**ЧОУ «Православная классическая гимназия «София»**

**УТВЕРЖДЕНA**

приказом ЧОУ «Православная

классическая гимназия «София»

от 28.08.20 г. № \_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

**ДЛЯ 8 - 9 КЛАССА**

**Уровень программы**: *базовый*

Составитель:

учитель Асташкова Галина Николаевна

**г. Клин**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса по химии для 8 -9 класса разработана на основе ФГОС основного общего образования, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа,2016г).

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) за каждый год обучения. Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

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

**Личностными результатами изучения предмета «Химия»являются следующие умения**:

* 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.

***Личностные результаты освоения функциональной грамотности:***

*Обучающийся формулирует и объясняет собственную позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе полученных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей, прав и обязанностей гражданина.*

**Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).**

Регулятивные УУД:

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель 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;
* 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 их причинно-следственные связи.
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* 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.).

* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

***Метапредметные результаты освоения функциональной грамотности.***

*Обучающийся:*

* *находит и извлекает информацию в различном контексте;*
* *объясняет и описывает явления на основе полученной информации;*
* *анализирует и интегрирует полученную информацию;*
* *формулирует проблему, интерпретирует и оценивает её;*
* *делает выводы, строит прогнозы, предлагает пути решения;*
* *умеет организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность;*
* *находит общее решение и разрешает конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;*
* *формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение.*

**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 получитвозможность 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.*

***Предметные результаты освоения функциональной грамотности.***

***Естественнонаучная грамотность.***

*Учащиеся, могут опираться на целый ряд взаимосвязанных естественнонаучных идей и понятий из области физики, биологии, географии и астрономии и использовать знания содержания, процедур и методов познания для формулирования гипотез относительно новых научных явлений, событий, и процессов или для формулирования прогнозов. При интерпретации данных и использовании научных доказательств они способны отличать относящеюся к теме информацию от не относящейся и способны опираться на знания, полученные ими вне обычной школьной программы. Они могут различать аргументы, которые основаны на научных данных и теориях, и аргументы, основанные на других соображениях. Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут дать оценку альтернативным способам проведения сложных экспериментов, исследований и компьютерного моделирования и обосновать свой выбор.*

***Уровни сформированности ЕНГ.***

*Повышать:*

* *умение интерпретировать данные;*
* *умение формулировать гипотезы;*
* *исследовательские компетенции.*

**Содержание курса**

**8 КЛАСС**

Введение

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о фи­лософском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становле­нии химической науки — работы М. В. Ломоносо­ва, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Хими­ческие формулы. Индексы и коэффициенты. От­носительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элемен­тов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как спра­вочное пособие для получения сведений о хими­ческих элементах.

Расчетные задачи. 1. Нахождение относитель­ной молекулярной массы вещества по его хими­ческой формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Тема 1. Атомы химических элементов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении ато­мов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель стро­ения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтро­ны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — об­разование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического эле­мента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о за­вершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элемен­тов Д. И. Менделеева и строение атомов: физиче­ский смысл порядкового номера элемента, номе­ра группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем элек­тронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элемен­тов-неметаллов между собой — образование двух­атомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов- неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элемен- тов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Тема 2.Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в периоди­ческой системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — метал­лы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азо­та, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию несколь­ких простых веществ — аллотропия. Аллотроп­ные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления прос­тых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газооб­разных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимо- лярная и киломолярная массы вещества, милли- молярный и киломолярный объемы газообраз­ных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количе­ство вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Рас­четы с использованием понятий «количество ве­щества», «молярная масса», «молярный объем газов », « постоянная Авогадро ».

Демонстрации. Получение озона. Образцы бе­лого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

Тема 3. Соединения химических элементов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соеди­нений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители окси­дов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Раствори­мость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители ще­лочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. По­нятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классифика­ция кислот. Представители кислот: серная, соля­ная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кри­сталлических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чис­тых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, свя­занные с использованием понятия «доля».

