**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

«Химия»

**Составитель: Бузейчук Екатерина Васильевна**

**Класс: 9**

**Всего часов в год: 68**

**Всего часов в неделю: 2**

**Планируемые результаты освоения учебного предмета - химия**

**Предметные:**

1.В познавательной сфере: давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2.Вценностно – ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере: проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций**

**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (9 ч)**

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 окисления-восстановления.

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**Различные формы таблицы Д. И.Менделеева. Модели атомов элементов 1—-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).

**Лабораторные опыты**1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И.Менделеева

**Региональное содержание:** Катализаторы и ингибиторы в жизни человека

**Тема 1. Металлы ( 19 ч)**

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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.**Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.**Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

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

**Контрольная работа №1 по теме : Металлы»**

**Региональное содержание:** Применение удобрений в народном хозяйстве, Руды металлов добываемые в Архангельской области.

**Тема 3. Неметаллы (23 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И.Менделеева,

особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

**Вода.**Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.**Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.**Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**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.**Получение и распознавание водорода. Качественная реакция на галогенид-ионы.. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с составом минеральной воды. . Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.

**Практические работы.** 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

**Контрольная работа №2** по теме : Неметаллы»

Региональное содержание: Силикатная промышленность. Применение удобрений. Горные породы добываемые в Архангельской области.

**Тема 5. Органических соединение(11ч)**

Предмет изучения органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Особенности органических веществ. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.Понятие гомологического ряда. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, углеводы: глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**Демонстрации.**Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором пеманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-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 йодом.

**Региональное содержание:** Природный газ, нефть и каменный уголь на территории Архангельской области.

**Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы(6ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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.

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

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Итоговая контрольная работа за курс химии 9 класса**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема  урока | Количество часов |
|
| 1 | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. | 1 |
| 2 | Генетические ряды металлов и неметаллов | 1 |
| 3 | Переходные элементы | 1 |
| 4 | Периодический закон и система химических элементов Д. И. Менделеева | 1 |
| 5 | Контрольная работа  Повторение основных вопросов курса химии 8 класса. Введение в курс химии 9 класс | 1 |
| 6 | Скорость химических реакций. | 1 |
| 7 | Факторы, влияющие на скорость химической реакции | 1 |
| 8 | Обратимые необратимые реакции | 1 |
| 9 | Химическое равновесие и способы его смещения | 1 |
| 10 | Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. | 1 |
| 11 | Сплавы | 1 |
| 12 | Химические свойства металлов | 1 |
| 13 | РС Металлы в природе. Общие способы их получения. | 1 |
| 14 | РС Общее понятие о коррозии металлов | 1 |
| 15 | Общая характеристика элементов I A группы Щелочные металлы. | 1 |
| 16 | РС Соединения щелочных металлов. | 1 |
| 17 | Общая характеристика элементов IIA группы. | 1 |
| 18 | РС Соединения металлов IIA группы. | 1 |
| 19 | Алюминий, его физические и химические свойства | 1 |
| 20 | РС Соединения алюминия | 1 |
| 21 | Железо, его физические и химические свойства. | 1 |
| 22 | Соединения Fe2+, Fe3+. | 1 |
| 23 | Практическая работа №1  Осуществление цепочки химических превращений металлов | 1 |
| 24 | Решение задач на определение выхода продукта | 1 |
| 25 | Практическая  работа №2 Получение и свойства соединений металлов | 1 |
| 26 | Практическая  работа № 3 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов | 1 |
| 27 | Обобщение систематизация и коррекция знаний, умений, навыков уч-ся по теме «Химия металлов». | 1 |
| 28 | Контрольная работа по теме «Металлы» | 1 |
| 29 | Общая характеристика неметаллов. | 1 |
| 30 | Водород. | 1 |
| 31 | Общая характеристика галогенов. | 1 |
| 32 | Соединение галогенов.  Биологическое значение и применение галогенов и их соединений. | 1 |
| 33 | РС Кислород. | 1 |
| 34 | Сера, её  физические и химические  свойства. | 1 |
| 35 | Оксиды серы. Серная кислота. Соли серной кислоты | 1 |
| 36 | Практическая  работа №4  Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». | 1 |
| 37 | Азот и его свойства. | 1 |
| 38 | Аммиак | 1 |
| 39 | Соли аммония. | 1 |
| 40 | Азотная кислота и её соли. Оксиды азота. | 1 |
| 41 | Фосфор и его соединения. | 1 |
| 42 | РС Соединения фосфора | 1 |
| 43 | Углерод, его физические и химические свойства. | 1 |
| 44 | РС Оксиды углерода. Физические и хим. свойства в сравнении. Топливо. | 1 |
| 45 | Угольная кислота и её соли. | 1 |
| 46 | СРС оли угольной кислоты | 1 |
| 47 | Кремний и его соединения. | 1 |
| 48 | РС Силикатная промышленность | 1 |
| 49 | Практическая  работа №5. Получение, собирание и распознавание газов. | 1 |
| 50 | Обобщение, систематизация и коррекция знаний, умений и навыков учащихся по теме: «Химия неметаллов». | 1 |
| 51 | Контрольная работа по теме « Неметаллы» | 1 |
| 52 | Предмет органической химии. Многообразие органических соединение. | 1 |
| 53,54 | РС Предельные углеводороды | 2 |
| 55 | Непредельные  углеводороды: этилен. | 1 |
| 56 - 57 | Кислородсодер­жащие соединения. | 2 |
| 58 | Понятие  об  аминокислотах и белках. | 1 |
| 59 | Углеводы. | 1 |
| 60 | Полимеры | 1 |
| 61 | Обобщение знаний по курсу органической химии. | 1 |
| 62 - 63 | Периодический закон и система химических элементов Д. И. Менделеева(повторение) | 2 |
| 64 | Строение веществ | 1 |
| 65 | Классификация веществ | 1 |
| 66 | Химические реакции | 1 |
| 67 | Итоговая контрольная работа - промежуточная аттестация | 1 |
| 68 | Итоговое повторение по курсу химии 9 класса | 1 |

