

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:缺少研究動機

實驗步驟的實驗結果表格貼到伍、實驗結果, 就可以刪除、實驗結果要提出結論

班 級：6 年 2 班

組員姓名：吳綺恩 謝彩婕 邱怡甄 陳彥辰

指導老師：**朱恩瑭**

作品名稱：這泡泡有毒(誤)？竟然戳不破！

關鍵詞：泡泡 泡泡水

編 號：(由教務處統一編號)

題目:不易破的泡泡

壹、研究動機:

在操場玩吹泡泡時, 發現泡泡總是一碰就破, 讓我們覺得既可惜又想挑戰。我們在網路上看到有人能拍打泡泡而不破, 因此產生了想自己動手做的動機。

我們好奇在洗潔精裡加入膠水或砂糖, 是不是真的能讓泡泡膜變得更強壯。

我們想透過實驗找出最完美的比例, 希望能藉由這次研究, 找出讓這份「短暫美麗」能留在身邊更久一點的秘密。

貳、研究目的：

- 一、不同吸管管徑大小對泡泡耐久度的影響(吳綺恩)
- 二、不同洗碗精比例對泡泡耐久度的影響(吳綺恩)
- 三、不同水的比例對泡泡耐久度的影響
- 四、不同膠水比例對泡泡耐久度的影響
- 五、改變白砂糖的比例對泡泡的耐久度的影響(謝彩婕)

參、研究設備及器材：大小吸管、洗碗精、膠水、水、量杯、黃砂糖

肆、研究過程與方法：

實驗1:不同吸管管徑大小對泡泡耐久度的影響

(一)實驗步驟

1. 10毫升洗碗精加10毫升水加5毫升膠水
2. 用不同大小吸管(大、小)
3. 吹出泡泡
4. 測試泡泡耐久度

實驗2:不同洗碗精比例對泡泡耐久度的影響

(一)實驗步驟

1. 不同洗碗精的量
2. 加20毫升水加5毫升膠水
3. 用小吸管吹出泡泡
4. 測試泡泡耐久度

	洗碗精	水	膠水	黃砂糖
1 對照組	10ml	10ml	5ml	5g
2 實驗組1	15ml	10ml	5ml	5g
3 實驗組2	20ml	10ml	5ml	5g

實驗3:不同水的比例對泡泡耐久度的影響

(一)實驗步驟 缺實驗步驟

- 1.不同水的量
- 2.加10毫升的洗碗精加5毫升膠水
- 3.用小吸管吹出泡泡
- 4.測試泡泡耐久度

	洗碗精	水	膠水	黃砂糖
對照組	10ml	10ml	5ml	5g
實驗組1	10ml	15ml	5ml	5g
實驗組2	10ml	20ml	5ml	5g

實驗4:不同膠水比例對泡泡耐久度的影響

(一)實驗步驟 缺實驗步驟不同膠水的量 加20毫升

水加15毫升膠水用小吸管吹出泡泡測試泡泡耐久度

	洗碗精	水	膠水	黃砂糖
對照組	10ml	10ml	5ml	5g
實驗組1	10ml	10ml	10ml	5g
實驗組2	10ml	10ml	15ml	5g

實驗5:改變黃砂糖的比例對泡泡的耐久度的影響

(一)實驗步驟 不同洗碗精的量

加20毫升水加15毫升膠水
用小吸管吹出泡泡
測試泡泡耐久度

	洗碗精	水	膠水	黃砂糖
對照組	10ml	10ml	5ml	5g
實驗組1	10ml	10ml	5ml	10g
實驗組2	10ml	10ml	5ml	15g

伍、實驗結果:

