

실험 7. 철의 과망간산 적정

<실험방법>

1. KMnO_4 용액제조

- ① KMnO_4 0.8 g + 증류수 250 mL in 비이커
- ② 90 °C에서 30분간 유지
- ③ 유리거르개로 거름
- ④ 삼각플라스크에 담아 호일로 싸서 보관 (원래는 갈색병)

2. 옥살산을 이용하여 KMnO_4 표정

- ① $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 0.1 g + 증류수 20 mL + 1:8 황산 5 mL
- ② 80 ~ 90 °C로 가열후 60 °C이상 유지하면서 적정 (연분홍색) ; 온도계 주의

3. 과망간산이온을 이용한 철 정량

- ① Fe_2O_3 0.2 g + 증류수 5 mL + 진한 HCl 5 mL (후드내에서 가열)
- ② SnCl_2 첨가 (노란색 사라질 때까지 넣은 후 1방울 더 첨가 → 회색)
- ③ 증류수 100 mL, HgCl_2 10 mL (저으면서 빨리) 은색의 흰빛 침전 생성
- ④ Z-R 용액 25 mL 첨가한 후 즉시 적정 (분홍색 → 피부색)

4. 용액 준비

- ① SnCl_2 용액 : $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 37.5 g + conc. HCl 75 mL + 증류수 13 mL 가열하여 녹인 후 250 mL 되도록 묽힘(전체)
- ② 5% HgCl_2 용액 : HgCl_2 3.5 g / 70 mL 증류수 (비이커)
- ③ Z-R 용액 : $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 16.8 g을 증류수 125 mL에 녹이고 85~87% orthophosphoric acid 82.5 mL와 conc. H_2SO_4 32.5 mL를 가해 증류수 로 250 mL 될 때까지 묽힌다.