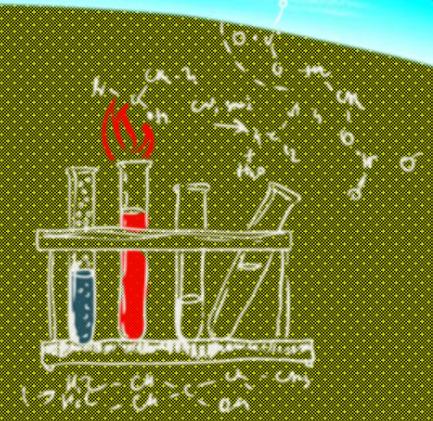


膠水「復活」了～ 使膠水起死回生的方法

研究者：陳彥中

指導老師：鄭綺瑩

目錄



緒論

研究方法及步驟

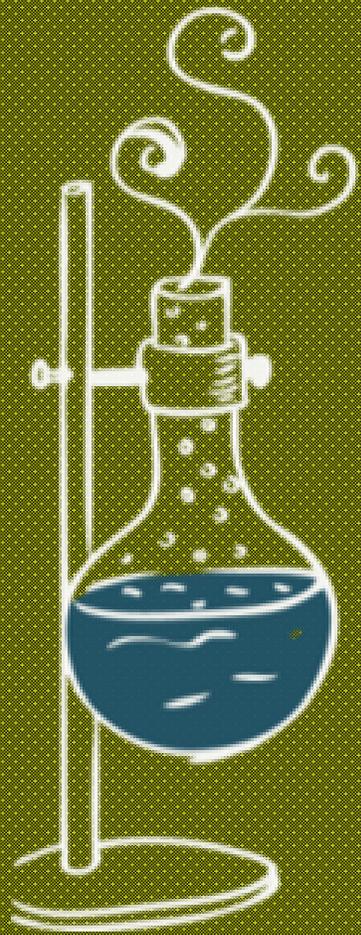
結論與建議

文獻探討

研究結果與分析

參考資料





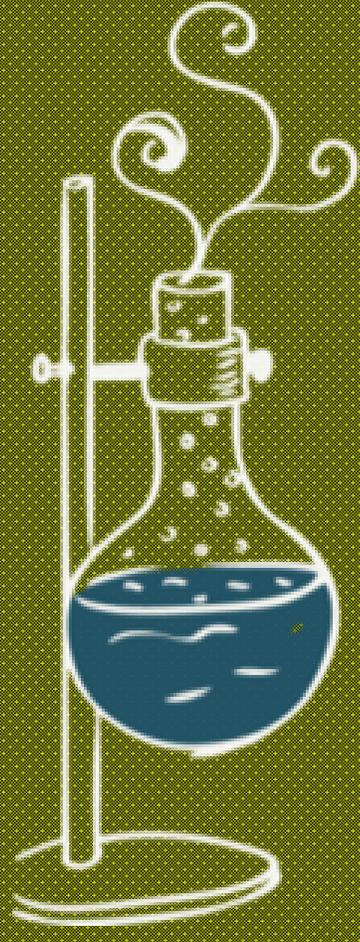
壹、緒論

一、研究動機

在日常中，美勞課都要用到膠水來黏貼一些配件以完成作品，在其他課堂上也需要用膠水來黏貼一些講義、複習卷等紙張，你是否也曾與我遇到同樣的問題——膠水乾掉卡在瓶子裡擠不出，以為只能丟掉並且覺得有點浪費呢？在這次的獨立研究中，我將嘗試運用一些方法來找到解救方法，看看是否可以拯救這些瀕臨死亡的膠水。

