От «17»мая 2022



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ПО ХИМИИ

( с использованием оборудования центра «Точка роста»)  
основное общее образование

Уровень обучения (класс): 8-9 (ФГОС) основное общее образование

Количество часов: 136

Уровень: базовый

Учитель: Бушевцева Елена Юрьевна, 1 квалификационная категория

Срок реализации: 2022-2024 г.г.

2022

Оснащение для изучения химии представлено в виде демонстрационного оборудования, комплекта химических реактивов с необходимым оборудованием из общего комплекта посуды и оборудования для ученических опытов и комплекта коллекций.

Демонстрационный эксперимент является важной частью обучения химии. Здесь важно помнить, что при его проведении обязательно должны быть соблюдены все необходимые этапы:

- постановка цели эксперимента,
- описание необходимого для его выполнения оборудования и реактивов,
- планирование порядка проведения,
- описание исходных веществ,
- прогнозирование ожидаемых в реакционной смеси изменений и результатов эксперимента,
- описание изменений, произошедших с веществами,
- формулировка выводов из эксперимента,
- создание рисунка экспериментальной установки и составление уравнения реакций.

Важнейшим направлением как демонстрационного, так и ученического эксперимента должно стать использование цифровой лаборатории, которая позволяет организовать химический эксперимент на принципиально новом уровне, перейти от качественной оценки наблюдаемых явлений к системному анализу количественных характеристик. При работе с датчиками цифровой лаборатории обеспечивается автоматизированный сбор и обработка данных, ход эксперимента может отображаться в виде графиков или показаний приборов, а результаты экспериментов могут сохраняться длительное время. Наиболее актуальным для химии является переход к количественным характеристикам, который можно проиллюстрировать следующими примерами: изучение строения пламени, определение pH в разных средах, определение скорости реакции, изучение влияния концентрации и температуры на скорость реакции.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

*В результате изучения курса химии в основной школе учащиеся:*

- 1) сформируют первоначальные систематизированные представления о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознают объективность 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) овладеют 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) сформируют умения 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) приобретут опыт использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) сформируют представления о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.
- 7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических

формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;  
8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.».

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски

индикатора;

- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

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

## Содержание 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, аминоксусная кислота, 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.

#### **Примерные 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».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

## Тематическое планирование

8 класс

№п/п	Наименование тем	Кол-во часов
<b>Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)</b>		
1	Инструктаж по ТБ. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Тела и вещества и их свойства	1
2	Основные методы познания в химии: наблюдение, измерение, эксперимент	1
3	<b>Практическая работа 1.</b> Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории	1
4	Чистые вещества смеси. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция	1
5	<b>Практическая работа 2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли	1
6	Физические и химические явления. Химические реакции	1
7	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы	1
8	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1
9	Закон постоянства состава веществ	1
10	Химические формулы и индексы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав веществ	1
11	Массовая доля химического элемента в соединении	1
12	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1
13	Составление химических формул бинарных соединений по валентности	1
14	Валентность и степень окисления. Определение степеней окисления атомов химических элементов в соединениях	1
15	Закон сохранения массы веществ	1
16	Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций	1
17	Типы химических реакций	1
18	<b>Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия»</b>	1
<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</b>		
<b>Строение атома</b>		
19	Атомы, молекулы и ионы	1
20	Периодический закон Д. И. Менделеева	1
21	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы	1
22	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра	1
23	Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1
24	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	1
25	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	1
26	<b>Контрольная работа по теме: «Периодический закон Д. И.</b>	1



	Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества»	
<b>Строение вещества. Химическая связь</b>		
27	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств от типа кристаллической решетки	1
28	Электроотрицательность атомов химических элементов	1
29	Ковалентная химическая связь. Полярная и неполярная ковалентная связь	1
30	Ионная связь. Металлическая связь	1
31	Понятие о водородной связи и ее влияние на физические свойства веществ например воды	1
32	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь»	1
33	<b>Контрольная работа по темам «Строение вещества. Химическая связь».</b>	1
34	Кислород - химический элемент и простое вещество, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода	1
35	Химические свойства, получение и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Качественная реакция на газообразное вещество кислород	1
36	<b>Практическая работа 3.</b> Получение кислорода и изучение его свойств	1
37	Озон. Аллотропия кислорода	1
38	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений	1
39	Водород - химический элемент и простое вещество, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода в промышленности и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом	1
40	Химические свойства водорода и его применение. Качественная реакция на газообразное вещество водород	1
41	<b>Практическая работа 4.</b> Получение водорода и изучение его свойств в лаборатории. <b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие водорода с оксидом меди(II)	1
42	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды	1
43	Физические и химические свойства воды. Применение воды	1
44	Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов	1
45	Моль — единица количества вещества. Молярная масса	1
46	Массовая доля растворённого вещества в растворе	1
47	<b>Практическая работа 5.</b> Приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества	1
48	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»	1
49	<b>Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы»</b>	1
50	Вычисления по химическим уравнениям	1
51	Закон Авогадро. Молярный объём газов	1
52	Относительная плотность газов	1
53	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1
<b>Элементарные основы неорганической химии</b>		
54	Оксиды: классификация, номенклатура, получение, применение	1
55	Физические и химические свойства оксидов	1

