**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 7**

**имени Героя Советского Союза Петра Акимовича Рубанова»**

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  на заседании ШМО  от «27» августа 2018 г.  Протокол № 1 | УТВЕРЖДЕНА приказом заместителя директора по УВР  от «28» августа 2018 г. № 76 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_по химии\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование учебного предмета, курса)

\_\_основное общее образование\_\_

(уровень образования)

Программа составлена учителем химии

(предмет)

Коломиец Викторией Игоревной

(Ф.И.О. квалификационная категория)

г. Черногорск

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена в соответствии с приказом Министерства образовании и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

***8-й класс***

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.

***9-й класс***

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

*Средством развития* личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметные результаты:**

***Регулятивные УУД***

***8-й класс***

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.

***9-й класс***

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

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).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

*Средством формирования* регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД***

***8-й класс***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение 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 её достоверность.

***9-й класс***

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования* познавательных УУД служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 1–4-й линии развития:

- осознание роли веществ (1-я линия развития);

- рассмотрение химических процессов (2-я линия развития);

- использование химических знаний в быту (3-я линия развития);

- объяснение мира с точки зрения химии (4-я линия развития);

- овладение основами методов естествознания (6-я линия развития).

***Коммуникативные УУ***

***8-й класс***

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

***9-й класс***

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

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

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Средством формирования* коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметные результаты**

**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;
* 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;
* 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.

**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.

**Содержание учебного предмета**

**8-й класс**

**Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии (8 час).**

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.

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

Получение газообразных веществ.

**Демонстрации**

Образцы простых и сложных веществ.

Горение магния.

Растворение веществ в различных растворителях.

**Лабораторные опыты**

Знакомство с образцами простых и сложных веществ.

Разделение смесей.

Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).

**Практические занятия**

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Вещество (25 час).**

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

Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.

Качественный и количественный состав вещества. Простые вещества (металлы и неметаллы). Сложные вещества (органические и неорганические). Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

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

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления).

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).

**Демонстрации**

Химические соединения количеством вещества в 1 моль.

Модель молярного объема газов.

Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.

Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.

Возгонка йода.

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Образцы типичных металлов и неметаллов.

**Расчетные задачи**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.

Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

**Химическая реакция (15 час).**

Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

**Демонстрации**

Реакций, иллюстрирующих основные признаки характерных реакций

Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты**

Взаимодействие оксида магния с кислотами.

Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.

Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.

**Практические занятия**

Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.

**Расчетные задачи**

Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.

**Элементарные основы неорганической химии (62 час)**

Водород, физические и химические свойства, получение и применение.

Кислород, физические и химические свойства, получение и применение.

Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе.

Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.

**9 класс**.

**Неорганическая химия**

***Тема 1.* Электролитическая диссоциация (10 ч)**

      Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. *Гидролиз солей.*

**Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.  
      **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

***Тема 2.* Кислород и сера (9 ч)**

      Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия кислорода — озон.

      Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы(IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.  
      *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.*

**Демонстрации.** Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

**Лабораторные опыты.** Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.  
      **Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».  
      **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям реакций массы, количества вещества или объема по известной массе, количеству вещества или объему одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

***Тема 3.* Азот и фосфор (10 ч)**

      Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

      Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

*Минеральные удобрения.* Использование минеральных удобрений в агропромышленном комплексе (сельском хозяйстве) Республики Хакасии,

**Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами. *Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.*

**Практические работы**

      • Получение аммиака и изучение его свойств.

      • *Определение минеральных удобрений*.

***Тема 4.* Углерод и кремний (7 ч)**

      Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Особенности развития угольной промышленности в Республике Хакасия. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.  
      Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*  
      **Демонстрации.** Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. *Ознакомление с различными видами топлива.*

*Ознакомление с видами стекла.*

**Лабораторные опыты.** Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы.  
      **Практическая работа.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

***Тема 5.* Общие свойства металлов (15 ч)**

      Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов.  
      Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Проблема безотходных производств в металлургии и охрана окружающей среды. Профессии металлургической промышленности.  
      **Щелочные металлы.** Положение щелочных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение щелочных металлов и их соединений.

**Щелочноземельные металлы.** Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.  
      **Алюминий.** Положение алюминия в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Особенности развития металлургической отрасли (алюминиевой промышленности) в Хакасии.

