МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 5» ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД УФА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

«Рассмотрено» «Согласовано»«Утверждаю»

на заседании ШМО Зам. директора по УВР Директор

учителей географии, \_\_\_\_\_\_\_О.А. Черезова МБОУ «Лицей № 5»

химии и биологии «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

\_\_\_\_Л.К. Григорьева \_\_\_\_\_\_ А.И. Зарипова

Протокол №1 «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.

от «\_29\_» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

для 5 — 9 классов

на 2018 — 2023 учебный год

Учитель:

Мугаллимова Гульнара Рифовна

Назарова Алеся Юрьевна

Уфа — 2018

**Планируемые результаты освоения**

**учебного предмета «ХИМИЯ»**

**Выпускник научится:**

* Характеризовать основные методы познания: наблюдения, 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 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 уравнение электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* Объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* Составлять полные 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;
* Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* Грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
* Определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Содержание учебного предмета (5 класс)**

**Тема 1. Химия в центре естествознания (13 часов)**

Естественные науки (астрономия, физика, химия, геология, физическая география, биология, экология) и их взаимосвязь. Физика и химия — науки о природе. Тела и вещества. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Свойства веществ (форма, объем, цвет, запах). Состояния вещества. Органические и неорганические вещества. Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, спиртовка, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

**Тема 2. Строение вещества. Простые и сложные вещества (13 часов)**

Масса. Правила измерения массы с помощью весов. Молекулы. Атомы. Ионы. Делимость вещества. Движение частиц вещества и состояние вещества. Температура. Термометры.

**Тема 3. Явления, происходящие с веществами(9 часов)**

Массовая доля вещества в растворе. Явления физические и химические. Химические реакции. Оксиды. Кислоты. Основания. Природные индикаторы и их действия.

**Содержание учебного предмета (7 класс)**

**Химия в центре естествознания (11 ч)**

Химия как часть естествознания. Предмет химии.

Химия как часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.

Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование.

Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы.

Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика.

Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ.

Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии. Аморфные вещества.

Химия и география.

Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология.

Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Человек в мире веществ, материалов. Проблемы безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Качественные реакции в химии.

Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

**Математика в химии (9 ч)**

Относительные атомная и молекулярная массы.

Относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля элемента в сложном веществе.

Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества. Проведение расчётов на основе формул: массовой доли химического элемента в веществе.

Чистые вещества и смеси.

Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси.

Определение объемной доли газа (ф) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе.

Массовая доля вещества (w) в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчёт массы растворённого вещества по массе раствора и массовой доле растворённого вещества.

Массовая доля примесей.

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

**Явления, происходящие с веществами (11ч)**

Разделение смесей.

Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

Дистилляция, или перегонка.

Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций.

Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций.

Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

**Рассказы по химии (4 ч)**

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

**Содержание учебного предмета (8-9 класс)**

**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 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. 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. *Экологическое состояние водных ресурсов РБ*.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Получение и применение оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Получение и применение кислот. *Производство азотной и серной кислот в РБ на примере «Уфанефтехим».* Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства солей. Получение и применение солей. *Производство солей на примере производства соды в г. Стерлитамак («Башкирская содовая компания»).* 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. 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: полярная и неполярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства 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 катализаторах. 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, солей и щелочей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV-VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе 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. *Производство серной кислоты на примере «Уфанефтехим».*

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. *Производство минеральных удобрений в г. Мелеуз и их использование в сельском хозяйстве.* Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *«Стерлитамак – содовая столица России».*  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. 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). *Добыча металлов на примере АО «НПФ» Башкирская золотодобывающая компания (г. Учалы).*

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Производство пластиковых изделий в г. Октябрьский (ООО «Альтернатива»).* Источники УВ: природный газ, нефть, уголь. *Перспективы развития нефтедобывающей промышленности РБ.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты ( уксусная кислота, аминоуксусная, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

## Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формулесоединения.
2. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
3. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктовреакции.

## Примерные темы практических работ:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химическойлаборатории.
2. Очистка загрязненной повареннойсоли.
3. Признаки протекания химическихреакций.
4. Получение кислорода и изучение егосвойств.
5. Получение водорода и изучение егосвойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решениеэкспериментальныхзадачпотеме«Основныеклассынеорганических соединений».
8. Реакции ионногообмена.
9. *Качественные реакции на ионы врастворе.*
10. *Получение аммиака и изучение егосвойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение егосвойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и ихсоединения.

**Тематическое планирование курса**

***5 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Кол-во часов | В том числе на: | | |
| теоретические | практические | контрольные |
| 1 | Тема 1. Химия в центре естествознания | 13 | 6 | 6 | 1 |
| 2 | Тема 2. Строение вещества. Простые и сложные вещества | 13 | 9 | 3 | 1 |
| 3 | Тема 3. Явления, происходящие с веществами | 9 | 4 | 4 | 1 |
| 4 | Итого: | 35 | 19 | 13 | 3 |

***6 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Кол-во часов | В том числе на: | | |
| теоретические | практические | контрольные |
| 1 | Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием и химической посудой | 8 | 5 | 3 | - |
| 2 | Предмет химии и методы её изучения | 9 | 9 | - | - |
| 3 | Химия на кухне | 9 | 8 | 1 | - |
| 4 | Химия и здоровье | 9 | 8 | 1 | - |
| 5 | Итого: | 35 | 30 | 5 | - |

***7 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Кол-во часов | В том числе на: | | |
| теоретические | практические | контрольные |
| 1 | Тема 1. Химия в центре естествознания | 11 | 9 | 2 | - |
| 2 | Тема 2. Математика в химии | 9 | 7 | 1 | 1 |
| 3 | Тема 3. Явления, происходящие с веществами | 11 | 8 | 2 | 1 |
| 4 | Рассказы по химии | 4 | 4 | - | - |
| 5 | Итого: | 35 | 28 | 5 | 2 |

***8 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Кол-во часов | В том числе на: | | |
| теоретические | практические | контрольные |
| 1 | Введение | 5 | 5 | - | - |
| 2 | Глава 1. Атомы химических элементов | 11 | 9 | 1 | 1 |
| 3 | Глава 2. Простые вещества | 5 | 5 | - | - |
| 4 | Глава 3. Соединения химических элементов | 12 | 10 | 1 | 1 |
| 5 | Глава 4. Изменения, происходящие с веществами | 15 | 12 | 2 | 1 |
| 6 | Глава 5. Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции | 18 | 14 | 3 | 1 |
| 7 | Обобщение знаний | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Итого: | 70 | 57 | 8 | 5 |

***9 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Кол-во часов | В том числе на: | | |
| теоретические | практические | контрольные |
| 1 | Введение | 3 | 3 | - | - |
| 2 | Глава 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций | 7 | 7 | - | - |
| 3 | Глава 2. Металлы | 16 | 12 | 3 | 1 |
| 4 | Глава 3. Неметаллы | 23 | 19 | 3 | 1 |
| 5 | Глава 4. Первые представления об органических соединениях | 10 | 9 | - | 1 |
| 6 | Глава 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ГИА | 9 | 8 | - | 1 |
| 7 | Итого: | 68 | 58 | 6 | 4 |