2025 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：魔法變變變，變走你!

一、摘要

本實驗主要測試不同物質清潔茶垢、醬油的能力，期望找出最方便而且有效的方法。實驗測試分別用 4 款物質（水、檸檬酸、梳打粉和假牙清潔片）對充滿茶垢的杯子進行清洗，從而找出清潔能力較強的物質。實驗結論指出，假牙清潔片的最佳，其次是檸檬酸、梳打粉、水。

二、探究題目與動機

作為一個愛喝茶的人，難免會遇上茶垢。眾所周知菜垢是難以清洗，可是不清潔乾淨又會堆積細菌，影響身體健康。民間有流傳很多能去污的方法，但這些方法過於簡單，令我們產生懷疑。因此我們設計了這個實驗來驗證不同的方法是否具備去污能力。

三、探究目的與假設

探究目的：

測試水、檸檬酸、梳打粉和假牙清潔片清潔污垢的能力。

實驗假設：

表 1 各物質的成份及作用對比

	成份	作用
假牙清潔片	碳酸鈉、酶、表面活性劑	<ul style="list-style-type: none">過碳酸鈉能釋放氧氣，有效殺菌和去除污漬；酶能分解蛋白質和食物殘渣；表面活性劑則幫助去除油脂和污垢。
檸檬酸	天然有機酸	<ul style="list-style-type: none">酸性成分溶解水垢、鏽跡和礦物沉積，同時具有輕微的殺菌作用。
梳打粉	碳酸氫鈉 (NaHCO_3)	<ul style="list-style-type: none">弱鹼性，能中和酸性污漬，輕微磨擦作用可去除污垢，清潔能力中等。
水	H_2O	<ul style="list-style-type: none">主要用於沖洗和稀釋，無化學清潔成分。

根據表 1 的資料，我們認為其清潔能力由強至弱排序為：假牙清潔片、檸檬酸、梳打粉、水。

四、探究方法與驗證步驟

探究方法：

我們首先會準備八個乾淨的杯子，每天利用海綿、百潔布等工具對杯壁進行摩擦，以模擬日常中使用的情況，再倒入茶、醬油浸泡，然後拿水沖洗。持續約兩星期重覆浸泡、沖洗，以模擬日常生活中的污漬。最後在杯中分別倒入水、檸檬酸、梳打粉和假牙清潔

片，靜止一晚然後倒掉，觀察杯壁的污垢狀況，並記錄結果。

為了確保我們做的是公平實驗，在準備污垢杯子時，會確保醬油、茶是相同分量浸泡，而且磨擦杯邊模擬生活狀況時使用同一力度、相同次數。

實驗材料：

茶葉、加熱壺、杯子、假牙清潔片、檸檬酸、梳打粉、水。

實驗步驟：

- 1) 浸泡污垢杯子 24 小時，分別是茶、茶 + 醬油兩種。反覆進行 14 天。
- 2) 在 8 個實驗杯中分別倒入假牙清潔片、檸檬酸、梳打粉、水。
- 3) 分別倒入 100ml 的水浸泡 24 小時。
- 4) 倒走杯內的清潔物質，並拍照記錄結果。

實驗結果及數據：

以下顏色都是以杯壁內最深色的一點作參考分析。

表 2 不同物質清潔茶垢的能力

實驗品		水	梳打粉	檸檬酸	假牙清潔片
浸泡前	顏色				
	色號	#9C7F56	#9C7F56	#9C7F56	#9C7F56
浸泡後	顏色				
	色號	#A4866B	#826550	#C09A75	#AC8B61

由表 2 得水、梳打粉、檸檬酸、假牙清潔片都具有清潔能力。對比浸泡前後的顏色，得出其清潔能力由強到弱排序為檸檬酸、梳打粉、假牙清潔片、水。

表 3 不同物質清潔茶垢的能力

實驗品		水	梳打粉	檸檬酸	假牙清潔片
浸泡前	顏色				
	色號	#674528	#674528	#674528	#674528
浸泡後	顏色				
	色號	#77512D	#AA927A	#B18B70	#AF9982

由表 3 得其清潔能力由強到弱排序為梳打粉、假牙清潔片、檸檬酸、水。

結論：對於不同的污垢需要用不同的物質去清潔，如茶垢可用檸檬酸浸泡，醬油可用梳打粉浸泡。

五、結論與生活應用

不同的去污方法需針對不同的污垢，實驗結果指出檸檬酸有效去除大部份茶垢，而梳打

粉有效去除醬油漬。在日常生活中我們難免會受污垢困擾。透過此實驗，可為日後清理污垢提供有效的數據分析，協助讀者找出最快去污方法。

參考資料

- [1] 陳年茶垢怎麼清？檢自 <https://www.edh.tw/article/29403>
- [2] 杯子內的咖啡色茶垢完全不用刷！檢自 <https://www.storm.mg/lifestyle/5234217>