

2023 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：神奇「熱冰」在室溫下迅速結冰

摘要：【大紀元 2016 年 11 月 01 日訊】（大紀元記者陳俊村報導）網上一段視頻顯示，在室溫下，玻璃瓶內的透明液體迅速結冰，但並未使用冰箱之類的降溫工具，這是如何辦到的呢？

文章內容：（限 500 字~1,500 字）

事實上，瓶內的透明液體並非一般的水，而是過飽和的醋酸鈉溶液，只要將少許醋酸鈉顆粒以竹籤浸入此溶液中，就會產生過飽和醋酸鈉溶液迅速結晶的「熱冰」現象。那些結晶看起來像冰，但不是冰，溫度也不冷，而是熱的。這種現象的原理是醋酸鈉在水中的溶解度會隨著溫度增加而增加。在高溫時製備的飽和醋酸鈉溶液，在溫度下降後尚未呈現結晶沉澱時，稱為過飽和溶液，其狀態並不穩定。此時讓這種溶液接觸稱為晶體的醋酸鈉顆粒，就會觸發溶液迅速結晶。醋酸鈉的過飽和溶液可藉由加熱溶解醋酸鈉晶體後，再冷卻熱溶液的方式獲得，但加熱溫度需超過晶體的熔點。

YouTube 網站的 Home Science 頻道最近分享了「熱冰」的製作方法，其所需材料為醋、小蘇打和水。以下是其步驟：

1. 將 440 公克的小蘇打倒入鍋內，加上純度為 80%的醋 0.5 公升，靜置 1 個小時。此時，其混合物會變成糊狀。
- 2.將 0.1 公升的水倒入鍋內，再以慢火煮 1 個半小時，直到混合物變成透明的醋酸鈉溶液。
- 3.在室溫中靜置，直到醋酸鈉溶液完全冷卻。
- 4.以竹籤將少許醋酸鈉顆粒置入此醋酸鈉溶液中，便會誘使這些過飽和溶液迅速結晶，就像結冰的樣子。

同樣地，如果將過飽和醋酸鈉溶液緩緩倒在醋酸鈉顆粒上，也會使醋酸鈉溶液迅速

結晶，進而形成冰柱狀的結晶。

此外，如果將沾上醋酸鈉顆粒的手浸入過飽和醋酸鈉溶液中，同樣會使其迅速結晶，看起來就像手被冰凍住了

參考資料

<https://www.epochtimes.com/b475/16/11/1/n84495634.htm>

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，將不予審查。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，將不予審查。
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