

23'化学 SS マテ 002 富士高 2 年	化学 SS マテリアル理論	「銅の旅」の実験	
-------------------------------	------------------	----------	--

【目的】 銅の単体・化合物の性質から、酸化還元反応について復習し、加えて実験の技法について、  
再確認する。

【準備】 マッチ、スパチュラ、純水、Cu 粉末、3M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aq、10%H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aq、6M NaOH aq、コニカルビーカー、鉄釘、ガスバーナー、三脚など

【注意点】 実験操作は基本的に立って行う。きちんと白衣・ゴーグルを着用せよ。火傷に注意せよ。熱い物は見てもわからない。酸 塩基 酸化剤の取り扱いに注意。Cu<sup>2+</sup>は有害である。すべて回収する。

【実験操作】

- ① 試験管に銅粉をスパチュラで 2 杯とり 3 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aq 2 mL を加える。バーナーに点火し小さい炎で、良く振りまぜながら 1~2 分ほど加熱してみる。反応するか？
- ② その後、10%H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> aq 1 mL を加えよく振って反応させる。反応状況によっては湯で温める。全て反応したら試験管ごと、冷水をいれたコニカルビーカーに立てて冷却する。冷却中に次の準備をせよ。

メモ

- ③ ビーカー中の冷水を捨て、試験管の中身をビーカーにすべて移す。試験管に 4 mL ほど純水を取り、ゆすいだ水もビーカーに加える。ここに 6 M NaOH aq を 4mL ほど加え、穏やかに攪拌せよ。変化を記録せよ。

メモ

- ④ ③をバーナーで穏やかに加熱する。ひっくり返さないよう用心せよ。十分に变化したら火を消し、まだ、熱いうちに 2M 硫酸を加える。沈殿がすべて反応するまで少しずつ加える。およそ 4 mL ほど加えよ。

メモ

- ⑤ ④が冷めたら蒸発皿に液体を移す。ここに鉄くぎを 2 から 3 本入れてみよ。

メモ

- ⑥ 鉄くぎを「ろ過」またはピンセットで紙の上に取り出してみよ。どのように変化しているか。観察して記録せよ。鉄くぎを洗い、触ってみよ。手触りの確認・強くこすって表面の様子なども観察して記録せよ。

メモ

2 年 組 番

氏名

考察

1 ①～③の変化について反応式を書き,説明せよ。

2 ④、⑤の変化について反応式を書き,説明せよ。

3 ①～⑤の変化で「酸化還元反応」といえるものはどれか。また、そのときにはどれが「酸化剤」で「還元剤」

なのか述べよ。

4 実験のまとめと感想をかけ。

2年組番  ( 班)	氏名	自己評価 A 強く関心を持ち取り組んだ B 関心を持つことができた。 C あまり関心を持ってなかった
------------------	----	---