

# 【実験 酸化還元滴定】

1 目的：酸化還元滴定の操作法を学ぶ。

2 準備物

器具：ビーカー 2 個 (100mL)、発泡スチロール容器、ビュレット、駒込ピペット (2mL) ホールピペット (10mL)、コニカルビーカー、ガラス棒、ビュレット台

薬品：シュウ酸二水和物 (0.050mol/L)、硫酸 (6 mol/L)

過マンガン酸カリウム (約0.020mol/L)、市販のオキシドール (10倍希釈液)

3 操作

(1) 過マンガン酸カリウム水溶液の滴定

① ビュレットを純水で洗浄した後、少量の過マンガン酸カリウム水溶液でビュレットの内壁を洗い流す操作を 2 回行う。~~(その洗浄液はビーカーにとり廃液入れに捨てる)~~その後、ビュレットに過マンガン酸カリウム水溶液をつめる。つめ終わった後、コックを開いて液を少し流す※。~~(この液もビーカーにとり廃液入れに捨てる)~~

② 純水で洗浄したホールピペットをシュウ酸標準溶液で 2 回洗う。その後、シュウ酸標準溶液 10mL をホールピペットを用いてコニカルビーカーに移す。

③ コニカルビーカーに希硫酸を駒込ピペットを用いて、2 mL ほど加える。その後、コニカルビーカーを約 60℃ のお湯につけながら※、ビュレットより過マンガン酸カリウム水溶液を滴下し、落とした液の色が消えなくなり※、うっすらと淡赤色がコニカルビーカー内の溶液に残るようになった時点で滴定を終了する。

※カップめんの容器を使い、容器の 1/3 程度までお湯を入れる。

※はじめのうちは脱色に時間がかかる。

④ ①～③の操作を繰り返す。一回目と二回目の滴定結果に大きな違いがみられたときには、三回目の滴定を行う。

(2) オキシドール (10倍希釈液) の濃度測定

シュウ酸の代わりに、オキシドール (10倍希釈液) を用いて、(1) の実験を行う。

ただし、60℃のお湯にはつけず、常温で滴定を行う。

## 薬品使用上の注意

- ・シュウ酸水溶液やオキシドールのみ水溶液はすべて流しに捨ててよいが、過マンガン酸カリウム水溶液が混合した溶液は必ず廃液入れに捨てること。

4 実験結果

(1) の測定値

目盛り	一回目	二回目	三回目	滴定量平均値
滴定終了時				
滴定前				
差 (滴定量)				

(2) の測定値

目盛り	一回目	二回目	三回目	滴定量平均値
滴定終了時				
滴定前				
差 (滴定量)				

5 実験結果

過マンガン酸カリウムの濃度計算

(mol/L)

オキシドール (原液) の濃度計算

(mol/L)

6 考察

(1) オキシドール (原液) 中の過酸化水素の質量%の濃度を求めよ。ただし、オキシドールの密度を 1.00 g/mL とする。

(2) 滴定値にばらつきがみられた原因について考察せよ。(滴定値にばらつきのなかった班も、今回の実験において誤差を生む出す要因となる事柄について考察せよ。)

7 意見・感想

月	日	曜	限	年	組	番	氏名
班		共同実験者:					