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

班　級: 6 年 9 班

組員姓名: 趙均甯、陳宋萱、陳佩杉、潘沛辰

指導老師:林瑞容 老師

作品名稱: 不會融化的冰棒

關鍵詞:冰棒、融化、不易融化的冰棒、果凍粉

編　號: (由教務處統一編號)

□ **初階組(　　)**

⬛ **進階組(　　)**

題目:不會融化的冰棒

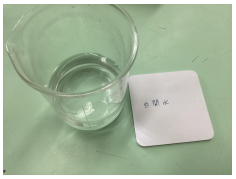
壹、研究動機:

在炎熱的夏天，天氣炎熱時冰棒總能帶來清涼感，深受大家喜愛吃但在食用時，常常發現冰棒在短時間內就開始融化，不僅容易滴得到處都是，還會弄髒手、衣服或地面，造成食用上的不便。有時甚至還沒吃完，冰棒就已經融化成液體，很容易影響口感,所以我們想在這次的實驗中試試看能不能製作更方便的冰棒。

貳、研究目的:

1.探討不同用量的果凍粉對冰棒的影響
2.探討不同品牌的果凍粉對冰棒的影響
3.探討添加不同物質對冰棒的影響
4.探討不同用量的吉利丁片對冰棒的影響
5.探討不同容量的冰棒模具對融化速度的影響

參、研究設備及器材:

果凍粉(1)	果凍粉(2)	塑膠碗	磅秤	量杯
				
食用小蘇打	食鹽	吉利丁片	冰棒模具	白開水
				
計時器	湯匙	冰箱	冰塊	太白粉
				

肆、研究過程與方法

實驗一：探討不同用量的果凍粉對冰棒的影響

1.先用磅秤分別秤1公克、1.5公克和2公克的果凍粉備用，並分別放入三個塑膠碗中（各600毫升）。

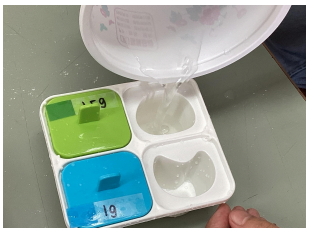
2.分別倒入35毫升的飲用水（35度）到三個塑膠碗（各600豪升）中。

3.把三種不同用量的果凍粉分別加入三個塑膠碗中，並攪拌均勻。

4.將攪拌好的溶液分別倒入冰棒模具中，並蓋起來。

5.將冰棒模具中放置冰箱冷凍庫2小時。

6.把冰棒拿出並計時，重複實驗三次，紀錄並觀察三者的融化速度。

1.把水倒入果凍粉（1）中，攪拌均勻。	2.把水倒入果凍粉（2）中，攪拌均勻。	3.把混合好的果凍粉（1）倒進模具。
		
4.把混合好的果凍粉（2）倒入模具裡。	5.把倒進模具的果凍粉放進冰箱冷凍庫。	6.將冷凍的冰棒放置室外融化。
		

實驗二:探討不同品牌的果凍粉對冰棒的影響
1.先用磅秤分別秤1公克果凍粉1和果凍粉2。
2.分別倒35毫升的飲用水(35度)至2個塑膠碗中(600毫升)。
3.把果凍粉1和果凍粉2分別倒入2個塑膠碗中，並攪拌至果凍粉完全融解。
4.把混合好的果凍粉1和果凍粉2倒入模具裡(一樣大小的模具)。
5.放置冰箱冷凍庫裡面，冰2小時。
6.等到冰棒都結冰後，放置室外，計時並觀察兩者的融化速度。

實驗三:探討添加不同物質對冰棒的影響
1.先用磅秤秤太白粉和食用小蘇打粉各1公克分別放置在2個塑膠碗中(600毫升)。
2.在兩個塑膠碗中，再分別倒入1公克果凍粉1，加入35毫升的飲用水(35度)，攪拌至果凍粉完全溶解後並倒入冰棒模具中。
3.放置冰箱冷凍庫，等待2小時後拿出來。
4.等到冰棒都結冰後，放置室外，計時並觀察兩者的融化速度。Qq

