

紫外線波長390-395NM燈管與一般可見光LED燈管照射光觸媒的抗菌效果之比較研究

專題研究學生：991050104 康璋銘 991050111 高柏峰 991050125 黃炫豪

991050132 陳盈佳

指導教授：黃敏亮

一、摘要

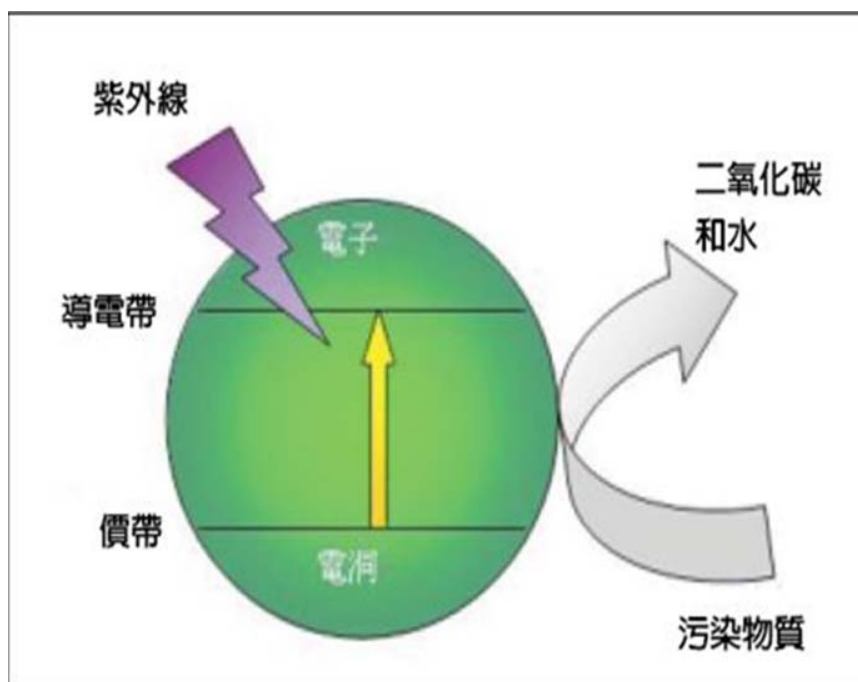
研究波長390-395 nm燈管與一般可見光LED燈管光觸媒反應對大腸桿菌的抗菌效果比較，依照TN-003奈米光觸媒抗菌燈管驗證規範中的判定基準裡規定，抗菌率須在90%以上，兩者燈管皆有達到90%的門檻，只要搭配二氧化鈦光觸媒，就能達到抗菌的效果。

二、研究動機

目前環境衛生與安全是全球課題，因此光觸媒使用相當的廣泛，但光觸媒反應所需的紫外線照射於人體還是會有一定的傷害，因此我們想要測試波長小於但接近400nm的390-395nm的燈管與一般可見光LED燈管照射於二氧化鈦光觸媒的抗菌效果之比較。

三、光觸媒反應機制

藉由紫外線的照射，在價電子帶(valence band, VB)的電子(e^-)被紫外線的能量所激發跳升到傳導帶(conduction band, CB)，此時在價電子帶便會產生帶正電之正孔(hole, h^+)，而形成一組電子-電洞對。



四、結論

依照TN-003奈米光觸媒抗菌燈管驗證規範中的判定基準裡規定，抗菌率須在90%以上，一般可見光LED燈管與波長390-395nm燈管都有達到90%的門檻，只要搭配二氧化鈦光觸媒，就能達到抗菌的效果。



亞東技術學院

Oriental Institute of Technology