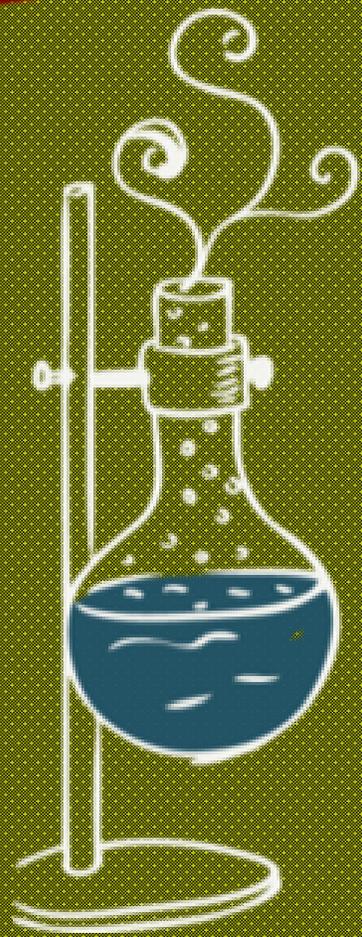
二、研究目的

- 比較不同溫度對乾掉膠水的影響為何。
- 比較加入不同液體對於乾掉膠水所產生的影響。



貳、文獻探討

項目 研究者	研究 主題	研究 年分	研究 方式	研究 操縱變因	結論
張旆瑄 吳晉宇 徐翊捷 陳倚華 劉佳諺 李躍龍	起死回 生~復 活的保 麗龍膠	民國 109年	實驗 研究法	加入 保麗 龍膠 的物品	<p>一、濃度 50%~95%的酒精、木精、松香水、香蕉水、環保去光水都能製作出具有黏性的重製膠。二、不同配方的重製膠分別黏合三種紙類與非紙類材質物品的效果不同，黏合不織布與其他材質物品的效果也不一樣。三、以乾膠重量與 95%酒精溶液量約1：2的比例來做重製膠，是較佳的比例配方。四、用75%和95%酒精可去除泡棉膠，並能把舊膠再利用製作成留言條。</p>



參、研究方法及步驟

一、研究方法

本研究採用實驗研究法

(一)實驗設計

比較乾掉的膠水在不同溫度下所產生的變化
比較加入不同液體對於乾掉膠水所產生的影響

二、實驗設計

- 1.比較乾掉的膠水在不同溫度下所產生的變化。
- 2.比較加入不同液體對於乾掉膠水所產生的影響。

三、研究工具

- 本次研究的器材有膠水、冰塊、酒精燈、液體，如：水、油、酒精、醋。

四、研究流程



確定
研究主題



進行
實驗設計



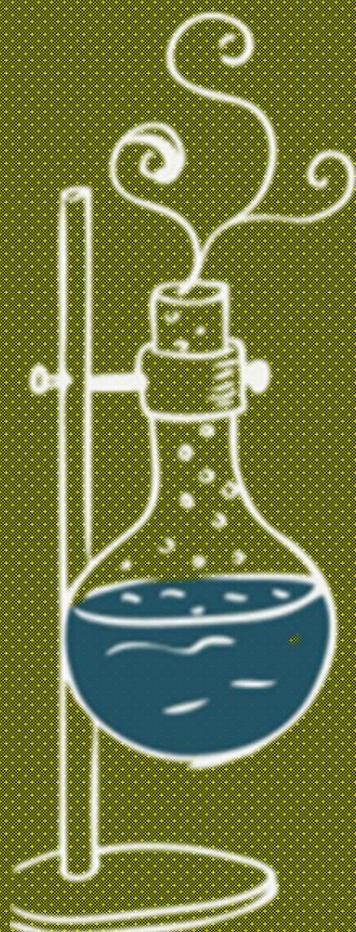
進行
實驗



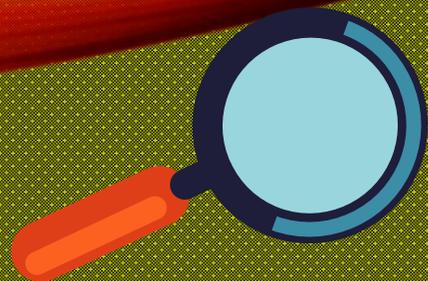
撰寫
研究報告

五、實驗流程

- 實驗一：不同溫度對於乾掉膠水所產生的影響
- 1. 將乾掉的膠水放入冰箱中，以觀察降低溫度對膠水的影響。
- 2. 將乾掉的膠水用酒精燈加熱，並觀察溫度升高對於膠水的影響。
- 實驗二：加入不同液體對於乾掉膠水所產生的變化。
- 1. 在膠水中加入橄欖油
- 2. 在膠水中加入自來水
- 3. 在膠水中加入醋
- 4. 在膠水中加入酒精



肆、研究結果與分析



實驗完成後，發現以下的結果。

實驗一：不同溫度對於乾掉膠水所產生的影響。

操作變因：溫度

控制變因：膠水份量、倒膠水的時間

實驗結果：用酒精燈加熱的膠水和放入冰箱中的膠水都失敗了

- 實驗二：加入不同液體對於乾掉膠水所產生的變化。
- 操作變因：加入膠水的液體
- 控制變因：膠水份量、倒膠水的時間
- 實驗結果：加入醋的膠水有成功百分之五十，其餘的都失敗了

- 實驗三：實驗用各種不同的時間來加熱乾膠水，看是否會對膠水產生影響。
- 操作變因：加熱時間
- 控制變因：膠水份量、到膠水的時間
- 實驗結果：不管加熱多久，都不會使膠水變回液體或是恢復黏性

項目

結果

- 加入液體或溫度改變

- 將膠水放入冰箱中



- 摸起來有一種軟中帶硬得感覺，有一點彈性，用力拉扯，有如塑膠一般的堅固。

- 將膠水用酒精燈加熱



- 軟硬度變得更硬了，其他都維持一樣。

- 在膠水中加入橄欖油



- 摸起來滑滑的，軟硬度和塑膠差不多。

在膠水中加入自來水



摸起來的觸感和放入冰箱中的膠水一樣，但比較薄。

在膠水中加入醋



有變軟，可是會有醋味，而且黏性比較差，會變得和史萊姆很像。

在膠水中加入酒精



軟硬度介於放入冰箱的膠水及加入自來水的膠水之間。

- 結論：放入冰箱、用酒精燈加熱、加入橄欖油、自來水、醋、酒精的膠水都無法恢復成液體，雖然加入醋能使膠水變軟，但無法讓膠水恢復原本的黏性，而且會有醋味，不好聞!

