

用注射器測分子量

設計者:高雄女中化學教師 陳文靜

一、 實驗目的

一般而言，進行亞佛加厥實驗測分子量時，以塑膠袋、橡皮塞、滴管...等裝置來實驗之。但是，為了讓學生能體會「科學探究不一定只有一種方法」，所以，筆者試著以注射器來測分子量

二、 藥品與器材

塑膠注射筒 (60 毫升)、鐵釘一支、3 號活塞一個(見圖一)、天平一台

三、 實驗步驟

1. 在 3 號活塞一端打一個洞
2. 將注射器的活塞往外拉到 50 毫升處,以原子筆在在活塞與注射器平口處做記號
3. 鐵釘尖端加熱到紅熱時對著注射器的活塞記號處打個洞
4. 注射器、鐵釘及 3 號活塞一起稱重,記錄之(A0)
5. 以 3 號活塞封堵注射器的裝針口,往外拉注射器的活塞,外拉到約 50 毫升處,插入鐵釘銷住活塞(見圖二)。稱重,記錄之(A1)
6. 以 $(A0-A1) \times (1\text{mol 空氣在當時溫度及氣壓下的體積}) \div 50 \text{ 毫升}$,求出空氣平均分子量



圖一 本實驗裝置(注射筒、鐵釘、3 號活塞)



圖二 步驟 5 之實驗裝置