Общая химия

Студент:

Группа:

Дата сдачи работы:

Лабораторная работа №

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ

Цель работы:

Опыт 1. Нитрит-ион как окислитель и восстановитель

Основные понятия: степень окисления, окислитель, восстановитель, окислительно-восстановительная двойственность

1а) Реактивы: йодид калия, серная кислота, нитрит калия

Наблюдения:

Уравнение полуреакции окисления восстановителя:

Уравнение полуреакции восстановления окислителя:

Суммарное уравнение реакции в ионно-молекулярной и молекулярной формах:

1б) Реактивы: нитрит калия, серная кислота, сульфит натрия

Наблюдения:

Уравнение полуреакции окисления восстановителя:

Уравнение полуреакции восстановления окислителя:

Суммарное уравнение реакции в ионно-молекулярной и молекулярной формах:

Выводы: (объясните причину двойственного поведения $(NO_2)^-$, укажите, в каких случаях нитрит-ион выступает в роли окислителя, в каких – восстановителя)

Опыт 2. Перманганат калия как окислитель в различных средах

Основные понятия: влияние pH раствора на состав продуктов реакций восстановления перманганата калия

1а) Кислая среда

Реактивы: перманганат калия, серная кислота, сульфит натрия

Наблюдения:

Уравнение полуреакции окисления восстановителя:

Уравнение полуреакции восстановления окислителя:

Суммарное уравнение реакции в ионно-молекулярной и молекулярной формах:

1б) Нейтральная среда

Реактивы: перманганат калия, сульфит натрия

Наблюдения:

Уравнение полуреакции окисления восстановителя:

Уравнение полуреакции восстановления окислителя:

Суммарное уравнение реакции в ионно-молекулярной и молекулярной формах:

1а) Щелочная среда

Реактивы: перманганат калия, гидроксид калия,, сульфит натрия

Наблюдения:

Уравнение полуреакции окисления восстановителя:

Уравнение полуреакции восстановления окислителя:

Суммарное уравнение реакции в ионно-молекулярной и молекулярной формах:

Выводы: (укажите продукты восстановления KMnO4 в различных средах; в какой среде он является более сильным окислителем)

Опыт 3. Окислительные свойства бихромата калия

Основные понятия: сильные окислители и восстановители

Реактивы: бихромат калия, серная кислота, сульфат железа (II)

Наблюдения:

Уравнение полуреакции окисления восстановителя:

Уравнение полуреакции восстановления окислителя:

Суммарное уравнение реакции в ионно-молекулярной и молекулярной формах:

Выводы: (укажите продукты восстановления бихромата калия в кислой среде, какие свойства проявляет Fe^{+2} в данной реакции)