Промежуточная аттестация – итоговая контрольная работа по курсу – «химия»

**Итоговая контрольная работа по химии 9 класс**

**Вариант 1**

**Часть I Один правильный ответ**

**1. К реакциям разложения относиться реакция**

1. CaO+SiO2=CaSiO3 2. 2HgO=2Hg+O2

3. Zn+2HCI=ZnCI2+H2 4. 2Mg+O2=2MgO

**2**. **Ве­ще­ства, фор­му­лы ко­то­рых — Al2O3 и K2SO4, яв­ля­ют­ся со­от­вет­ствен­но**

1) оснόвным ок­си­дом и кис­ло­той 2) ам­фо­тер­ным гид­рок­си­дом и солью

3) ам­фо­тер­ным ок­си­дом и солью 4) оснόвным ок­си­дом и ос­но­ва­ни­ем

**3.** **Оксиду N(III) соответствует кислота**

**1)** HNO2 **2)** HNO3 **3)** NH3 **4)** NaNO2

**4**. **Верны ли суж­де­ния о спо­со­бах раз­де­ле­ния сме­сей?**

**А. Вы­па­ри­ва­ние от­но­сят к фи­зи­че­ским спо­со­бам раз­де­ле­ния сме­сей.**

**Б. Раз­де­ле­ние смеси воды и эта­но­ла воз­мож­но спо­со­бом филь­тро­ва­ния.**

1) верно толь­ко А 2) верно толь­ко Б 3) верны оба суж­де­ния 4) оба суж­де­ния не­вер­ны

**5. В ре­ак­ции 3CuO + 2NH3 =3Cu+ N2+ 3H2O**

**из­ме­не­ние сте­пе­ни окис­ле­ния окис­ли­те­ля со­от­вет­ству­ет схеме**

  1) +2 → 0 2) −3 → 0 3) −2 → 0 4) 0 → +2

**Часть 2**

**6.** **Выбрать 2 правильных ответа.**

**Для ме­ти­ло­во­го спир­та верны сле­ду­ю­щие утвер­жде­ния**

1) яв­ля­ет­ся га­зо­об­раз­ным ве­ще­ством (н. у.)

2) в мо­ле­ку­ле име­ет­ся гид­рок­силь­ная груп­па

3) ядо­вит

4) плохо рас­тво­рим в воде

5) всту­па­ет в ре­ак­цию с се­реб­ром

**7. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между двумя ве­ще­ства­ми и ре­ак­ти­вом, с по­мо­щью ко­то­ро­го можно раз­ли­чить эти ве­ще­ства.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВЕ­ЩЕ­СТВА |  | РЕ­АК­ТИВ |
| А) NaNO3 и Ca(NO3)2  Б) FeCl2 и FeCl3  В) H2SO4 и HNO3 |  | 1) BaCl2  2) Na2CO3  3) HCl  4) NaOH |

За­пи­ши­те в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем бук­вам:

**8. Ис­поль­зуя метод элек­трон­но­го ба­лан­са, рас­ставь­те ко­эф­фи­ци­ен­ты в урав­не­нии ре­ак­ции, схема ко­то­рой**

