Урок №68.

Тема урока: Основания, их классификация и свойства.

Л.р.№15 «Химические свойства оснований».

Цели и задачи урока:

* Углубить знания учащихся об основаниях;
* Повторить классификацию оснований;
* Разобрать типичные реакции класса оснований.

**Оборудование:** таблица химических элементов Д.И.Менделеева, видеофрагмент «Химические свойства оснований», лабораторное оборудование для лабораторной работы.

**Ход урока:**

1. **Организационный момент.**
2. **Проверка д/з:**

* Уравнения реакций соляной кислоты с веществами.

1. **Основная часть:** 
   1. Определение

|  |
| --- |
| Основания – это сложные вещества, которые в растворах диссоциируют на катионы металла и анионы гидроксильных групп ОН -. |

* 1. Классификация оснований – стр. 215 Таблица 11 учебника.

**Основания**

**растворимые** **нерастворимые**

**(щелочи)**

NaOH, KOH, Ва(ОН)2 Cu(OH)2, Fe(OH)3

**Основания**

**однокислотные** **двухкислотные** **трехкислотные**

NaOH Ва(ОН)2  Fe(OH)3

* 1. Л.р.№15 «Химические свойства оснований».

|  |
| --- |
| **1. Основание + кислота → соль + вода**  **2. Щелочь + оксид неметалла → соль + вода**  **3. Щелочь + соль 1 → соль 2 + основание 2**  **t**  **4. Нерастворимое основание → оксид + вода** |

Памятку в тетрадь !!!

1. С кислотами - в пробирку с щелочью добавляется ф-ф, кислоту добавляют до исчезновения окраски

2NaOH + H2SO4 = Na2SO4 + 2H2O

2Na+ + 2OH-  + 2H+ + SO42- = 2Na+ + SO42- + 2H2O

OH-  + H+ = H2O

Реакция нейтрализации.

1. С кислотными оксидами - в пробирку с щелочью добавляется ф-ф, СО2 вдувают до исчезновения окраски

2NaOH + СО2 = Na2СО3 + H2O

2Na+ + 2OH- + СО2 = 2Na+ + СО32- + H2O

2OH- + СО2 = СО32- + H2O

1. С солями (если ↑ или ↓)

3NaOH + FeCl3 = 3NaCl + Fe(ОН)3↓

3Na+ + 3OH-  + Fe3+ + 3Cl- = 3Na+ + 3Cl- + Fe(ОН)3↓

3OH-  + Fe3+ = Fe(ОН)3↓

гидроксид железа(III)

NН3↑

NaOH +NН4Cl = NaCl + NН4OH

H2O

Na+ + OH- + NН4++ Cl- = Na+ + Cl- + NН3↑ + H2O

OH- + NН4+ = NН3↑ + H2O

1. **Закрепление: просмотр видеофрагмента «Химические свойства оснований»;**

**выполнение упр. 3 стр. 217**

а) P2O5 + 6KOH = 2K3PO4 + 3H2O

P2O5 + 6K+ + 6OH-  = 6K+ + 2PO43- + 3H2O

P2O5 + 6OH-  = 2PO43- + 3H2O

б) Fe(ОН)2 + 2HNO3 = Fe(NO3)2 + 2H2O

Fe(ОН)2 + 2H+ + 2NO3-  = Fe2+ + 2NO3- + 2H2O

Fe(ОН)2 + 2H+ = Fe2+ + 2H2O

2NН3↑

в) (NН4)2SO4 + 2NaOH = Na2SO4 + 2NН4OH

2H2O

2NН4++ SO42- + 2Na+ + 2OH- = 2Na+ + SO42- + 2NH3↑ + 2H2O

2NН4++ 2OH- = 2NH3↑ + 2H2O

NН4++ OH- = NH3↑ + H2O

аммиак

г) Ca(OH)2 + CO2 = CaCO3 + H2O

карбонат кальция

д) 3Ba(OH)2 + 2Fe(NO3)3 = 3Ba(NO3)2 + 2Fe(OH)3↓

3Ba2+ + 6OH- + 2Fe3+ + 6NO3- = 3Ba2+ + 6NO3- + 2Fe(OH)3↓

6OH- + 2Fe3+ = 2Fe(OH)3↓

3OH- + Fe3+ = Fe(OH)3↓

гидроксид железа(III)

е) KOH + NaNO3 → нет ↑ или ↓

ж) Mg(OH)2 + FeO → основания с основными оксидами не взаимодействуют

з) 2CuOH = Cu2O + H2O

оксид меди (I)

1. **Д/з: § 39 ; упр. 3,4,5 стр. 217-218**

**Упр. 4**

**Дано: Решение:**

**m(**NН4 NO3) = 890 г 712 г m V

ώпр = 20% NН4 NO3 + NaOH = NaNO3 + NН3↑ + H2O

ώ(NaOH) = 80% М = 80 г/моль 40 г/моль 22,4 л

m = 80 г 40 г

V (NH3) - ?

mр-ра (NaOH) - ?

Расчет на примеси:

890 г – 100%

m пр - 20 % m пр = = 178 г (примесей)

m (NН4 NO3) = 890 г – 178 г = 712 г

М(NН4 NO3) = 14 + 1 · 4 + 14 + 16 · 3 = 80 г/моль

m(NН4 NO3) = 1 моль · 80 г/моль = 80 г

= V = = 199 л (NH3)

= V = = 356 г (NaOH)

mр-ра = = = 445 г (NaOH)

Ответ: V (NH3) = 199 л; mр-ра (NaOH) = 445 г