

真假粉圓大作戰



ETtoday

真粉圓

- 1、將黑糖加入水當中煮到滾沸。
- 2、用筷子將黑糖水跟**樹薯粉**攪拌在一起
成碎塊狀，等稍微涼到手能觸碰的溫度，**樹薯粉→由澱粉組成**，在將它揉成狀似黏土般的麵團。
- 3、用自己喜歡的方式搓成小圓球。
若要立刻食用，請繼續【步驟4】。
- 4、水煮滾後放入，以中小火煮約**10**分鐘後，再悶**5**分鐘。
- 5、撈出後加入砂糖，以電鍋保溫。

配製溶液

1.取海藻酸鈉（**Sodium Alginate**）約2克，放置於杯子中，再加水**100 mL**以及一滴食用色素（顏色任選），然後攪拌使海藻酸鈉充分溶解。

注意：海藻酸鈉雖然可溶於水，但是溶解速度很慢，一開始會有結塊的現象。建議稍微加熱，或是使用溫熱的水，以加速溶解，溶解後的水溶液如同膠水般的凝膠溶液。

2.取氯化鈣（**CaCl₂**）7克，放置於杯子中，再加水一公升，並攪拌充分溶解。



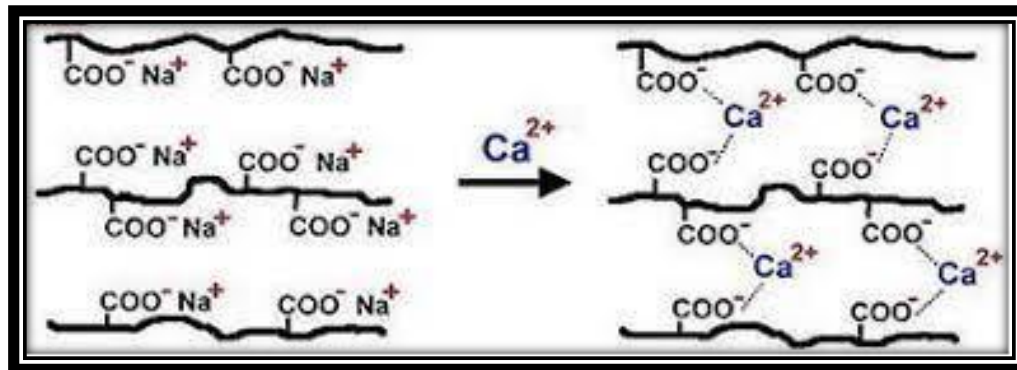
化學粉圓製作

- 取配置好的氯化鈣水溶液約100mL，倒入透明的杯子（以方便觀察）。然後以滴管吸取海藻酸鈉水溶液，在氯化鈣水溶液上方一滴一滴的滴入，就可以看到粒粒分明的粉圓產生囉！
- **注意：**滴入海藻酸鈉時，滴管不要碰到氯化鈣水溶液的液面喔！



原理

- 海藻酸鈉為一種高分子，分子式為 $(C_6H_7O_6Na)_n$ ，結構如下圖左所示。當海藻酸鈉滴入氯化鈣中，鈣離子 (Ca^{2+}) 會取代鈉離子 (Na^+) 的角色，並且抓住海藻酸鈉分子之間的羧酸離子，使得分子間的聯結性更強（如下圖右），此交聯作用（**cross-linking**）使分子更為固定，流動性降低而固化（形成一種半透膜）。



真假粉圓的檢測



討論看看怎麼判斷假粉圓

參考答案

- 捏爆它---假粉圓壓碎後，可看到中空的結構
- 泡熱水---若假粉圓中添加色素，泡熱水後色素將溶出。
- 滴入碘液---真粉圓主要成分為樹薯粉，滴入碘液後顏色由黃褐色→藍黑色。