

2022年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：家中的融冰利器

一、摘要：

本研究主要在探究如何利用家中易取得的物品如鹽、糖、小蘇打、醋...等，就能快又有效的融冰。首先，我們分別以鹽、糖、小蘇打、醋來融冰，發現以鹽來融冰的效果最佳，另外，我們做了一個在冰和鹽的比例為3:1時效果最佳的假設，並做了相關的實驗來驗證這個假設。家中的融冰利器，除了可以解決家中冰箱結霜的問題，也能夠廣泛的應用到冬天下雪造成路面積雪的問題，可供大家參考。

二、探究題目與動機

看到冰箱結霜，除了麻煩的將所有食物搬出來並拔除插頭這種傳統的方法之外，如能利用家中現有的物品，如鹽、糖、小蘇打、醋...等，就能快速的解決擾人的結霜問題，對於生活忙碌的我們，提供省時又省力的方法。

三、探究目的與假設

家中的常備物品，如鹽、糖、小蘇打、醋...等，使用哪一種材料可以最有效的加速融冰？而大家所熟知的撒鹽融冰，究竟要撒多少的鹽才能最有效的加速融冰？我們可以先做以下的假設：

1.假設鹽、糖、小蘇打、醋都可加速融冰，其中以鹽最為有效。

四、探究方法與驗證步驟

研究實驗〈一〉探討以鹽、糖、小蘇打、醋四種材料，何種融冰的效果最佳

【一】實驗器材：冰塊、鹽、糖、小蘇打、醋、電子秤、計時器、杯子

【二】實驗步驟：

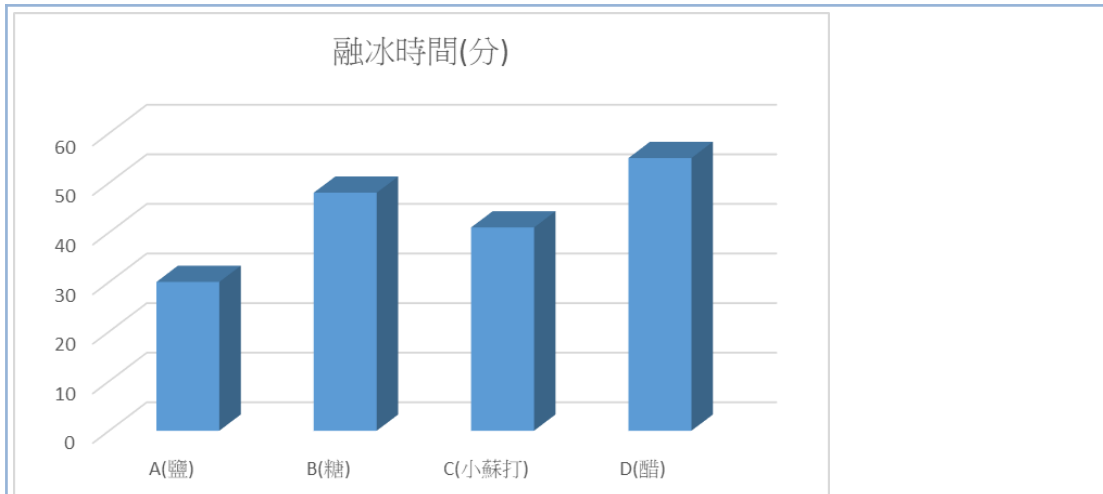
1.準備4份重量60g的冰塊，分別放入4個杯子中，並標記A.B.C.D。

2.將各30g的鹽、糖、小蘇打、醋四種材料分別加入步驟1的A.B.C.D的4個杯子中，並開始計時。

3.觀察A.B.C.D 4個杯子內的冰塊融冰情形。

結果如下：

	A (鹽)	B (糖)	C (小蘇打)	D (醋)
融冰時間 (分)	30	48	41	55



【三】結論：

融冰效果: 鹽>小蘇打>糖>醋

➡ 假設成立, "鹽"的融冰效果最佳。

五、結論與生活應用

根據以上的實驗結果顯示, 在家中的常備物品中, 以"鹽"的融冰效果最佳。此外, 撒上大量的鹽, 更能加速融冰的效果。鹽, 價格便宜又方便取得, 除了可應用在家中冰箱的除霜上, 還可應用在下雪地區去除路面積雪的問題, 惟須控制撒鹽的量, 雖是撒越多的鹽融冰效果越好, 然而, 過多的鹽在隨著和雪一起融化後, 藉著水循環進入河川湖泊, 再滲入土壤裡, 會造成土壤鹽鹼化, 導致農作物無法生存, 反而會破壞環境, 這時則可考慮以其他材料來代替鹽, 如小蘇打、糖、醋...等, 一樣能有加速融冰的效果!

參考資料

1. 灑鹽融冰的機制 - 跟著鄭大師玩科學, 取自: <https://www.masters.tw/139431/melting-ice>

2. 鹽巴的第二用途- 融化吧冰雪! - LiFe 生活化學, 取自: <https://www.lifechem.tw/blog>