

【11】證書號數：I691362

【45】公告日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 21 日

【51】Int. Cl. : *B01J23/06* (2006.01) *B01J35/02* (2006.01)
 C02F1/68 (2006.01) *C02F1/36* (2006.01)
 C02F101/38 (2006.01)

發明

全 7 頁

【54】名稱：四環黴素之降解方法及氧化鋅觸媒材料

【21】申請案號：108117393 【22】申請日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 20 日

【72】發明人：張章堂 (TW) ; 王培華 (TW)

【71】申請人：國立宜蘭大學
 宜蘭縣宜蘭市神農路一段一號

【74】代理人：楊傳鏈

【56】參考文獻：

JP 5669048B2

葉林靜；ZnO 基磁性光催化材料的製備及其降解四環素類抗生素的研究

審查人員：謝緯杰

【57】申請專利範圍

1. 一種氧化鋅觸媒材料，其結晶型態為六角立方柱狀，其平均直徑約為 1 μ m，長度為 20 至 30nm，比表面積為 4 至 7m² g⁻¹。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之氧化鋅觸媒材料，其平均孔徑為 15 至 25nm。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之氧化鋅觸媒材料，其單位孔洞體積為 0.02 至 0.05cm³ g⁻¹。
4. 一種四環黴素之降解方法，包含於一待處理溶液投入請求項 1 所述之氧化鋅觸媒材料以及過硫酸鹽類，以超音波處理該待處理溶液。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中該過硫酸鹽類包含過硫酸鈉或過硫酸銨。
6. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中該待處理溶液中四環黴素濃度介於 2 至 8ppm。
7. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中該待處理溶液中投入氧化鋅觸媒 0.1 至 0.4g L⁻¹。
8. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中該待處理溶液中過硫酸鈉濃度為 0.05 至 0.20g L⁻¹。
9. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中該待處理溶液之酸鹼值為 pH 5.0 至 pH 9.0。

圖式簡單說明

圖 1A 是氧化鋅材料之電子顯微鏡影像圖。圖 1B 是氧化鋅材料之粒徑分布圖。

圖 2A 是氧化鋅材料合成後之元素分析分佈圖。圖 2B 是氧化鋅材料使用後之元素分析分佈圖。

圖 3 是氧化鋅材料之晶格分佈分析圖。

圖 4 是比較多種除去技術對於羥四環黴素之除去性能比較。

圖 5 是使用超音波催化氧化及觸媒材料對於不同污染物濃度之污染物除去效果圖。

圖 6 是使用超音波催化氧化及觸媒材料對於不同總量氧化鋅材料之污染物除去效果圖。

圖 7 是使用超音波催化氧化及觸媒材料對於氧化劑投入量之污染物除去效果圖。

(2)

圖 8 是使用超音波催化氧化及觸媒材料對於酸鹼值之污染物除去效果圖。
圖 9 是使用超音波催化氧化及觸媒材料對於初始溫度之污染物除去效果圖。

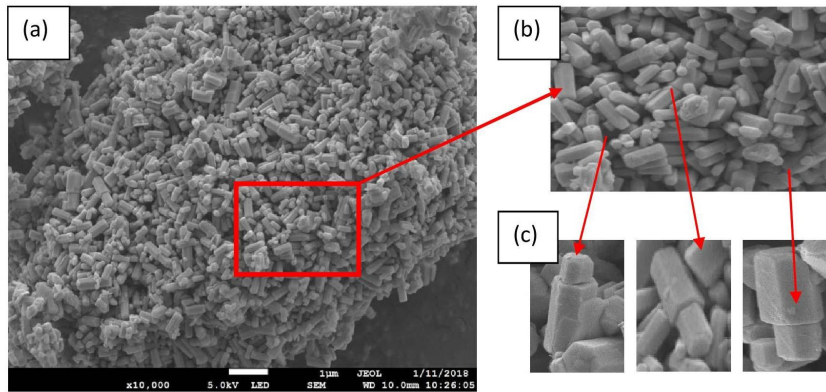


圖1A

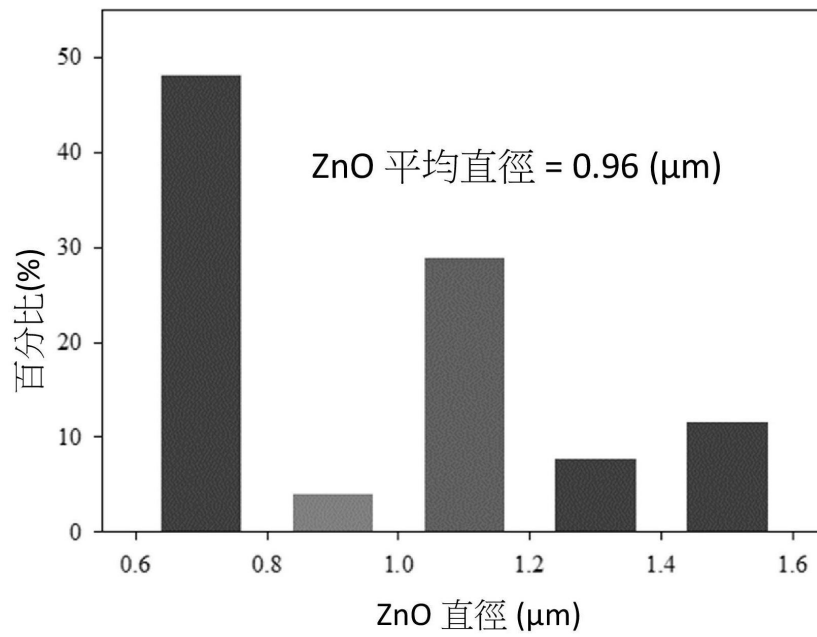


圖1B

(3)

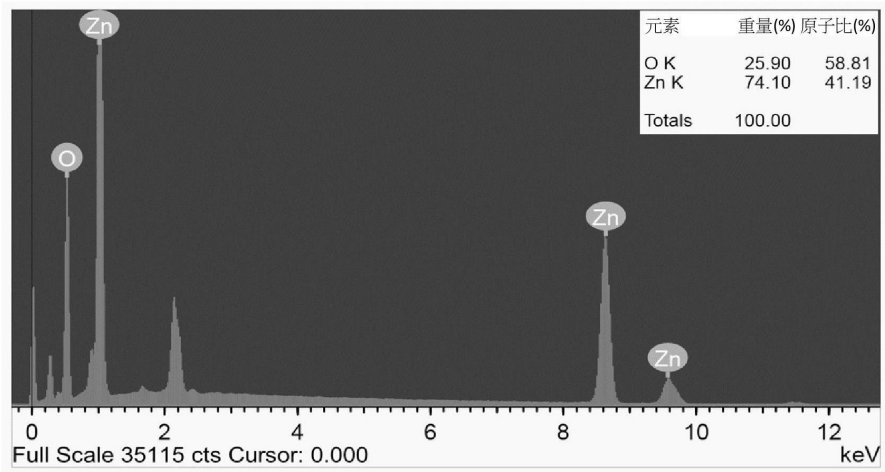


圖2A

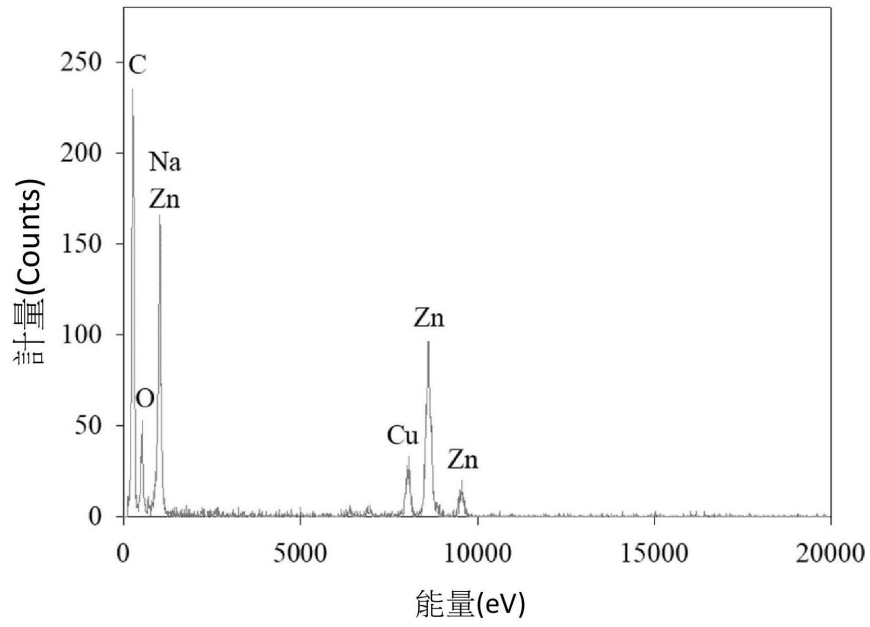


圖2B

(4)

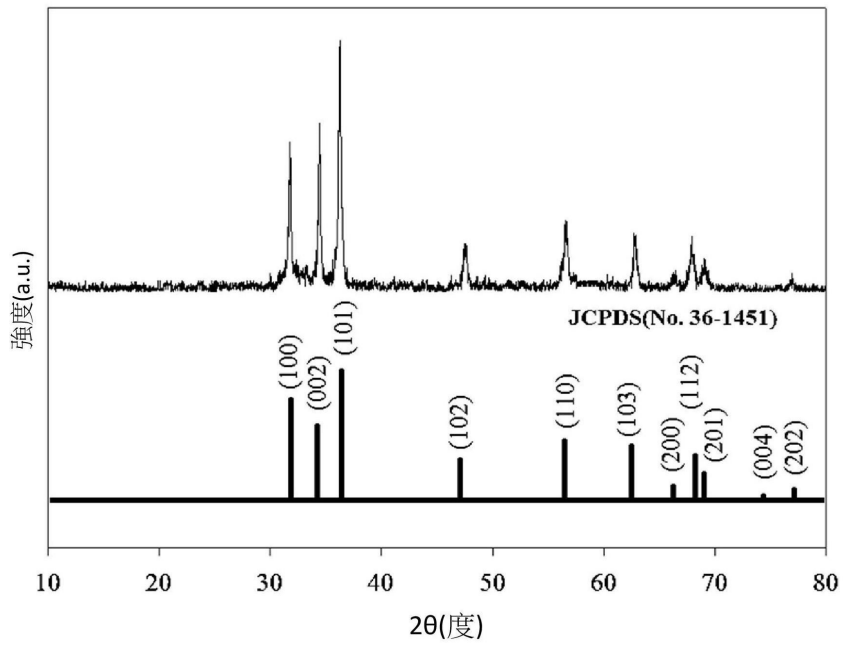


圖3

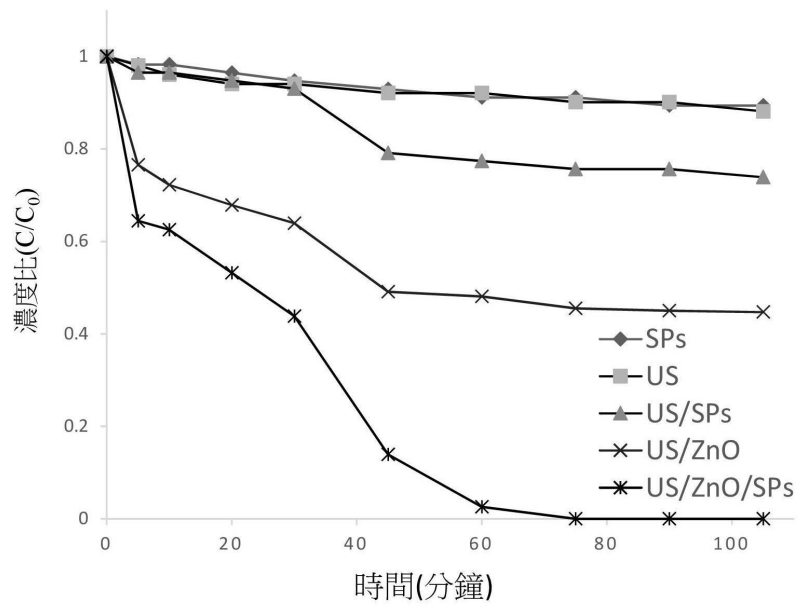


圖4

(5)

