**Обучение решению расчетных задач по химии**

 Работа Клинаевой М.Д., учителя химии МАОУ «СОШ №25»

Решение задач позволяет:

- расширить кругозор учащихся;

-развивать умение логически мыслить;

-воспитывать самостоятельность, внимательность, умение анализировать, делать выводы;

-устанавливать связь химии с другими науками: физикой, математикой, биологией;

-способствует политехнической подготовке учащихся готовиться к успешной аттестации по предмету, в том числе и в форме ЕГЭ.

Решая задачи:

Обучающиеся более глубоко усваивают учебный материал;

Учатся применять приобретенные теоритические знания на практике.

Программа по химии очень обширна. Поэтому учитель вынужден решать проблему, как при небольшом количестве уроков дать хорошие знания учащимся, а главное – сформировать необходимые умения и навыки, в том числе научить решать расчетные задачи. При этом существует еще одна проблема – как, уделяя на уроках внимание слабоуспевающим ученикам, не затормозить развитие сильных. Поэтому частично решить эту проблему необходимо с помощью алгоритмов решения основных типов задач.

Математический аппарат расчетных химических задач несложен. Составление пропорций, алгебраических уравнений не вызывает затруднений у учащихся 8 классов. Химическое содержание расчетных задач простое, доступное для начинающих изучать химию. При решении расчетных задач по химии часто необходимо знать число частиц (молекул, атомов, ионов), содержащихся в той или иной массе вещества. Для этого надо использовать следующие понятия: количество вещества (моль), постоянная Авогадро, молярную массу, молярный объём газов, относительную плотность газов.

Задача учителя состоит в том, чтобы научить обучающихся, понимать смысл этих физических величин и применять физические формулы при решении расчетных задач различных типов, научить анализировать условия задач, через составление логических схем решения конкретных задач на основе знания общего подхода к решению. Составление логической схемы задачи предотвращает многие ошибки, которые допускают обучающиеся

Расчетные задачи, рассмотренные здесь, основаны на вычислениях по химическим формулам и на вычислениях по химическим уравнениям.

Первые логические формулы, которые предлагаются после знакомства с основными понятиями( моль , масса, количество частиц, число Авогадро, молярная масса, молярный объём) основаны на развитой зрительной памяти обучающихся.

Это построенные треугольники, в которых находятся искомые величины

 N m V

 -------\----- ----\------- ------\------

 n NA n M n Vm

Для построения второй логической схемы, по уравнению реакции, необходимо: а) составить уравнение реакции, выписать мольные соотношения прореагировавших и получившихся веществ; б) по формулам, отображающим взаимосвязь физических величин, перевести заданную по условию величину, в количество исходного вещества; в) по мольным отношениямn n определяем количество вещества (х); г) по формулам, отображающим взаимосвязь физических величин, рассчитываем неизвестный параметр .

 N----------> ->/-----N ( Х)

W . m--------->-------🡪 n ( чист ) -УХР----🡪 n (Х )>/------m ( Х)q

 V--------- > ->/----V (Х)

ЗАДАЧА. При взаимодействии цинка с избытком раствора соляной кислоты выделилось 1,12 л водорода. Вычислить массы растворившегося цинка и образовавшейся соли.

Zn + 2HCl = ZnCl2 + H2

1 2 1 1

Логическая схема решения:

 УХР

V( H2 ) > n ( H2 ) > n ( ZnCl2) > m ( ZnCl2)

* N( Zn) > m (Zn)

Ответ: m(Zn) = 3,25 г m (ZnCl2) = 6,8 г

Решение задач – это активный познавательный процесс, требующий умение мыслить логически, составлять план решения, кратко его записывать, производить расчеты и теоретически их обосновывать.