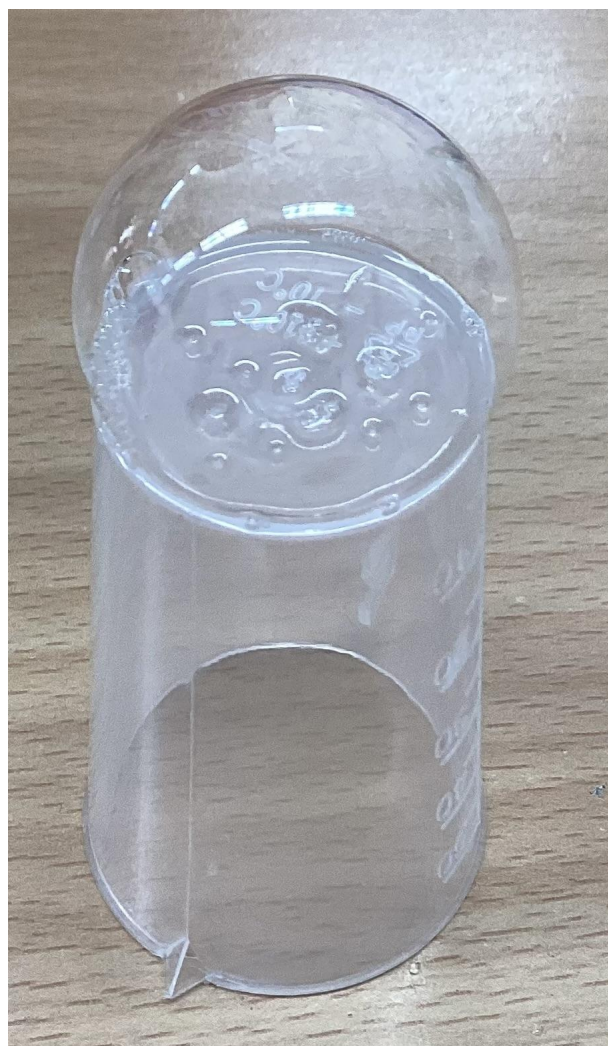
一、不同吸管管徑大小對泡泡耐久度的影響

(二)實驗結果

	大吸管	小吸管
第一次	20s	11s
第二次	12s	4s
第三次	10s	14s
平均	約14	約10



細吸管的泡泡



粗吸管的泡泡

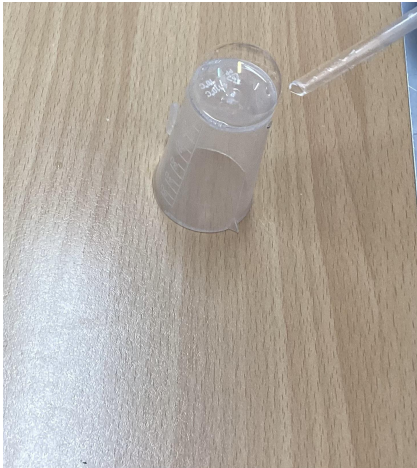
實驗發現大吸管可以增加泡泡耐久度，因為較大的吸管孔徑能讓吹氣更平穩，更容易

形成較大、較厚的泡泡膜。

實驗2: 不同洗碗精比例對泡泡耐久度的影響

實驗結果

	對照組	實驗組1	實驗組2
第一次	12s	28s	4s
第二次	12s	15s	6s
第三次	12s	12s	6s
平均	約12s	約18	約5.3

	
實驗1	實驗2

二、不同洗碗精比例對泡泡耐久度的影響

3.減少洗碗精可以增加泡泡耐久度 但實驗組2的實驗結果不符合假設與原理
請去探討洗碗精太多水太少也會影響實驗結果 重點是比例要正確

原理3 泡泡是由界面活性劑包覆著水膜形成的。如果洗碗精濃度過高，液體會變得過於黏稠

或沈重，這反而會增加泡泡薄膜的重量，使其受重力影響而較快破裂。

實驗3: 不同水的比例對泡泡耐久度的影響

(二)實驗結果

	對照組	實驗組1	實驗組2
--	-----	------	------

第一次	6s	4s	8s
第二次	3s	10s	5s
第三次	12s	8s	4s
平均	約7	約7.3	約5.7

	
實驗1	實驗2

2.水加的越多不能增加泡泡耐久度

原理2 稀釋會降低泡泡膜的濃度，導致表面張力減弱、膜更薄、蒸發更快而容易破

實驗4: 不同膠水比例對泡泡耐久度的影響

(二) 實驗結果

	對照組	實驗組1	實驗組2
第一次	6s	4s	5s
第二次	3s	4s	4s
第三次	12s	4s	2s
平均	約7	約4	約3.7



實驗1



實驗2

4.減少膠水可以增加泡泡耐久度 實驗結果對照組撐最久，但對照組的膠水加得最少

原理4 適量的膠水能強化結構，但過量則會適得其反。減少過多膠水能增加耐久度

如果膠水過多：膠水含有樹脂成分，會顯著增加液體的密度與重量。當泡泡吹出後，過重的液體會因為重力迅速向下流動(排液現象)，導致泡泡頂部過快變薄而破裂。

減少膠水：會減輕薄膜負擔，讓泡泡能支撐得更久。

實驗5: 改變黃砂糖的比例對泡泡的耐久度的影響 實驗結果對照組撐最久，但對照組的糖加得最少

	對照組	實驗組1	實驗組2
第一次	6s	1s	3s
第二次	4s	4s	3s
第三次	7s	3s	4s
平均	約5.7	約2.7	約3.3

	
實驗1	實驗2

五、改變黃砂糖的比例對泡泡的耐久度的影響

5.減少砂糖可以增加泡泡耐久度

原理5 雖然

砂糖能像「黏合劑」一樣強化泡泡薄膜，但加得太少或太多都會影響耐久度。減少過量的砂糖能增加耐久度，主因在於平衡黏稠度與水分保持：

過多的黃砂糖 會讓泡泡無法承受自身的重量 反而容易使得泡泡破掉

陸、參考資料：

1.不易破的泡泡 中華民國第五十屆中小學科學展覽會

http://tw.class.uschoolnet.com/class/class_model1_iframe.php?cl=1285865764-9999-164&seq=1&scv=FFFFFF&adx=1

2.泡泡拼圖 嘉義縣第 53屆國民中小學科學展覽會 作品說明書

https://science.cyc.edu.tw/upfile/science102/work_files/12550071506427.pdf

3.大氣怎麼流，泡泡來解說

國一 陳矩翰 國二 李建毅 國二 許翔鈞

中華民國第 51 屆中小學科學展覽會 作品說明書

<https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/51/pdf/030506.pdf>

4.泡泡世界

臺東縣第 62屆中小學科學展覽會作品說明

<https://w01.boe.ttct.edu.tw/science/files/A10%20%E5%9C%8B%E5%B0%8F%E7%B5%84-%E5%8C%96%E5%AD%B8%E7%A7%91-%E6%B3%A1%E6%B3%A1%E4%B8%96%E7%95%>

柒、有關研究內容之選擇題題目及含答案(1題即可)：

Q:水量越多對泡泡耐久度有什麼影響？

1.不易破 2.沒有改變 3.容易破裂 4.以上皆非

A: 3.容易破裂