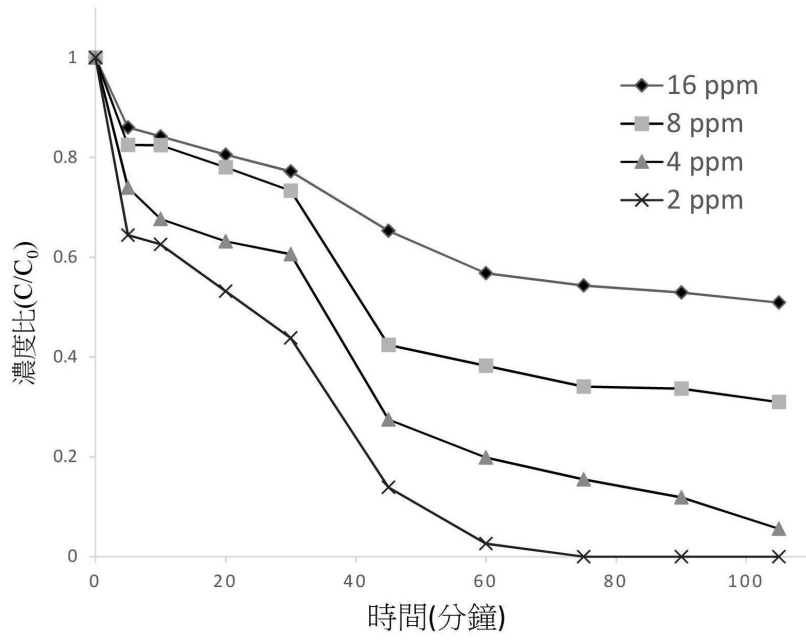


圖5

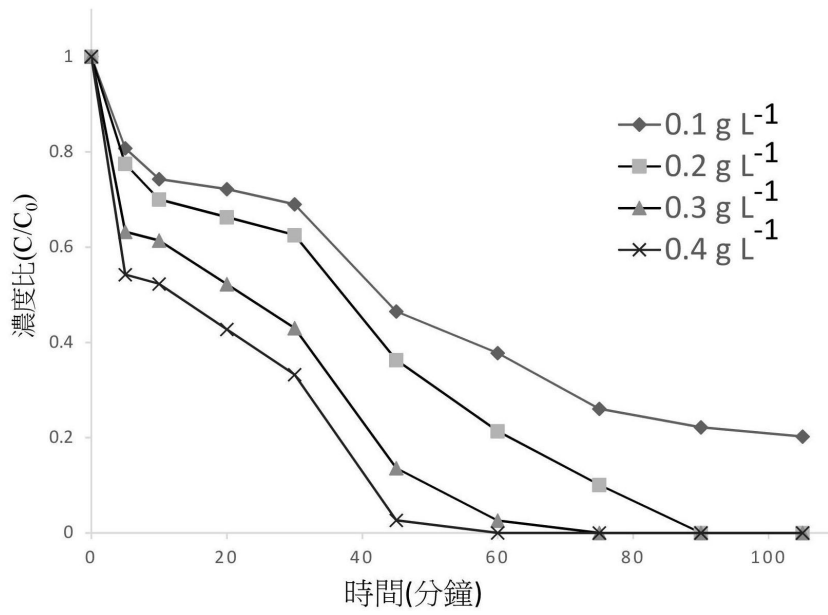


圖6

(6)

