

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Муниципальное образование городской округ Красноуфимск
МАОУ СШ 3

Приложение 1
к основной образовательной программе
основного общего образования
утв. приказом №229/1 от 30 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
Алгебраические способы решения расчетных задач по химии
основное общее образование
(9 класс)

г. Красноуфимск

2023

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Выпускник научится:

- 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;
- 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;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

Выпускник получит возможность научиться:

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

2. Содержание учебных предметов, курсов.

Стехиометрия как раздел химии, стехиометрические законы. Дальтонида и бертоллиды. Количественная характеристика состава вещества.

Расчеты, основанные на стехиометрических отношениях. Алгебраическое выражение. Отношение чисел.

Решение задач алгебраическим методом: с использованием понятия «количество вещества», число Авогадро, нахождение массовой доли. Действия со степенями и процентами. Нахождение состава смеси путем составления системы уравнений. Прямая и обратная пропорциональность.

Составление стехиометрических соотношений на основе уравнения реакции и использование его при решении задач различных типов.

Определение массы одного вещества по массе другого. Правила округления чисел.
 Определение массы вещества по объёму и объёма по массе.
 Решение задач по термохимическим уравнениям. Сложение и умножение натуральных чисел.
 Определение массы (объёма) вещества по известной массе вещества, содержащего примеси.
 Определение массы (объёма) вещества по массе вещества в недостатке.
 Расчёты с использованием практического выхода.
 Определение молярной массы неизвестного вещества по известным массам реагирующих веществ.
 Определение стехиометрического отношения по известным массам реагирующих веществ.
 Решение задач с использованием закона объёмных отношений.

3. Тематическое планирование

| | Тема урока | Кол-во часов |
|----|--|--------------|
| 1 | Стехиометрия как раздел химии. Количественная характеристика состава вещества. | 2 |
| 2 | Смеси. Чистые вещества. Химический элемент. | 2 |
| 3 | Расчёты, основанные на стехиометрических отношениях. Химическая формула вещества. | 2 |
| 4 | Относительная молекулярная масса. | 2 |
| 5 | Отношения масс элементов в сложном веществе. | 2 |
| 6 | Массовые доли элементов в сложном веществе | 2 |
| 7 | Решение задач с использованием понятия «количество вещества», число Авогадро. | 2 |
| 8 | Молярный объём газа. Относительная плотность газа. | 2 |
| 9 | Решение комбинированных задач. | 2 |
| 10 | Основные типы химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Решение задач по уравнениям реакции | 2 |
| 11 | Растворимость. Растворы. Разные способы выражения состава раствора. | 2 |
| 12 | Различные действия с растворами (разбавление, упаривание, смешивание, концентрирование). | 2 |
| 13 | Кристаллогидраты. | 2 |
| 14 | Решение задач по уравнениям с участием растворов. Решение задач по уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке. | 2 |
| 15 | Решение задач по уравнениям, если одно из реагирующих веществ содержит примеси. | 2 |
| 16 | Решение задач по уравнениям на «выход продукта». | 2 |
| 17 | Решение комбинированных задач. | 2 |