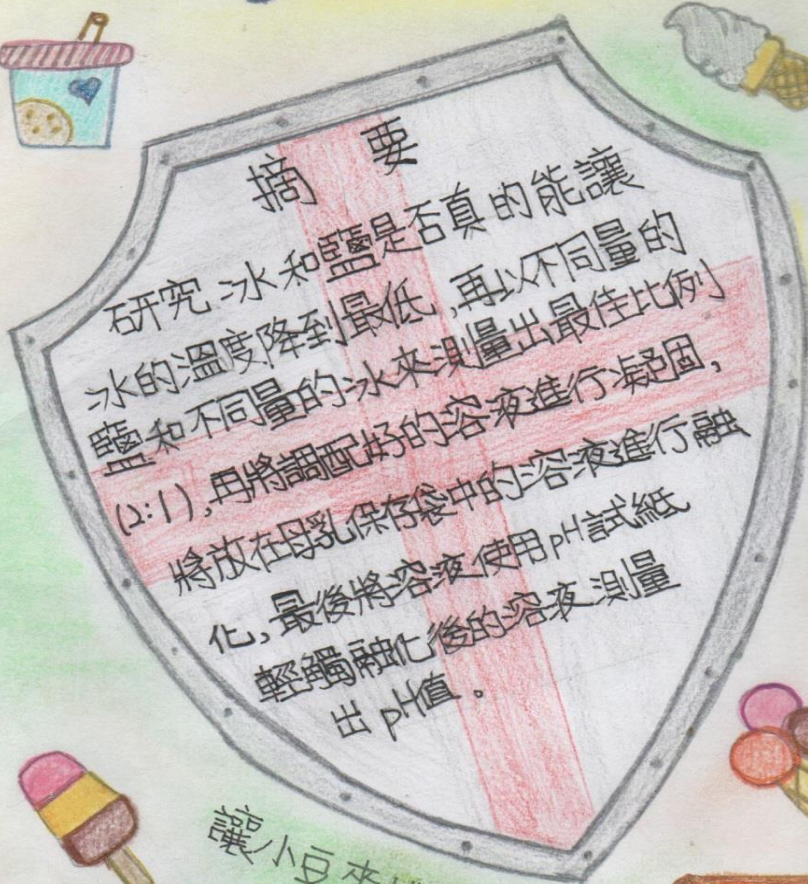


小豆現在是你們的小導師，牠會帶你們實驗喔！
(小豆會變色半透明的喔！)



摘要

研究冰和鹽是否真的能讓冰的溫度降到最低，再以不同量的鹽和不同量的水來測量出最佳比例(2:1)，再將調配好的溶液進行凝固，將放在母乳保存袋中的溶液進行融化，最後將溶液使用pH試紙輕觸融化後的溶液測量出pH值。

讓小豆來挑戰吧!

