Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная общеобразовательная школа №3

ПРОЕКТ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по химии 9 «А» класса

Учитель химии

Губеня А.И.

Советск

2020 год

1. **Планируемые результаты обучения**

        Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

***Личностные результаты***

— *знание и понимание*: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;

— *чувство гордости* за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;

— *признание* ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;

*— осознание* степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

*— проявление* экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;

*— умение* устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

***Метапредметные результаты***

— *использование* различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;

— *применение* основных методов познания (наблюдения, эксперимента, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;

— *использование* основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;

— *формулирование* выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;

*— прогнозирование* свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;

— *формулирование* идей, гипотез и путей проверки их истинности;

— *определение* целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;

— *раскрытие* причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;

— *аргументация* собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

***Предметные результаты****:*

Учащийся 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.

Учащийся получит возможность научиться:

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

• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

• создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

1. **Содержание учебного предмета**

**Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции**

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений и химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

*Демонстрации.* Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.

**Глава 2. Химические реакции в растворах**

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращенные) уравнения реакций. Химический смысл сокращенных уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей с щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

*Демонстрации.* Определение характера среды в растворах солей.

*Практические работы.* Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

**Глава 3. Неметаллы и их соединения.**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решетки неметаллов – простых веществ. Аллотропия и ее причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид - ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIА-группы. Сера в природе и ее получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и ее применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы (IV), сернистая кислоты, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VА-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, ее получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IVA-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода (II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода (IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

*Демонстрации.* Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решеток неметаллов: атомные и молекулярные. Образцы галоненов – простых веществ. Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.

*Практические работы.* Изучение свойств соляной кислоты. Изучение свойств соляной кислоты. Изучение свойств серной кислоты. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

**Глава 4. Металлы и их соединения.**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы черные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе, в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в живой и неживой природе, в жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жесткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Черная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Электролиз сплавов.

*Практические работы.* Получение жесткой воды и способы ее устранения. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

**Глава 5. Химия и окружающая среда.**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и ее химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения.

*Демонстрации.* Коллекция минералов и горных пород.

**Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену.**

* 1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Раздел и тема урока** | **Кол-во**  **часов** |
|
|  | **Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции** |  |
| 1 | Классификация химических соединений | 1 |
| 2-3 | Классификация химических реакций | 2 |
| 4 | *Входная контрольная работа* | 1 |
| 5-6 | Скорость химических реакций. Катализ | 2 |
|  | **Глава 2. Химические реакции в растворах** |  |
| 7 | Электролитическая диссоциация | 1 |
| 8 | Основные положения теории электролитической диссоциации | 1 |
| 9-10 | Химические свойства кислот как электролитов | 2 |
| 11 | Химические свойства оснований как электролитов | 1 |
| 12 | Химические свойства солей как электролитов | 1 |
| 13 | Гидролиз солей | 1 |
| 14 | ВПМ. Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация | 1 |
| 15 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 16 | *Контрольная работа по теме: «Химические реакции в растворах»* | 1 |
|  | **Глава 3. Неметаллы и их соединения** |  |
| 17 | Общая характеристика неметаллов | 1 |
| 18 | Общая характеристика элементов VIIА-группы - галогенов | 1 |
| 19 | Соединения галогенов | 1 |
| 20 | ВПМ. Практическая работа №2. Изучение свойств соляной кислоты | 1 |
| 21 | *Контрольное тестирование за 1 триместр* | 1 |
| 22 | Халькогены. Серы | 1 |
| 23 | Сероводород и сульфиды | 1 |
| 24 | Кислородные соединения серы | 1 |
| 25 | ВПМ. Практическая работа №3. Изучение свойств серной кислоты | 1 |
| 26 | ВПМ. Общая характеристика элементов VА-группы. Азот | 1 |
| 27 | Аммиак. Соли аммония | 1 |
| 28 | ВПМ. Практическая работа №4. Получение аммиака и изучение его свойств | 1 |
| 29-30 | Кислородные соединения азота | 2 |
| 31 | Фосфор и его соединения | 1 |
| 32 | Общая характеристика элементов IVА-группы. Углерод | 1 |
| 33 | Кислородные соединения углерода | 1 |
| 34 | ВПМ. Практическая работа №5. Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы | 1 |
| 35 | Углеводороды | 1 |
| 36 | Кислородсодержащие органические соединения | 1 |
| 37 | Кремний и его соединения | 1 |
| 38 | ВПМ. Силикатная промышленность | 1 |
| 39 | Получение неметаллов | 1 |
| 40 | Получение важнейших химических соединений неметаллов | 1 |
| 41-42 | ВПМ. Проектная деятельность | 2 |
| 43 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 44 | *Контрольная работа по теме: «Неметаллы и их соединения»* | 1 |
|  | **Глава 4. Металлы и их соединения** |  |
| 45 | Общая характеристика металлов | 1 |
| 46 | Химические свойства металлов | 1 |
| 47-48 | Общая характеристика элементов IА-группы | 2 |
| 49-50 | Общая характеристика элементов IIА-группы | 2 |
| 51 | Жесткость воды и способы ее устранения | 1 |
| 52 | ВПМ. Практическая работа №6. Жесткость воды и способы ее устранения | 1 |
| 53 | Алюминий и его соединения | 1 |
| 54-55 | Железо и его соединения | 2 |
| 56 | ВПМ. Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» | 1 |
| 57 | ВПМ. Коррозия металлов и способы защиты от нее | 1 |
| 58-59 | ВПМ. Металлы в природе. Понятие о металлургии | 2 |
| 60-61 | ВПМ. Проектная деятельность | 2 |
| 62 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| 63 | *Контрольная работа по теме: «Металлы и их соединения»* | 1 |
| 64 | ВПМ. Химический состав планеты Земля | 1 |
| 65 | ВПМ. Охрана окружающей среды от химического загрязнения | 1 |
| 66 | *Итоговая контрольная работа по химии за курс основной школы* | 1 |
| 67-68 | ВПМ. Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к Основному государственному экзамену | 2 |
|  | **Итого** | **68** |