**Химия 9 класс**

**Тема:** Понятие о гидролизе солей

**Цель:** ознакомление учащихся с гидролизом солей, сформировать знания по данной теме

**Оборудование:** тетрадь, учебник

**Ход урока**

1. организационный момент
2. постановка цели
3. опрос д/з
4. ознакомление с новым материалом

гидролиза и определения характера образующейся среды.

Гидролизом называется процесс разложения веществ водой (само слово «гидролиз» об этом говорит: греч. – вода и – разложение). Разные авторы, давая определение этому явлению, выделяют, что при этом образуется кислота или кислая соль, основание или основная соль (Н.Е.Кузьменко); при взаимодействии ионов соли с водой образуется слабый электролит (А.Э.Антошин); в результате взаимодействия ионов соли с водой смещается равновесие электролитической диссоциации воды (А.А.Макареня); составные части растворенного вещества соединяются с составными частями воды (Н.Л.Глинка) и т.д.

Каждый автор, давая определение гидролиза, отмечает наиболее важную, на его взгляд, сторону этого сложного, многогранного процесса. И каждый из них по-своему прав. Думается, дело учителя, какому определению отдать предпочтение – что ему ближе по его образу мышления.

Итак, гидролиз – это разложение веществ водой. Причиной его является электролитическая диссоциация соли и воды на ионы и взаимодействие между ними. Вода диссоциирует незначительно на ионы Н+ и ОН– ( 1 молекула из 550 000), причем в процессе гидролиза один или оба этих иона могут связываться с ионами, образующимися при диссоциации соли, в малодиссоциирующее, летучее или нерастворимое в воде вещество.

Соли, образованные сильными основаниями (NаОН, КОH, Ва(ОH)2) и сильными кислотами (Н2SO4,

HCl, НNO3), гидролизу не подвергаются, т.к. образующие их катионы и анионы не способны в растворах связывать ионы Н+ и ОН– (причина – высокая диссоциация).

Когда соль образована слабым основанием или слабой кислотой или оба «родителя» – слабые, соль в водном растворе подвергается гидролизу. При этом реакция среды зависит от относительной силы кислоты и основания. Другими словами, водные растворы таких солей могут быть нейтральными, кислыми или щелочными в зависимости от констант диссоциации образующихся новых веществ.

Так, при диссоциации ацетата аммония СН3СООNН4 реакция раствора будет слабощелочной, т.к. константа диссоциации NН4ОН (kдис = 6,3•10–5) больше константы диссоциации СН3СООН

(kдис = 1,75•10–5). У другой же соли уксусной кислоты – ацетата алюминия (СН3СОО)3Al – реакция раствора будет слабокислой, т.к. kдис(СН3СООН) = 1,75•10–5 больше kдис(Al(ОН)3) = 1,2•10–6.

Реакции гидролиза в одних случаях являются обратимыми, а в других – идут до конца. Количественно гидролиз характеризуется безразмерной величиной г, называемой степенью гидролиза и показывающей, какая часть от общего количества молекул соли, находящихся в растворе, подвергается гидролизу:

г = n/N•100%,

где n – число гидролизованных молекул, N – общее число молекул в данном растворе. Например, если г = 0,1%, то это означает, что из 1000 молекул соли водой разложилась только одна:

n = г•N/100 = 0,1•1000/100 = 1.

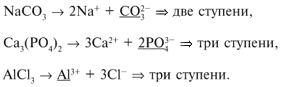
Степень гидролиза зависит от температуры, концентрации раствора и природы растворенного вещества. Так, если рассмотреть гидролиз cоли СН3СООNа, то степень ее гидролиза для растворов различной концентрации будет следующая: для 1М раствора – 0,003%, для 0,1М – 0,01%, для

0,01М – 0,03%, для 0,001М – 0,1% (данные взяты из книги Г.Реми). Эти значения согласуются с принципом Ле Шателье.

**Составление уравнений реакций гидролиза солей**

Гидролиз солей слабых многоосновных оснований и/или кислот происходит ступенчато. Число ступеней гидролиза равно наибольшему заряду одного из ионов соли.

Например:



Однако гидролиз по второй ступени и особенно по третьей идет очень слабо, поскольку

г1 >>г2 >> г3. Поэтому при написании уравнений гидролиза обычно ограничиваются первой ступенью. Если гидролиз практически завершается на первой ступени, то при гидролизе солей слабых многоосновных оснований и сильных кислот образуются основные соли, а при гидролизе солей сильных оснований и слабых многоосновных кислот образуются кислые соли.

Количество молекул воды, участвующих в процессе гидролиза соли по схеме реакции, определяется произведением валентности катиона на число его атомов в формуле соли.

1. Закрепление

Работа по учебнику стр 29 №1-5

1. Итог урока

Параграф №8