

## 「蛋」願能長久~人造蛋

校名：鹽埕國小

指導老師：葉柏舜 老師

類別：化學類

### 一、旨趣

全球環保意識盛行，推行減塑成為當下最流行的環保運動，3 名就讀倫敦皇家藝術學院 RCA 的學生看到路跑後產生大量的塑膠杯，他們為那些需要大量提供瓶裝水的場合設計 100% 無汙染、環保且可以吃的「水球」 Ooho，讓飲用水容器不再成為地球環境的負擔。

這個有趣的發明，就是以「分子料理」概念為靈感，Ooho 使用了晶球化的技術。其實晶球化已經使用在許多料理中，使料理有更多樣的變化與趣味，例如晶球優酪乳、素鮭魚卵。

二、器材：海藻酸鈉、乳酸鈣、色素、乳化劑、水盆、大小模具、各式勺子、水、攪拌機、大水盆

### 三、實作流程：

- 1.調配 1:100 海藻酸鈉水溶液，加入黃色色素、乳化劑少許，攪拌均勻。
- 2.在大水盆內調配 1:100 乳酸鈣水溶液。
- 3.小模具內倒入少許乳酸鈣水溶液，再加入一茶匙海藻酸鈉水溶液，緩慢搖晃，使海藻酸鈉水溶液呈現圓球狀後，緩慢放入乳酸鈣水溶液中，浸泡三分鐘，形成人造蛋黃。
- 4.大模具中倒入少許乳酸鈣水溶液，再加入半湯匙海藻酸鈉水溶液，撈起人造蛋黃，放入模具中央，再加入半湯匙的海藻酸鈉水溶液，緩慢放入乳酸鈣水溶液中，放置三分鐘即成型。

四、原理探討：當海藻酸鈉滴入氯化鈣中，碰到鈣離子，鈣離子會取代海藻酸鈉的鈉離子，並且抓住海藻酸鈉分子之間的羧酸離子，發生交聯反應，含鈣物質就是一種促凝劑，將原本的鏈狀聚合物變成網狀聚合物，使分子間的聯結性更強，流動性降低而固化，形成一種半透膜的晶球薄膜。

### 五、延伸思考：

- 1.可以用什麼材料製作成可食用的人造蛋呢？
- 2.晶球化還可以做成什麼造型呢？
- 3.如果不戳破，人造蛋可以放多久呢？

### 六、參考資料：

1. 國立台中教育大學 NTCU 科學教育與應用學系科學遊戲實驗室--化學粉圓與麵條 <http://scigame.ntcu.edu.tw/chemistry/chemistry-019.html>