

溫室氣體的影響 - 探究與實作教案

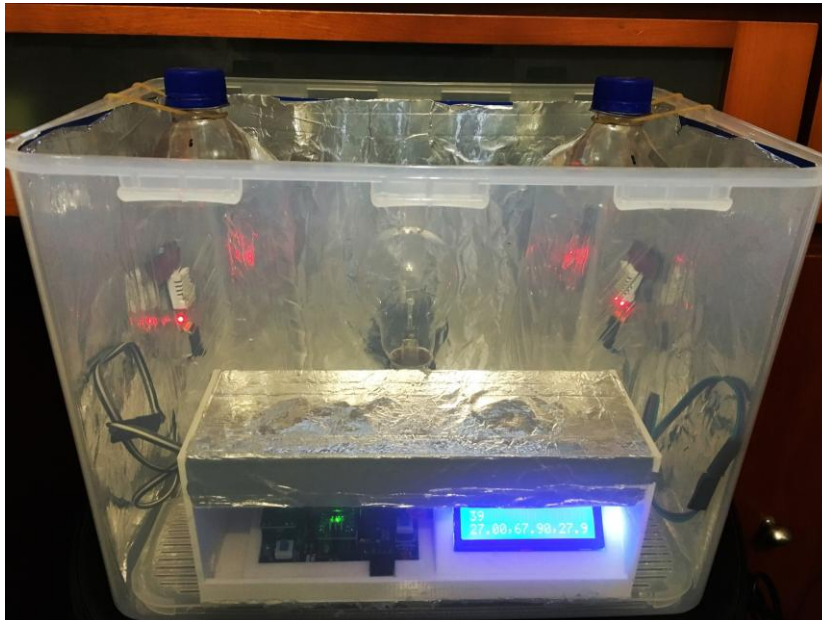
化學教師:吳德鵬、張明娟

物理教師:萬昌鑫

國立武陵高級中學

二氧化碳目前存在大氣的比例，以及預估未來會排放的量，對全球暖化的影響可能最大，到底全球暖化是否是個騙局？又二氧化碳的濃度與溫室效應的影響程度有何關係？以下提供了相關課程，讓學生能進一步探討這疑問。

本實驗裝置使用一個大型樂扣箱，內置二個寶特瓶，在兩個寶特瓶內相同的位置，各裝置一個可測量溫溼度的傳感器，此對照實驗組可以一邊充填溫室氣體，另一邊裝入正常空氣，並在兩個寶特瓶正中間裝置鎢絲燈泡模擬太陽能，開燈後藉由 arduino 將感測器收集到的兩個瓶內溫度的變化情形，傳輸到電腦去整理分析，以便觀察溫室氣體的影響。



目前設計了三週，每週各 2 節的課程，分別探討以下氣體及其交互的影響：

1. 乾燥二氧化碳與乾燥空氣對照實驗組（比較 CO_2 對溫室效應的影響）
2. 潮濕空氣與乾燥空氣對照實驗組（比較 H_2O 對溫室效應的影響）。
3. 潮濕與乾燥二氧化碳對照實驗組（比較 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 對溫室效應的交互影響）。

藉由相關活動讓學生預測、觀察、解釋、結論(POEC 教學法)，溫室氣體對溫室效應的影響。

本課程還能加入 CO_2 濃度感測器，讓有興趣的學生，更進一步作定量分析，也能再擴充感測器的數目及種類，讓學生組裝設計不同的實驗。其中創客技術的使用，使得實驗器材的選擇更自由，能隨所需的實驗目的而調整及擴增，並且還有便宜而易於推廣等優點。

關鍵字:創客、溫室氣體、溫室效應、全球氣候變遷