**Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема: Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей**

**Цели урока:** рассмотреть свойства кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации.

**Ход урока**

**1. Организационный момент урока.**

Решение задания. Разложить вещество на катионы и анионы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещество | Катион | Анион |
| NaOH | Na+ |  |
| Mg(OH)2 | Mg2+ |  |
| CaSO4 | Ca2+ |  |
| LiH | Li+ |  |
| Na2O | Na+ |  |

**2. Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах**

С помощью теории электролитической диссоциации дают определения и описывают свойства кислот, оснований и солей.

**Диссоциация кислот**

***Кислотами называются электролиты, при диссоциации которых в качестве катионов образуются только катионы водорода* (H +).**

Например,

HCl -> H ++ Cl -

HNO 3-> H ++ NO 3-

*Многоосновные кислоты диссоциируют ступенчато*:

Н3РО4 ↔ Н+ + Н2РО-4(первая ступень) – дигидроортофосфат ион

Н2РО-4 ↔ Н+ + НРO2-4(вторая ступень) – гидроортофосфат ион

НРО2-4 ↔ Н+ + PОЗ-4 (третья ступень) – ортофосфат ион

Диссоциация многоосновной кислоты протекает главным образом по первой ступени, в меньшей степени по второй и лишь в незначительной степени - по третьей.

**Основания**

***Основаниями называются электролиты, при диссоциации которых в качестве анионов образуются только гидроксид-ионы* (OH -)*.***

|  |  |
| --- | --- |
| Диссоциация щелочей | Диссоциация амфотерных оснований (амфолитов) |
| **Вспомните!**  **Щёлочи *– это основания, растворимые в воде.***  *Это основания щелочных и щелочноземельных металлов*:  LiOH, NaОН, КОН, Rb ОН, С s ОН, Fr ОН и Са(ОН)2, Sr(ОН)2, Ва(ОН)2, R а(ОН)2, а также N Н4ОН | ***Амфолиты - это электролиты, которые при диссоциации одновре­менно образуют катионы водорода (H +) и гидроксид-ионы ( OH -).*** |
| **Примеры уравнений диссоциации щелочей**  KOH -> K + + OH -;  NH 4OH ↔ NH +4 + OH -  *Многокислотные основания диссоциируют ступенчато:*  Ba(ОН)2-> Bа(ОН)+ + OH- (первая ступень)  Ba(OH)+↔ Ba2++OH- (вторая ступень) | **Примеры уравнений диссоциации амфолитов**  Н2O ↔ Н+ + ОН-  *Диссоциацию амфотерного гидроксида цинка Zn(ОН)2 можно выра­зить уравнением:*  2ОН- + Zn2+ + 2Н2О ↔ Zn (ОН)2 + 2Н2О ↔ [Zn(ОН)4]2-+ 2Н+ |

**Соли**

**Солями называются *электролиты, при диссоциации которых образуются катионы металлов а также катион аммония (NH+4) и анионы кислотных остатков.***

Например, диссоциация средних солей :

(NH4)2SO4-> 2NH+4+ SO2-4;

Na3PO 4-> 3 Na ++ PO 3-4

*Кислые же и основные соли диссоци­ируют ступенчато:*

Например,

|  |  |
| --- | --- |
| Диссоциация кислых солей | Диссоциация основных солей |
| У кислых солей вначале отщепляются ионы металлов, а затем катионы водорода.  KHSO4-> K ++ HSO -4  HSO -4↔ H ++ SO 2-4 | У основных солей вначале отщепляются кислотные остатки, а затем гидроксид-ионы.  Mg( OH )Cl -> Mg( OH )++ Cl -  Mg ( OH )+**↔ Mg2+ + OH-** |

**3. Закрепление изученного материала.**

Используя таблицу растворимости солей, кислот, оснований напишите уравнения диссоциации следующих веществ:

1. Ca(OH)2
2. Na2CO3
3. Na3PO4
4. HNO3
5. KOH
6. Ba(OH)2
7. H2SO3
8. Ca(NO3)2
9. Ca3(PO4)2
10. H2S
11. NaOH
12. HBr

**4. Домашнее задание**

П. 2, упр.6-8, задача 2 на стр.13

№1. Используя таблицу растворимости солей, кислот, оснований напишите уравнения диссоциации следующих веществ:  
  
HF, Mg(OH)2, CaCl2, Zn(NO3)2,Ba(OH)2, K2SO4, H2SiO3, FeI3, NiCl2, H3PO4