

化學趣味實驗 - 彩色蛋

設計者：高雄中學化學教師 陳藝菁

【目的】：利用雞蛋觀察酸鹼反應，並運用廣用指示劑的變色原理製造彩色蛋。

【藥品及器材】：

蛋殼 1 個	廣用指示劑
蒸餾水	1M 鹽酸水溶液
1M 氫氧化鈉水溶液	洋菜粉
滴管 3 支	藥匙 1 支
麻布手套 1 副	攪拌棒 1 支
燒杯 (100ml) 2 個	燒杯 (250ml) 2 個
燒杯 (500ml) 2 個	美工刀 1 把

【步驟】：

- (一) 處理蛋殼：取美工刀在蛋殼上挖出一個小洞，將蛋液倒出，加入蒸餾水沖洗後晾乾待用。
- (二) 配製洋菜液：取 100 毫升燒杯倒入約 50 毫升熱水，加入約 1 毫升廣用指示劑及五勺洋菜粉，將之攪拌均勻。
- (三) 製備鹼性洋菜蛋：將洋菜液趁熱注入蛋殼中，約注入九分滿即可。將其放置冷卻凝固後，再由洞口注入 1M 氫氧化鈉水溶液，放置約十五分鐘後，將氫氧化鈉溶液倒出。
- (四) 製備彩色蛋：將步驟三中的洋菜蛋放入 1M 鹽酸水溶液中，觀察實驗現象。約三十分鐘後，取出洋菜蛋將其切半，觀察顏色變化。

【預期效果】：

- (一) 蛋殼遇到酸會產生二氧化碳氣體，而使洋菜蛋在鹽酸溶液中翻轉。
- (二) 洋菜蛋外圍因鹽酸與廣用指示劑作用而呈紅色；鈍端注入氫氧化鈉溶液側與指示劑作用而呈紫色；某些部位呈綠色。

【實驗結果】：



洋菜蛋冒泡翻轉



鹼性洋菜蛋剖面



彩色蛋剖面

【注意事項】：

- (一) 倒熱水時需穿戴手套以免燙傷。
- (二) 洋菜液勿注滿蛋殼，以免無法添加氫氧化鈉水溶液。
- (三) 等待時間不同或添加不同濃度鹼液均會影響彩色蛋色彩分布。
- (四) 指示劑用量不可過少，至少要使溶液顏色明顯可辨。