

以水熱法製備氧化亞銅/氧化石墨烯觸媒應用於染料降解

曾歡揚, 賴巧芳, 林思維, 曾怡享*

逢甲大學化學工程學系

*Email: ihtseng@fcu.edu.tw

NSC Project No. : NSC 102-2218-E-035-005-MY2

本研究藉由水熱法將不同比例的氧化亞銅(copper(I) oxide, Cu_2O), 在固定溫度下與氧化石墨烯(graphene oxide, GO) 合成出複合觸媒, 並透過一系列分析檢測得知最適製備條件之觸媒, 以應用於染料之降解。其中藉由SEM與TEM發現氧化亞銅附著於氧化石墨烯邊緣皺褶處, 由EDS結果證實銅之存在, 以XPS與XRD得知GO觸媒表面維持氧化亞銅之價態, 而隨著氧化亞銅添加量或水熱時間之增加, 會產生出部分氧化銅(CuO)。以Raman鑑定水熱法後D-band與G-band比例, 可發現GO之還原性差異。於室溫下藉由自由基捕捉劑(spin trap)之添加, 進行電子自旋共振光譜(electron paramagnetic resonance, EPR)分析可證實照射UV光前後觸媒活性自由基(free radicals)種類與濃度之變化, 其中可發現添加0.01克氧化亞銅時可以產生最多氫氧自由基及超氧自由基。經上述檢測後將最有潛力之複合觸媒加入亞甲基藍(MB)水溶液並經UV光照射進行MB降解反應, 利用分光光度計檢測其吸收度變化, 分析觸媒對MB之分解效率與上述特性之關聯性。

Keywords: 氧化亞銅(copper(I) oxide)、氧化石墨烯(graphene oxide)、電子自旋共振光譜(electron paramagnetic resonance, EPR)、自由基捕捉劑(spin trap)

報告型式: ☐口頭 ☐海報 ☒皆可

是否參加學生壁報論文競賽: ☒是 ☐否

(註: 參加口頭報告者亦可參加學生壁報論文競賽, 但須準備海報、全文及簡報等相關資料, 依學生壁報論文競賽獎評選辦法中所規定之方式辦理。)