**Железо.** Положение железа в периодической системе и строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III).

**Демонстрации.** Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.** Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксидов железа(II) и железа(III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

**Практические работы**

      • Решение экспериментальных задач по теме «Элементы IА—IIIА-групп периодической таблицы химических элементов».

      • Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».  
      **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

**Органическая химия**

***Тема 6.* Первоначальные представления об органических веществах (2 ч)**

      Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений.

***Тема 7.* Углеводороды (4 ч)**

**Предельные углеводороды.** Метан, этан. Физические и химические свойства. Применение.  
      **Непредельные углеводороды.** Этилен. Физические и химические свойства. Применение. Ацетилен. Диеновые углеводороды.  
      *Понятие о циклических углеводородах (циклоалканы, бензол).*  
      **Природные источники углеводородов.** Нефть и природный газ, их применение. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественные реакции на этилен. Образцы нефти и продуктов их переработки.

**Лабораторные опыты.** Этилен, его получение, свойства. *Ацетилен, его получение, свойства.*  
      **Расчетная задача.** Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

***Тема 8.* Спирты (1 ч)**

**Одноатомные спирты.** Метанол. Этанол. Физические свойства. Физиологическое действие спиртов на организм. Применение.

**Многоатомные спирты.** Этиленгликоль. Глицерин. Применение.  
      **Демонстрации.** Количественный опыт выделения водорода из этилового спирта. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Качественные реакции на многоатомные спирты.

***Тема 9.* Карбоновые кислоты. Жиры (1 ч)**

      Муравьиная и уксусная кислоты. Физические свойства. Применение.  
      Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.  
      Жиры — продукты взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Калорийность жиров.  
      **Демонстрации.** Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях.

***Тема 10.* Углеводы (1 ч)**

      Глюкоза, сахароза — важнейшие представители углеводов. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья.  
      Крахмал и целлюлоза — природные полимеры. Нахождение в природе. Применение.  
      **Демонстрации.** Качественные реакции на глюкозу и крахмал.

***Тема 11.* Белки. Полимеры (3 ч)**

      Белки — биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятия о ферментах и гормонах.

      Полимеры — высокомолекулярные соединения. Полиэтилен. Полипропилен. Поливинилхлорид. Применение полимеров.  
      Химия и здоровье. Лекарства.

