

# 耗氧噴泉

方金祥  
國立高雄師範大學 化學系

## 目的

消耗掉密閉瓶子內的氧氣，減低瓶內壓力，引水進入瓶中以形成噴泉。

## 器材

錐形瓶（125mL）	1 個	單孔橡皮塞（七號）	1 粒
注射針頭（尖端剪掉）	1 支	雙通塑膠活栓	1 粒
橡皮管（10cm）	1 條	塑膠杯（10mL）	1 個
清水	1 杯	火柴	1 盒

## 實驗步驟

### 作法一：

1. 將一支點燃的火柴棒丟入錐形瓶子中，如圖 1(a)所示。
2. 迅速地將插有注射針頭、雙通塑膠活栓及橡皮管之單孔橡皮塞（圖 1(b)）塞住錐形瓶的瓶口，如圖 1(c)所示。
3. 待錐形瓶中的火柴棒熄滅後，倒置錐形瓶，並使其橡皮管插入裝有清水的塑膠杯內。
4. 然後打開雙通塑膠活栓，此刻塑膠杯內的清水會經由橡皮管、注射針頭，以噴泉的方式進入錐形瓶中，大約可持續 20~30 秒鐘，如圖 1(d)所示。

### 作法二：

1. 準備一支乾淨的錐形瓶，如圖 2(a)所示。
2. 將一支火柴棒插在單孔橡皮塞上注射針頭的旁邊，如圖 2(b)所示。
3. 點燃火柴棒後，以單孔橡皮塞塞住倒置的錐形瓶，如圖 2(c)所示。
4. 橡皮管插入裝有清水的塑膠杯內，然後再將雙通塑膠活栓打開，此刻塑膠杯內的清水會經由橡皮管、注射針頭，以噴泉的方式進入錐形瓶中，大約可持續 20~30 秒鐘，如圖 2(d)所示。

## 說明

此「耗氧噴泉」的形成，有如早期中醫的拔罐療法的原理一樣，將點燃的火柴棒丟入

瓶子內，當瓶子內的氧氣消耗殆盡時，火柴棒便會熄滅，導致瓶內壓力降低。因此當打開雙通塑膠活栓時，水便會自動上升並由注射針頭以噴泉方式噴入瓶子中，一直到瓶子內外壓力相等時為止。

參考資料

1. Chin-Hsiang, Fang (1998), a Simplified Determination of Percent Oxygen in Air. J. Chem. Educ. 75, 58-59.

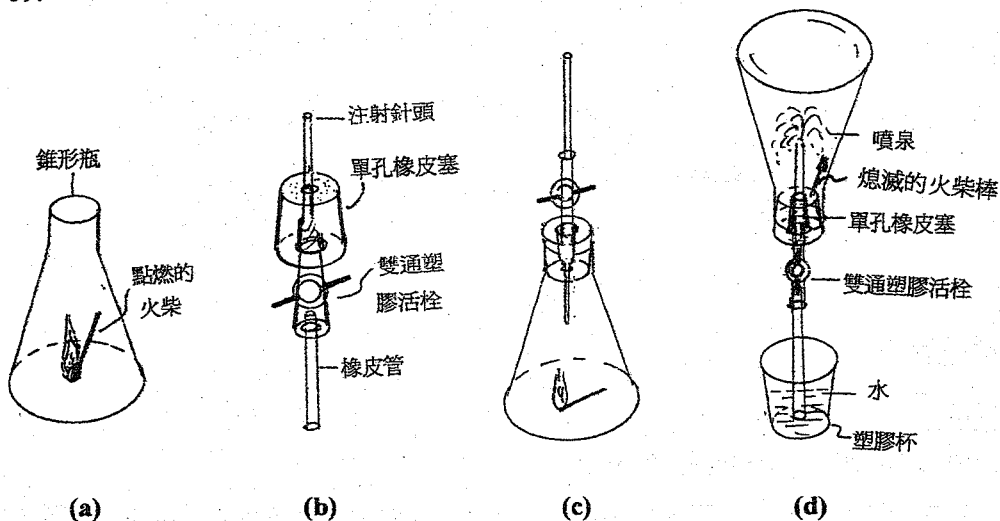


圖 1. 耗氧噴泉(一)

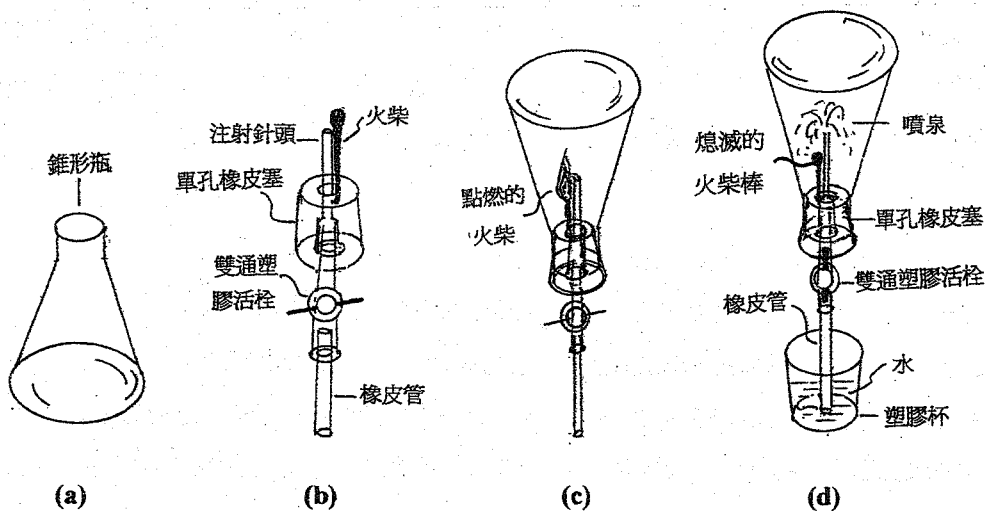


圖 2. 耗氧噴泉(二)