**P + H2SO4 →H3PO4 + SO2 + H20**

**Опре­де­ли­те окис­ли­тель и вос­ста­но­ви­тель**

**9. Объём водорода (н.у.), образовавшийся при взаимодействии 26 г цинка с раствором серной кислоты, составляет \_\_\_\_\_\_ л.**

**Итоговая контрольная работа по химии 9 класс**

**Вариант II**

**Часть 1**

**1.** **Какая пара веществ не взаимодействует между собой?**

1. Na и H2O 2. CuO и H2SO4 3. HCI и SO2 4.Ca(OH)2 и CO2

**2**. **Оснόвному, ам­фо­тер­но­му и кис­лот­но­му ок­си­дам со­от­вет­ству­ет ряд формул**

1) Li2O – Na2O – K2O 2) MgO – Al2O3 – SiO2

3) B2O3 – CO2 - NO2 4) Na2O - MgO – Al2O3

**3. Формула высшего оксида элемента, имеющего строение электронной оболочки 2,8,7**



**1)** P2O3 **2)** SO3 **3)** Сl2O7 **4)** Al2O3

**4**. **Верны ли сле­ду­ю­щие суж­де­ния о пра­ви­лах без­опас­ной ра­бо­ты в лаборатории?**

**А. При на­гре­ва­нии про­бир­ки с рас­тво­ром по­ва­рен­ной соли не­об­хо­ди­мо ис­поль­зо­вать за­щит­ные очки.**

**Б. При пе­ре­ме­ши­ва­нии жид­ко­сти в про­бир­ке можно за­крыть от­вер­стие про­бир­ки рукой.**

1) верно толь­ко А 2) верно толь­ко Б 3) верны оба утверждения 4) оба утвер­жде­ния неверны

**5. В реакции, схема которой CuCl2 + HI → I2 + HCl восстановителем является**

1)Cu+2  2) Cl-1  3) H+1  4) I-1

**Часть 2**

**6. Выбрать 2 правильных ответа.**

**Уксусная кислота обладает следующими свойствами:**

1) состоит из трёх элементов

2) при комнатной температуре — твёрдое вещество, без запаха

3) хорошо растворима в воде

4) является очень сильной кислотой

5) входит в состав морской воды

**7. Установите со­от­вет­ствие между на­зва­ни­ем ве­ще­ства и реагентами, с каж­дым из ко­то­рых это ве­ще­ство может взаимодействовать**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА** |  | **РЕАГЕНТЫ** |
| А) магний  Б) оксид цинка  В) суль­фит натрия |  | 1) KOH ,  H2SO4  2) CO2 , H2O  3) NaCl, LiOH  4) BaCl2,  HBr  5) H2SO4 , NaCl |

За­пи­ши­те в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в по­ряд­ке, со­от­вет­ству­ю­щем бук­вам:

**8.  Используя метод элек­трон­но­го баланса, со­ставь­те урав­не­ние реакции, со­от­вет­ству­ю­щее схеме превращений**

**HCl + HNO3 → NO + Cl2 + H2O**

**Определите окис­ли­тель и восстановитель.**

**9. Объём кислорода (*н.у.*), необходимый для окисления 25,6 *г* меди, составляет \_\_\_\_\_\_ *л*.**

**Ответы**

**Итоговая контрольная работа по химии 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Часть** | **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Баллы** |
| 1 | 2 | 3 | 1 |
| 2 | 3 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | 3 | 1 |
| 4 | 1 | 4 | 1 |
| 5 | 1 | 4 | 1 |
| 6 | 23 | 13 | 2 |
| 7 | 241 | 214 | 2 |
| 8 | 1)Со­став­лен элек­трон­ный баланс:  2Cl-1 - 2 ē → Cl20 │2 │3  N+5 + 3 ē = N+2 │ 3 │2   2) Определён окис­ли­тель и восстановитель: N+5(HNO3) — окислитель, Cl-1 (HCl) — восстановитель.  3) Со­став­ле­но урав­не­ние реакции:  **6HCl + 2HNO3 → 2NO + 3Cl2 + 4H2O** | 1) Со­став­им элек­трон­ный ба­ланс:   S+6 + 2ē = S+4 │2 │5  *10*  P0 - 5ē = P+5 │5 │2   2) Ука­жем, что S+6 (H2SO4) — окис­ли­тель, а P0(P) —вос­ста­но­ви­тель   3) Рас­став­им ко­эф­фи­ци­ен­ты в урав­не­ний ре­ак­ции:  **2P + 5H2SO4 →2H3PO4 + 5SO2 + 2H20** | 3 |
| 9 | 89,6 | 4,48 | 3 |

**Система оценивания заданий и работы в целом.**

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы – 15 баллов.

**Критерии оценки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **0 - 3** | **4 - 7** | **8 - 11** | **12 - 15** |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |