

微型氫氧混合爆鳴器

方金祥
國立高雄師範大學 化學系

目的：

將水電解後產生的氫氣和氧氣直接混合並通入加有清潔劑的水溶液中，點然在溶液上面形成的泡沫，便會即刻發出幾聲連續的小小爆鳴聲或一聲最「ㄅㄨㄛ」的聲響。

材料：

微型電解裝置（自製）	1 組	塑膠軟管(10cm 長)	1 條
小塑膠杯(10mL)	1 個	氫氧化鈉溶液(20%)	20mL
清潔劑	1mL	火柴	1 盒
熱熔膠（槍）	1 組		

實驗過程：

1. 在一特殊設計的微型電解裝置（圖一）之電解槽（透明塑膠瓶子）中，加入 20%氫氧化鈉溶液至九分滿止。
2. 在小塑膠杯中加入自來水九分滿，然後滴入 2 滴清潔劑並混合均勻。
3. 將微型電解裝置中之正、負極分別與 9V 乾電池之正負極連接。
4. 將微型電解裝置上之導管與已用熱熔膠固定在小塑膠杯內壁的注射針頭連接。
5. 打開電源，開始電解，在電解槽中之正、負極會分別產生氧氣和氫氣，並隨即在電解槽（透明塑膠瓶子）中混合均勻。
6. 混合氣體經由透明塑膠瓶子的蓋子上方的塑膠軟管排出，進入小塑膠杯中之清潔劑水溶液之底部。
7. 連續產生一些混合著氫氣與氧氣的小泡沫後，聚集在清潔劑水溶液的表面上（圖二）。
8. 以一支點燃的火柴去接近小泡沫的上面，則會隨即發出連續幾聲的小小爆鳴聲或發出一聲非常「ㄅㄨㄛ」的聲響。

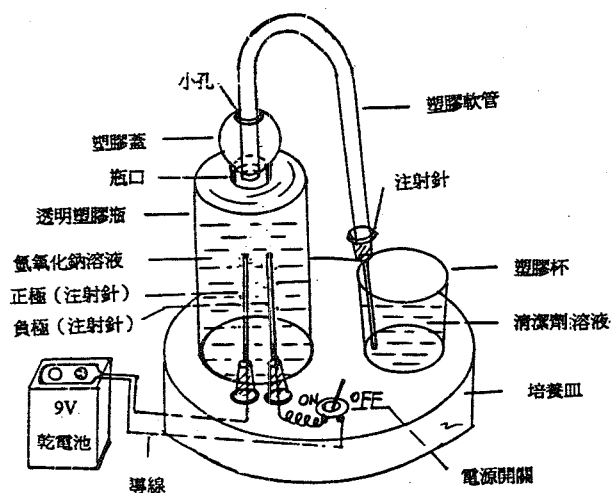
說明：

由於此套微型電解裝置在進行水的電解時，在正、負兩極所產生的氧氣和氫氣並沒有

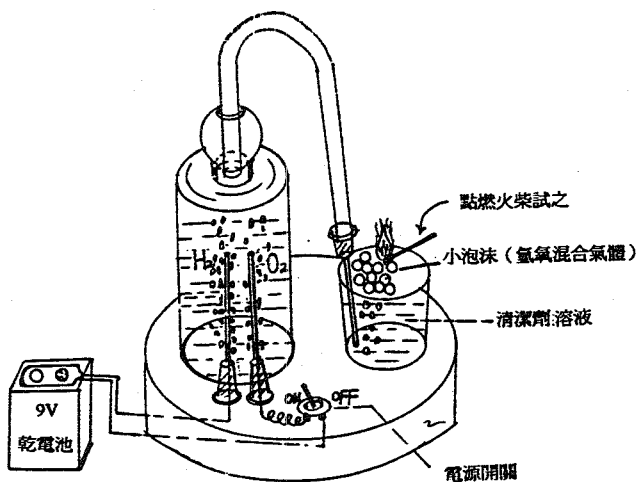
分開收集，而是在電解槽（透明塑膠瓶子）中氫氣和氧氣以 2:1 的體積比混合在一起，氫氧混合氣體再經由導管排出進入小塑膠杯內的清潔劑水溶液中，產生含有氫氧氣混合的連續小泡沫，因此以點燃的火柴去接近小泡沫的上方時，會隨即發出幾聲連續的小小爆鳴聲或一聲最「ㄅㄨㄛ」的聲響。

參考資料：

1. 國立編譯館，國中理化第一冊（八十六年版）。
2. 國立編譯館，高中化學第一冊（八十七年版）。
3. 方金祥（民 87），微型化學實驗之設計與製作。高雄市，高雄復文圖書出版社，1-300 頁。



圖一 微型電解裝置



圖二 點燃混合有氫氧氣的小泡沫