冰



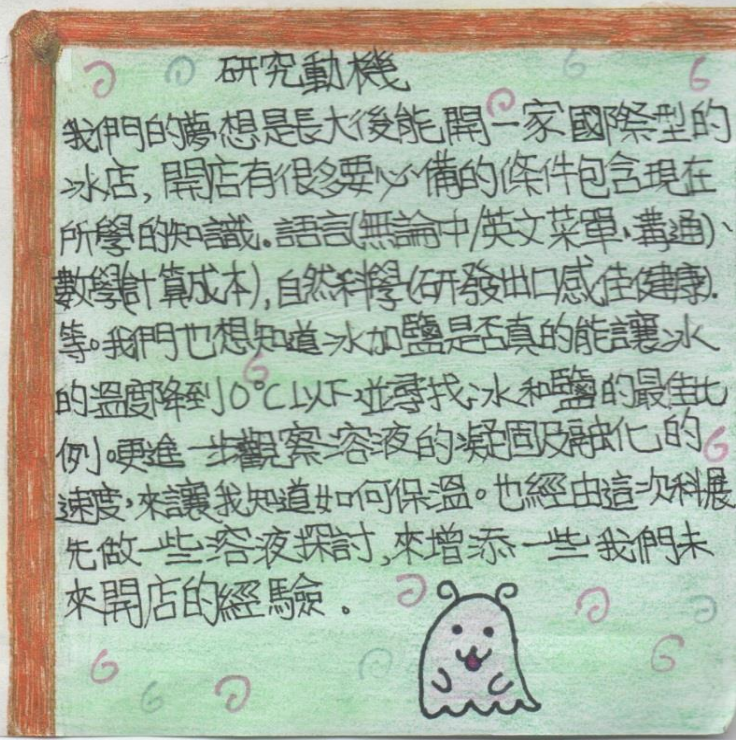
探究溶液的凝固和融化~



呼吸



一之型士

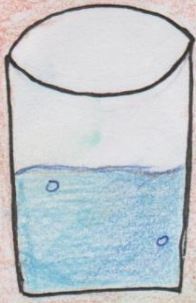


研究動機

我們的夢想是長大後能開一家國際型的冰店，開店有很多要必備的條件包含現在所學的知識，語言(無論中英文菜單、溝通)、數學(計算成本)、自然科學(研發出口感佳健康)等。我們也想知道冰加鹽是否真的能讓水的溫度降到 0°C 以下並尋找冰和鹽的最佳比例。更進一步觀察溶液的凝固及融化的速度，來讓我知道如何保溫。也經由這次科展先做一些溶液探討，來增添一些我們未來開店的經驗。



