

実験01 孔雀石から銅を取り出す～酸化銅の還元～

<目的> 孔雀石を還元して銅を取り出す。

<準備>

[器具] ガラス棒, 薬さじ, 試験管, 試験管立て, 試験管ばさみ, ポリエチレン袋, 脱脂綿, 薬包紙, ろ紙, ガスバーナー, スタンド, マッチ, 電子オルゴール, 単3乾電池, 電池ボックス, リード線 (2本), 保護めがね

[薬品] 孔雀石 (砕いたもの)

<方法>

- ① 試験管にポリエチレンの袋を入れ, ガラス棒で底に押し込む。
- ② 砕いた孔雀石を薬包紙に移し, ①の試験管に入れる。
- ③ 試験管の口に脱脂綿を入れる。
- ④ 試験管の口を少し下げてスタンドに固定し, ガスバーナーに火をつけて加熱する。火の当たる中心が孔雀石の部分になるようにする。

注意! 固体試料を加熱する場合は, 液体が生じる場合があるため試験官の口が少し下になるように固定して行う。試験管の口を上にとすると, 生じた液体が加熱部分に流れ, 急冷されて試験管が破損する場合がある。

- ⑤ 孔雀石の色の変化を観察する。ポリエチレンが融解し液状になるが, それが試験管の底周辺では完全に見えなくなったら火を消す。
- ⑥ しばらくそのまま置き, 冷ました後に, 試験管ばさみで試験管をはさみ, 試験管の内容物をろ紙上に取り出す。

注意! すぐに取り出すと取り出した銅が熱いため, ろ紙が燃焼する。

- ⑦ 取り出した内容物を薬さじでこすり, 金属光沢を確認する。⑧の電気伝導性を確認する際に大きめの塊を使用したいので, 粉末状のもの, もしくは小さめの塊を, ろ紙にバターを塗るように薬さじで力を加えてこすりつける。
- ⑧ リード線1→電子オルゴール→リード線2→電池 (電池ボックス) →リード線3とつなぎ回路を作り, 内容物の中で少し大きめの塊を見つけ, 端のリード線を塊に付け, オルゴールが鳴るかどうかに確認する。

<結果>

- (1) 孔雀石の色の变化。
加熱前 () → 途中 () → 加熱後 ()

- (2) 薬さじでこすったとき, どうなったか。

- (3) 電池と電子オルゴールにつなげたリード線の端を生じた物質に付けたとき, どうなったか。

<考察>

- (1) 結果(1)の色の变化から, どのような変化が起こったと考えられるか。

- (2) 結果(2)の薬さじをこすったときの変化から何がわかるか。

- (3) 結果(3)の電子オルゴールの結果から何がわかるか。

- (4) (1)~(3)よりわかることは何か。

- (5) 実験より, 化学と人間生活とのかかわりについて考えよ。

<感想>

年 組 番 氏名