**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

***«Химия»***

|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель** | *Андреева Жанна Николаевна.* |
| **Класс** | 8 |
| **Всего часов в год** | 68 |
| **Всего часов в неделю** | 2 |

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**Предметные результаты:**

Обучающиеся должны:

* давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
* описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
* 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 первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э.Резерфорда), строение простейших молекул.
* анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
2. Введение. Химия и научно-технический прогресс. Исторические этапы возникновения и развития химии. Основные понятия и теории химии. Лабораторное оборудование и приёмы работы с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.
3. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения . Понятие «вещество» в физике и химии. Физические и химические явления. Изменяющееся вещество как предмет изучения химии. Фазовые переходы. Описание веществ. Химические элементы: их знаки и сведения из истории открытия. Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы. Формы существования химических элементов. Вещества простые и сложные. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обусловливающих загрязнённость окружающей среды. Описание некоторых наиболее распространённых простых веществ. Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомные и молекулярные массы. Система химических элементов Д.И.Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика положения химических элементов в периодической системе. Валентность. Количество вещества. Определение валентности по положению элемента в периодической системе. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.
4. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Сущность химических явлений в свете атомно-молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. Причины и направления протекания химических реакций. Понятие об энтропии и внутренней энергии вещества. Обратимость химических реакций. Превращение энергии при химических реакциях, условия протекания химических реакций, экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии, их взаимосвязь в законе сохранения материи. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена. Обобщение знаний о химических реакциях.
5. Методы химии. Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент. Понятие об индикаторах. Химический язык, его важнейшие функции в химической науке.
6. Вещества в окружающей нас природе и технике. Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Степень чистоты и виды загрязнения веществ. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Разделение смесей. Очистка веществ: фильтрование, дистилляция, кристаллизация, экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Вещества в технике. Получение веществ с заданными свойствами – основная проблема химии. Понятие о веществах как о сырье, материалах и продукции. Вещества органические и неорганические. Первоначальные сведения о химической технологии. Планетарный характер влияния техники на окружающую среду. Природоохранительное значение очистных сооружений и экологически чистых технологий. Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Значение растворов для жизни человека, сельскохозяйственного и промышленного производства. Растворимость веществ. Влияние техносферы на природные пресные и морские воды. Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Изменение растворимости кислорода в связи с загрязнением вод. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация.
7. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород – химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д.Пристли и А.Л.Лавуазье.

Аллотропия. Озон. Значение озонового слоя Земли. Проблема нарушения его целостности. Повышение содержания озона в приземном слое атмосферы. Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода. Атмосфера – воздушная оболочка Земли. Тенденции изменения состава воздуха в ХХв. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспортный перенос загрязнений. Круговорот кислорода в природе. О всемирном законе об атмосфере.

7. Основные классы неорганических соединений. Оксиды – состав, номенклатура, классификация. Понятие о гидроксидах – кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. Классификация кислот, их состав, названия. Состав, названия солей, правила составления формул солей. Химические свойства оксидов. Влияние состава кислот на характер их свойств (на примерах соляной и серной кислот). Общие химические свойства кислот. Растворимость кислот. Кислотные дожди. Физические свойства и способы получения щелочей. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей и металлами). Генетическая связь классов неорганических соединений. Амфотерность. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Классификация неорганических веществ. Периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений (на примере оксидов, гидроксидов и водородных соединений).

8. Строение атома. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов: s-, p-, d-, f-электроны. Место элемента в периодической системе и электронная структура атомов. Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов.

9. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Свойства химических элементов и их изменения. Классификация химических элементов. Открытие периодического закона. Строение атомов элементов малых и больших периодов, главных и побочных подгрупп. Формулировка периодического закона в современной трактовке. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл номера периода и группы. Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д.И.Менделеева. Значение периодического закона для развития науки и техники.

Роль периодического закона в создании научной картины мира.

10. Строение вещества. Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны. Химическая связь атомов. Ковалентная связь и механизм её образования. Неполярная и полярная ковалентная связь. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и механизм её образования. Свойства ионов. Степень окисления. Природа химической связи и её типы. Относительность типологии химической связи. Влияние типа химической связи на свойства химического соединения. Кристаллическое строение веществ. Кристаллические решётки: атомная, ионная, молекулярная – и их характеристики. Уровни химической организации веществ. Зависимость свойств веществ от их строения.

11. Химические реакции в свете электронной теории. Физическая сущность химической реакции. Электронные уравнения Льюиса. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степеней окисления. Окислительно – восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления; их единство и противоположность. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций, расстановка коэффициентов методом электронного баланса, общая характеристика. Классификация химических реакций в свете электронной теории.

12. Водород и его важнейшие соединения. Водород в космосе. Ядерные реакции на Солнце. Водород в зем­ной природе. Получение водорода в лаборатории. Водород — хи­мический элемент и простое вещество. Энергия связи в молекуле водорода. Изотопы водорода. Физические и химические свой­ства водорода. Водород в ОВР. Применение водорода. Промыш­ленное получение водорода. Водород — экологически чистое то­пливо; перспективы его использования. Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физико-химические свойства воды. Изотопный состав воды. Тяжелая во­да и особенности ее свойств. Пероксид водорода: состав, строе­ние, свойства, применение, пероксид водорода в ОВР.