Расчетные задачи. 1. Расчет массовой и объем­ной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по из­вестной массе растворенного вещества и массе ра­створителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с из­вестной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, ос­нований и солей. Модели кристаллических реше­ток хлорида натрия, алмаза, оксида углеро­да (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Спо­собы разделения смесей. Дистилляция воды.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образ­цами веществ разных классов. 2. Разделение сме­сей.

Т е м а 4. Изменения, происходящие с веществами

Понятие явлений как изменений, происходя­щих с веществами. Явления, связанные с изме­нением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка ве­ществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава ве­щества, — химические реакции. Признаки и ус­ловия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Реше­ние задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количест­ву вещества, массе или объему исходного вещест­ва. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости хи­мических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и нека­талитические реакции. Обратимые и необрати­мые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реак­ций между металлами и растворами кислот. Ре­акции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Ус­ловия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соеди­нения — взаимодействие воды с оксидами метал­лов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реак­ции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи. 1. Вычисление по хими­ческим уравнениям массы или количества веще­ства по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (коли­чества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Примеры физических явле­ний: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перман- ганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры хи­мических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кисло­тах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перман- ганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида во­дорода; и) электролиз воды.

Лабораторные опыты. 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого уг­лекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Т е м а 5

Практикум № 1

Простейшие операции с веществом

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 3. Анализ почвы и воды. 4. Признаки химиче­ских реакций. 5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

Т е м а 6

Растворение. Растворы.

Свойства растворов электролитов

Растворение как физико-химический про­цесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как мо­дель зависимости растворимости твердых ве­ществ от температуры. Насыщенные, ненасы­щенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом хими­ческой связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитиче­ской диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между элект­ролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кис­лот и их свойства в свете теории электролитиче­ской диссоциации. Молекулярные и ионные урав­нения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряже­ний металлов. Взаимодействие кислот с оксида­ми металлов. Взаимодействие кислот с основа­ниями — реакция нейтрализации. Взаимодей­ствие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие осно­ваний с кислотами, кислотными оксидами и со­лями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при на­гревании.

Соли, их классификация и диссоциация раз­личных типов солей. Свойства солей в свете тео­рии электролитической диссоциации. Взаимо­действие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислота­ми, основаниями и солями. Использование таб­лицы растворимости для характеристики хими­ческих свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классифи­кации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганиче­ских веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окис­литель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравне­ний окислительно-восстановительных реакций ме­тодом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неме­таллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

Демонстрации. Испытание веществ и их раство­ров на электропроводность. Движение окрашен­ных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концент­рации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты. 8. Реакции, характер­ные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида ме­ди (II). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Ре­акции, характерные для кислотных оксидов (на­пример, для углекислого газа).

**Тема 7**.Практикум № 2 Свойства растворов электролитов

6. Ионные реакции. 7. Условия протекания хи­мических реакций между растворами электроли­тов до конца. 8. Свойства кислот, оснований, окси­дов и солей. 9. Решение экспериментальных

**Содержание курса**

**9 КЛАСС**

**Повторение основных вопросов курса** **8 класса и введение в курс 9 класса**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, ос­нований и солей в свете теории электролитиче­ской диссоциации и процессов окисления-восста­новления. Генетические ряды металла и неме­талла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая систе­ма химических элементов Д. И. Менделеева в све­те учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидрокси­да цинка и исследование его свойств.

Тема 1.**Металлы**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значе­ние. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и спо­собы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие спосо­бы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и со­ли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных ме­таллов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюми­ния. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и хи­мические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и на­родном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелоч­ноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.

Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Полу­чение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с об­разцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реак­ции на ионы Fe2+ и Fe3+.

Тема 2.**Практикум № 1. Свойства металлов и их соединений**

1. Осуществление цепочки химических пре­вращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение эксперименталь­ных задач на распознавание и получение ве­ществ.