56	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение. Физические свойства оснований	1
57	Химические свойства оснований. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных (щелочной и нейтральной) средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований	1
58	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
59	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение и применение кислот. Физические свойства кислот	1
60	Химические свойства кислот	1
61	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения и применения	1
62	Физические и химические свойства солей	1
63	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1
64	<b>Практическая работа 6.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1
65	<b>Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»</b>	1
66	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно – восстановительных реакций	1
<b>Химия и жизнь</b>		
67	Проблема безопасного использования веществ и химических реакций	1
68	Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1

№п/п	Наименование тем	Кол-во часов
<b>Многообразие химических реакций</b>		
1	Инструктаж по ТБ. Окислительно-восстановительные реакции	1
2	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления	1
3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции	1
4	Понятие о скорости химической реакции. Факторы влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе	1
5	<b>Практическая работа 1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1
7	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты	1
8	Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей	1
9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1
10	Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена и условия их протекания	1
11	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	1
12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях	1
13	Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1
14	<b>Практическая работа 2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
15	<b>Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».</b> <b>Лабораторные опыты.</b> Реакции обмена между растворами электролитов	1
<b>Многообразие веществ</b>		
16	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов	1
17	Галогены. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Физические и химические свойства, получение и применение галогенов	1
18	Хлор. Свойства и применение хлора	1
19	Соединения галогенов. Хлороводород: получение и свойства	1
20	Хлороводородная (соляная) кислота и её соли	1
21	<b>Практическая работа 3.</b> Получение соляной кислоты и изучение её свойств. <b>Лабораторные опыты.</b> Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений	1
22	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	1
23	Физические и химические свойства и применение серы	1
24	Соединения серы. Сероводород. Сульфиды. Сероводородная кислота и её соли	1
25	Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли	1

26	Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли	1
27	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1
28	<b>Практическая работа 4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1
29	Решение расчётных задач	1
30	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: физические и химические свойства и применение	1
31	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение	1
32	<b>Практическая работа 5.</b> Получение аммиака и изучение его свойств	1
33	Соли аммония	1
34	Оксиды азота. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты	1
35	Свойства концентрированной азотной кислоты.	1
36	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1
37	Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора	1
38	Соединения фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения	1
39	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены	1
40	Физические и химические свойства углерода. Адсорбция	1
41	Соединения углерода. Оксид углерода(II)(угарный газ), свойства, физиологическое действие на организм	1
42	Оксид углерода (IV) (углекислый газ). Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе	1
43	<b>Практическая работа 6.</b> Получение углекислого газа и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	1
44	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	1
45	Обобщение по теме «Неметаллы». Решение экспериментальных задач по теме	1
46	<b>Контрольная работа по теме «Неметаллы»</b>	1
47	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов	1
48	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	1
49	Общие физические свойства. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов	1
50	Щелочные металлы и их соединения. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	1
51	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов	1
52	Щелочноземельные металлы и их соединения. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы её устранения.	1
53	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	1
54	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1
55	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа	1
56	Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III)	1

<b>57</b>	<b>Практическая работа 7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы их соединения»	<b>1</b>
<b>58</b>	Подготовка к контрольной работе. Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы»	<b>1</b>
<b>59</b>		<b>1</b>
<b>Краткий обзор важнейших органических веществ</b>		
<b>60</b>	Первоначальные сведения о строении органических веществ	<b>1</b>
<b>61</b>	Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Предельные (насыщенные) углеводороды	<b>1</b>
<b>62</b>	Кислородсодержащие соединения. Спирты( метанол, этанол, глицерин).	<b>1</b>
<b>63</b>	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	<b>1</b>
<b>64</b>	Карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая иолеиновая кислоты). Сложные эфиры. Жиры – биологически важные вещества	<b>1</b>
<b>65</b>	Углеводы. Глюкоза	<b>1</b>
<b>66</b>	Аминокислоты. Белки	<b>1</b>
<b>67</b>	Полимеры	<b>1</b>
<b>68</b>	Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»	<b>1</b>