

29

ほんと？ 銅が金になる

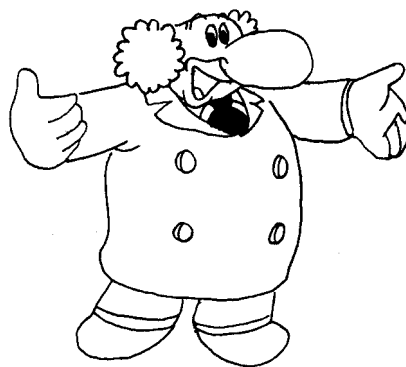
徳島大学工学部化学応用工学科 藪谷 智規・本仲 純子

1. ねらい

銅貨をお皿にいれて、魔法の液といっしょに加熱します。

エッ???ふしぎ! 銅貨が銀貨に変わります。

この銀貨を火の中に入れると、今度は一瞬のうちに金貨に変わります。



2. 用意するもの

亜鉛粉末 (Zn), 水酸化ナトリウム (NaOH), 銅貨 (もしくは銅板)

3. やりかた

1. まず、はじめに亜鉛粉末約 5g を蒸発皿にいれます。
2. 亜鉛をおおうのにじゅうぶんな量の水酸化ナトリウム溶液を加えます。
3. つぎに、その蒸発皿をバーナーの上におき、溶液が沸騰するぐらいまで加熱します。
4. 銅貨、または銅板をサンドペーパーで磨きましょう。
5. るつばばさみで、銅貨を蒸発皿の中に入れましょう
6. 3~4分間後、銅貨に変化が!!!
7. 取り出して、水で洗って、紙タオルでふきましょう。
8. 続いて、その銅貨をバーナーの炎の中に入れましょう。
またまた変化が。
9. 炎の中から取り出し、水で洗い、乾燥させましょう♪♪♪



4. わかること

これは、メッキという化学反応を利用した実験です。実際には、はじめの銀貨（つまり銀色）になった反応についてですが、これは、はじめに蒸発皿の中の亜鉛と水酸化ナトリウムという物質が反応します。続いて、この物質が銅貨によって還元され金属亜鉛という物質になり、銅貨の表面に付着します。そのために、銀貨になったというわけです。（表面は亜鉛、中身は銅のままですよ）

次に、金貨になる反応の種明かしですが、バーナーによって加熱されることにより銅貨表面に付着した亜鉛と銅が反応して黄銅という合金になります。加熱により亜鉛と銅が溶け合うといった感じです。ゲームセンターにあるコインもほとんどこの原理がつかわれています。