

# 2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

## 國中組 成果報告表單

題目名稱：「晶瑩剔透」-分子料理晶球之探討

### 一、摘要

晶球的形成受到海藻酸鈉及氯化鈣比例的影響，其中氯化鈣的比例是關鍵因素。本探究主題在研究不同濃度的海藻酸鈉和氯化鈣對晶球的耐壓程度的影響，並使用樂高製作出簡易裝置來觀察這些影響。首先，我們參照文獻提供之比例來製作晶球，然後調整海藻酸鈉和氯化鈣的濃度。我們發現當海藻酸鈉和水的比例為 1:50 時，晶球薄膜較薄，容易破裂，且成型的難度較高；然而，當海藻酸鈉和水的比例為 1:190 時，晶球薄膜較厚，不容易破裂，且成型較為容易。

### 二、探究題目與動機

我們想做這個研究是因為在 YOUTUBE 上看見了有 YOUTUBER 在做分子料理(晶球)的實驗，覺得十分有趣，所以想實際做出來。並把分子料理(晶球)的實驗，加深加廣，例如參考別人做的文獻，並學習對自己的研究目的有幫助的內容。

在「分子料理之碧海珍珠」(許雅婷, 2014)這篇文章中，有提到有關海藻酸鈉粉末及氯化鈣粉末比例的資訊，促使我們想做這個實驗。

### 三、探究目的與假設

(一) 探討海藻酸鈉粉末比例對晶球耐壓程度的影響

1. 預期降低海藻酸鈉粉末的比例晶球會變軟。

(二) 探討氯化鈣粉末比例對晶球耐壓程度的影響

1. 預期降低氯化鈣粉末的比例晶球會變軟。

### 四、探究方法與驗證步驟

(一) 參考網路上教的比例做成對照組。(海藻酸鈉比水以 1:100，氯化鈣比水以 1:200 的比例(許雅婷, 2014))

