

動手玩化學

高中自主學習計畫與成果 吳怡蓁

計畫動機

- 提升實驗技巧
- 滿足小時候對化學實驗的好奇
- 了解實驗原理

目錄

1. 大象牙膏
2. 化學花園

- 學習動機
- 過程步驟
- 過程反思

大象牙膏

學習動機 小時候只看過實驗影片沒實作過，欲藉此機會釐清實驗原理

過程步驟



• 準備材料

1. 雙氧水：產生氧氣
2. 碘化鉀：催化劑
3. 洗碗精：包住氧氣
4. 顏料：染色

• 倒入碘化鉀水溶液

發現 10%、20%、30% 中 30% 雙氧水產生的泡泡最多、噴發速度最快。

• 廢液處理

實驗添加碘化鉀，為確保產物沒有碘分子故用澱粉檢驗。若有殘留，碘分子會和澱粉產生藍色錯合物。

過程反思

過程中我們試了很多不同濃度的雙氧水，一開始濃度的幅度變化太小看不出變化，還一度想跳過試驗，幸虧我不放棄，堅持一定要看到變化，才能測出 30% 最快產生泡泡。

這次實驗中令我印象最深刻的是廢液處理，以前做完實驗的廢液都是集中給老師處理，這次自己處理廢液的體驗不只新奇，也讓我學到處理含碘廢液的方法。

化學花園

學習動機 想了解小實驗的實驗原理，以及金屬鹽類為什麼會自己生長

過程步驟



- 準備材料
- 1. 矽酸鈉：半透膜
- 2. 硫酸銅、氯化錳、硫酸鋁鉀：金屬鹽類
- 倒入少量矽酸鈉、加入不同金屬鹽類
- 具半透膜性質的矽酸鈉，和金屬鹽類反應後，不斷破裂、形成、破裂、形成，長出一根根珊瑚狀結晶。

過程反思

起初做這個實驗的原因是覺得成品很夢幻，沒有了解其中的原理，直到做**實驗前做功課**時我才了解加入矽酸鈉的功用，以及確立我們此次實驗的實驗目的、要測定的數值(長出時間)。

化學花園是含有過渡金屬鹽類之化學藥品在矽酸鈉溶液中，藥品的表面先被水玻璃溶液包圍而形成一層具有半透膜性質之薄膜，它只容許半透膜外的水滲透進去，隨之慢慢膨脹後再長高。

心得與反思

經過一學期的實驗，我們**不斷碰壁、不斷修改**，調出來的藥品比例不對、實驗時間不夠長、操作方式錯誤等等，導致實驗結果沒能清楚呈現，**每次的失敗經驗都使下次實驗更順利**。

以前國中到高中都是跟很多同學一組共享一個實驗，不能自己親身體會完成一個實驗的成就感，所以用這每個禮拜的兩節課，完成我這做更多**化學實驗**的心願。經過一學期的經驗累積，相信自己以後在大學做實驗時，更能快速進入狀況。