МАЛЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ СХЕМЫ: РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ

*Щукина Татьяна Викторовна( TomGM\_58@mail.ru), учитель химии МБОУ«Лицей№116» Вахитовского района г.Казани*

*Обучение химии – процесс довольно сложный. По данным психологов, только 30% школьников способны освоить программу химии в полном объеме. Согласно медицинской статистике у многих школьников наблюдаются неврозы, у 60% учащихся повышенное чувство тревожности, Считаю, что использование графических схем помогает многим учащимся чувствовать себя уверенно на уроках как при изучении новой темы, так и при закреплении пройденного материала.*

Химия, как предмет, для многих учащихся довольно сложный. У многих не развито абстрактное мышление, страдает логика в объяснении причинно-следственных связей между строением вещества и его свойствами, нет достаточно прочных знаний химических свойств веществ. Решая проблему, как сделать обучение химии более быстрым, экономным и в то же время успешным, в своей работе использую схемы-таблицы, способствующие более легкому пониманию и запоминанию материала.

При изучении темы «Растворы. Теория электролитической диссоциации», акцентирую внимание учащихся на важность растворов в природе и жизни человека.. Учащиеся дают полные ответы на определение электролитов и неэлектролитов, что такое электролитическая диссоциация. Но при выполнении практических заданий такого типа: неэлектролитом является 1) Cu(OH)2, 2) AlPO4, 3) CaCO3, 4) SO2  или: электролитом является каждое из двух веществ: 1) глюкоза и этиловый спирт, 2) уксусная кислота и сахароза, 3) масло и хлорид натрия, 4) серная кислота и нитрат натрия, у некоторых учащихся возникают трудности с определением веществ, которые не относятся к электролитам. Для облегчения понимания, на доске рисуется уменьшенная в размерах таблиц растворимости. Учащиеся выделяют вертикальный ряд анионов кислотных остатков, которые с ионами водорода дают кислоты. Далее выделяют горизонтальный ряд катионов металлов и ион аммония, которые с гидроксид ионами дают основания. Таблица имеет следующий вид:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **О С Н О В А Н И Я** |
| **КИСЛОТЫ** | **С О Л И** |

Все вещества, которые не входят в эту таблицу, являются неэлектролитами.

Опираясь на знания электролитической диссоциации электролитов в водных растворах, учащиеся используя схемы, без затруднений справляются с заданиями таких тем, как «Гидролиз солей».

**Задание.** Установите соответствие между названием (формулой) соли и типом ее гидролиза (рН среды в растворе соли).

Делаем запись:

|  |  |
| --- | --- |
| Na2 CO3 | |
| Na**OH**  (**сильный** электролит) | H2 **CO3**  (**слабый** электролит) |
| 2Na+ *+* **CO3 2- (гидролиз идет**  **по аниону)** | |
| **(среда щелочная)** H **OH рН>7** | |

**CO3 2- +** H**OH =** H**CO3-  +** + **OH-**

Используя схемы –записи уравнений реакций, легко определить возможность протекания той или иной реакции и продукты получения.

**Задание**. Определить между растворами каких веществ возможно протекание реакций

1. KOH и Ba(NO3)2 2) K2SO4 и Ba(OH)2

1) KOH и Ba(NO3)2 2) K2SO4 и Ba(OH)2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| K+ | OH- |  | 2K+ | SO42- |
| Ba2+ | 2NO3- | Ba2+ | 2OH- |
| Ba (OH)2  растворимое  вещество | K NO3  растворимое  вещество | BaSO4  Нерастворимое вещество | KOH  растворимое  вещество |
| Реакция не идет | | Реакция идет до конца, т.к. выпадает осадок BaSO4 | |

При изучении темы «Электролиз водных растворов солей» используются подобные схемы, что и при гидролизе солей, только с учетом темы. **Задание 1.** Установить соответствие между формулой вещества и продуктами, образующимися на инертных электродах при электролизе его водного раствора:

а) хлорида натрия

|  |  |
| --- | --- |
| **Катод (-)** | **Анод (+)** |
| Na+ | **CI-** |
| 2**H**OH | |
| H2 | CI2 |
| в растворе **NaOH** | |

NaCI + H2O электролиз H2 + CI2 +NaOH

У ряда учащихся вызывает затруднение определение изменения кислотных свойств кислородосодержащих кислот по группе.

Например, сила кислот, образованная элементами VIА группы по группе сверху вниз, мы знаем, уменьшается. Использование графической записи кислот наглядно показывает, что это связано с увеличением радиуса центрального атома:

H+- O O H+- O O

S+6 Se+6

H+- O O H+-O O

H+- O O

Te+6

H+- O O

Чем больше радиус центрального атома, тем тяжелее ему отталкивать положительно заряженный катион водорода. Для большей убедительности предлагаю представить, как мы отталкиваем от себя теннисный мяч. Мяч бросаем от плеча или мяч бросаем, когда рука полностью вытянута вперед.

Подобные схемы использую при объяснении изменения длины связи, прочности связи и изменения силы электролитов на примере галогеноводородов:

H+—F- Наглядно видно, что чем больше радиус атома,

H+ Cl- тем меньше сила притяжения между ионами,

H+ Br- следовательно прочность связи уменьшается,

H+ I- но в результате этого сила электролита

Решение задач на растворы вызывают затруднения не только у учащихся 8-х классов, но и учащихся 11-х классов.

**Задача 1.** К 200г 10%-ного раствора KCl добавили 50г воды и 10г вешества KCl. Чему равна массовая доля KCl в полученном растворе?

Определяем формулу, по которой находим массу, растворенного вещества: mв=mр.Wр-ого в-ва

Решение записываем следующим способом:

**Масса масса массовая доля масса вещества вычисления воды раствора раств-ого в-ва**

200г 0,1 20г mв1 = 200г . 0,1=20г 50г + 40г

290г 60г w2=60г : 310г.100%=21%

Записываем ответ: w2(KCl) = 21%

Ответ: m(H2O) = 262,5г.

Считаю, что использование подобных схем помогает многим учащимся чувствовать себя уверенно на уроках как при изучении новой темы, так и при закреплении пройденного материала. Если любой ученик с хорошей памятью или плохой, с хорошим абстактным представлением или с отсутствием его, чувствует себя уютно на уроке, считаю, что цель работы достигнута.

Литература 1. Л.В.Байкина В поисках приемов здоровьесберегающей технологии обучения.// Химия в школе - 2012.- №4.- с.13.

3.О.С.Габриелян Химия 11 класс. - М.:ДРОФА, 2010