Тема 3.**Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положе­ние в периодической системе Д. И. Менделе­ева, особенности строения атомов, электроотри­цательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое стро­ение неметаллов — простых веществ. Аллотро­пия. Физические свойства неметаллов. Относи­тельность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической сис­теме химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и хими­ческие свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физи­ческие и химические свойства. Основные соеди­нения галогенов (галогеноводороды и галогени- ды), их свойства. Качественная реакция на хло- рид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойст­ва и применение ромбической серы. Оксиды се­ры (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в на­родном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свой­ства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азот­ная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохо­зяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свой­ства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), орто- фосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, примене­ние. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекис­лый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их зна­чение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристалличе­ский кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Си­ликаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной про­мышленности .

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важней­ших для народного хозяйства сульфатов, нитра­тов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, ке­рамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реак­ция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распозна­вание. 11. Качественная реакция на карбонат- ион. 12. Ознакомление с природными силиката­ми. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

**Т е м а 4. Практикум № 2. Свойства неметаллов и их соединений**

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распозна­вание газов.

Тема 5. **Органические соединения**

Вещества органические и неорганические, от­носительность понятия «органические вещест­ва». Причины многообразия органических соеди­нений. Химическое строение органических соеди­нений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение ме­тана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кисло­ты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как предста­витель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликон- денсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и дру­гих углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксус - но-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодей­ствие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Дока­зательство наличия функциональных групп в рас­творах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моде­лей молекул углеводородов. 15. Свойства глице­рина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

**Т е м а 6. Обобщение знаний по химии** **за курс основной школы**

Физический смысл порядкового номера элемен­та в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. За­кономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значе­ние периодического закона.

Типы химических связей и типы кристалличе­ских решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по раз­личным признакам (число и состав реагирую­щих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изме­нение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и не­металлы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфо- терные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: со­став, классификация и общие химические свой­ства в свете теории электролитической диссоци­ации и представлений о процессах окисления-восстановления.

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Из них | |
| №  п/п | Наименование темы | Всего часов | Практические работы | Контроль-ные  работы |
| 1. | Введение | 4 |  |  |
| 2. | Тема 1.  Атомы химических элементов | 10 |  | К.р. №1 |
| 3. | Тема 2.  Простые вещества | 7 |  |  |
| 4. | Тема 3.  Соединение химических элементов | 12 |  | К.р. №2 |
| 5. | Тема 4.  Изменения, происходящие с веществами.  Т е м а 5  **Практикум № 1**  Простейшие операции с веществом | 10  5 | **Практическая работа №1.** Правила техники и безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.  **Практическая работа №2.** Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.  **Практическая работа №3.** Анализ почвы и воды.  **Практическая работа №4.**  Признаки химических реакций.  **Практическая работа№5.**  Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. | К.р. №3 |
| 6. | Тема 6  Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. | 18 |  | К.р. №4 |
| 7 | Тема 7.**Практикум № 2**  Свойства растворов электролитов | 2 | **Практическая работа №6.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей  **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач |  |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Всего часов | Из них | |
| Практические работы | Контрольные работы |
| 1. | Повторение основных вопросов курса 8 класса. | 6 |  |  |
| 2. | Тема 1.  Металлы | 15 |  | Контрольная работа № 1по теме Металлы |
| 3 | Тема 2  **Практикум №1**  Свойства металлов и их соединений | 3 | **Практическая работа №1:** Осуществление цепочки химических превращений **Практическая работа №2:**  Получение и свойства  соединений металлов.  **Практическая работа№3:** Решение  экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. |  |
| 3. | Тема3.  Неметаллы | 23 |  | Контрольная работа. № 2  по теме: Неметаллы |
| 4 | Тема 4  **Практикум №2**  Свойства неметаллов и их соединений | 3 | **Практическая работа№4:** Решение  экспериментальных задач по теме: Подгруппа кислорода.  **Практическая работа№5:** Решение  экспериментальных задач по теме: Подгруппа азота и углерода.  **Практическая работа№6:** Получение, собирание и распознавание газов. |  |
| 5. | Тема5.  Органические соединения | 10 |  | Контрольная работа.№3 по  теме: Органические вещества |
| 6 | Тема 6  Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 8 |  |  |
|  | Итого | 68 | 6 | 3 |

