

簡易過濾

陳玉玲

國立臺灣師範大學化學系 研究助理

一般過濾常使用濾紙、漏斗、錐形瓶、抽濾器等器材，但若臨時找不到這些器材該怎麼辦？不用著急，可取用我們周遭一些物品來替代，效果佳，不占空間，經濟且方便，值得試試。本篇介紹四種不同過濾方法，在不同情況可以使用：

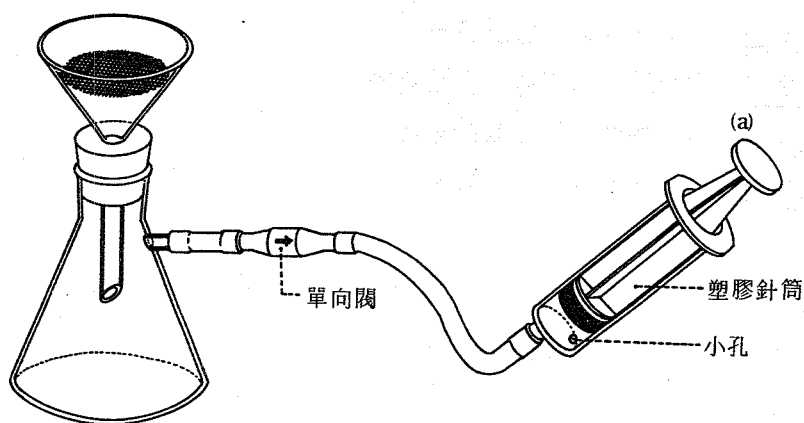
一、減壓抽濾

器材：

漏斗、橡皮塞、錐形瓶（250mL）、注射針筒（塑膠製，容量為50mL）、單向閥、塑膠軟管。

使用方法：

將器材裝置如圖一（注意：在針筒前端要穿一個小孔），倒入待濾液在漏斗（



圖一 減壓抽濾裝置

sintered glass funnel) 內，將左手大姆指緊壓住針筒上的小孔，右手將針筒的活塞(a)部份來回抽壓，則過濾瓶內的壓力漸減，濾液開始滴落。當右手抽氣感覺相當吃力時，停止抽氣，此時過濾瓶內的壓力因單向閥的封閉作用仍然保持低壓，故過濾繼續進行。這種減壓操作可使過濾瓶內的壓力幾近真空狀態（濾液的飽和蒸氣壓）。操作針筒要注意，抽氣（拉活塞）時以指頭塞住針筒上的小孔，壓回活塞時放開指頭，使小孔通氣。

用途：

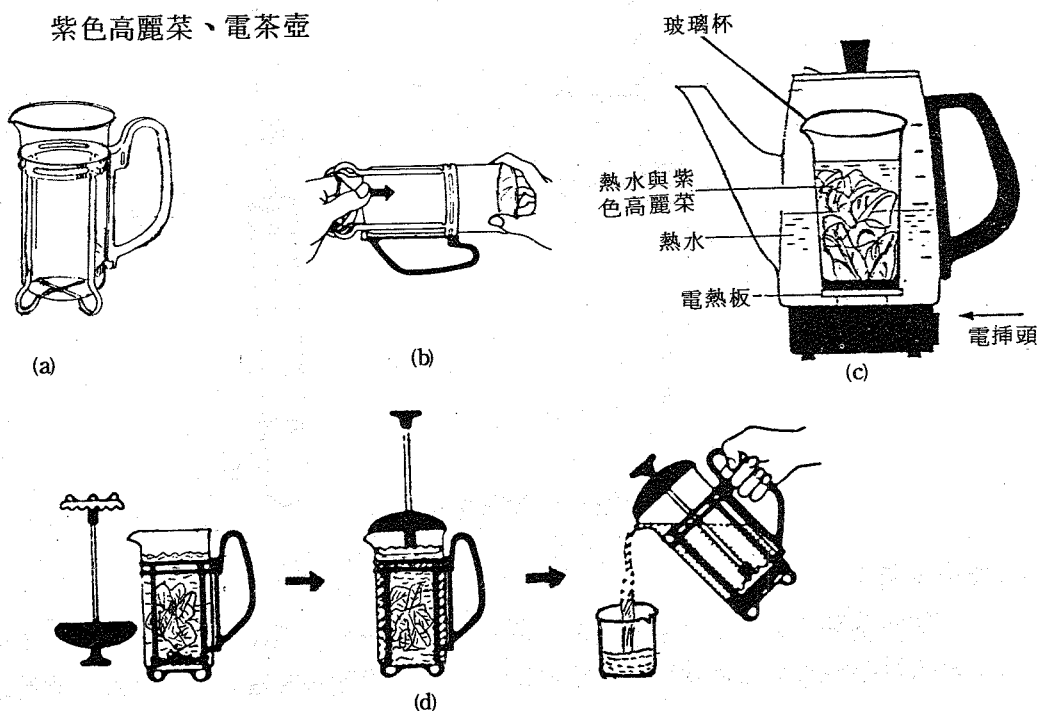
可替代水流抽氣減壓過濾的方法，節省用水且安靜，過濾效果與速度可媲美傳統的水流抽氣減壓過濾法，尤其在沒有上下水道設備的教室做演示實驗或水壓不夠的實驗室更顯出其優點。本方法首次公開演示時⁽¹⁾，頗得從事化學示範實驗同好的注意。

