

一塊餅屑的妙用

初小組物理第三名

台中市忠孝國民小學

作者：林家瑞等四名

指導老師：邱美珠、羅美珍

一、動機：

(一)同樂會時，同學們興高采烈的吃著餅乾、糖果、瓜子等，只是倒沙士時，滿杯都是氣泡，而且氣泡不斷的溢出杯外。

(二)有位同學，用餅乾沾沙士吃，嘿！怪事發生了，杯裏的氣泡很快的消失了。

(三)大家覺得很奇怪，爲什麼把餅乾放入盛沙士的杯子裏，氣泡就消失？爲了瞭解個中原理，我們就決定深入研究其原因。

二、研究問題：

(一)每一瓶沙士起氣泡的情形一樣嗎？

(二)餅乾和沙士的關係如何？

(三)那些東西對消除沙士氣泡有關係？

(四)沙士加入了某種東西後，對沙士有什麼影響？

(五)鹽與沙士的關係。

三、實驗：

實驗(一)：每一瓶沙士起氣泡的情形一樣嗎？

方 法：取三瓶沙士，在開瓶前甲瓶儘可能不搖動，乙瓶稍有搖動，丙瓶故意用力搖動然後再開瓶。

結 果：都會起氣泡，但是甲瓶氣泡最少，乙瓶比甲瓶稍多，丙瓶氣泡非常的多。

實驗(二)：利用各種物質（食物）加入沙士觀察它和氣泡的關係。

方 法：將各種物質先放入空杯中，再倒入沙士。

結 果：

食 物 \ 效 果	極 佳	效 果 佳	效 果 普 通	沒 有 效 果	備 註
鹽	○				鹽很快就溶解 缺點：味變鹼
梅 子 干	○				○味甘
味 精			○		不易溶化，味變
餅 乾 屑	○				○味不變
饅 頭	○				○味不變
油 炸 粉 屑	○				○味變
黃 麩 (生)			○		味不變
酵 粉				○	
奶 粉				○	
糖				○	糖不易溶化
茶 葉	○				味變，氣泡存留 在茶葉上空隙
馬 鈴 薯				○	不溶解
蕃 薯			○	○	不溶解
芋		○			不溶解
蒜 頭				○	味變

實驗(三)：杯子的拿法和倒沙士的關係。

方 法：一手拿杯子，一手倒沙士（改變拿杯子的角度）。

結 果：瓶口擱在杯口，傾斜 45 度時，最適當，最不易起氣泡。

四、結論：

1. 每瓶沙士都會發生氣泡，祇是搖動沙士愈容易起氣泡，所以開沙士時應盡量避免搖動。
2. 倒沙士時，瓶口擱在杯口，傾斜 45 度時，最適當，最不易起氣泡。（但搖動過的沙士一樣有很多氣泡衝出）
3. 根據用各種食物實驗的結果，顯示出凡是脫水物（如，餅乾、茶葉、梅子乾等）效果均佳，因為脫水物遇到沙士會吸收水分，而將表面張力破壞。

五、指導老師的話：

(一)氣泡的消失是因為表面張力被破壞，而要破壞表面張力，條件是：

- (1)界面活性劑（如肥皂）。
- (2)升高溫度。

(二)因此我們再做下面的實驗：

將肥皂放入沙士中，結果沙士氣泡消失了，其情況和我們以前所做的效果極佳的實驗相同。

評語：本作品取材新穎有趣，所得結論甚為明確，作者確實瞭解，本作品的意義，作品中對其不能以數量表示的觀察方法，可為引導學生利用科學方法探討問題之範例。