

附件三

高雄市東光國小114學年度『自然科學』主題研究博覽會 作品說明書

待修正：

1.研究動機5行

2.作品名稱 有趣一點

3.最後一個題目

4.實驗四 實驗照片不符 可直接拿掉

5.實驗結果 再修正

班 級： 六 年 一 班

組員姓名：呂芷霓、霍璿絜、黃妍樺、董玟希

指導老師：朱恩瑤老師、王筱晴老師

作品名稱：液態黏土～探討不同因素對磁力大小和黏手度的影響

關鍵詞：硼砂、鐵粉、膠水、強力磁鐵

編 號：(由教務處統一編號)

壹、研究動機

放假的時後我們在YouTuber看到有人在做磁力黏土的實驗，那時後我們都覺得很有趣，剛好我們也要做科展了，而且很少在科展看到有人在做磁力黏土，

我們也都覺得這個實驗很特別想做做看，所以我們才會討論做磁力黏土的實驗。

貳、研究目的

- 一、探討不同重量的鐵粉對磁力大小的影響。呂芷霓
- 二、探討不同重量的硼砂對磁力大小的影響。董玟希
- 三、探討不同重量的膠水對磁力大小的影響。黃妍樺
- 四、探討不同重量的膠水對黏手度的影響。霍璿絜
- 五、探討不同等待凝固時間對黏手度的影響。董玟希

參、研究設備及器材：

鐵粉	磁鐵	膠水	磅秤	量杯
				

肆、研究過程與方法：

實驗1、探討不同重量的鐵粉對磁力大小的影響：

- 1.調硼砂水(硼砂20g, 水100ml)
- 2.把膠水慢慢加入硼砂水(膠水20g)
- 3.等待凝固至有黏性(約3分鐘)
- 4.加入鐵粉(30g、35g、40g)
- 5.用強力磁鐵測量能吸起磁力黏土的距離

鐵粉重量	30g	35g	40g
結果(cm)	約0.2	約0.3	約0.4

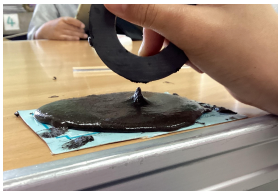
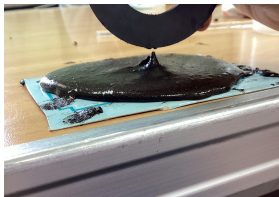
實驗照片			
------	---	--	---

實驗2、探討不同重量的硼砂對磁力大小的影響：

- 1.調硼砂水(20g、25g、30g, 水100ml)
- 2.把膠水慢慢加入硼砂水(膠水20g)

- 3.等待到凝固至有黏性(約3分鐘)
- 4.加入鐵粉(30g)
- 5.用強力磁鐵測量能吸起磁力黏土的距離

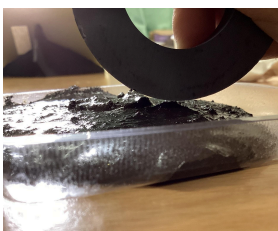
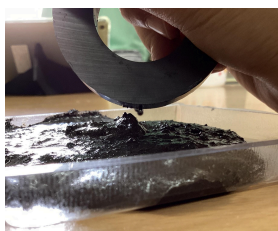
硼砂重量	20g	25g	30g
結果(cm)	約0.3	約0.2	約0.1

實驗照片			
------	---	--	---

實驗3、探討不同重量的膠水對磁力大小的影響：

- 1.調硼砂水(硼砂20g, 水100ml)
- 2.把膠水慢慢加入硼砂水(膠水20g、25g、30g)
- 3.等待凝固至有黏性(約3分鐘)
- 4.加入鐵粉(30g)
- 5.用強力磁鐵測量能吸起磁力黏土的距離

膠水重量	20g	25g	30g
結果(cm)	約0.3	約0.2	約0.1

實驗照片			
------	---	--	---

實驗4、探討不同重量的膠水對黏手度的影響：**實驗照片不符**

- 1.調硼砂水(硼砂20g, 水100ml)
- 2.把膠水慢慢加入硼砂水(膠水20g、25g、30g)
- 3.等待凝固至有黏性(約3分鐘)
- 4.加入鐵粉(30g)
- 5.放在手上測試是否黏手

膠水重量	30g	35g	40g
結果(是否黏手)	否	否	黏手

實驗5、探討不同等待凝固時間對黏手度的影響

- 1.調硼砂水(硼砂20g, 水100ml)
- 2.把膠水慢慢加入硼砂水(膠水30g)
- 3.等待凝固至有黏性(2分鐘, 3分鐘、4分鐘)
- 4.加入鐵粉(30g)
- 5.放在手上測試是否黏手

攪拌時間	2分鐘	3分鐘	4分鐘
結果(是否黏手)	黏手	否	否

伍、實驗結果：

根據實驗1～實驗5，我們發現：

- 1.鐵粉重量越重，也就是鐵粉越多，吸起的高度越高，因此，鐵粉加40公克，效果最好。
- 2.硼砂的重量對吸起的高度有影響，硼砂加20公克，效果最好。
- 3.膠水的重量和磁力大小也有關係，膠水加越多，磁力越小，膠水加20公克效果最好。
- 4.膠水重量30公克和35公克都不黏手，但是膠水加到40公克時，就會黏手，所以膠水加30和35公克效果最好。
- 5.攪拌2分鐘時，會黏手，但攪拌時間變成3分鐘時，就不黏手了，4分鐘時，又變得更不黏手，攪拌四分鐘時，效果最好。 **為什麼加硼砂會不黏手？**

實驗結果 2 3 的吸起距離，都是差0.05克，為甚麼對實驗2是影響不大，對實驗3就有影響

陸、參考資料：

一、

[主要參考這篇研究目的 四、七](#)

<https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/57/pdf/080217.pdf>

陳沛文；陳暉文；柯昀彤；洪穎珊；盧彥丞；賴又睿；廖啟助；李俊霖(「異」想「添」開~影響化學黏土及磁性黏土之因素探究與應用)高雄市苓雅區四維國民小學
中華民國第 57 屆中小學科學展覽會作品說明書

二、

https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/61/pdf/NPHSF2021-080220.pdf?0.6143207566346973=&utm_source=chatgpt.com

洪安蕎;馬韻甯;羅敏華;李冠菽(史用說明-史萊姆的應用)臺東縣臺東市東海國民小學 中華民國第 61 屆中小學科學展覽會作品說明書

三、

<http://chemed.chemistry.org.tw/?p=30317>

台灣化學教育 微型實驗－磁性黏土 ／ 陳家琦

四、

https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/63/pdf/NPHSF2023-051806.pdf?0.4733329068403691=&utm_source=chatgpt.com

許翊聖;邱郁惠;黃聖祐;盧政良;高執貴(耦合振盪器於磁場內的運動與理論模型探討)高雄市立高雄高級中學 中華民國第 63 屆中小學科學展覽會作品說明書

柒、有關研究內容之選擇題題目及含答案(1題即可):

請問硼砂加幾公克的時候, 效果最好?

(1)30公克

(2)20公克

(3)10公克

(4)效果一樣好

A:(3)10公克