

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

основного общего образования

по химии

Автор / Разработчик

Оплатчикова Е.Ю.

учитель биологии, химии и географии

**2020 – 2021 учебный год**

С. Киева

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса[[1]](#footnote-1)**

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

– личностным;

– метапредметным;

– предметным.

В таблице 1 представлены планируемые результаты – личностные и метапредметные по учебному предмету «химия».

*Таблица 1*

**Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета, курса**

|  |
| --- |
| **Планируемые результаты** |
| Личностные | Метапредметные |
| 8 класс / 1 год обучения |
| * Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
* Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
* Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
* Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
* Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
 | *Регулятивные УУД:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* 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 диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:** Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* Вычитывать все уровни текстовой информации.
* Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные УУД:** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
 |
| 9 класс / 2 год обучения |
| * Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
* Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
* Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
* Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
* Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
 | *Регулятивные УУД:** Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* 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 диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:** Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* Вычитывать все уровни текстовой информации.
* Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

*Коммуникативные УУД:** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
 |

В таблице 2 представлены планируемые предметные результаты по учебному предмету химия.

*Таблица 2*

**Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

|  |
| --- |
| **Планируемые результаты** |
| **Предметные** |
| **Выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| 8 класс / 1 год обучения |
| * 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;
* приготовлять 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;
 | * *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;*
 |
| 9 класс / 2 год обучения |
| * 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, аминоуксусная кислота, 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. | * *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 программы**

**1 год обучения / 8 класс, 68 часа**

**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.

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Темы практических работ:**

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

**2 год обучения / 9 класс, 68 часа**

**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, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Темы практических работ:**

1. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
2. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
4. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Тематическое планирование**

**8 класс/1 год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема раздела** | **Кол-во часов** | **Тема урока** |
|
|  | **Первоначальные химические понятия** | **11** | Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления.  |
|  | ***Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории».*** |
|  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.  |
|  | ***Лабораторная работа № 1 «Очистка загрязненной поваренной соли».*** |
|  | 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. |
|  | **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева** | **8** | 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. |
|  | **Контрольная работа № 1 (тема 1,2)** |
|  | **Строение веществ. Химическая связь** | **10** | 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. |
|  | Закон Авогадро.  |
|  | Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. |
|  | Решение задач |
|  | **Вода. Растворы** | **7** | 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. |
|  | ***Практическая работа № 2 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества»*** |
|  | **Контрольная работа № 2 (тема 3,4)** |
|  | **Основные классы неорганических соединений** | **16** | 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. |
|  | Генетическая связь между классами неорганических соединений. |
|  | Генетическая связь между классами неорганических соединений. |
|  | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. |
|  | Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. |
|  | *Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»* |
|  | **Контрольная работа № 3 (тема 5)** |
|  | **Химические реакции** | **14** | *Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.*  |
|  | ***Лабораторная работа № 2 «Признаки протекания химических реакций»*** |
|  | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. |
|  | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. |
|  | 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. |
|  | ***Практическая работа № 4 «Качественные реакции на ионы в растворе»*** |
|  | 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. |
|  | ***Практическая работа № 5 «Реакции ионного обмена»*** |
|  | **Обобщение** | **2** | **Контрольная работа № 4 за курс химии 8 класса** |
|  | Анализ контрольной работы |

**9 класс/2 год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема раздела** | **Кол-во часов** | **Тема урока** |
|
|  | **Общая характеристика химических элементов и химических реакций** | 10 | Вводный инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева  |
|  |  |  | Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 1* «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств» |
|  |  |  | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 2* «Моделирование построения Периодической системы Д.И.Менделеева» |
|  |  |  | Химическая организация природы |
|  |  |  | Химические реакции. Скорость химической реакции. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 3* «Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II)» |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 4* «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами». *Лабораторная работа № 5* «Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации» |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 6* «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ». *Лабораторная работа № 7* «Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры». |
|  |  |  | Катализаторы и катализ. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 8* «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV)» |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 9* «Обнаружение каталазы в пищевых продуктах» |
|  | **Неметаллы IV – VII групп и их соединения** | 27 | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.  |
|  |  |  | Кислород, озон, воздух. |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 10* «Получение и распознавание кислорода». |
|  |  |  | Водород. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 11* «Получение и распознавание водорода» |
|  |  |  | Вода. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 12* «Исследование поверхностного натяжения воды».  |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 13* «Растворение перманганата калия или медного купороса в воде»*. Лабораторная работа № 14* «Гидратация обезвоженного сульфата меди (II)» |
|  |  |  | Вода в жизни человека. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 15* «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров». *Лабораторная работа № 16* «Ознакомление с составом минеральной воды». |
|  |  |  | Галогены: физические и химические свойства. |
|  |  |  | Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 17* «Качественная реакция на галогенид-ионы». |
|  |  |  | Сера: физические и химические свойства. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 18* «Горение серы на воздухе и в кислороде». |
|  |  |  | Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. |
|  |  |  | Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 19* «Свойства разбавленной серной кислоты». |
|  |  |  | Азот: физические и химические свойства. |
|  |  |  | Аммиак. Соли аммония. |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 20* «Изучение свойств аммиака». |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 21* «Распознавание солей аммония». |
|  |  |  | Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 22* «Свойства разбавленной азотной кислоты». |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 23* «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью». |
|  |  |  | Фосфор: физические и химические свойства. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 24* «Горение фосфора на воздухе и в кислороде». |
|  |  |  | Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 25* «Распознавание фосфатов». |
|  |  |  | Углерод: физические и химические свойства. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 26* «Горение угля в кислороде». |
|  |  |  | *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* |
|  |  |  | Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. |
|  |  |  | *Кремний и его соединения.* |
|  |  |  | Практическая работа № 1 «Осуществление цепочки химических превращений» |
|  | **Металлы и их соединения** | 17 | *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.  |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 27* «Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами». |
|  |  |  | *Электрохимический ряд напряжений металлов.* |
|  |  |  | Щелочные металлы и их соединения. Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 28* «Окрашивание пламени солями щелочных металлов». |
|  |  |  | Щелочноземельные металлы и их соединения. |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 29* «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств». |
|  |  |  | Алюминий. |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 30* «Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств». |
|  |  |  | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. |
|  |  |  | Железо. |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 31* «Взаимодействие железа с соляной кислотой». |
|  |  |  | Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). |
|  |  |  | Инструктаж по ТБ. *Лабораторная работа № 32* «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств». |
|  |  |  | Практическая работа № 2 «Осуществление цепочки химических превращений» |
|  | **Первоначальные сведения об органических веществах** | 12 | Первоначальные сведения о строении органических веществ.  |
|  |  |  | Первоначальные сведения о строении органических веществ. |
|  |  |  | Первоначальные сведения о строении органических веществ. |
|  |  |  | Углеводороды: метан, этан, этилен. |
|  |  |  | Углеводороды: метан, этан, этилен. |
|  |  |  | Углеводороды: метан, этан, этилен. |
|  |  |  | *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* |
|  |  |  | Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). |
|  |  |  | Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). |
|  |  |  | Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. |
|  |  |  | Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. |
|  |  |  | *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* |
|  | **Обобщение** | 2 | **Контрольная работа за курс химии 9 класса** |
|  |  |  | Анализ контрольной работы |

1. [↑](#footnote-ref-1)