

摘 要

壹、研究動機：

三年級小朋友在做冰塊，分了一些冰塊給我們。拿到冰塊，心裡好高興喔！有人的冰塊很快就融化了，而我的冰塊過了很久才融化完，他們都很羨慕我。我們有默契的決定，這次就來研究冰塊的融化吧！

貳、研究目的：

- 一、探討冰塊大小與融化速度的關係。
- 二、探討不同的溶液與冰塊融化速度的關係。
- 三、探討溶液的溫度與冰塊融化速度的關係。

參、實驗器材

實驗器材：燒杯、50 ml 量筒、磅秤、杯子。

肆、研究過程與方法：

- 一、 探討冰塊大小與融化速度的關係。
- 二、 探討不同的溶液與冰塊融化速度的關係。
- 三、 探討溶液的溫度與冰塊融化速度的關係。

伍、結論

陸、建議

柒、參考文獻

壹、研究動機：

三年級小朋友在做冰塊，分了一些冰塊給我們。拿到冰塊，心裡好高興喔！有人的冰塊很快就融化了，而我的冰塊過了很久才融化完，他們都很羨慕我。我們有默契的決定，這次就來研究冰塊的融化吧！

貳、研究目的：

- 一、探討冰塊大小與融化速度的關係。
- 二、探討不同的水量與冰塊融化速度的關係。
- 三、探討溶液的溫度與冰塊融化速度的關係。

參、研究器材：

實驗器材：燒杯、50 ml 量筒、磅秤、杯子。

肆、研究過程與方法：

- 一、探討冰塊大小與融化速度的關係。

我們到商店去買衛生冰塊，把冰塊一塊塊分開。分開後，發現冰塊大小都有差異，所以我們就取大小不一的冰塊數個，然後分別放進不同的杯子裡，看看各杯冰塊融化的情形。

【問題】 大冰塊融化快？還是小冰塊融化快？

【實驗】

1. 將選出的五個大小不一冰塊，
分別放入編號 A、B、C、D、E 的杯子中。
2. 再秤出各杯的杯子總重量，並記錄下來。
3. 觀察各杯裡冰塊融化的情形，
最快融化的打 \sim ，最慢融化的打 \times 。



【實驗結果】

項目 \ 編號	A	B	C	D	E
杯子總重量	10g	5g	20g	8g	30g
完全融化所需時間	24 分鐘	6 分鐘	35 分鐘	19 分鐘	42 分鐘
融化快慢情形		~			×

【發現】E 杯的融化速度最慢，B 杯的融化速度最快，所以冰塊愈大，融化速度愈慢。

二、探討不同的水量與冰塊融化速度的關係。

有一天，老師在我們的要求下，終於給我們一些冰塊了！大家都迫不及待的把冰塊放在自己的杯子中。有人說，只要裝一點點水就好，這樣冰塊不會融化得快，而且水喝起來會比較冰、比較涼喔！另外，我們發現市售的衛生冰塊大小都不太一樣，為了使冰塊大小統一，所以我們開始自己做冰塊喔！

【問題】水比較少，冰塊融化的比較慢嗎？

【實驗】

1. 在 3 個杯中，裝 10 cc 的水，放進冰箱，待結冰後，再拿出來使用。
2. 在燒杯中，各裝進 100 cc、300 cc、500 cc 的水。
3. 用溫度計量一量水的溫度。
4. 將步驟一的冰塊各放進步驟二的燒杯中。
5. 觀察各杯裡冰塊融化的情形，最快融化的打~，最慢融化的打×
6. 再用溫度計量一量完全融化後水的溫度。

【實驗結果】 常溫水的溫度：26°C

項目 \ 編號	100 cc	300 cc	500 cc
完全融化所需時間	8	6	6
融化快慢情形	×	√	√
完全融化後的水溫	19°C	21°C	23°C

【發 現】

1. 300 cc和 500 cc兩杯的融化速度較快，100 cc這杯的融化速度較慢。
2. 500 cc這杯的水溫較高，100 cc這杯的水溫較低。

【結 論】

1. 水量多寡對冰塊融化速度影響不大。
2. 水量愈多，完全融化後的水溫愈高；反之，水量愈少，完全融化後的水溫愈低。

三、探討溶液的溫度與冰塊融化速度的關係。

在上一個實驗中，我們用了很多溶液來做實驗。我們發現有些飲料是放在常溫下，有些是從冷藏室拿出來的，所以冰塊融化快慢都不一樣呢！

【問 題】冰塊放在不同溫度的溶液中，融化速度會不一樣嗎？

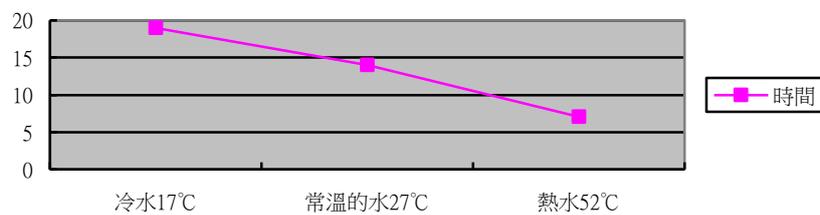
【實驗方法】

1. 準備三個杯子，並裝進 10 cc的水，放進冰箱，待結冰之後，再拿出來使用。
2. 取冷水、常溫下的水、熱水，各量 50 cc，用溫度計測量並紀錄其溫度。

- 將冷水、常溫下的水、熱水，倒進結冰後的三個杯子中。
- 觀察各杯裡冰塊融化的情形，最快融化的打 \sim ，最慢融化的打 \times 。

【實驗結果】

項目 \ 編號	冷水	常溫下的水	熱水
水的溫度	17°C	27°C	52°C
完全融化所需時間	19	14	7
融化快慢情形	\times		\sim



【發現】冰塊在熱水中的融化速度較快，在冰水中的融化速度較慢。

【結論】冰塊在熱水中的融化速度較快，在冰水中的融化速度較慢。

伍、結論

- 大冰塊融化慢，小冰塊融化快。
- 水量多寡對冰塊融化速度影響不大。
- 冰塊在熱水中的融化速度較快，在冰水中的融化速度較慢。

陸、建議

- 在探討不同溶液對冰塊融化速度的影響時，竟忘了把溶液溫度控制好，下次再研究時，要特別注意。
- 市售衛生冰塊大小不一，建議自行製作冰塊。

柒、參考文獻

- (1) 空氣和水，圖文出版社。
- (2) 水的力量真奇妙，泛亞出版社。
- (3) 小牛頓月刊。
- (4) 知識小百科，讀者出版社。
- (5) 小實驗的大啟發，人類文化公司。
- (6) 水冰雪鹽，文道出版社。