準備材料



☑ 自來水



☑ 礦泉水



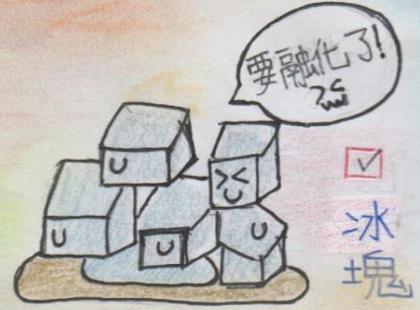
☑ 碘鹽



☑ 貳號砂糖



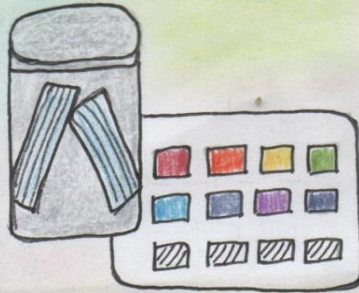
☑ 果汁



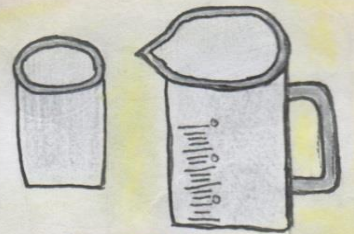
☑ 冰塊



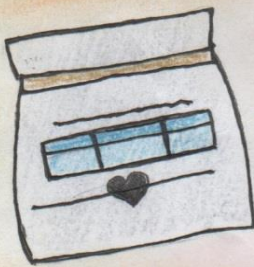
☑ 全指牛奶



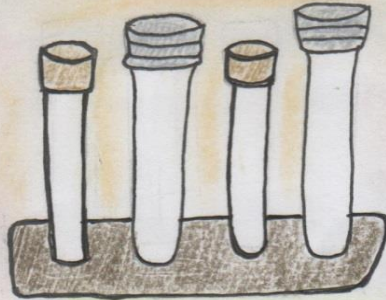
☑ 廣用 PH 試紙



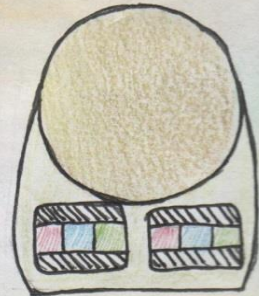
☑ 塑膠量杯



☑ 母乳 保存袋

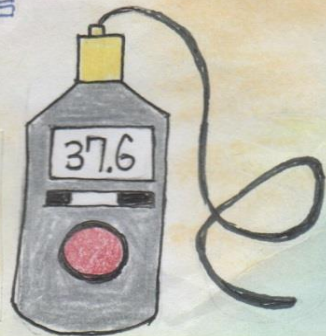


☑ 粗/細試管



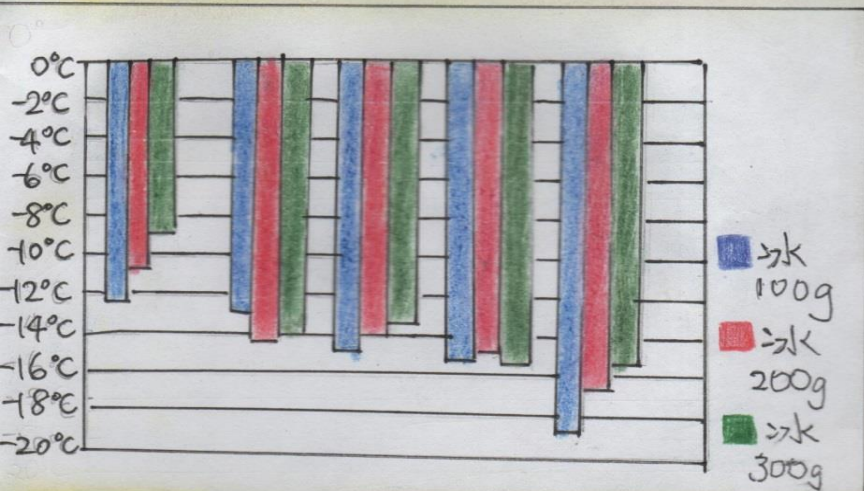
☑ 電子秤

☑ 保溫桶 (保麗龍 蛋糕蓋)