實驗四:探討不同用量的吉利丁片對冰棒的影響
1.先用秤分別秤1公克果凍粉果凍粉和2公克的吉利丁片放到兩個塑膠碗中(600毫升)。
2.把秤好的果凍粉分別倒入兩個裝有不同用量的吉利丁片碗中(600毫升)，再加入35毫升的熱水(80度)，攪拌至吉利丁片完全溶解，並倒入模具中。
3.冰到冰箱冷凍庫等待2小時候拿出來。
4.把結冰的冰棒拿出來後放置室外並觀察融化速度。

實驗五:探討不同容量的冰棒模具對融化速度的影響。
1.先用磅秤秤1公克的果凍粉1，秤各兩碗到600毫升的塑膠碗中。
2.分別倒入35毫升的飲用水(35度)。
3.攪拌至果凍粉完全融化至水中。
4.把混合好的果凍粉分別倒35毫升跟50毫升的模具中，並拿進冰箱冷凍庫冰
5.等待2個小時後把結冰的果凍粉1拿出來，並觀察融化速度。

伍、實驗結果

實驗一:探討不同用量的果凍粉對冰棒的影響

時間(分鐘)	1g	1.5g	2g
第一次	24.2	25.3	28.6
第二次	24.2	24.8	27.5
第三次	24.3	24.7	28.5
平均	24.2	24.9	28.2

透過此實驗，我們發現
1.果凍粉用量越多，融化的速度越慢。

2.不同用量之間有明顯的差異，其中2克的冰棒融化時間最長，顯示其凝固效果最好

3.不同用量之間差距明顯，尤其是2克與1克之間差距最大，顯示用量增加對結果影響較明顯。

實驗二:探討不同品牌的果凍粉對冰棒的影響

時間(分鐘)	果凍粉一	果凍粉二
第一次	24.7	25.4
第二次	24.2	26.3
第三次	23.6	25.7
平均	24.2	25.8

透過此實驗，我們發現

2.果凍粉二的融化時間較長，比果凍粉一更不容易融化。
3.透過多次測量並取平均值，可以讓結果更準確，也讓我學會如何比較不同材料的效果。

實驗三:探討添加不同物質對冰棒的影響(食用小蘇打粉、太白粉)

時間(分鐘)	太白粉	小蘇打
第一次	29.4	27.6
第二次	28.6	27.2
第三次	28.9	28.2
平均	28.9	27.6

透過此實驗，我們發現
「
2.太白粉的融化時間較長，表示其延緩融化的效果比小蘇打好。
3.小蘇打的效果較弱，冰棒融化速度相對較快。

實驗四:探討不同用量的吉利丁片對冰棒的影響

時間(分鐘)	1克	2克
第一次	35.3	37.2
第二次	34.8	36.6
第三次	34.2	37.2
平均	34.7	37

透過此實驗，我們發現
1.吉利丁片用量越多，冰棒的融化速度越慢。
2.2克的融化時間較長，表示其凝固效果比1克更好。
3.不同用量之間有明顯差異，顯示吉利丁片用量會影響冰棒的穩定性。

實驗五:探討不同容量的冰棒模具對融化速度的影響

時間(分鐘)	小模具	大模具
第一次	27.2	29.2
第二次	26.4	29.2
第三次	27.5	28.6
平均	27.0	32.3

透過此實驗，我們發現
1.冰棒模具的容量大小會影響融化速度。
2.大模具的冰棒融化時間較長，比小模具更不容易融化。

陸、參考資料
為什麼這款雪糕永遠不會融化？ 一探「永不融化雪糕」的秘密！

https://www.youtube.com/watch?v=RUzCYjPMfU4

柒、有關研究內容之選擇題題目及含答案(1題即可)

關於「不會融化的冰棒」的研究，下列哪一個說法是正確的？

(A)冰棒完全不含水

(B)冰棒加入不同的物質減緩融化

(C)冰棒放在太陽下更不會融化

(D)不用放進冰箱就能變成

答:B