

萊頓弗羅斯特效應報告

科別:物理科

班級:209、210

作者:林佑豪、黃宥承

指導老師簽名:

民國111年2月14日

壹、研究動機

有一天，我們在找影片時無意間發現了這個效應，這個效應會發生在非常高溫的時候，如果把容器加熱到高溫，滴水下去後會發現，水滴不會馬上真發，而是會在容器中，凝聚成水珠滾動，凝聚的水珠有兩種型態，一種是表面光滑的，一種是表面沸騰中的，我們覺得很有趣，所以決定開始研究。

貳、研究目的

- 一、研究水要變成表面沸騰中的水珠最低要幾度。
- 二、改變水的溫度是否會改變結成表面沸騰中的水珠所需的最低溫度。

參、研究設備及器材

鋁罐、三腳架、燒杯、滴管、水(70°C熱水、30°C溫水)、酒精燈、溫度計。

肆、研究過程或方法

將鋁罐放在三腳架上，把酒精燈放在底下上滴一滴水(30°C、70°C)下，先在鋁罐上滴一些水，等這些水沸騰完後，馬上滴水，如果有結成水珠那就測量其溫度。

伍、研究結果

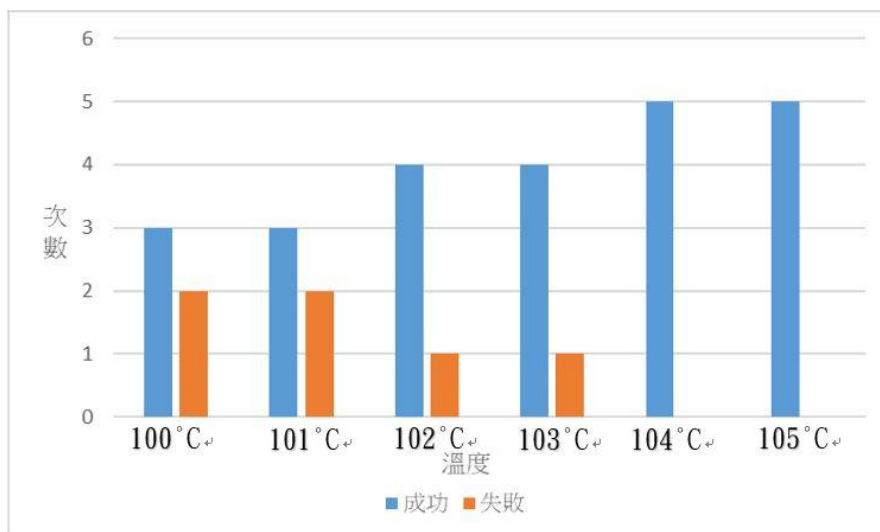
(表一)30°C的水最低需要的溫度

鋁罐的溫度	可否結成水珠 (第一次)	可否結成水珠 (第二次)	可否結成水珠 (第三次)	可否結成水珠 (第四次)	可否結成水珠 (第五次)
100°C	○	○	X	○	X
101°C	X	○	X	○	○
102°C	○	X	○	○	○
103°C	○	○	○	○	X
104°C	○	○	○	○	○
105°C	○	○	○	○	○

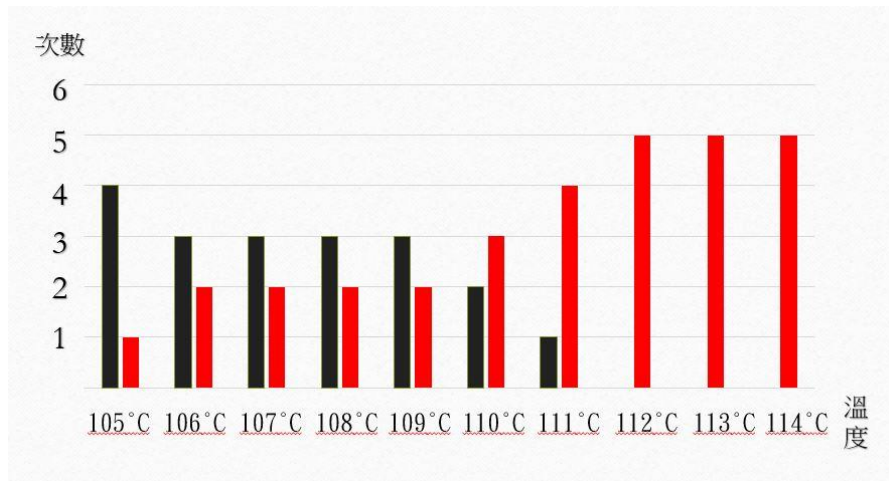
(表二)70°C的水最低需要的溫度

鋁罐的溫度	可否結成水珠 (第一次)	可否結成水珠 (第二次)	可否結成水珠 (第三次)	可否結成水珠 (第四次)	可否結成水珠 (第五次)
105°C	X	X	X	○	X
106°C	X	○	X	X	○
107°C	○	X	X	○	X
108°C	X	X	○	○	X
109°C	X	○	X	X	○
110°C	○	X	○	X	○
111°C	○	○	○	○	X
112°C	○	○	○	○	○
113°C	○	○	○	○	○

陸、討論



(圖一)研究目的一圖表



(圖二)研究目的二圖表

一、依據圖一我們可以得知在104°C時，30°C的水藉由滴管低下去的水珠就可以凝成表面沸騰中的水珠。

二、依據圖二我們可以得知在112°C時，70°C的水藉由滴管低下去的水珠就可以凝成表面沸騰中的水珠。

柒、結論

一、要讓常溫下的水凝成表面沸騰中的水珠至少要104°C。

二、增加水的溫度，會讓凝成表面沸騰中的水珠的最低溫度上升。

捌、參考資料及其他

實驗作法參考：https://www.youtube.com/watch?v=kFOP_YEGNRA&t=5s