**Демонстрации.** Качественные реакции на белок. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

**Тематическое планирование**

**8 класс**

| **№ п/п** | | **Раздел/ тема уроков** | | **Кол-во часов** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  | | **Первоначальные химические понятия** | | **21** | |
| **1.** | | Предмет химии. Вещества и их свойства. | | 1 | |
| **2.** | | Методы познания в химии. **Практическая работа** 1. «Правила безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени» | | 1 | |
| **3.** | | Чистые вещества и смеси. | | 1 | |
| **4.** | | **Практическая работа** «Очистка загрязнённой поваренной соли» | | 1 | |
| **5.** | | Физические и химические явления. Химические реакции | | 1 | |
| **6.** | | Атомы, молекулы и ионы. | | 1 | |
| **7.** | | Вещества молекулярного и немолекулярного строения | | 1 | |
| **8.** | | Простые и сложные вещества. | | 1 | |
| **9.** | | Химические элементы | | 1 | |
| **10.** | | Язык химии. Относительная атомная масса химических элементов | | 1 | |
| **11.** | | Знаки химических элементов. | | 1 | |
| **12.** | | Закон постоянства состава вещества | | 1 | |
| **13.** | | Химические формулы. Относительная молекулярная масса | | 1 | |
| **14.** | | Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении | | 1 | |
| **15.** | | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам соединений | | 1 | |
| **16.** | | Составление химических формул по валентности | | 1 | |
| **17.** | | Атомно-молекулярное учение | | 1 | |
| **18.** | | Закон сохранения массы веществ. | | 1 | |
| **19.** | | Химические уравнения | | 1 | |
| **20.** | | Типы химических реакций | | 1 | |
| **21.** | | **Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»** | | 1 | |
|  | | **Кислород. Горение** | | **6** | |
| **22.** | | Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе, получение. | | 1 | |
| **23.** | | Свойства кислорода. | | 1 | |
| **24.** | | **Практическая работа 3.** «Получение и свойства кислорода» | | 1 | |
| **25.** | | Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе | | 1 | |
| **26.** | | Озон. Аллотропия кислорода. Воздух и его состав. | | 1 | |
|  | | **Водород** | | **4** | |
| **27.** | | Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение | | 1 | |
| **28.** | | Свойства и применение водорода | | 1 | |
| **29.** | | **Практическая работа 4.** «Получение водорода и исследование его свойств» | | 1 | |
| **30.** | | **Контрольная работа по теме «Кислород. Горение. Водород»** | | 1 | |
|  | **Вода. Растворы** | | **3** | |
| **31.** | | Вода – растворитель. Растворы. | | 1 | |
| **32.** | | Массовая доля растворенного вещества | | 1 | |
| **33.** | | **Практическая работа** **5.** «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества (соли)» | | 1 | |
|  | | **Количественные отношения в химии** | | **5** | |
| **34.** | | Количество вещества. Моль. Молярная масса | | 1 | |
| **35.** | | Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса» | | 1 | |
| **36.** | | Закон Авогадро. Молярный объем газов | | 1 | |
| **37.** | | Объемные отношения газов при химических реакциях | | 1 | |
| **38.** | | **Повторение по темам «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода». «Количественные отношения в химии»** | | 1 | |
| **Важнейшие классы неорганических соединений** | | | | **12** | |
| **39.** | | Оксиды. | | 1 | |
| **40.** | | Гидроксиды. Основания | | 1 | |
| **41.** | | Химические свойства оснований | | 1 | |
| **42.** | | Амфотерные оксиды и гидроксиды | | 1 | |
| **43.** | | Кислоты | | 1 | |
| **44.** | | Химические свойства кислот | | 1 | |
| **45.** | | Соли | | 1 | |
| **46.** | | Химические свойства солей | | 1 | |
| **47.** | | **Практическая работа** **6.** Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» | | 1 | |
| **48.** | | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений | | 1 | |
| **49.** | | **Обобщающий урок по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»** | | 1 | |
| **50.** | | **Контрольная работа по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»** | | 1 | |
| **51.** | | **Повторение по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»** | | 1 | |
|  | | **Периодический закон и строение атома** | | **8** | |
| **52.** | | Классификация химических элементов | | 1 | |
| **53.** | | Периодический закон Д.И. Менделеева | | 1 | |
| **54.** | | Периодическая таблица химических элементов | | 1 | |
| **55.** | | Строение атома | | 1 | |
| **56.** | | Распределение электронов по энергетическим уровням | | 1 | |
| **57.** | | Значение периодического закона | | 1 | |
| **58.** | | Повторение и обобщение знаний по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» | | 1 | |
| **59.** | | **Контрольная работа за курс 8 класса «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»** | | 1 | |
|  | | ***.* Строение вещества. Химическая связь** | | **10** | |  |
| **60.** | | Электроотрицательность химических элементов | | 1 | |
| **61.** | | Основные виды химической связи | | 1 | |
| **62.** | | Степень окисления | | 1 | |
| **63.** | | Ионная связь | | 1 | |
| **64.** | | Кристаллические решётки | | 1 | |
| **65.** | | Валентность и степень окисления. Правила вычисления степени окисления элементов | | 1 | |
| **66.** | | Окислительно – восстановительные реакции | | 1 | |
| **67.** | | Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь» | | 1 | |
| **68.** | | **Обобщение и повторение по теме: Классификация неорганических соединений** | | 1 | |
|  | | **Итого** | | **68** | |

