

三、更強調以實驗來研究問題的方向：

最後，我們應使學生更加了解化學實驗的重要性。學生要能接受實驗事實—即使是違反他們的理論信念—根據實驗結果來作判斷。在理論教材中同時加入相關敘述性化學，給予我們很好的機會同時步入實驗室中做相關的實驗。這略可減除目前教材與實驗未能完全配合的問題。同時，我們也給予學生機會看到書本上所講的那些化合物，我們有許多學生不知道過錳酸鉀是紫色的，誤以為溴化銀是紅色氣體，誤以為硫酸銅是藍色液體。

另外重要的是實驗通常是啟發學生對化學產生興趣的原動力。很多成人仍然對當初第一次看到氫氣燃燒，鈉與水作用，鎂的燃燒有深刻的印象，許多科學家當初是被奇妙的科學實驗引起求知的興趣。過多的理論內容可能反而抹殺青少年對科學的興趣。很多學生覺得實驗室的一切都是

美妙的，課堂上的則枯燥無味。這種心理因素是不能忽略的。

本文主要對高中化學，內容理論題材與敘述實驗題材平衡的問題作討論，當然這只是一個觀點。我們也可以從其他的教育觀點討論，如物理與化學配合問題，教材與評量問題，教育心理問題，希望我們可因此更清楚到底要如何改進科學教育。 □

附註：

註一：Thomas S. Kuhn, "The Structure of Scientific Revolutions", Chicago & London, University of Chicago press, 2nd ed. 1970.

註二：廖淑媛譯，“科學教育之目的”刊於科學教育 38 期 20 頁，民國 69 年 12 月出版。
原作者 D.R. Biggins & I. Henderson.

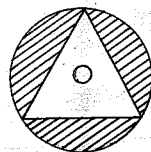
溫度計的支架

冠 儒

溫度計是化學實驗室中常用的工具之一，往往學生因為使用不當或放置於桌面而滾落地上，以致把溫度計打破了。

下面的圖形即為溫度計的支架。可把橡皮塞如圖以鑽孔器挖去中心並用刀片切去三邊，使成

三角形，然後將溫度計的上端插入此三角形之中心即可。



(# 6 或 # 6 以上的橡皮塞)