

**Пояснительная записка.**

**Программа по курсу Модуль «Решение задач по химии» составлена для изучения химии в 9 классе.**

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении предмета.

Модуль «Решение задач по химии» при изучении химии в 9 классе позволяет рассмотреть способы решения химических задач по следующим темам:

* Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем;
* Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси; массовая доля элемента в соединении; вывод формул соединений;
* Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов реакции;
* Расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке;
* Расчеты, связанные с использованием доли выхода продуктов реакции;

Знание способов решения простейших задач основных формул и законов, по которым проводятся расчеты, является обязательным, но не единственным условием того, чтобы справиться с предложенной задачей. Умение решать задачи складывается из многих факторов:

- для успешного решения задачи необходим прочный теоретический фундамент, т.е. знания о строении веществ, их физических свойствах, способах получении, основных типах превращений. Часто затруднения в решении задач связаны с неумением верно написать уравнение реакции, ошибками в формулах соединений, пробелами в знаниях основных закономерностей и т.п.

- приступая к решению задачи, следует прежде всего внимательно изучить ее условие. Обращать внимание следует не только на численные величины, приведенные в задаче, но и на ее текст. Часто в тексте задачи содержатся подсказки, без учета которых нельзя добиться верного решения. Важно, чтобы решающий задачу четко представлял себе сущность описанных в ней процессов, видел взаимосвязь происходящих химических превращений и изменений численных параметров системы, описанной в задаче.

- уяснив условия задачи, необходимо обдумать способ ее решения, т.е. установить связь между известными величинами и неизвестными. Для этого существует два метода. Первый метод предусматривает решение задачи «с конца». При этом обращают внимание на неизвестную величину, которая является целью решения задачи, выявляют законы и формулы, которые нужно использовать для ее вычисления, а также данные, необходимые для проведения таких вычислений, а если этих данных в условии задачи нет, определяют путь, по которому можно их найти, исходя из приведенных в условии величин. Второй путь предусматривает решение задачи, исходя из известных величин, содержащихся в условии. При этом анализируют исходные данные, определяют величины, которые они позволяют найти, выявляют направления, позволяющие перейти от этих величин к конечному результату. Нередко при решении задач приходится комбинировать описанные методы.

**Цель курса:**создать условия для реализации минимума стандарта содержания образования за курс основной школы; систематизация знаний учащихся по химии в процессе обучения основным подходам к решению расчетных задач; отработать навыки решения задач и подготовить школьников к более глубокому освоению химии в старших классах.

**Задачи курса:**

1. Обеспечение школьников основной и главной теоретической информацией.

2. Отработать навыки решения простейших задач.

3. Способствовать формированию взаимосвязи между теоретическими и практическими знаниями учащихся.

4. Подготовить необходимую базу для решения различных типов задач в старших классах.

5. Способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии.

6.Способствовать развитию учебно-коммуникативные навыков.

**Ожидаемые результаты:**

* Успешное обучение в последующих классах.
* Знание основных законов и понятий химии и их оценивание.
* Умение проводить простейшие расчеты.
* Умение ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия.
* Успешная самореализация школьников в учебной деятельности.
* Успешная сдача ГИА

**Учащиеся должны знать:**

1. Валентность атомов элементов.
2. Признаки протекания химических реакций.
3. Классификацию неорганических веществ и их химические свойства.
4. Основные способы решения задач.
5. Применение теоретических знаний на практике.

**Учащиеся должны уметь:**

1. Решать задачи.
2. Работать с основной и дополнительной литературой.
3. Работать в группах.

Структура курса**. Программа рассчитана на 17 часов.**

**Тема1**. Введение.

**Тема 2** Важнейшие химические понятия.

Решение расчетных задач на вычисление относительной молекулярной массы вещества по формулам. Решение упражнений по составлению химических формул с использованием валентности, определение степени окисления элементов. Строение атома. Строение электронных оболочек атома.

**Тема 3** Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса и объем.

Овладение знаниями о количестве вещества, молярном объеме газа. Решение расчетных задач.

**Тема 4**. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении.

Понятие массовой доли вещества в смеси или в растворе. Процентное выражение массовой доли. Объемная доля вещества, Массовая доля элемента как отношение этой величины к молярной массе всего соединения.

**Тема 5.** Вывод формул соединений.

Соотношение числа атомов каждого элемента в молекуле – эмпирическая формула.

**Тема 6**. Расчет количества вещества, массы или объема исходных веществ и продуктов реакции.

Составление уравнений реакции по условию задачи, расстановка коэффициентов. Расчеты с использованием количеств веществ реагирующих и образующихся веществ. Нахождение количества вещества других участников реакции по массе или объему. Расчет по уравнениям параллельных реакций

**Тема 7**. Расчет массы, объема продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Определение вещества взятого в избытке, а какое – в недостатке. Вещество, находящееся в недостатке прореагирует полностью, количество вещества данного реагента будет точно известно.

**Тема 8.** Расчеты, связанные с использованием доли выхода продуктов реакции.

Вычисление продукта реакции, используя объем или количество вещества продукта, реально образовавшегося в химическом процессе и теоретически вычисленного по уравнению химической реакции.

**Тема 9.** Окислительно-восстановительные реакции

Определение степеней окисления и составление электронного баланса.

**Тематическое планирование курса, всего 17 часов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Тема | Количество  часов | Форма проведения |
| 1 | Строение атомов химических элементов | 1 | комбинированный |
| 2 | Характеристика химических элементов по положению в периодической системе | 1 | комбинированный |
| 3 | Типы химических реакций | 1 | индивидуальная |
| 4 | Химическое равновесие. Тренировочные упражнения. | 1 | Индивидуальная работа |
| 5 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 | комбинированный |
| 6 | Составление реакций ионного обмена | 1 | Комбинированный |
| 7 | Составление реакций ионного обмена | 1 | Комбинированный |
| 8 | Гидролиз солей | 1 | Групповая, индивидуальная |
| 9 | Решение расчетных задач | 1 | Групповая |
| 10 | Вычисление объемов газов | 1 | Групповая, индивидуальная |
| 11 | Решение задач на избыток и недостаток | 1 | групповая |
| 12 | Решение задач на избыток и недостаток | 1 | Групповая, индивидуальная работа |
| 13 | Вычисление массовой доли выхода продукта реакции | 1 | Индивидуальная, групповая |
| 14 | Вычисление массовой доли выхода продукта реакции | 1 | Групповая, индивидуальная работа |
| 15 | Расчеты массовой доли растворенного вещества | 1 | групповая |
| 16 | Комбинированные задачи | 1 | Групповая, индивидуальная работа |
| 17 | Комбинированные задачи | 1 | индивидуальная |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |