

2024年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

普高組 成果報告表單

題目名稱：蛋的探究

一、摘要

我們這一組要做的有關蛋的實驗是醋蛋我們在網上看到的醋蛋實驗覺得很有趣並想到運用不同的溶液浸泡結果是否會改變，蛋殼溶解實驗是一個常見的化學實驗，旨在探討酸與鹼之間的化學反應，特別是碳酸鈣與醋的反應。本實驗通過將蛋殼浸泡在醋中，觀察蛋殼溶解的過程，並記錄氣泡產生和溶液的變化。實驗結果顯示，碳酸鈣與醋酸反應生成二氧化碳氣體和水，導致蛋殼逐漸溶解。

二、探究題目與動機

探討不同溶液對蛋殼溶解的影響及應用動機：我們這一組要做的有關蛋的實驗是醋蛋，我們在網上看到的醋蛋實驗覺得很有趣並想到運用不同的溶液浸泡結果是否會改變，我們決定用白醋、可樂和鹽水，來進行這個實驗。結果：蛋殼溶解實驗結果顯示，將蛋殼浸泡於醋中後，蛋殼逐漸溶解並釋放氣泡，溶液轉變為淡黃色。這是因為醋中的醋酸與蛋殼中的碳酸鈣發生化學反應，生成二氧化碳氣體和水，從而溶解蛋殼。實驗結果證實了酸性環境對於碳酸鈣的溶解作用，並且顯示了酸鹼反應的原理。

三、探究目的與假設

蛋殼是由碳酸鈣所構成，所以會被醋酸所溶解，溶解時會產生二氧化碳氣泡。等到醋酸完全溶解了蛋殼後，只剩一層薄膜，薄膜裡面與外面的物質濃度不同，造成滲透壓不相等，使得濃度低那邊的水往濃度高那邊滲透，直到兩邊濃度相等才停止，因此雞蛋外面的水不斷往雞蛋裡跑，雞蛋就變胖。

四、探究方法與驗證步驟

蛋殼能在酸性中溶解，因蛋殼約有94%由碳酸鈣所組成，並產生化學反應，因此蛋殼逐漸溶解，並留下一層薄膜，也就是卵殼膜。
實驗步驟：分別將3顆蛋放進白醋、可樂和鹽水當中，浸泡24小時之後可得出2顆沒有蛋殼的蛋。

五、結論與生活應用

實際上，蛋在可樂中浸泡24小時之後蛋殼不會消失，我們在網路上看到的影片是假的，人們是出於碳酸與鈣能反應的常識，認為影片有一定的道理。蛋在白醋中浸泡24小時蛋殼會消失，因為蛋殼是由碳酸鈣所構成，所以會被醋酸所溶解，溶解時會產生二氧化碳氣泡。等到醋酸完全溶解了蛋殼後，只剩一層薄膜，也叫做卵殼膜。
蛋在鹽水中浸泡24小時蛋殼不會消失，蛋加鹽水能防止蛋殼破裂，並去除腥

味, 改善口感。水中加入食鹽後, 密度變大、浮力也變大。



參考資料

https://www.bud.org.tw/newgame/newgame_017.htm

<https://ppfocus.com/0/fa1d8ea09.html>

<https://kknews.cc/zh-tw/food/mm24ep9.html>

註:

1. 報告總頁數以6頁為上限。
2. 除摘要外, 其餘各項皆可以用文字、手繪圖形或心智圖呈現。
3. 未使用本競賽官網提供「成果報告表單」格式投稿, 將不予審查。
4. 建議格式如下:
 - 中文字型: 微軟正黑體; 英文、阿拉伯數字字型: Times New Roman
 - 字體: 12pt為原則, 若有需要, 圖、表及附錄內的文字、數字得略小於12pt, 不得低於10pt
 - 字體行距, 以固定行高20點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對

齊該圖