☑ 工業用電子 溫度計

實驗一：找到能夠達到最低溫度鹽和水的比例

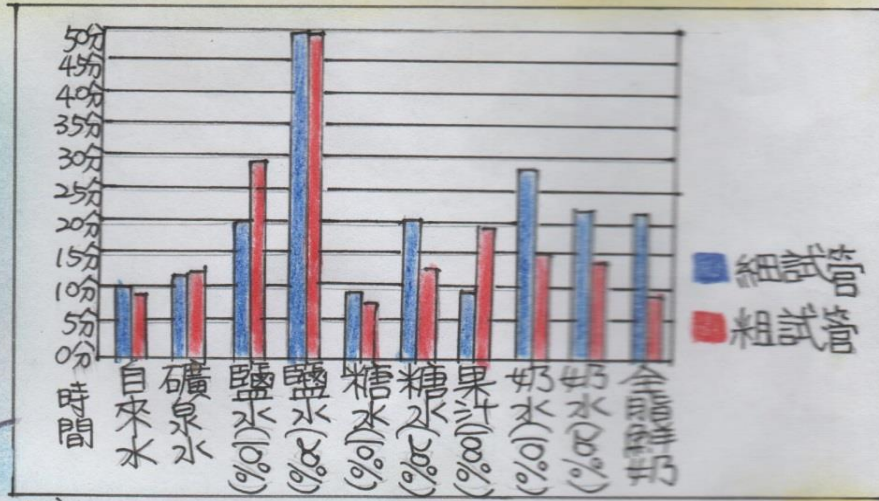


實驗發現：
鹽和水的比例成
(1:2)是溫度最低的。
的。



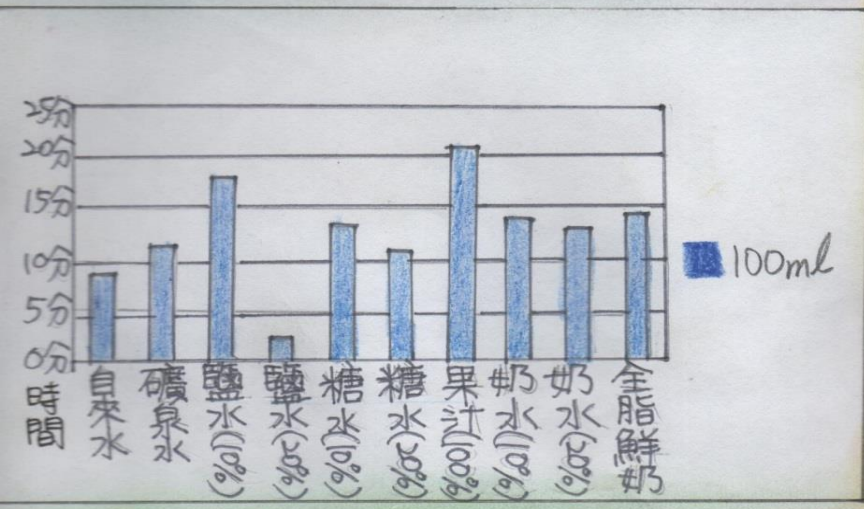
實驗二：不同溶液裝於粗細不同的試管中的凝固速度

實驗發現
細試管的凝固速度
比粗試管慢。

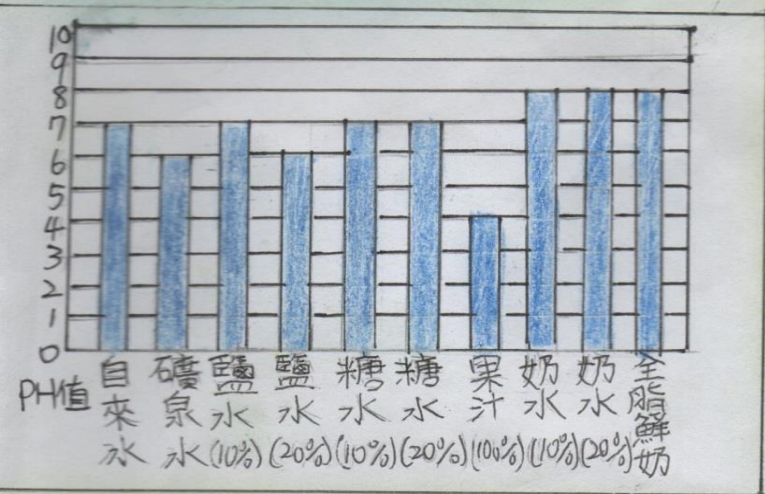


實驗三：探究不同溶液的融化速度

實驗發現：愈快融化的
溶液，凝固時間
愈慢。



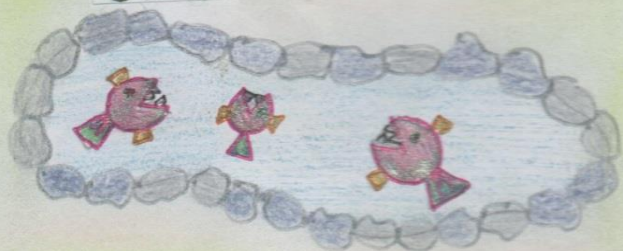
實驗四：不同溶液的酸鹼性(pH值)



實驗發現：pH值為8的溶液凝固時間最久。



我怕怕...



討論：

1. 各種溶液在粗試管細試管中會影響冰的凝固速度，是因為試管的寬度和長度不同，溶液接觸到冰的面積也不同，所以會影響到凝固的速度。
2. 在做實驗一時，裝在細試管中溶液的凝固速度會比裝在粗試管中溶液的凝固速度慢，是因為細試管較長，以至於細試管內總有一點溶液接觸不到冰。
3. 在進行實驗二時，我們曾嘗試了許多不同容器來裝冰塊，但是最後還是使用了保麗龍的蛋糕盒，因為保麗龍的保冷效果是最好的。



是魔王!
FIGHT!

結論:

- 一、雖然(1:2)是鹽和冰的最佳比例,但是如果要使用(1:2)的比例來維持大量冰的溫度會過於浪費(缺點)。
使用(1:2)的比例來維持冰的溫度至少能維持2小時,是能維持最久的。
- 二、凝固速度慢的溶液融化速度會比較快,例如:鹽水(20%)。
- 三、有加入鹽或糖的溶液的凝固和融化的速度都會比自來水來的慢。
- 四、不同溶液的酸鹼值(PH值)對凝固及融化的速度會造成影響。
- 五、PH值為7的溶液平均的融化速度為10分鐘。

