

## 常溫下光催氫化水溶液CO/CO<sub>2</sub>還原成碳氫化合物

鄭雅心<sup>a</sup>, 吳紀聖<sup>b\*</sup>

台灣大學化學工程所

\*Email: E-mail: <sup>a</sup>r01524002@ntu.edu.tw, <sup>b</sup>cswu@ntu.edu.tw

隨著工業的蓬勃發展，使得人類對於化石燃料的需求與日漸增，卻也導致大氣中的二氧化碳排放量逐年遞增，造成環境產生了劇烈的變化，例如：溫室效應、全球海平面上升、海洋生態改變等等。這些因為工業上的發展與科技的進步而衍生出的環境衝擊問題，已經引起全球科學家的注意和尋找改善方法。其中利用光觸媒還原二氧化碳成有機化合物，兼具了無污染又可消除二氧化碳的優點為目前許多科學家嘗試的方法。

由於二氧化碳的還原反應效率較低，因此利用一氧化碳活性較高的特性，將一氧化碳與二氧化碳同時當作反應物進行還原反應，並延續實驗室前人的雙胞反應器且利用薄膜將反應器兩端的產氧端反應與還原端反應分開，以降低產物逆反應的發生機率，由於在還原端的水分解所產生的氫可當作還原反應的氫源，以期望達到提高還原反應的效率

本實驗利用 WO<sub>3</sub> 於反應器氧化端進行水分解半反應產氧，以及利用 Pt/ CuAlGaO<sub>4</sub> 與 Pt/ SrTiO<sub>3</sub>:Rh 於反應器還原端進行水分解產氫以及 CO/CO<sub>2</sub> 光催化還原反應，SrTiO<sub>3</sub>:Rh、CuAlGaO<sub>4</sub> 皆採用固態熔融法製備，負載共觸媒 Pt 則採用光沉積法。以 300W 氙燈作為可見光源，反應時間八小時，產物達氫氣 3.2μmol/g，氧氣 1.80μmol/g，甲醇 7.2μmol/g。

Keywords: 光觸媒水分解，二氧化碳光催化還原，雙胞反應器

報告型式：口頭

是否參加學生壁報論文競賽：否