Лабораторная работа
Перманганатометрия

Цель работы: определить содержание железа (II) в растворе соли Мора и провести обработку результатов анализа методом математической статистики.

Оборудование: бюретка для титрования объёмом 25 мл, пипетка Мора объёмом 10 мл, пипетка Пастера, мерная колба объёмом 100 мл, колба Эрленмейера, мерный цилиндр.

Реактивы: стандартный раствор KMnO4 (0,0500 моль-экв/л), контрольный раствор соли Мора ($(NH_4)_2$ $Fe(SO4)_2$), раствор 2н H2SO4, дистиллированная вода.

Соль Мора получают в результате реакции между сульфатом железа (FeSO4) и сульфатом аммония ((NH4)2SO4) в присутствии воды. Химическая реакция:

$$FeSO_4 + (NH_4)2SO_4 + 6H_2O \rightarrow Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \cdot 6H_2O.$$

Порядок выполнения:

1. **Подготовить бюретку к работе**. Бюретку промывают дистиллированной водой, а затем ополаскивают 2 раза небольшим количеством стандартного раствора KMnO4. Наполняют бюретку раствором KMnO4, удаляют пузырьки воздуха и устанавливают уровень жидкости на нуле по верхнему краю мениска.
2. **Приготовить контрольный раствор**. Объём контрольного раствора в мерной колбе на 100,0 мл дистиллированной водой доводят до метки. В чистую коническую колбу переносят пипеткой 10,0 мл соли Мора, предварительно ополоснув пипетку этим же раствором.
3. **Титрование контрольного раствора соли аммония**. В коническую колбу с разбавленным раствором соли Мора добавляют мерным цилиндром 10 мл 2 н H2SO4. После чего титруют её стандартизованным раствором KMnO4 до появления устойчивой в течение 30 с бледно-розовой окраски от одной лишней капли перманганата.
4. **Титрование повторяют** до получения 4-х сходимых результатов.
5. **Рассчитывают объём раствора KMnO4**, пошедший на титрование (V, мл), и массу (m, г).