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 = $\frac{890 г ·20\%}{100\%}$ = 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

$\frac{712 г}{80 г}$ = $\frac{V}{22,4 л }$ V = $\frac{712 г ·22,4 л}{80 г}$ = 199 л (NH3)

$\frac{712 г}{80 г}$ = $\frac{m}{40 г }$ V = $\frac{712 г · 40 г}{80 г}$ = 356 г (NaOH)

 mр-ра = $\frac{mв-ва · 100\%}{ώ}$ = $\frac{356 г · 100\%}{80\%} $ = 445 г (NaOH)

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