**9 класс.**

| **№ п/п** | **Раздел/Тема урока** | | | **Кол-во часов** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  | **Классификация химических реакций** | **5** | | |
| **1.** | Окислительно-восстановительные реакции | | | 1 | | |
| **2.** | Тепловые эффекты химических реакций | | | 1 | | |
| **3.** | Скорость химических реакций | | | 1 | | |
| **4.** | **Практическая работа 1.** «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость» | | | 1 | | |
| **5.** | Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии | | | 1 | | |
|  | **Химические реакции в водных растворах** | | **9** | | |
| **6.** | Сущность процесса электролитической диссоциации | | | 1 | | |
| **7.** | Основные положения теории электролитической диссоциации | | | 1 | | |
| **8.** | Диссоциация кислот, оснований и солей | | | 1 | | |
| **9.** | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации | | | 1 | | |
| **10.** | Реакции ионного обмена | | | 1 | | |
| **11.** | Реакции ионного обмена | | | 1 | | |
| **12.** | Гидролиз солей Окислительно-восстановительные реакции | | | 1 | | |
| **13.** | **Практическая работа 2. «Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»** | | | 1 | | |
|  | **Галогены** | | **5** | | |
| **14.** | Характеристика галогенов | | | 1 | | |
| **15.** | Хлор | | | 1 | | |
| **16.** | Хлороводород: получение и свойства | | | 1 | | |
| **17.** | Соляная кислота и её соли | | | 1 | | |
| **18.** | **Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств** | | | 1 | | |
|  | **Кислород и сера** | | **7** | | |
| **19.** | Характеристика кислорода и серы | | | 1 | | |
| **20.** | Свойства и применение серы | | | 1 | | |
| **21.** | Сероводород. Сульфиды | | | 1 | | |
| **22.** | Оксид серы (IV). Сернистая кислота | | | 1 | | |
| **23.** | Оксид серы (VI). Серная кислота | | | 1 | | |
| **24.** | **Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»** | | | 1 | | |
| **25.** | *Об***общающий урок по темам: «Теория электролитической диссоциации» и «Кислород и сера»** | | | 1 | | |
|  | **Азот и фосфор** | | **8** | | |
| **27.** | Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота | | | 1 | | |
| **28.** | Аммиак | | | 1 | | |
| **29.** | **Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств. | | | 1 | | |
| **30.** | Соли аммония | | | 1 | | |
| **31.** | Азотная кислота | | | 1 | | |
| **32.** | Соли азотной кислоты | | | 1 | | |
| **33.** | Фосфор | | | 1 | | |
| **34.** | Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли | | | 1 | | |
|  | **Углерод и кремний** | | | **9** | | |
| **35.** | Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода | | | 1 | | |
| **36.** | Химические свойства углерода. Адсорбция | | | 1 | | |
| **37.** | Оксид углерода (II) – угарный газ | | | 1 | | |
| **38.** | Оксид углерода (IV) – углекислый газ | | | 1 | | |
| **39.** | Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе | | | 1 | | |
| **40.** | **Практическая работа 6.** Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | | | 1 | | |
| **41.** | Кремний и его свойства. Оксид кремния (IV). | | | 1 | | |
| **42.** | Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент | | | 1 | | |
| **43.** | **Контрольная работа** по теме «Неметаллы» | | | 1 | | |
|  | **Общие свойства металлов** | | **13** | | |
| **44.** | Характеристика металлов | | | 1 | | |
| **45.** | Нахождение металлов в природе и общие способы их получения | | | 1 | | |
| **46.** | Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов | | | 1 | | |
| **47.** | Сплавы | | | 1 | | |
| **48.** | Щелочные металлы | | | 1 | | |
| **49.** | Магний. Щелочноземельные металлы | | | 1 | | |
| **50.** | Важнейшие соединения кальция. Жёсткость воды | | | 1 | | |
| **51.** | Алюминий | | | 1 | | |
| **52.** | Важнейшие соединения алюминия | | | 1 | | |
| **53.** | Железо | | | 1 | | |
| **54.** | Соединения железа | | | 1 | | |
| **55.** | **Практическая работа 7.**  Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | | | 1 | | |
| **56.** | **Итоговая контрольная работа по химии за курс основного общего образования** | | | 1 | | |
| ***Тема 8.* Первоначальные представления об органических веществах** | | | **9** | | |
| **57.** | Органическая химия. | | | 1 | | |
| **58.** | Предельные (насыщенные) углеводороды | | | 1 | | |
| **59.** | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды | | | 1 | | |
| **60.** | Полимеры | | | 1 | | |
| **61.** | Производные углеводородов. Спирты | | | 1 | | |
| **62.** | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры | | | 1 | | |
| **63.** | Углеводы | | | 1 | | |
| **64.** | Аминокислоты. Белки | | | 1 | | |
| **65.** | Обобщающий урок по теме: «Первоначальные представления об органических веществах» | | | 1 | | |
|  | **Повторение основных тем за курс основной школы** | | **1** | | |
| **66.** | Обобщающее повторение за курс основной школы | | | **1** | | |
|  | **Итого** | | | **66** | | |