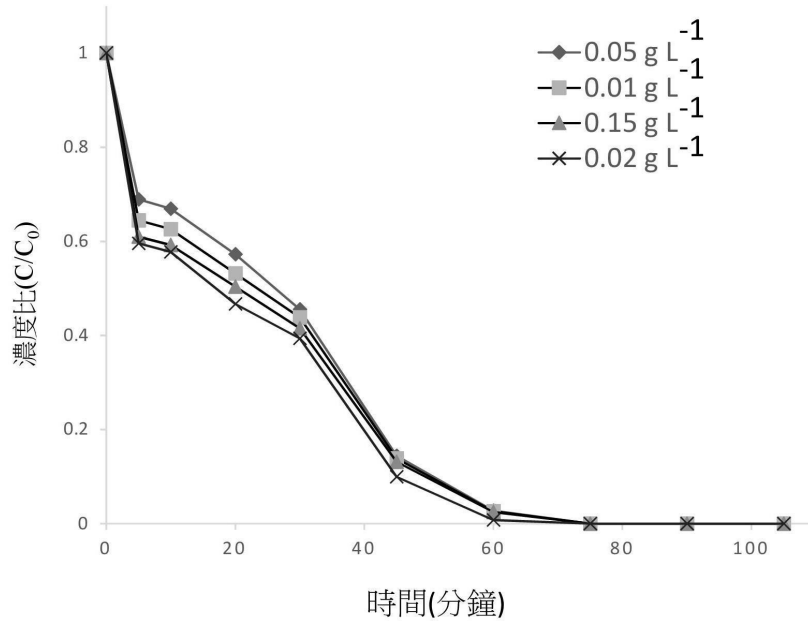


圖7

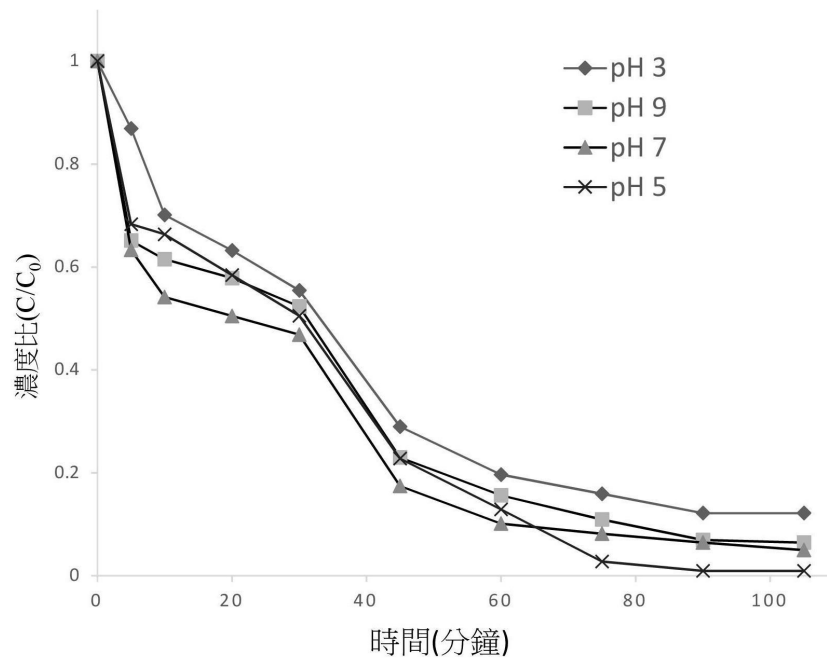


圖8

(7)

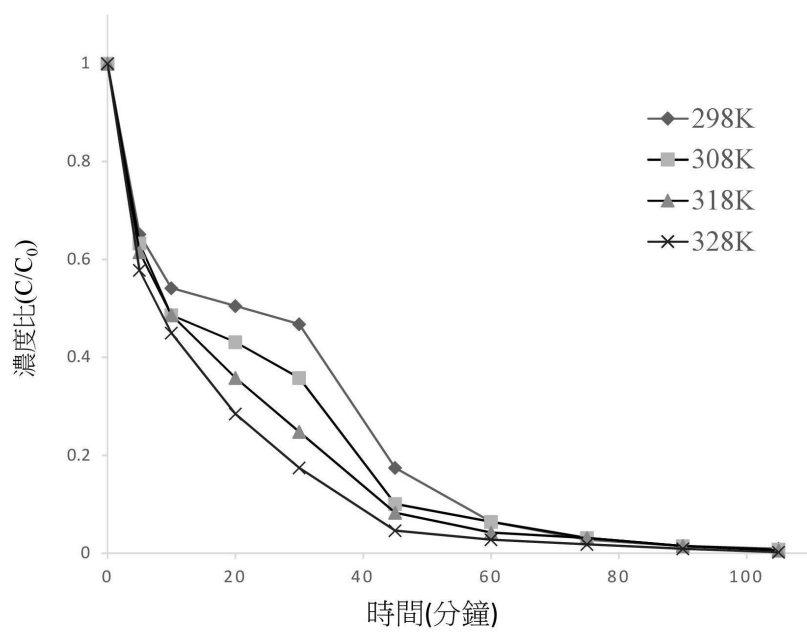


圖9