13. Галогены. Характеристика галогенов как химических элементов и простых веществ. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Полу­чение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Биологическое значение галогенов. Галогены и отравляющие ве­щества.

14. Обобщение знаний о наиболее важных характеристиках веществ и химических процессов. Характеристика химического элемента (состав, строение, поло­жение в периодической системе). Физико-химические свойства веществ на примерах водорода, кислорода, хлора. Основные характеристики химических реакций: типы реак­ций, возможность и направления протекания. Некоторые требования к производственным химическим процессам (экономические, технологические, экологические) на примерах получения водорода, кислорода, хлороводорода.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часовна тему |
| 1 | Предмет и задачи химии. Правила ТБ в кабинете химии | 1 |
| 2 | Методы химии. Химический язык | 1 |
| 3 | Практическая работа № 1 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием» | 1 |
| 4 | Понятие «вещество» в физике и химии Физические и химические явления. | 1 |
| 5 | Атомы. Молекулы. Химические элементы.Формы существования химических элементов. | 1 |
| 6 | Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ | 1 |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса  | 1 |
| 8 | Относительная молекулярная массы Массовые доли элементов в соединениях | 1 |
| 9 | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. | 1 |
| 10 | Валентность химических элементов. Определение валентности элемента по положению эл-емента в периодической системе. | 1 |
| 11 | Составление формул по валентности | 1 |
| 12 | Количество вещества. Моль - единица количества вещества. | 1 |
| 13 | Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции.  | 1 |
| 14 | Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций | 1 |
| 15 | Решение задач: расчеты по химическим уравнениям | 1 |
| 16 | Типы химических реакций | 1 |
| 17 | Решение расчетных задач на вычисления по химическим уравнениям | 1 |
| 18 | Контрольная работа № 1 по теме: «Первоначальные химические понятия». | 1 |
| 19 | Методы химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент | 1 |
| 20 | Химический язык. Понятие об индикаторах | 1 |
| 21 | Чистые вещества и смеси веществ | 1 |
| 22 | Практическая работа №2 «Очистка веществ.» | 1 |
| 23 | Понятие о растворах. | 1 |
| 24 | Растворимость веществПрактическая работа №3 Растворимость веществ  | 1 |
| 25 | Способы выражения концентрации растворов. Решение задач вещества. | 1 |
| 26 | Практическая работа № 4 «Приготовление растворов с заданной концентрацией». | 1 |
| 27 | Закон Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач | 1 |
| 28 | Воздух - смесь газов. | 1 |
| 29 | Кислород – химический элемент и простое вещест-во. Получение кислорода. | 1 |
| 30 | Практическая работа №5. «Получение кислорода и изучение его свойств». | 1 |
| 31 | Химические свойства и применение кислорода. | 1 |
| 32 | Решение расчетных задач на основании газовых законов | 1 |
| 33 | Контрольная работа № 2 по теме: «Воздух. Кислород. Горение» | 1 |
| 34 | Оксиды: состав, номенклатура, классификация | 1 |
| 35 | Основания – гидроксиды основных оксидов | 1 |
| 36 | Кислоты: состав и номенклатура | 1 |
| 37 | Соли: состав и номенклатура | 1 |
| 38 | Химические свойства оксидов. | 1 |
| 39 | Химические свойства кислот  | 1 |
| 40 | Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды | 1 |
| 41 | Химические свойства солей.Классификация и генетическая связь неорганических соединений | 1 |
| 42 | Решение расчетных задач | 1 |
| 43 | Практическая работа № 6 «. Исследование свойств оксидов, кислот, оснований». | 1 |
| 44 | Контрольная работа №3 по теме: «Основные классы неорганических соединений». | 1 |
| 45 | Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны). | 1 |
| 46 | Изотопы. Химические элементы | 1 |
| 47 | Строение электронных оболочек. | 1 |
| 48 | Свойства химических элементов и их периодические изменения. | 1 |
| 49 | Периодический закон и Периодическая система в свете строения атома | 1 |
| 50 | Характеристика химических элементов по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева | 1 |
| 51 | Ковалентная связь и её виды | 1 |
| 52 | Ионная связь | 1 |
| 53 | Степень окисления. | 1 |
| 54 | Кристаллическое строение вещества | 1 |
| 55 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| 56 | Составление уравнений. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. | 1 |
| 57 | Обобщение знаний | 1 |
| 58 | Контрольная работа №4 « Строение атома ПЗ, ПСХЭ, строение вещества» | 1 |
| 59 | Водород - элемент и простое вещество. Получение | 1 |
| 60 | Химические свойства и применение водорода. Вода. | 1 |
| 61 | Практическая работа №7 «Получение водорода и исследование его свойств». | 1 |
| 62 | Галогены – химические элементы и простые вещества  | 1 |
| 63 | Физические и химические свойства галогенов | 1 |
| 64 | Хлороводород. Соляная кислота. Хлориды | 1 |
| 65 | Обобщение знаний по темам: «Свойства водорода, галогенов и их соединений» | 1 |
| 66 | Промежуточная аттестация. Контрольная работа. | 1 |
| 67 | Обобщение знаний | 1 |
| 68 | Итоговый урок. | 1 |

**Контрольная работа по учебному предмету «Химия»**

На выполнение работы дается 45 минут. Работа состоит из 3 частей. 1 часть - тест, 2 часть - задания на соответствие, 3 часть - решение задания.

