

ゼリーとお砂糖で 銀めっきペンダントを作る

18

【個人出展】

東京都立西高等学校 加藤 憲市郎

●どんな実験なの？

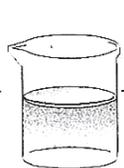
希塩酸と塩化銀沈殿でジクロロ銀 (I) 酸イオンを作り、これにゼリーや添加試薬を加えた無電解銀めっき液で銀色にした銅板にジュリコニアをつけ、かけひもを通してペンダントにします。

●実験のしかたとコツ

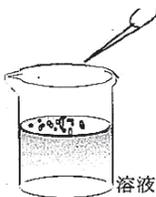
I. 準備のしかた

(1)ゼリーの材料のゼラチンと砂糖で「銀溶液」を調製

① 14%希塩酸 100mL を取る
1.7%硝酸銀溶液 1mL 加え
溶かし更に 1%ゼラチン溶
液 10mL 加え攪拌します



② ショ糖 0.6g
EDTA2Na 0.1g
加え溶かします
無色の溶液A



③ 溶液Aに硝酸銀溶液を
1滴加えると液面上に白色
の塩化銀ができます
これを溶液Bとします

図1 溶液の作り方

(2)めっき基板の準備 (関東化学製銅板は2cm角に裁断されていて便利です)

① 2cm角の銅板に直径約2mmの穴を開けます。穴の位置によりペンダントの形が決まります。(図2)

② 銅板を1%程の希塩酸に浸し、表面を洗浄します。

③ 水でよく洗い流し水分を素早く拭き取ります。

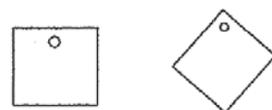


図2

II. 銀めっきのやり方

(1)電解めっき・置換法のコツ

① 右の図3のようにJ型銅線で銅板の穴に引っ掛け、線の上方を人差し指と親指で持ち、作りたてのめっきB液に浸し入れます。

② この指を左右にこすり動かすと銅板も回転し溶液が攪拌され、塩化銀が溶けて消えてジクロロ銀 (I) 酸イオンに変化します。

③ ジクロロ銀 (I) 酸イオンが銅板のイオン化により放出した電子を銅板表面で授受し、金属の銀となり銅板上に析出します。2分間回転を続けると全体が銀色に変化し、銀めっきの完成です。



図3

(2)銀めっきペンダントの作り方

① めっきができたなら水洗いをします。重曹でみがくと更にきれいな銀色になります。

② 水分を拭き取り、硝子の★ジュリコニア (図4) を接着剤でつけます。

③ 穴にリングとかけひもを通してペンダントの完成です。



図4 ペンダントイメージ

●気をつけよう

・銀めっき溶液は、長期保存・陽光による反応で爆発性の物質が生成することがあります。

・銀色の銅板を直接、皮膚につけない。汗による変色やかぶれを誘発することがあります。

●もっとくわしく知るために

・日本化学会編：「化学と教育」40巻12号p.834、p.831、51巻4号p.232～