1. 以海藻酸鈉 1 克和水 100 克的比例做實驗，我們溶解粉末是使用手動攪拌器。

2. 以氯化鈣 1 克和水 200 克的比例來做實驗，我們溶解粉末是使用手動攪拌器。

3. 把海藻酸鈉溶液放進氯化鈣鈣溶液內。

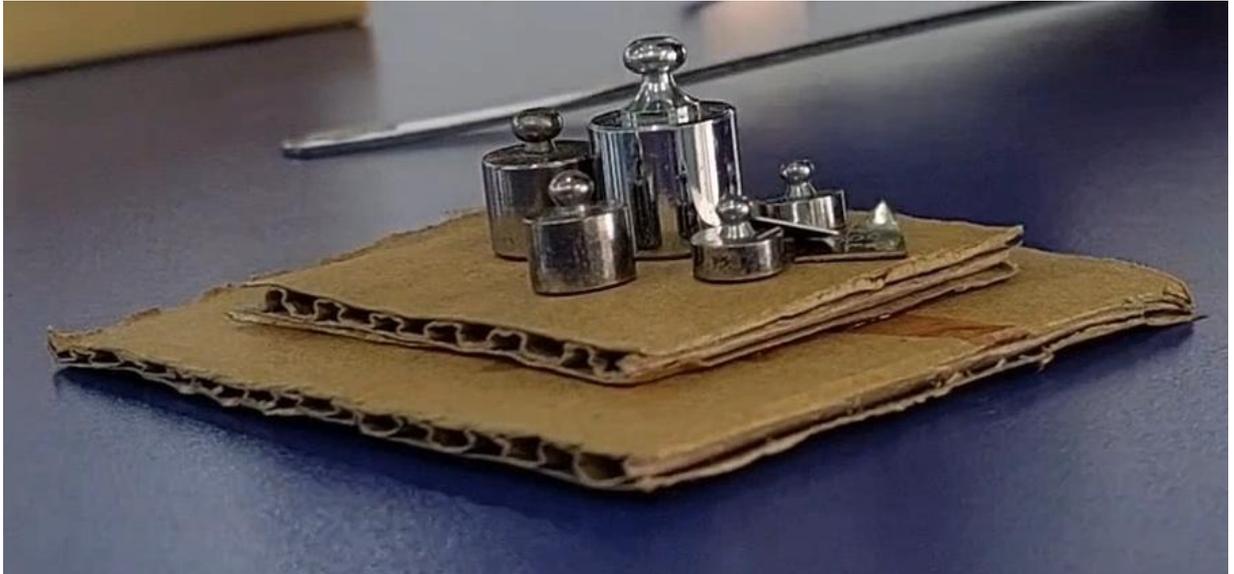
4. 測試五次，看對照組的成功機率是多少。

(二) 分別調整海藻酸鈉及氯化鈣比例

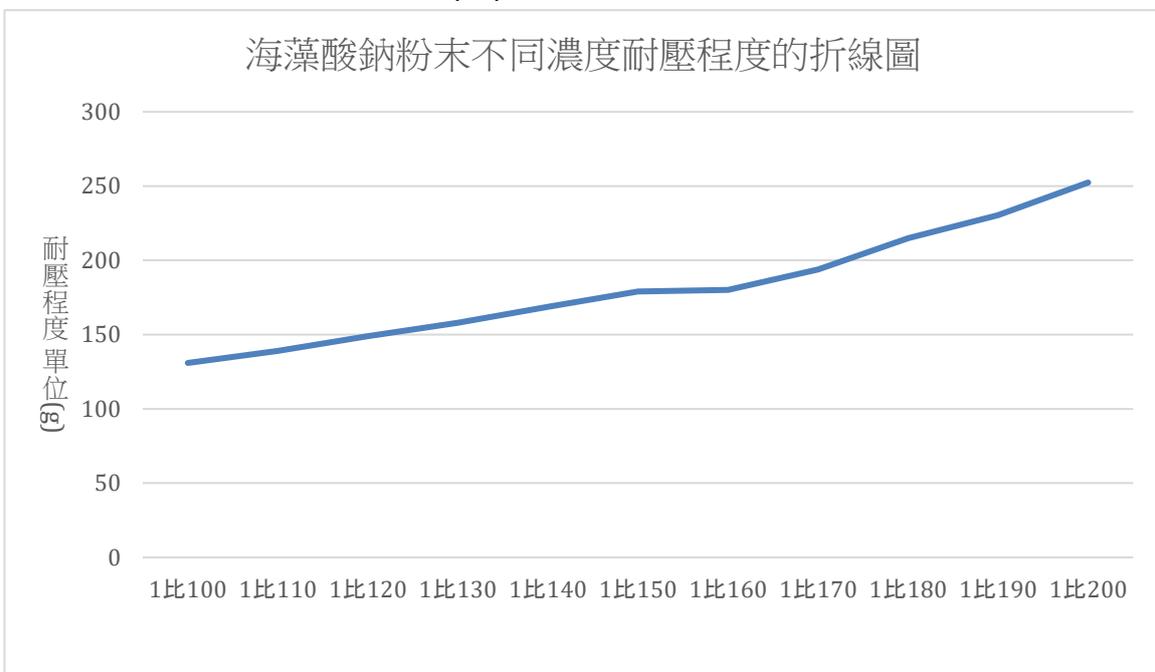
1.氯化鈣以 1:100、1:110...，以此類推到 1:200。(此處的海藻酸鈉比水為 1:100(許雅婷, 2014))

2.海藻酸鈉以 1:100、1:110...，以此類推到 1:200 (此處的氯化鈣比水為 1:200(許雅婷, 2014))

3.用簡易耐壓裝置來測量其耐壓程度。

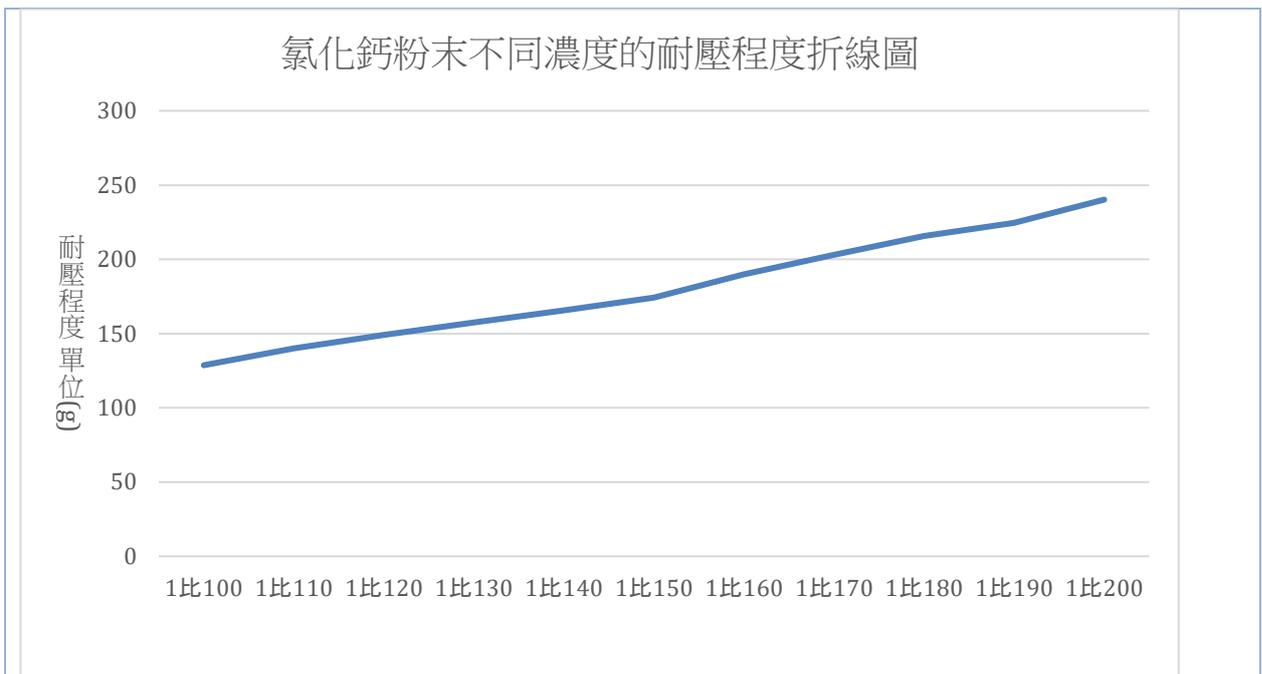


圖(一)簡易耐壓度測試裝置



圖(二)海藻酸鈉粉末比例 1:200 到 1:100 耐壓程度折線圖

由圖(二)可知海藻酸鈉粉末越濃越耐壓



圖(三)氯化鈣粉末 1:200 到 1:100 的耐壓程度分布圖

由圖(三)可知氯化鈣粉末越濃越耐壓

### 五、結論與生活應用

不同的氯化鈣比例可以決定口感的軟硬度，日後想吃分子料理，就可以依照自己的喜好來製作，也因為分子料理可塑型，也可以搭配模具做成各種不同的形狀。

### 參考資料

許雅婷. (2014). 分子料理之碧海珍珠. 高雄市高英高級工商職業學校教師行動研究報告.  
[https://www.kyicvs.khc.edu.tw/images/ckfinder/files/20160419\\_071624.pdf](https://www.kyicvs.khc.edu.tw/images/ckfinder/files/20160419_071624.pdf)