

Решение задач на «растворы» табличным способом

Подготовила учитель химии МАОУ Винзилинской
СОШ им Г.С.Ковальчука
Белова Надежда Викторовна

- ▶ Содержание химии очень обширно и часто предстает копилкой огромного числа формул, уравнений, фактов и законов, запомнить которые не просто трудно, а очень трудно. Использование алгоритмов позволяет учащимся увидеть логику, общность и взаимосвязи в химии. Выполняя каждый раз точную последовательность действий, учащиеся получают конкретный результат.

Алгоритм- это выполнение последовательных действий при помощи ориентиров и указаний

Для учащихся алгоритмы являются:

- ▶ предметом изучения;
- ▶ основой для овладения способами добывания и применения знаний;
- ▶ объектом самостоятельной деятельности.

Этапы работы по алгоритму:

- ▶ Формирование знаний о приеме
- ▶ Развитие умений пользоваться приемом самостоятельно и в различных связях
- ▶ Формирование умений пользоваться приемом по аналогии и в сходных условиях.

Алгоритмы в химии - это:

- ▶ - правила составления электронной формулы;
- ▶ - правила составления формул и уравнений;
- ▶ - последовательность описания химических элементов, свойств веществ, протекания химических реакций;
- ▶ - определенный порядок приготовления растворов заданной концентрации;
- ▶ - рациональный способ решения расчетных и экспериментальных задач;
- ▶ - оптимальный план проведения химического анализа неорганических и органических веществ и др.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ ПОЗВОЛЯЕТ:

- ▶ - оптимизировать учебный процесс;
- ▶ - рационализировать обучение, развивая способность мыслить свернутыми структурами;
- ▶ - развивать логическое мышление;
- ▶ - формировать у учащихся умения осуществлять определенные действия и получать конкретный результат;
- ▶ - увидеть общность и взаимосвязи в химии;
- ▶ - применять их не только на уроках, но и при подготовке к олимпиадам и экзаменам.

Задача №1 (на смешивание растворов)

Смешали 150 г раствора нитрата калия с массовой долей 12% и 300 г раствора этой же соли с массовой долей 7%. Массовая доля нитрата калия в полученном растворе равна _____ %. (Запишите число с точностью до целых.)

I

II

III

m(в-ва)			
m(р-ра)	150	300	
ω	0,12	0,07	X

*Массовую долю соли в полученном при смешивании растворе обозначаем за X

Ход решения

1. Находим массы веществ в I и II растворах и массу вещества в получившемся растворе.
2. Находим массу получившегося раствора.
3. Вычисляем «X» (массовую долю вещества в полученном растворе)

$$X = \frac{39}{450} = 0,087 \text{ или } 9\%$$

	I	II	III
m(в-ва)	18	21	18+21
m(р-ра)	150	300	150+300
ω	0,12	0,07	X

Задача №2 (на разбавление раствора)

Вычислите массу воды, которую нужно добавить в 1 кг раствора сульфата меди (II) с массовой долей 30 % для получения 5% - ного раствора

	I	II
m(в-ва)		
m(р-ра)	1000	1000+X
ω	0,3	0,05

*Массу добавленной воды обозначаем за X

Ход решения

1. Находим массу вещества в исходном растворе
2. Масса вещества в образовавшемся растворе такая же как и в исходном
3. Выражаем массу образовавшегося раствора и находим величину X (массу добавленной воды)

$$1000 + X = \frac{300}{0,05}; X = 5000\text{г} = 5\text{кг}$$

	I	II
$m(\text{в-ва})$	300	300
$m(\text{р-ра})$	1000	1000+X
ω	0,3	0,05

Задача №3 (на «концентрирование» – добавление вещества)

К 150 г 20%-ного раствора гидроксида калия добавили кристаллический гидроксид калия и получили 40%-ный раствор. Масса добавленного гидроксида калия равна _____ г.

	I	II
m(в-ва)		+X
m(р-ра)	150	150+X
ω	0,2	0,4

*Массу добавленного вещества (гидроксида калия) обозначим за X

Ход решения

1. Находим массу вещества в исходном растворе
2. Масса вещества в полученном растворе увеличится на X
3. Масса полученного раствора увеличится также на X
4. Находим выражение для массы вещества в полученном растворе и вычисляем величину X

$$30 + X = (150 + X) \cdot 0,04; X = 50\text{г}$$

	I	II
$m(\text{в-ва})$	30	$30 + X$
$m(\text{р-ра})$	150	$150 + X$
ω	0,2	0,4

Используемая литература

- ▶ Конева Л.С. Технология разноуровневого обучения основной школы. Итоги опытно-экспериментального исследования. - Омск: Издательство ОмГПУ, 2001. - 212с.
- ▶ Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся.- М.: Знание, 1983.
- ▶ Титова И.М. Обучение химии. Психолого- методический подход. -СПб.: КАРО, 2002. - 204с.
- ▶ Хамблин Д. Формирование учебных навыков. Пер. с английского. -М., 1986.
- ▶ Шевченко С.Д. Школьный курс: как научить каждого. - М.: Просвещение, 1991
- ▶ Журналы «Химия в школе» №1-2000, №1-2004.

Используемая литература

- ▶ Шипилина Л.А. Технология формирования и развития общих учебных навыков учащихся: Методическое пособие. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001 - 108с.
- ▶ Лошкарёва Н.А. Формирование ОУУН школьников как составная часть целостного учебно-воспитательного процесса. - М.:1990.
- ▶ Татьянченко Д.В.и др. Общеучебные умения как объект управления общеобразовательным процессом// Народное образование. - 2003, № 2, с. 58-64.
- ▶ Блохина Е.В. Как научить учиться: Методические рекомендации по формированию ключевой компетентности в сфере познавательной деятельности. Курган, 2003. -72 с.

Спасибо за внимание