**Календарно – тематическое планирование**

**8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Дата | |
| Плани-руемая | Скоррек-  тированная |
| 1 | Введение. (4 часа)  Предмет химии. Вещества и их свойства | 02.09-06.09 |  |
| 2 | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. |  |
| 3 | Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов. | 09.09-13.09 |  |
| 4 | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. |  |
| 5 | Тема 1. Атомы химических элементов (10 часов)  Основные сведения о строении атомов. | 16.09-20.09 |  |
| 6 | Ядерные реакции. Изотопы. |  |
| 7 | Строение электронных оболочек атомов. | 23.09-27.09 |  |
| 8 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |  |
| 9 | Ионная связь | 30.09-04.10 |  |
| 10 | Ковалентная неполярная связь |  |
| 11 | Ковалентная полярная связь | 07.10-11.10 |  |
| 12 | Металлическая связь |  |
| 13 | Повторение. Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний по изученным темам. | 14.10-18.10 |  |
| 14 | Контрольная работа по темам «Атомы химических элементов». |  |
| 15 | Тема 2. Простые вещества (7 часов)  Простые вещества-металлы | 21.10-25.10 |  |
| 16 | Простые вещества-неметаллы |  |
| 17 | Количество вещества. Молярная масса | 05.11-08.11 |  |
| 18 | Молярный объем газов. Закон Авогадро |  |
| 19 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро» | 11.11-15.11 |  |
| 20 | Повторение по теме «Простые вещества» |  |
| 21 | Контрольная работа по теме «Простые вещества» | 18.11-22.11 |  |
| 22 | **Тема 3. Соединения химических элементов (12 часов)**  Степень окисления и валентность. |  |
| 23 | Важнейшие классы бинарных соединений-оксиды и летучие водородные соединения. | 25.11-29.11 |  |
| 24 | Основания, состав и названия |  |
| 25 | Кислоты состав и названия | 02.12-06.12 |  |
| 26 | Соли |  |
| 27 | Кристаллические решетки | 09.12-13.12 |  |
| 28 | Чистые вещества и смеси |  |
| 29 | Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора) | 16.12-20.12 |  |
| 30 | Решение расчетных задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси |  |
| 31 | Решение расчетных задач на вычисление массы растворяемого вещества и растворителя | 23.12-27.12 |  |
| 32 | Повторение по теме: «Соединения химических элементов» |  |
| 33 | Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов» | 30.12-31.12 |  |
| 34 | **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами**  **(10 часов)**  Физические явления |  |
| 35 | Химические реакции | 13.01-17.01 |  |
| 36 | Химические уравнения |  |
| 37 | Расчеты по химическим уравнениям | 20.01-24.01 |  |
| 38 | Реакции разложения |  |
| 39 | Реакции соединения | 27.01-31.01 |  |
| 40 | Реакции замещения |  |
| 41 | Реакции обмена | 03.02-07.02 |  |
| 42 | Типы химических реакций на примере свойств воды |  |
| 43 | Контрольная работа по теме «Изменения, проходящие с веществами» | 10.02-14.02 |  |
| 44 | **Тема 5. Практикум №1. Простейшие операции с веществом (5 часов)**  **Практическая работа №1.** Правила техники и безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. |  |
| 45 | **Практическая работа № 2.** Наблюдения за изменениями происходящими с горящей свечой и их описание. | 17.02-21.02 |  |
| 46 | **Практическая работа № 3.**Анализ почвы и воды. |  |
| 47 | **Практическая работа №4.** Признаки химических реакций. | 02.03-06.03 |  |
| 48 | **Практическая работа №5.** Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. |  |
| 49 | **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)**  Растворение. Растворимость веществ в воде | 09.03-13.03 |  |
| 50 | Растворы насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные |  |
| 51 | Электролитическая диссоциация | 16.03-20.03 |  |
| 52 | Основные положения теории электролитической диссоциации |  |
| 53 | Диссоциация кислот, оснований, солей | 01.04-03.04 |  |
| 54 | Ионные уравнения |  |
| 55 | Упражнения в составлении ионных уравнений реакций | 06.04-10.04 |  |
| 56 | Кислоты в свете теории электролитической диссоциации |  |
| 57 | Основания в свете теории электролитической диссоциации | 13.04-17.04 |  |
| 58 | Оксиды в свете теории электролитической диссоциации |  |
| 59 | Соли в свете теории электролитической диссоциации | 27.04-30.04 |  |
| 60 | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений |  |
| 61 | Окислительно-восстановительные реакции | 04.05-08.05 |  |
| 62 | Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций |  |
| 63 | Упражнения в составлении окислительно -восстановительных реакций | 11.05-15.05 |  |
| 64 | Свойства веществ изученных классов соединений в свете окислительно-восстановительных реакций |  |
| 65 | Повторение по теме: «Растворение. Растворы. Свойства электролитов» | 18.05-22.05 |  |
| 66 | Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». |  |
| 67 | **Тема 7. Практикум №2. Свойства растворов электролитов (2 часа)**  **Практическая работа №6.** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей | 25.05-29.05 |  |
| 68 | **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач |  |

