

先在寶特瓶中滴入五滴熱開水，點燃一根火柴後立刻丟入瓶內，塞上插好球針的橡皮塞後慢慢打氣，再立刻把橡皮塞迅速拔掉，觀察瓶中充滿雲霧；將這些雲霧擠出瓶口，就像煙圈一般。用手電筒照射這些雲霧，也可以觀察到雲霧。（其實就是飄浮的小水滴）

5. 實驗五：低溫沸騰

將沸騰的熱水倒入真空罐內（約八分滿），蓋上蓋子，再將瓶內抽真空，觀察已經沸騰的熱水再度沸騰。

四、討論與解釋

1. 在實驗一中，寶特瓶（或抽氣真空儲物罐）和小氣球內的氣體，何者代表造成大氣壓力的外界大氣？

答：寶特瓶內的氣體。

2. 在實驗二中，氣體壓力發生何種變化會使溫度下降？

答：壓力變小。（一團氣體在沒有和外界明顯熱量交換時，因為壓力變小、體積膨脹會造成溫度下降，此過程稱為絕熱膨脹）

3. 在實驗三中，溫度發生何種變化容易使水氣凝結成霧？

答：溫度下降。（溫度越低，一定體積所能容納的水氣量越少。過多的水氣會凝結成液態水）

4. 在實驗三中，火柴的功用是什麼？

答：火柴燃燒產生的煙，作為「凝結核」，能吸附水氣，幫助水氣凝結成小水滴，也就是我們觀察到的霧。

5. 水在不到 100°C 的溫度下能夠沸騰嗎？

答：能。沸騰何時發生，並不決定於溫度，而是決定於壓力。由於液態物質的蒸汽壓隨溫度升高而增加，當液體內部產生的蒸汽泡壓力足夠承受外界壓力時，蒸汽泡能持續產生，我們就能看到「沸騰」，此時的溫度稱為「沸點」。在一大氣壓下，水的沸點是 100°C。壓力越小，水的沸點越低。所以在低壓下，水不到 100°C 就能沸騰。

提問

5



彰化縣 111 學年度舊社國民小學校長及教師公開授課觀課紀錄表

(觀課者填寫)

觀課教師	蕭一強 老師	觀課日期	民國 111 年 9 月 22 日
授課教師	蕭曉青	教學年/班	六年孝班
教學領域	自然與生活科技		
教學單元	康軒第五冊第一單元		
教學內容	天氣的變化		
教學觀察	教學活動	學生表現	
	<p>一、生活連結與預測</p> <p>二、操作與觀察</p> <p>1. 實驗一：氣體體積與壓力的關係</p> <p>2. 實驗二：氣體體積對溫度的影響</p> <p>3. 實驗三：翻轉手套</p> <p>4. 實驗四：成雲起霧</p>	<p>1. 在實驗中，溫度發生何種變化容易使水氣凝結成霧？</p> <p>學生回答：溫度下降。(溫度越低，一定體積所能容納的水氣量越少。過多的水氣會凝結成液態水)</p> <p>2. 在實驗中，火柴的功用是什麼？</p> <p>學生回答：火柴燃燒產生的煙，作為「凝結核」，能吸附水氣，幫助水氣凝結成小水滴，也就是我們觀察到的霧。(大部分學生均能了解凝結核的作用)</p>	
優點	自製雲霧過程透過科學原理讓學生瞭解天氣變化，實踐做中學的精髓		
疑惑	一定要用手電筒才能看出起霧？		
觀課省思	火柴應改為線香較安全		