項目 (分鐘)	加熱時間		結果
1			型態、觸感都維持原本， 只有軟硬度會變得較硬
3			型態、觸感都維持原本， 只有軟硬度會變得較硬
5			型態、觸感都維持原本， 只有軟硬度會變得較硬

10



型態、觸感都維持原本，
只有軟硬度會變得較硬

15



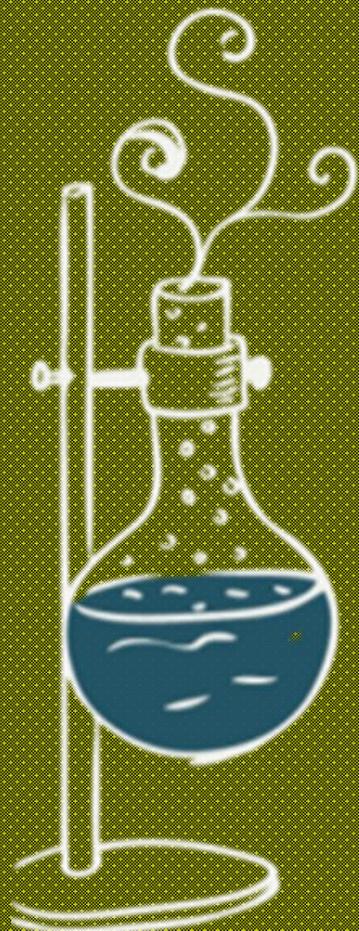
型態、觸感都維持原本，
只有軟硬度會變得較硬

30



型態、觸感都維持原本，
只有軟硬度會變得較硬

- 結論：加熱無法使膠水恢復原本的液態及黏性。根據網路上的資料，加熱是無法膠水使膠水恢復黏性及液態狀的，但是熱熔膠可以利用加熱來恢復原狀，但是黏性會變差。



伍、結論與建議

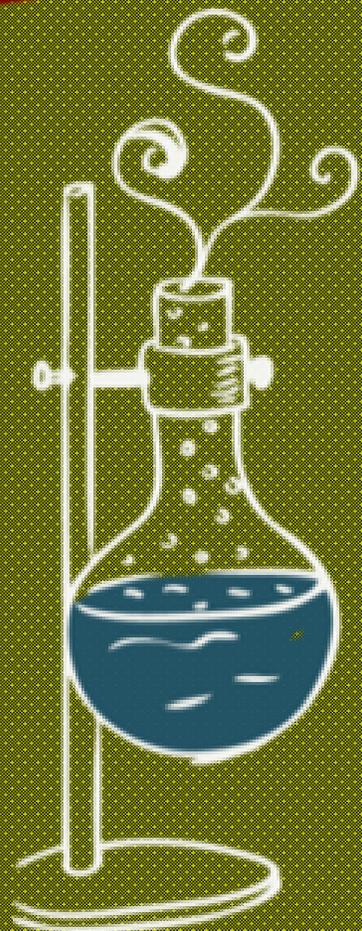
• 一、結論：

- 把醋加入膠水中，只能恢復膠水的軟硬度，可以成功的使乾硬掉的膠水變軟但是幾乎沒黏性，因此只能說讓澆水的型態變回原狀，但卻沒有實質的作用。
- 低溫度或者升高溫度都無法使膠水恢復液態狀及黏性。
- 不管隔水加熱的時間多久或是溫度是否達到沸騰，都無法使硬掉的膠水恢復柔軟型態或是黏性。

- 二、對未來研究者的建議
- 建議各位學弟妹們，當你在決定研究主題時，雖然可以參考過去科展的作品，但參考歸參考，不要過於拘泥於他人的結果，要適度的修改主題，這樣才有自己的創意唷!

- 三、心得感想

- 我要感謝鄭老師及我的父母，雖然我個人是在家中自己做實驗，但鄭老師也沒閒著，你們在線上課也看到了，老師在中午還趕來學校，為的就是幫我準備實驗器材並交給我媽媽。在家中，我的爸爸會跟我一起做實驗，媽媽也會提供建議並負責拍照，謝謝你們!



陸、參考資料

- 參考資料：<https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/60/pdf/NPHSF2020-082904.pdf?69>

