

銀樹書籤

方金祥
國立高雄師範大學 化學系

目的

利用化學實驗室回收剩餘的硝酸銀廢液，濕潤黑色雲彩紙後，以銅片將其置換出金屬銀，其狀似樹枝，再將其護貝便成爲一張美麗的「銀樹書籤」。

材料

硝酸銀廢液	10mL	銅片(0.5 x 0.5 cm ²)	1 片
塑膠滴管(3mL)	1 支	塑膠培養皿 (直徑 9cm)	1 個
黑色雲彩紙 (直徑 8cm)	1 張	雲彩紙 (黑或其他顏色, 20 x 8cm ²)	1 張
蒸餾水	50mL		

製作過程

1. 將黑色雲彩紙剪成一直徑爲 8cm 的圓。
2. 將此圓形黑色雲彩紙放在一直徑爲 8cm 的塑膠培養皿中。
3. 以塑膠滴管吸取由實驗室回收的硝酸銀廢液，並逐滴滴在塑膠培養皿中的黑色雲彩紙上，直至濕潤整張雲彩紙。
4. 在黑色雲彩紙中央處放置一片 0.5 x 0.5 cm² 的銅片 (先用細砂紙將其磨光)。
5. 蓋上塑膠培養皿的蓋子，以避免水分蒸發，並用一張黑色紙蓋在塑膠培養皿上，以防見光。
6. 經過一小時後，再補充一些硝酸銀溶液，使其繼續保持濕潤狀態。
7. 再經過幾小時之後，在黑色雲彩紙上已長滿非常漂亮的銀白色的銀樹。
8. 利用塑膠滴管吸取蒸餾水，從塑膠培養皿的內壁慢慢地加入，然後再慢慢地吸取培養皿內的液體，並將其排出收集之 (重複清洗幾次)。
9. 取出長滿銀樹的黑色雲彩紙，放在衛生紙上以吸去多餘的液體，然後將其置放於室內陰乾之。
10. 取一張長方形(20 x 8cm²)的黑色或其他色彩的雲彩紙，先在紙上寫一首詩、詞或座右銘...
等等。

11.將乾燥後之銀樹雲彩紙放在上述長方形的雲彩紙上方，再經護貝機護貝處理，便可完成一張漂亮的「銀樹書籤」，如圖 1,2 及 3。

說 明

此「銀樹書籤」是利用活性較大的金屬如銅片在經硝酸銀溶液濕潤過的黑色雲彩紙上進行氧化還原反應，由銅片將硝酸銀溶液中的無色的銀離子還原成銀白色的金屬銀，而以類似樹枝狀呈現出來。由於銀樹是銀白色的，因此以選擇在黑色雲彩紙上來做較為明顯且漂亮。當銀樹形成之後，必須用蒸餾水將殘餘在黑色雲彩紙上的硝酸銀溶液清洗乾淨，然後再經乾燥及護貝處理，便可完成「銀樹書籤」的製作。其他如銅樹或鉛樹等亦可用如同上述的步驟處理製作成「銅樹書籤」或「鉛樹書籤」。在這幾種書籤中尤以「銀樹書籤」較細較容易護貝處理，也較為漂亮且高貴，同時又可將實驗室中較昂貴且毒性較高的硝酸銀溶液加以回收處理，以減少實驗室的污染。

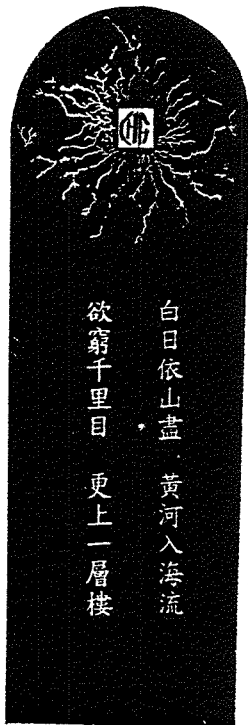


圖 1. 銀樹書籤(一)

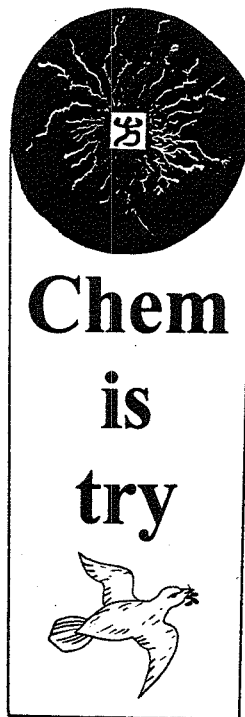


圖 2. 銀樹書籤(二)

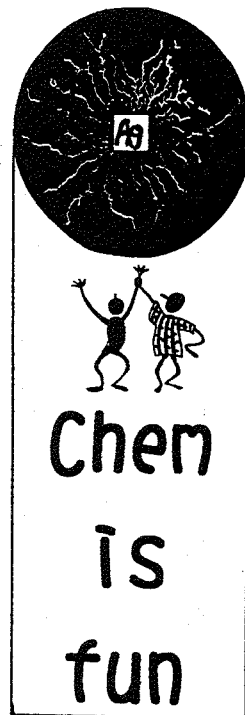


圖 3. 銀樹書籤(三)