**Календарно – тематическое планирование**

**9 класс**

(2 часа в неделю, всего 68 ч.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Дата | |
| Планируемая | Скоррек-  тированная |
| 1 | **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6)часов)**  Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева | 02.09-06.09 |  |
| 2 | Переходные элементы. Амфотерность |  |
| 3 | Периодический закон и система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. | 09.09-13.09 |  |
| 4 | Свойства оксидов и оснований в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления |  |
| 5 | Свойства кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. | 16.09-20.09 |  |
| 6 | Генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента |  |
| 7 | **Тема 1. Металлы (15 часов)**  Металлы в периодической системе химических элементов. Физические свойства металлов | 23.09-27.09 |  |
| 8 | Химические свойства металлов как восстановителей |  |
| 9 | Коррозии металлов. Сплавы, и их свойства и значение | 30.09-04.10 |  |
| 10 | Способы получения металлов |  |
| 11 | Общая характеристика элементов главной подгруппы 1 группы | 07.10-11.10 |  |
| 12 | Соединения щелочных металлов |  |
| 13 | Общая характеристика элементов главной подгруппы 2 группы | 14.10-18.10 |  |
| 14 | Соединения щелочноземельных металлов |  |
| 15 | Алюминий, его физические и химические свойства | 21.10-25.10 |  |
| 16 | Соединения алюминия |  |
| 17 | Железо, его физические и химические свойства | 05.11-08.11 |  |
| 18 | Генетические ряды железа (II) и железа (III) |  |
| 19 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы» | 11.11-15.11 |  |
| 20 | Решение задач на определение выхода продукта реакции |  |
| 21 | **Контрольная работа по теме «Металлы»** | 18.11-22.11 |  |
| 22 | **Тема №2. Практикум №1.Свойства металлов и их соединений ( 3 часа)**  **Практическая работа №1.** Осуществление цепочки химических превращений металлов |  |
| 23 | **Практическая работа №2.** Получение и свойства соединений металлов | 25.11-29.11 |  |
| 24 | **Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач на распознание и получение веществ |  |
| 25 | **Тема 3. Неметаллы (23 часа)**  Общая характеристика неметаллов | 02.12-06.12 |  |
| 26 | Водород, свойства и соединения |  |
| 27 | Общая характеристика галогенов | 09.12-13.12 |  |
| 28 | Основные соединения галогенов, применение |  |
| 29 | Кислород, свойства, соединения | 16.12-20.12 |  |
| 30 | Сера, ее физические и химические свойства |  |
| 31 | Оксиды серы (IV и VI). Серистая кислота и ее соли | 23.12-27.12 |  |
| 32 | Серная кислота и ее соли |  |
| 33 | Азот и его свойства | 30.12-31.12  30.12-31.12 |  |
| 34 | Аммиак и его свойства |  |
| 35 | Соли аммония, и их свойства | 13.01-17.01 |  |
| 36 | Азотная кислота и ее свойства |  |
| 37 | Соли азотной и азотистой кислот. Азотные удобрения | 20.01-24.01 |  |
| 38 | Фосфор, его физические и химические свойства |  |
| 39 | Соединения фосфора | 27.01-31.01 |  |
| 40 | Углерод, его физические и химические свойства |  |
| 41 | Оксиды углерода. Сравнение физических и химических свойств | 03.02-07.02 |  |
| 42 | Угольная кислота и ее соли |  |
| 43 | Кремний, его физические и химические свойства | 10.02-14.02 |  |
