

## Лабораторна робота № 1.8

### Дихроматометрія

У дихроматометрії титрованим розчином є розчин калій дихромату. Його можна приготувати шляхом взяття точної наважки: він легко очищується перекристалізацією з водного розчину та довгий час зберігає титр незмінним. У кислотному середовищі дихромат є сильним окислювачем і застосовується для визначення відновників, сам він відновлюється до тривалентного хрому.

$$E^0(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/2\text{Cr}^{3+}) = +1,33\text{В.}$$

Під час титрування калій дихромату застосовують окисно-відновні індикатори – дифеніламін, дифенілбензидин та інші.

### Визначення Феруму в руді

Визначення Феруму в руді засновано на окисненні дихроматом попередньо відновленого Феруму.

Напишіть рівняння реакції окислення Феруму (II).

Для проведення визначення наважку руди 0,2г кількісно переносять у конічну колбу та додають 20 см<sup>3</sup> концентрованої хлоридної кислоти. Нагрівають до повного розчинення та додають 10-15 см<sup>3</sup> води.

У розчин, що кипить, занурюють алюмінієвий стрижень для відновлення Феруму. Про кінець відновлення судять за знебарвленням розчину. Після цього алюмінієвий стрижень виймають та змивають водою. Потім додають 100 см<sup>3</sup> води, 10 см<sup>3</sup> концентрованої хлоридної кислоти, 5-7 крапель індикатору та титрують розчином калій дихромату до переходу забарвлення. У випадку застосування дифеніламіну забарвлення переходить із зеленого у фіолетово-синє, у випадку фенілантранілової кислоти – зі світло-зеленого в червоно-фіолетове.

Розраховують відсотковий вміст Феруму в руді.

### Контрольні питання до лабораторної роботи № 1.8

1. Рівняння, яке характеризує потенціал red-ox системи.
2. Фактори, які впливають на величину  $E_{ox/Red}$ .
3. Напрямок red-ox реакцій.
4. Визначте, які речовини будуть вихідними, а які – продуктами для системи:
  - 1)  $E_{MnO_4^-/Mn^{2+}}^0 = 1.5\text{В}$ ,  $E_{Cr_2O_7^{2-}/2Cr^{3+}}^0 = 1.35\text{В}$
  - 2)  $E_{Fe^{3+}/Fe^{2+}}^0 = 0.77\text{В}$ ,  $E_{I_2/2I^-}^0 = 0.53\text{В}$
5. Способи підвищення швидкості реакцій.
6. Який red-ox метод є безіндикаторний?
7. Чи можна визначити Ферум (II) титруванням  $K_2Cr_2O_7$  з індикатором фенілантраніловою кислотою?
8. Поясніть, що таке титрувальна частка f.