**040420г Практическая работа №4Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды**

Цель: Провести реакции ионного обмена.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР**

**Ионные реакции** -реакции протекающие в растворах между ионами.

Реакции ионного обмена не сопровождается изменением заряда ионов (степени окисления атомов) . Возможно два варианта исхода РИО: а) реакция идет обратимо ; б) реакция идет необратимо.

Реакции ионного обмена идут в соответствии со схемой: **AB + CД 🡪 АД + ВС**

РИО протекает необратимо в трех случаях, когда образуется: трудно растворимое соединение(осадок), газообразные вещества ( H2S, CO2, NH3...), малодиссоциирующих веществ (Н2О, НСN,CH3COOH , НNO2, H3PO4)

**Нестойкие соединения**. **NH4OH→ NH3↑ + H2O** ; **H2CO3 → CO2 ↑ + H2O**; **H2SO3 → H2O + SO2↑**

ХОД РАБОТЫ:

*Опыт* Реакции ионного обмена идущие необратимо

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *а)Образование осадка.*  В пробирку к 1 мл раствора хлорида бария прильем по каплям раствор сульфата калия | Составьте РИО:  ВаCL2+ К2SO4→………………………………  ....................................................................................  ............................................................................... Наблюдали: выпал осадок белого цвета | | |
|  |  | |
| *б)Образование газа*  В пробирку с 1 мл раствора карбоната натрия (Na2CO3) осторожно прильем 1 мл азотной кислоты | HNO3 + Na2CO3→………………………………  ....................................................................................  ......................................................................................  Наблюдали: выделение газа | | |
|  | | .............................................................................................................................................................................................................. |
| *в)Образование воды*  В пробирку к 1 мл раствора едкого натра прильем каплю фенол-фталеина и добавим 1 мл азотной кислоты. . | NaOH + HNO3 → ..................................................  ...............………….………………………………  ……………………………………...........................  Наблюдали: **малиновый раствор обецветился**  ...................................................................................... | | |
| *г)Образование осадка и его растворение*  В пробирке смешаем по 1 мл раствора хлорида железа (III) и едкого натра. К полученному осадку гидроксида железа(III) прильем раствор  HNO 3 | FeCl3 + NaOH→ ………………………………  ………………………………………………………  ………………………………………………  Fe(OH)3 + HNO3 → …………………  ....................................................................................................................................................................  Наблюдали: выпадает и затем растворяется осадок бурого цвета | | |
| ....................................................................... | | |

**Вывод:**

**Контрольные вопросы**

1 уровень

1. При каких условиях возможны необратимые реакции?

2. Возможна ли реакция: HCl + KOH = H2O + KCl

2 уровень

1. Запишите типы химических реакций по имеющимся классификациям.

2. Допишите реакцию: ZnCl2 + NaOH = ? +? . Почему возможна эта необратимая реакция?

3 уровень

1. Запишите типы химических реакций по имеющимся классификациям, проделанных в лабораторной работе.

2. Запишите необратимую реакцию, которая протекает с выделением осадка.