

實驗(三)

蛋殼中的碳酸鈣

學生工作紙

目的

測定在蛋殼中 CaCO_3 的質量百分率。

背景資料

過去，像二氯二苯基三氯乙烷 (DDT) 一類殺蟲劑曾被大量使用。它們對生態系統造成的損害正在逐步顯露，例如野鳥的蛋殼變得脆弱，以致在孵化前便已破裂。蛋殼的主要成分是碳酸鈣。在今次的探究中，我們會用酸鹼滴定測定蛋殼樣本中碳酸鈣的質量百分率。

工作

1. 設計和繪畫一個流程圖，說明你怎樣利用所提供的物品來進行實驗。
 2. 諮詢老師你的設計的可行性。
 3. 寫下詳細的實驗步驟，包括所用試劑的準確質量和體積。
 4. 進行實驗。
 5. 記錄各項觀察結果並搜集所需的數據來完成你的計算。
 6. 根據老師的指引撰寫實驗報告。
-

安全措施

當處理化學藥品時必須小心，不要讓皮膚沾上化學藥品。應按照老師的指導來處理化學廢物、破爛玻璃用品及剩餘的物料。

要獲取本實驗所用的化學藥品的安全資料，可查閱 <<物質安全數據手冊 (MSDS)>>。詳情請諮詢老師。



必須戴上安全眼鏡

實驗 (三)
蛋殼中的碳酸鈣

所用的儀器和物料

~0.1 M NaOH 溶液



腐蝕性

乙醇



有害 / 刺激性



易燃性

酚酞



有害 / 刺激性

0.2000 M HCl 溶液

研钵和研棒

分析天平

移液管

滴定管

燒杯

容量瓶

漏斗

濾紙

*有需要時，可獲提供特別的物品。

思考題

1. HCl 和 NaOH 溶液都不是基本標準，而須予以標定。建議一種可用於標定 HCl 和 NaOH 的基本標準，並簡單解釋如何進行此標定實驗。
2. 寫出在滴定前所涉及的反應的化學方程式。
3. 找出 DDT 的化學式及結構。
4. 舉出另一種對野生物種有害的有毒化學物質，簡述它的應用和影響。

參考書目

1. <http://chem.lapeer.org/Chem1Docs/EggshellTitration.html>
 2. http://www.accessexcellence.org/AE/AEC/AEF/1996/tucker_eggshell.html
 3. I. Newton and I. Wyllie, *J. Appl. Ecology*, 1992, **29**, 476.
-