**Кодзокова Э.В., МОУ СОШ №2, с.п.Заюково**

**Обучение восьмиклассников решению расчетных задач на растворы**

Задачи по химии делятся на несколько разных видов: на анализ растворов веществ, на определение массы или плотности, задачи на растворы. Способы их записи и решения различаются. Многие хотели бы научиться, с легкостью читать условные обозначения в химии, и кому-то это покажется недостижимым мастерством. Но все дело как раз в том, что символы и формулы ученые придумали, чтобы как можно удобнее записать свои представления о химических процессах. Поэтому за символами нужно научиться видеть конкретную информацию о веществах и их характеристиках.

Очень важно с первых уроков химии приучить школьников выполнять определенные требования к решению и оформлению расчетных задач. Их можно записать в виде памятки и использовать как раздаточный материал на уроках химии при решении задач. Важно обращать особое внимание на правильное использование химического языка, математических действий, обозначение физических величин и единиц их измерения, на объяснение хода решения, а не на получение ответа любым путем. Ученик должен ориентироваться среди различных химических реакций, составлять необходимые уравнения, объяснять свои действия (1). В первый год изучения предмета химии ученик должен в первую очередь научиться решать задачи на растворы и знать следующие алгоритмы решения типовых задач (2,3)

**Задача 1.** Нахождение массовой доли растворенного вещества по известным массам раствора и растворенного вещества.

**Условие:** Вычислите массовую долю соли в растворе массой 150г, который содержит 10г хлорида натрия.

**Алгоритм решения:**

1 Прочтите условие задачи.

2 Проанализируйте его.

3 Запишите условие по образцу

Дано:

m(раствора)=150г

m(соли) =10г

W (соли)-?

4 Запишите исходную формулу для определения массовой доли растворенного вещества:

W(р.в.)= m(соли)/m(р-ра) \*100%

5 Данные задачи подставьте в формулу и произведите расчет.

6 Запишите ответ.

**Задача 2.** Нахождение массы растворенного вещества, по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

**Условие:** Рассчитайте массы соли и воды, которые потребуются для приготовления 15%-ного раствора массой 200г.

**Алгоритм решения:**

1 Прочтите условие задачи.

2 Проанализируйте его.

3 Запишите условие по образцу

Дано:

m(раствора)=200г

W(р.в.)=15%=0,15

m(соли)-?

m(H2O)=?

4 Запишите исходную формулу для определения массовой доли растворенного вещества:

W(р.в.)= m(р.в.)/m(р-ра) \*100%

5 Преобразуйте исходную формулу, т.е. выразите неизвестную величину:

m(р.в.) = m р-ра \* ω(р.в.), соль- растворенное вещество

m(воды)=m(р-ра)-m(р.в.)

6 Данные задачи подставьте в формулу и произведите расчет.

7 Запишите ответ.

**Задача 3.** Нахождение массы раствора, если известны масса и массовая доля растворенного вещества.

**Условие:** Вычислите массу 10%-ного раствора, содержащего 25г сахара. (Сахар –растворенное вещество)

**Алгоритм решения:**

1 Прочтите условие задачи.

2 Проанализируйте его.

3 Запишите условие по образцу

Дано:

m(р.в.)=25г

W(р.в.)=10%=0,1

m(раствора)-?

4 Запишите исходную формулу для определения массовой доли растворенного вещества:

W(р.в)= m(р.в.)/m(р-ра) \*100%

5 Преобразуйте исходную формулу, т.е. выразите неизвестную величину:

m(р-ра)= m(р.в.)/w(р.в.)

6 Данные задачи подставьте в формулу и произведите расчет.

7 Запишите ответ.

**Задача 4.** Нахождение массовой доли растворенного вещества, если известны масса растворителя и масса растворенного вещества.

**Условие:** Вычислите массовую долю растворенного вещества в растворе, если к 200г воды добавили 50г соли.

**Алгоритм решения:**

1 Прочтите условие задачи.

2 Проанализируйте его.

3 Запишите условие по образцу

Дано:

m(р.в.)=50г

m(H2O)=200г

w(р.в.)-?

4 Запишите исходную формулу для определения массовой доли растворенного вещества:

W(р.в)= m(р.в.)/m(р-ра) \*100%

5 Нужно учитывать, что m(р-ра)=m(р.в.)+m(H2O), т.е. масса раствора – это масса растворителя и масса растворенного вещества.

6 Данные задачи подставьте в формулу и произведите расчет.

7 Запишите ответ.

Используя эти различные алгоритмы решения задач на растворы, ученик уже без затруднений решает более усложненные расчетные химические задачи. При изучении химии в 9-11 классах полученные знания обязательно закрепятся на практике, и решать задачи по химии будет легко и интересно.

**Список использованной литературы**

1. Воскобойникова Н.П. – Химия в школе, 2003г, №4
2. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А.- Методика решения задач по химии. – Просвещение, М., 1989г
3. Новошинский И. И., Новошинская Н. С. Расчетные задачи: определение массы раствора. // Химия в школе. – 2007. - № 1. – С. 47

**Интернет ресурсы**

[www.chem.msu.ru](http://www.chem.msu.ru)

<http://center.fio.ru/metod/items.asp?id=10000755>