

君も化学者!

まるで錬金術?! 金色に光る金属板を作ろう!

メッキや合金の技術を用いて、表面が金色の銅板を作ってみましょう。

加藤 天 (立教新座中学校・高等学校)

●実験は必ず理科の先生と一緒に行ってください。実験するときは、保護めがねを着用してください。

準備するもの

50 mL ビーカー, 加熱器具 (ガスバーナー, 金網, 三脚), 薬さじ, 電子天秤, ピンセット, ペーパータオル, 銅板* (2 cm x 2 cm), 亜鉛 (粉末), 水酸化ナトリウム, ガラス棒, 廃液用の容器, 純水 (洗浄瓶に入れておく)

* 銅板は, 表面に汚れや傷のないきれいなものを使用すること

実験方法

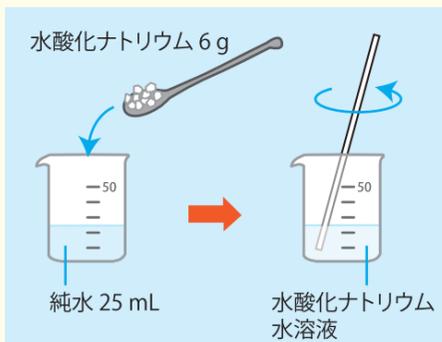
1 純水 25 mL に水酸化ナトリウム 6 g を溶かし, 水酸化ナトリウム水溶液をつくる

<アドバイス>

水酸化ナトリウムを水に溶かすと発熱するので, 少しずつ溶かす

<注意>

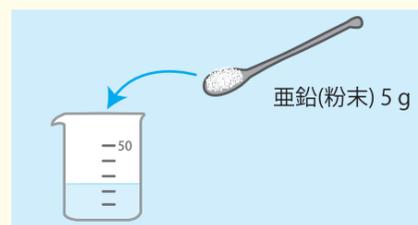
水酸化ナトリウム水溶液が目に入らないように気をつける



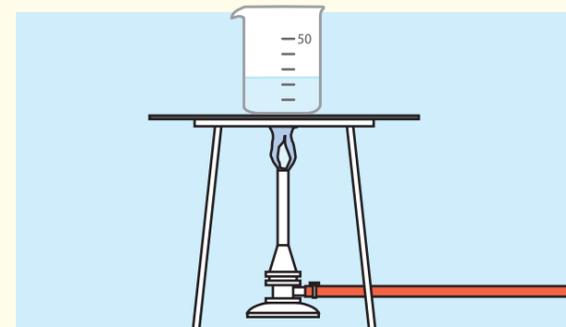
2 亜鉛 (粉末) 5 g を, 水酸化ナトリウム水溶液に加える

<注意>

亜鉛の粉末が目に入らないように気をつける



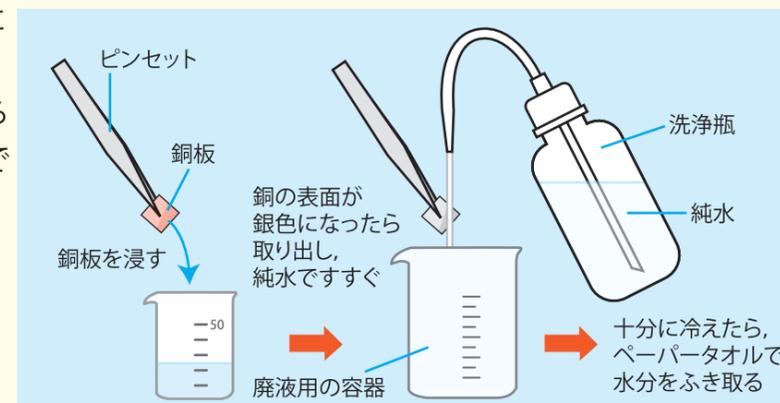
3 溶液を加熱し, 沸騰したら火を消す
*このとき, 亜鉛 (粉末) は残っている



4 銅板を**3**の熱い溶液に浸す
表面が銀色になったら銅板を取り出し, 純水ですすぐ

<注意>

洗浄した水は, 先生の指示に従い, 廃液として回収する



5 銀色になった銅板を, ガスバーナーの炎の中に入れる
表面が金色になったら, 純水ですすぐ



実験の解説

この実験は, 銅の色を銀色, 金色に変える実験です。まるで錬金術ですね。

水酸化ナトリウム水溶液に亜鉛を加えてから加熱し, そこに銅板を浸すと, 銅板表面に亜鉛がうすくメッキされます。これが銀色の正体です。次に, 銀色にメッキされた銅板の表面を高温で加熱すると, 銅原子と亜鉛原子が混ざり合い, 金色に光る合金である「黄銅 (真鍮)」ができます。黄銅は, 身近なところでは金管楽器や硬貨 (5 円玉) などに用いられています。金色に光ってはいますが, 残念ながら金とは全く別の物質です。