二、壓濾茶杯過濾法

器材：

市售壓濾茶杯（如圖二 a）

紫色高麗菜、電茶壺



圖二 壓濾茶杯過濾裝置

使用方法：（以萃取紫色高麗菜色素為例）

取出壓濾茶杯中之玻璃杯（圖二 b），將紫色高麗菜葉撕成小片，取其數片放入杯中，注入熱開水浸泡數十分鐘，以使色素透出。若要加速色素之浸出，可將裝有紫色高麗菜的玻璃杯放在裝有約 $\frac{1}{3}$ 壺熱水的電茶壺中（如圖二 c），加熱至壺中水滾，切斷電源，但繼續留在電熱壺中加熱數分鐘後，取出玻璃杯，放回壓濾茶杯座，以壓濾器壓之即可萃取出清澈透明的紫色高麗菜汁液（如圖二 d）。本方法適用於殘渣比較粗大時，甚為方便。

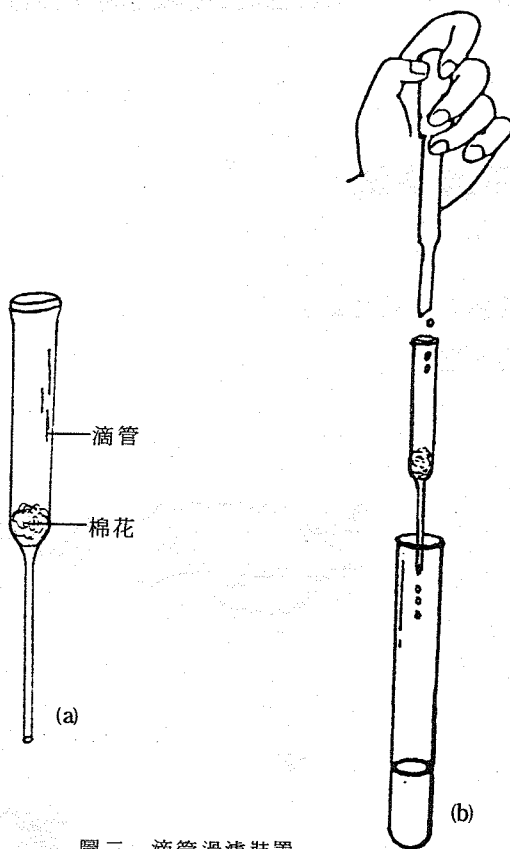
三、滴管過濾法

器材：

乳頭滴管 2 支

棉花

試管



圖三 滴管過濾裝置

使用方法：

乳頭滴管一支，取下其橡皮頭，用細棒塞入一小撮棉花如圖三 a 位置，（注意：棉花鬆緊程度視過濾試樣與目的而定，但勿將棉花過度塞緊，以免濾液難於通過）。

一手同時拿穩一支試管與上述已放入棉花之滴管，另一手用另一支乳頭滴管吸取待濾液滴入已放有棉花之滴管內，使待濾液通過棉花滴入試管中，可得澄清之濾液（如圖三 b）。假如過濾太慢時，可將橡皮帽套上加壓，可得如同加壓過濾之效⁽²⁾。

用途：適用於少量試樣。

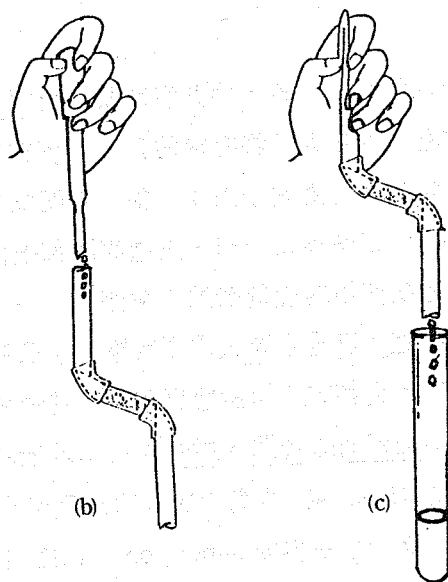
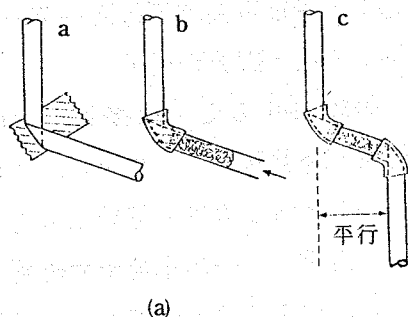
四、吸管過濾法

器材：

市售飲料用吸管

棉花

膠帶



圖四 吸管過濾裝置

使用方法：

取一支吸管將棉花放入距一端約 5 cm 處，斜斜折疊（約 60 度），用膠帶貼牢以固定其形狀。塞入棉花或衛生紙後又將吸管反折一個 60 度（如圖四 a）。拿一支滴管吸取待濾液滴入吸管內（如圖四 b），然後一手持試管，另一手不斷壓擠吸管尾端，則待濾液通過棉花滴入試管內，得澄清濾液（如圖四 c）。

此法取自日常生活中的常見物品，即可做成過濾器材，簡單方便。適用於少量需要過濾之溶液。此法⁽²⁾同上，可得加壓過濾之效。

參考資料

1. 蕭次融，「趣味化學實驗演示」，中華民國第二屆科學教育年會，民國七十七年十二月，師大理學院。
2. 蕭次融、松原靜郎，「飲料吸管的利用」，化學與教育（日文），日本化學會，37, 76 (1989)。