**Урок по теме «Использование математического инструментария при решение прикладных задач по химии».
Разработчики: учитель химии Л.В. Михеева, учитель математики Н.В. Дубинина.**

Пояснительная записка

Урок с использованием новых приемов решения задач позволяет установить межпредметные связи между математикой и химией, активизирует познавательную активность учащихся в свете ФГОС 2 поколения.

Цели урока:

- научиться применять знания по математике при решении задач по химии,

- развивать логическое мышление.

- развивать познавательный интерес к предметам.

Оборудование:

-компьютер, интерактивная доска,

- раздаточный материал,

-химические реактивы.

Ход урока:

1. Учитель.

Смесь Zn и Al смешиваем с соляной кислотой.

Вопросы:

1. Что наблюдаем?
2. Какой газ выделяется?
3. Как высчитать сколько было металлов в смеси, если известен объем газа?
4. Формулируем условие задачи:

При растворении в кислоте 23,3 г смеси Fe и Zn получили 8,96 л H2 (н.у.). Сколько грамм металлов содержалось в смеси?

**1 способ**

m (Fe) = x г, m (Zn) = 23,3-х

Fe+2 HCl→ Fe Cl2 + H2

Zn+2 HCl→ Zn Cl2 + H2

$$\left\{\begin{array}{c}\frac{х}{56}=\frac{у}{22,4}\\\frac{23,3-х}{65}=\frac{8,96-у}{22.4}\end{array}\right.$$

m (Fe) = 16,8 г, m (Zn) = 23,3-16,8=6,5

**2 способ**

$$\left\{\begin{array}{c}х+у=23,3\\4х+3,45у=8,96\end{array}\right.$$

х=23,3-у

4(23.3-у)+3,45у=8,96

у= 16,8, х=23,3-16,8=6,5

1. Решение алгебраическим методом

Пусть в смеси х моль Fe, m (Fe)= 56х, m (Zn)= 65у

$$\left\{\begin{array}{c}56х+65у=23,3\\22,4х+22.4у=8,96\end{array}\right.$$

х=0,3 у=0,1

m (Fe)= 56\*0,3=16,8 г, m (Zn)= 65\*0,1=6,5 г.

1. Работа в группах
2. При растворении в соляной кислоте сплава магния с алюминием массой 50 г выделился водород объемом 48,25 л (н.у.). Определить массовые доли металлов в сплаве 10,2 % Al и 89,9% Mg.
3. Смесь хлороводорода и бромоводорода массой 5.51 г растворили в воде. На нейтрализацию полученного раствора затратили гидроксид калия массой 5,04. Определить массовые доли галоген водородов в исходной смеси 26,5 % HCl и 73,5 % HBr.

Учащиеся решают самостоятельно, учитель и консультанты оказывают дифференцированную помощь.

1. Итог урока.

Оценивается активность учащихся на уроке, умение составлять и решать системы уравнений.

1. Домашнее задание: решить задачи 15,16 Хомченко Г.П. «Сборник задач по химии»
2. Приложение

Карточка «Способы решения систем уравнений»

1. Способ подстановки.
Из уравнения выразить одну переменную через другую и подставить в другое уравнение. Решить получившееся уравнение. Затем подставить в любое уравнение системы и найти вторую переменную.
2. Способ сложения.
Уравнять модули. Сложить или вычесть уравнения системы. Решить новое уравнение. Подставить значение найденной переменной и найти значение другой.