**ВАРИАНТ-1**

Часть 1

|  |
| --- |
| При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ. |

А1. Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 3 | 3) 7 |
| 2) 4 | 4) 6 |

А2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора 

|  |  |
| --- | --- |
| 1) p+ – 9; n0 – 10; ē – 19 | 3) p+ – 9; n0 – 10; ē - 9 |
| 2) p+ – 10; n0 – 9; ē – 10 | 4) p+ – 9; n0 – 9; ē - 19 |

А3. Группа формул веществ с ковалентным типом связи:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) H2S, P4, CO2 | 3) HCl, NaCl, H2O |
| 2) H2, Na, CuO | 4) CaO, SO2, CH4 |

А4. Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) гидроксид натрия | 3) хлорид серебра |
| 2) сульфат калия | 4) нитрат алюминия |

А5. Одновременно могут находиться в растворе ионы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Na+, H+, Ba2+, OH- | 3) Mg2+, K+, NO3-, SO42 - |
| 2) Fe2+, Na+, OH-, SO42- | 4) Ca2+, H+, CO32-, Cl - |

А6. Верны ли следующие высказывания?

А. Оксид фосфора (V) - кислотный оксид.

Б. Соляная кислота - одноосновная кислота.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 |
|  |  |  |  |  |  |

Часть 2

|  |
| --- |
| В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. (Цифры в ответе могут повторяться). |

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

|  |  |
| --- | --- |
| Формула вещества: | Класс соединения: |
| А) Н3РО4 | 1) соль |
| Б) SO3 | 2) основный оксид |
| В) Сu(OH)2 | 3) нерастворимое основание |
| Г) CaCl2 | 4) кислотный оксид |
|  | 5) кислота |
|  | 6) растворимое основание |

Ответы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в порядке возрастания без пробелов и других символов. |

В2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) сульфат меди (II) | 4) азотная кислота |
| 2) оксид меди (II) | 5) магний |
| 3) гидроксид калия | 6) оксид углерода (IV) |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Часть 3

|  |
| --- |
| Запишите номер задания и полное решение |

C1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:

Fe(OH)3 → Fe2O3 → Fe → FeSO4 → Fe(OH)2.

Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции, в 4 химической реакции составьте ионное полное и сокращенное уравнение.

**ВАРИАНТ-2**

Часть 1

|  |
| --- |
| При выполнении заданий этой части выберите один правильный ответ. |

А1. Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты равно:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) 3 | 3) 10 |
| 2) 6 | 4) 8 |

А2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме хлора 

|  |  |
| --- | --- |
| 1) p+ – 18; n0 – 18; ē – 18 | 3) p+ – 17; n0 – 18; ē - 18 |
| 2) p+ – 17; n0 – 17; ē – 17 | 4) p+ – 17; n0 – 18; ē - 17 |

А3. Группа формул веществ с ионным типом химической связи:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Na2S, KCl, HF | 3) CO2, BaCl2, NaOH |
| 2) K2O, NaH, NaF | 4) Ca, O2, AlCl3 |

А4.Вещество, которое в водном растворе полностью диссоциирует:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) оксид меди | 3) сульфат бария |
| 2) нитрат калия | 4) гидроксид железа (III) |

А5. Одновременно не могут находиться в растворе ионы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) H+, Ba2+, OH-, NO3- | 3) Zn2+, K+, Cl -, SO42 - |
| 2) Fe2+, Na+, NO3-, SO42- | 4) K+, Na+, OH-, Cl - |

А6. Верны ли следующие высказывания?

А. Серная кислота – двухосновная.

Б. Оксид калия – основный оксид.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 |
|  |  |  |  |  |  |

Часть 2

|  |
| --- |
| В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов. (Цифры в ответе могут повторяться). |

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

|  |  |
| --- | --- |
| Формула вещества: | Класс соединения: |
| А) LiOH | 1) соль |
| Б) SO2 | 2) основный оксид |
| В) HNO3 | 3) нерастворимое основание |
| Г) CaCO3 | 4) кислотный оксид |
|  | 5) кислота |
|  | 6) растворимое основание |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в порядке возрастания без пробелов и других символов. |

В2. В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) ртуть | 4) карбонат натрия |
| 2) гидроксид магния | 5) хлорид бария |
| 3) оксид натрия | 6) оксид серы (VI) |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Часть 3

|  |
| --- |
| Запишите номер задания и полное решение. |

C1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме

Na → NaOH → Cu(OH)2 → CuO → Cu.

Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции, во 2 химической реакции составьте ионное полное и сокращенное уравнение.

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся по химии**

**Оценка «5» ставится, если**

* ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

* ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

* работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»:**

* работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.