

目的

學習以排水集氣法收集氧氣，並探討氧氣的性質，以分辨空氣和氧氣的不同。

預測

如果分別將燃燒的線香，放入空氣瓶和氧氣瓶中，則線香在_____瓶中會燃燒得較為旺盛。



實驗

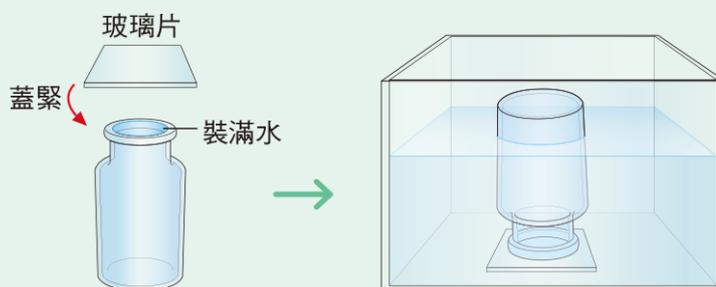
二氧化錳

雙氧水所含的溶質在室溫下會緩慢的自行分解，產生氧氣和水；而在雙氧水中加入少量二氧化錳則可以加速雙氧水分解。



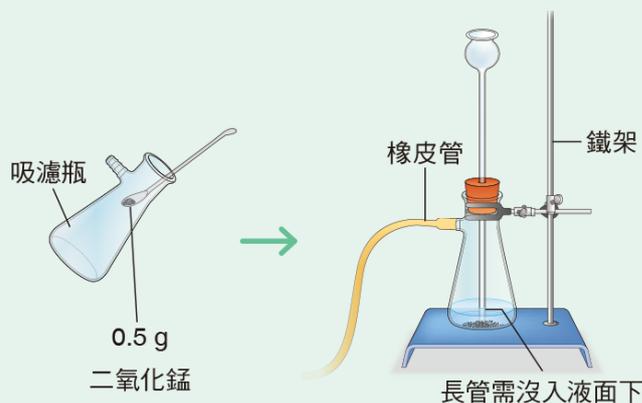
1 設置氧氣收集瓶及水槽

- 水槽裝水約 $\frac{2}{3}$ 滿。
- 將廣口瓶裝滿水，以玻璃片蓋緊瓶口後，倒立放入水槽中。



2 架設製備氧氣的裝置

- 在吸濾瓶中，放入約 0.5 g 的二氧化錳及少許水。
- 以鐵架與廣用夾固定吸濾瓶。
- 把橡皮管的一端連接吸濾瓶的側管，並將薊頭漏斗穿過單孔橡皮塞，直到長管沒入液面下。



3 製備氧氣

- 以滴管由薊頭漏斗上方緩慢加入約 2 mL 純水。
- 以滴管由薊頭漏斗上方緩慢加入雙氧水。
- 把橡皮管的一端連接吸濾瓶的側管，並將薊頭漏斗穿過單孔橡皮塞，直到長管沒入液面下。

☑ 觀察並記錄吸濾瓶內變化情形。

⚠ 雙氧水會傷害皮膚，應小心操作。

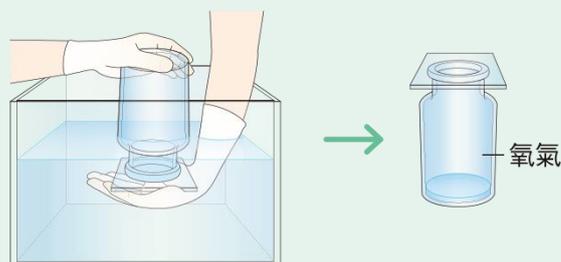
⚠ 若氣泡的生成速率過快，則應將水槽中的橡皮管拉出水面，以避免雙氧水從薊頭漏斗上方溢出。

步驟 Q 為何不收集剛產生的氣體？



4 收集氧氣

- 待廣口瓶中的水即將完全被排出時，在水中以玻璃片蓋好瓶口後移出水面。
- 瓶口向上置於桌面，以保存氧氣。



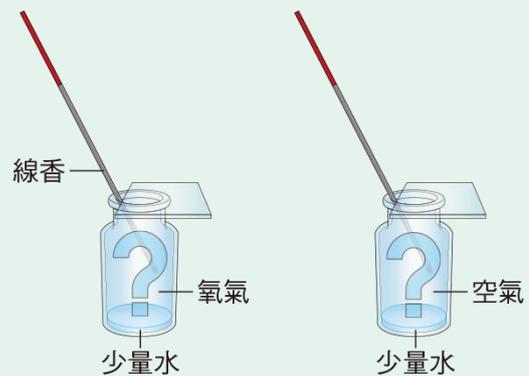
5 檢驗氧氣性質

- 另取一瓶底留少許水、內部裝空氣的廣口瓶。
- 取點燃的線香，分別放入氧氣瓶及空氣瓶中。

☞ 觀察並記錄燃燒情形。

⚠ 進行觀察時，不可太靠近。

步驟 Q 為何瓶內仍需保留少量水？



實驗紀錄

1. 步驟 3 中，以滴管由薊頭漏斗上方分別慢慢加入純水與雙氧水，觀察吸濾瓶內有何現象發生？

2. 檢驗氧氣的性質：記錄線香放入氧氣瓶及空氣瓶中的燃燒情形。

在氧氣瓶的燃燒情形 (實驗組)	在空氣瓶的燃燒情形 (對照組)



結果與討論

1. 步驟③中，分別依序加入純水與雙氧水的目的為何？

2. 以排水集氣法收集氧氣，是利用氧氣的何種性質？

3. 線香在氧氣瓶和空氣瓶中的燃燒狀況不同，其原因為何？
