**定量分析　—　碳酸鹽的混合物﹝探究為本實驗﹞**

**學生版本**

**學習目標**

* 設計及完成一實驗以分析一碳酸鉀和碳酸鈣混合物樣本中兩者的含量。

**作業**

* 提出一種實驗方法以找出樣本中碳酸鉀和碳酸鈣的比例。
* 進行該實驗以找出碳酸鉀和碳酸鈣在混合物中的比例。
* 比較你的結果和其他同學所用的不同方法所得出的結果，並討論這些結果的異同。

**引言**

在這次的分析中，你將收到一白色固體（樣本）。這白色固體是碳酸鉀跟碳酸鈣的混合物，但你並不知道它們在混合物中所佔的百分比。你的任務是要設計一實驗去找出它們在混合物中各自所佔的百分比。

因為在這個分析當中，有多於一個可能的方法來找出答案，因此其他同學所用的方法可能跟你的並不一樣。所以，除了用自己的方法來找出答案之外，你亦可以用自己的結果與其他人的結果作比較，並討論不同方法所導致的實驗誤差。

**課題連結**

課題四　酸和鹽基

**安全指引**

* 必須配戴安全眼鏡、實驗袍和一次性使用塑製手套。
* 避免粉末物質進入眼睛。
* 氫氯酸（HCl(aq)）具有腐蝕性，必須小心使用和處理。

**實驗儀器（每組）**

|  |  |
| --- | --- |
| * 過濾漏斗 * 玻璃棒 * 100 cm3 燒杯 * 250 cm3 燒杯 * 250 cm3 錐形瓶 * 50 cm3 移液管 * 滴定管 * 50 cm3 量筒 * 白色瓷磚 * 熱板 * 攪拌用磁石 * 刮勺 * 電子天平 * 焗爐 * 濾紙 * 一次性使用滴管 | x 1  x 1  x 1  x 1  x 2  x 1  x 2  x 1  x 1  x 1  x 1  x 1  x 1（所有組共同使用）  x 1（所有組共同使用）  x 3  x 4 |

注意：你的實驗不一定用上以上所有的物品，而你亦可徵詢老師嘗試取得額外物品。

**化學藥品 (每組)**

* 0.200 M 標準氫氯酸溶液
* 1.000 M 標準氫氯酸溶液
* 0.200 M 標準氫氧化鈉溶液
* 1.0 M 氯化鋇溶液
* 甲基橙指示劑
* 酚酞指示劑
* 去離子水
* 樣本（碳酸鉀和碳酸鈣的混合物）

注意：你的實驗不一定用上以上所有的物品，而你亦可徵詢老師嘗試取得額外物品。

**實驗指引**

1. 先探討碳酸鉀和碳酸鈣各自的化學和物理性質，然後找出它們相似及不同的性質。
2. 提出可行的實驗來找出
3. 碳酸鉀在混合物中的含量
4. 碳酸鈣在混合物中的含量
5. 碳酸根離子在混合物中的含量
6. 探討如何從實驗數據找出碳酸鉀和碳酸鈣在混合物中的比例。
7. 討論不同實驗方法的利與弊，選擇一個最好的方法，然後設計一按步驟的實驗過程來進行分析。
8. 在進行實驗之前，寫下一份概要列明實驗所需化學藥品、實驗過程和安全守則，然後將這份概要給指導人員或老師作審核。
9. 若時間和化學藥品充足，你可以嘗試其他的方法，並比較不同方法所得出的結果。
10. 在完成實驗和得出結果後，你可以跟其他使用與你不同的實驗方法的同學比較得出來的結果。