

破解「化學魔術推銷法」二則

陳偉民
省立新莊高中

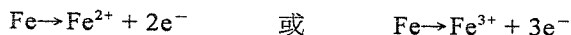
市面上常有某些商人為誇大產品效能，在推銷手法上，刻意演示一些看似神奇的化學魔術，使消費者陷於恐慌或眩於神效，引發一窩蜂的搶購。筆者因擔任中學化學教育工作，深感有責任為社會大眾說明其中玄機，除在課堂上為學生解說外；也編寫成教材，屢次在各種教學研討會上演示。今年二月在台南縣參加「國中新課程研討會」，又有老師提出類似案例，並交換研究心得，因此寫成此文，希望藉「科學教育月刊」一角，讓更多中學科學教師知曉，並能教育青少年免受不當推銷術的蠱惑。

案例一、 電解水

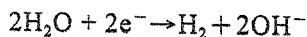
目前有部分賣淨水器的推銷員，會先用消費者家中的水加以電解。不到幾分鐘，水中就出現黃色與綠色的各種汙穢不堪的懸浮物，然後告訴消費者：「你們家的水這樣髒，難怪你們喝了會生病。」如此，先引發消費者恐慌，然後再以同一個裝置，電解經其淨水器處理過的水。在同樣的時間內，水質並沒有明顯變化，消費者在恐慌之餘，自然會迫不及待地向他購買產品了。據筆者在各地演示時獲得的回響來看，此一推銷手法，可謂遍及全島，十分風行。

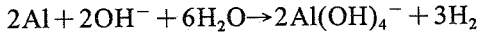
筆者曾有一位同事，除購買了一套淨水器外，還借了那套電解裝置拿到學校，取學校的自來水電解給大家看，同樣引發學校同事恐慌。事後得知，這種情形也發生在其他學校，甚至惹出老師向校長及總務主任抗議水質不佳的風波。當時我就不相信自來水有這麼髒，便請她留下電解裝置，並承諾如果二十四小時內解不開其中的奧秘，一定也買一套。結果我花了半小時，就把問題解決了。首先我用兩手掂了掂兩枝電極，發現他們的重量相差極大，便找了天平、量筒，求出正負兩極大約的密度分別是 8 與 3，猜測它們可能是鐵與鋁。接著用磁鐵試試看，發現磁鐵可與正極相吸，證實它是鐵沒錯。電解水可用石墨或白金當電極，鐵易氧化，非常不適合作為正極，為什麼非選鐵不可呢？業者的「居心」頗值得玩味。

如以圖一的裝置來電解水，則因為其以鐵作為正極，可能發生之氧化反應，會產生有色的金屬離子或金屬錯離子：



電解水時負極產生鹼性物質，可與鋁反應，鋁離子在水中易產生膠狀物質：





筆者曾更換各種材料的電極加以比較，證實有色污染物來自鐵棒，膠狀懸浮物來自鋁棒，也有老師曾以銅棒做為正極，發現水中出現藍色銅離子。

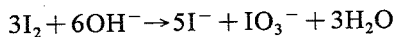
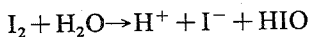
經淨水器處理後之水，因離子稀少，不易導電，故通電之後，電流極小，水質仍能保持一段時間的潔淨。該商品確能減少水中之離子含量，但此一推銷手法已造成消費大眾恐慌，不太妥當。甚至在台北市議會，議員將其做為質詢工具，指責自來水品質不佳，竟令官員無言以對。

案例二、治癌仙丹

這是筆者在夜市親眼目睹的一場騙局，一名江湖郎中在攤位上掛著「治癌仙丹」的旗幟，吸引不少民眾圍觀，郎中先取出一瓶暗紅色液體，向民眾宣稱：「這是抽取自癌症患者的血液。」為證明血液有毒，郎中將事先備妥的米粉置入血中，米粉立刻變為黑色，民眾皆面露驚恐的表情，相信米粉變黑是由於血中有毒。郎中隨即表示他有祖傳秘方專解癌症病毒，說著取出解藥溶於一杯水中，然後，把黑色米粉放入溶有解藥的水中，以筷子稍加攪動，米粉立刻恢復原來的白色，如圖二，證實解藥的神效，圍觀的民眾趨之若鶩，掏出大鈔搶購郎中所賣的仙丹。

此一騙術在台南有另一版本：郎中直接在血中加入毒素，使血變黑，然後倒入解藥，使血恢復鮮紅，同樣證實了解藥的神效。

二個不同版本使用的手法大同小異，所謂的血其實含有碘液，米粉或所謂的毒素則含澱粉，澱粉與碘反應產生藍黑色。一般民眾受武俠劇影響，以為變黑即為有毒，至於解藥則是硫代硫酸鈉。因硫代硫酸鈉是還原劑，可將碘還原為無色碘離子。碘在鹼性溶液中會發生自身氧化還原反應，所以有很多物質可以扮演此一解藥的角色。



由以上兩個案例可以看出，商人在推銷手法上若輔以奇幻的化學魔術，則一般民眾因不了解而認為其商品的效果十分神奇，往往不加思索就盲目購買，損失金錢事小，在第二個案例，若因而延誤病情，真是害人不淺。

根據此一主題編寫的教材，請參考：

1. 陳偉民，民 86，生活化的理化教材設計，中學民國第十三屆科學教育學研討會會議手冊及短篇論文集編，頁 184-186。
2. 蕭次融等，趣味科學實驗與科學思考，國立台灣師範大學化學系，頁 15，民 86。

(下轉 15 頁)