| 44 | Силикатная промышленность |  |
| 45 | Решение расчетных задач | 17.02-21.02 |  |
| 46 | Обобщение, систематизация знаний по теме «Неметаллы» |  |
| 47 | **Контрольная работа по теме «Неметаллы»** | 02.03-06.03 |  |
| 48 | **Тема 4. Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3 часа)**  **Практическая работа №4.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» |  |
| 49 | **Практическая работа №5.** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода» | 09.03-13.03 |  |
| 50 | **Практическая работа №6.** Получение, собирание и распознание газов |  |
| 51 | **Тема 5. Органические соединения (10 часов)**  Предмет органической химии. Строение атома углерода | 16.03-20.03 |  |
| 52 | Предельные углеводороды-метан и этан |  |
| 53 | Непредельные углеводороды-этилен | 30.03-03.04 |  |
| 54 | Понятие о предельных одноатомных спиртах. Глицерин |  |
| 55 | Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты | 06.04-10.04 |  |
| 56 | Реакция этерификации и понятие о сложных эфирах |  |
| 57 | Жиры, как сложные эфиры глицерина и жирных кислот | 13.04-17.04 |  |
| 58 | Понятие об аминокислотах и белках |  |
| 59 | Понятие об углеводах. | 27.04-30.04 |  |
| 60 | **Контрольная работа по теме «Органические соединения»** |  |
| 61 | **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы**  Физический смысл порядкового номера элемента, периода и группы в периодической системе | 04.05-08.05 |  |
| 62 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах |  |
| 63 | Типы химических связей и кристаллических решеток | 11.05-15.05 |  |
| 64 | Классификация химических реакций |  |
| 65 | Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла | 18.05-22.05 |  |
| 66 | Оксиды и гидроксиды, и их свойства |  |
| 67 | Соли, их состав классификация и свойства | 25.05-29.05 |  |
| 68 | Итоговая контрольная работа |  |

Перечень практических работ для 8 класса.

|  |  |
| --- | --- |
| Практические работы | Время проведения |
| №1 Правила техники и безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. | 10.02-14.02 |
| №2 Наблюдения за изменениями происходящими с горящей свечой и их описание. | 17.02-21.02 |
| №3 Анализ почвы и воды. | 17.02-21.02 |
| №4 Признаки химических реакций. | 02.03-06.03 |
| №5 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. | 02.03-06.03 |
| №6 Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. | 18.05-22.05 |
| №7 Решение экспериментальных задач. | 18.05-22.05 |

Перечень практических работ для 9 класса.

|  |  |
| --- | --- |
| Практические работы | Время проведения |
| №1 Осуществление цепочки химических превращений металлов. | 18.11-22.11 |
| №2 Получение и свойства соединений металлов. | 25.11-29.11 |
| №3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. | 25.11-29.11 |
| №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». | 02.03-06.03 |
| №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и кислорода». | 09.03-13.03 |
| №6 Получение, собирание и распознавание газов. | 09.03-13.03 |

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Протоколом заседания  ШМО естественно научного цикла  От28.08.2019 №1 | **СОГЛАСОВАНО**  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Г. Кемайкина  28.08.2019 |