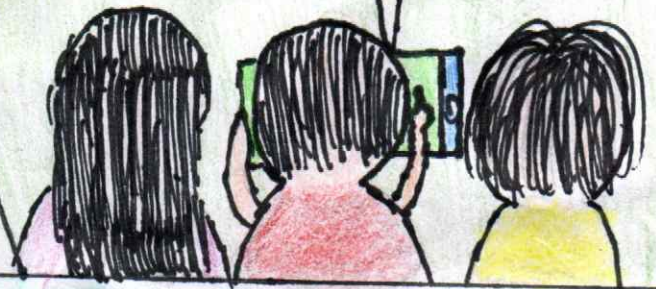


# 乾冰 水晶球

上課了!!

情意課  
自由使用平版

9:30 火鍋業者推出乾冰水晶球 夏天也有胃口



為什麼  
會有這麼  
一個  
大泡泡  
呢?



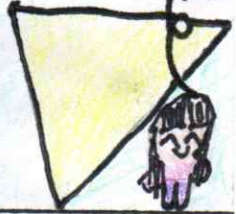
小恆

對丫!到底  
是為什麼呢?



帆祖

偷聽



那就  
一起做  
實驗  
吧!



王王

於是他們就開始實驗了.....



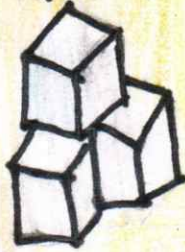


# 實驗器材



裝水的杯子

乾冰

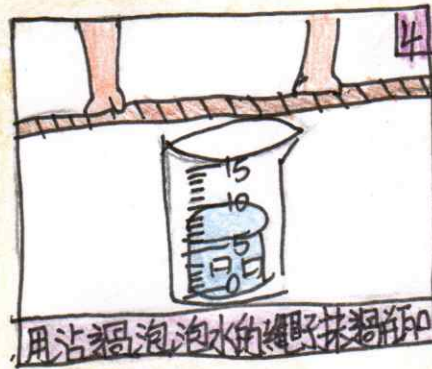


繩子

泡泡水

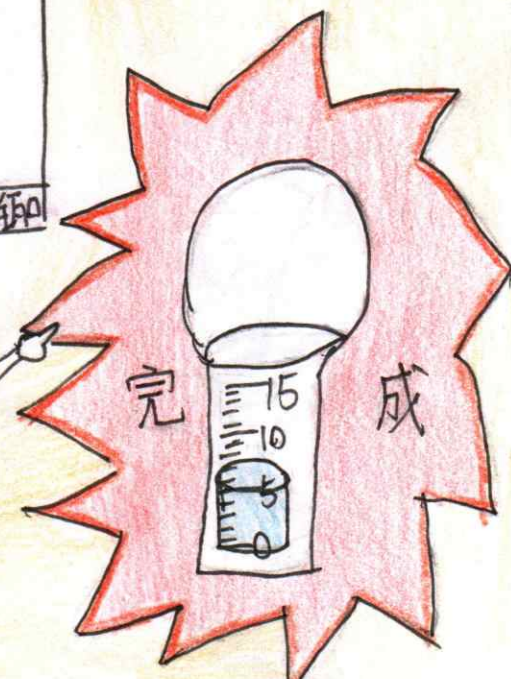


## 實驗步驟



喔~原來  
如此!!

就是這樣!





# 實驗一

## 乾冰在不同材質上的昇華現象

水	乾冰放入水中後冒出很多白色煙霧，八分後乾冰昇華所產生的白色煙霧變少了，十分後沒有白色煙霧向外流出了，十二分後沒有白色煙霧，十四分後乾冰在水中冒出許多泡泡，十五分59秒乾冰完全昇華了。
玻璃	乾冰在上面較不滑，會發出聲音，10分25秒時，乾冰在玻璃上結冰。
鋁板	乾冰放上去後，約2~3分後周圍開始變冰，約5分鐘後，整塊鋁板有明顯降溫，白色煙霧比其他材質多。
紙板	放上乾冰，紙板會變冰並結霜，把乾冰上的霜剝掉，很快就退回來了。
木頭	結霜後，白色煙霧有變多。

# 實驗二

## 比較不同大小的瓶口對泡泡持續時間的影響

### 研究實驗討論

次數	大瓶口(半徑5cm)	小瓶口(半徑2cm)
第1次	74	11
第2次	66	6
第3次	118	50
平均時間(秒)	86	22

在杯口形成一個泡泡膜，由於表面張力作用，會被白色煙霧吹起，慢慢形成一顆泡泡，大口徑的瓶口所產生的泡泡持續時間較小口徑來的久。當泡泡最後破掉時，裡面的白色煙霧會沿著杯緣向下流動。

# 實驗三 觀察乾冰在水中不同時間對泡泡形成的影響

### 研究實驗討論

實驗過程、結果	
1分鐘	泡泡成長得很快，也破的比較快。白色煙霧很多。
5分鐘	泡泡穩定成長，速度較慢，泡泡比較散。
10分鐘	9分50秒時，乾冰在水中完全昇華了！沒辦法產生泡泡。

乾冰放入水中5分鐘後，利用撞擊繩在杯口抹上的泡泡膜所產生的泡泡，持續時間最長。



# 實驗四

## 比較不同水溶液溫度對泡泡形成的影響

溫度	30°	60°	90°
第一次	29	12	10
第二次	27	11	8
第三次	16	11	14
平均時間 (秒)	24	11	11

### 研究 實驗討論

乾冰放入加熱後的熱水中，溫度越高，乾冰的昇華速度就會越快，但泡泡的持續時間越短。

# 實驗五

## 比較不同水容量對泡泡形成的影響

哇！我們做了好多實驗



	實驗記錄
100cc	白色煙霧較少，泡泡維持1分5秒，泡泡成長正常，泡泡大小不大不小。
300cc	白色煙霧明顯較多，維持40秒，成長正常，泡泡大小偏中小。
500cc	白色煙霧最多，維持1分28秒，成長快速，泡泡大小偏大。

### 研究 實驗討論

乾冰放入裝了500cc的水溶液容器後發現500cc吹起的泡泡維持了1分28秒，另外我們是乾冰放進水中5分鐘後再使用蠟蠟刷瓶口，產生白色煙霧泡泡。



大家也可以在家裡自己試試看喔！





原來生活中常見的乾冰,也能拿來吹泡泡!



嗯!乾冰除了可以吹泡泡,在生活中也有許多應用,像是舞台效果、保存食物等.....



這次我們做了種實驗,收穫滿滿!



好想再做更多有趣的實驗喔~!



那...就一起來向科學挑戰吧!



我們發現  
如果要做出能待續最久的泡泡,需要符合以下條件!

- ① 乾冰在水中5分鐘後,再用繩子抹泡泡膜。
- ② 水溫要用60度
- ③ 口徑要用大口徑
- ④ 容量要用500cc

綜合以上條件,大家也能自己在家裡做出終級大泡泡!