

Tổng hợp vật liệu g-C₃N₄/SnO₂ ứng dụng trong phân hủy khí ô nhiễm NO

Mai Diễm Quỳnh¹, Bùi Đại Phát¹, Cao Minh Thi², Phạm Văn Việt¹

¹Khoa Khoa học và Công nghệ Vật liệu,

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

²Trường Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh (HUTECH)

[Liên hệ: pvviet@hcmus.edu.vn](mailto:pvviet@hcmus.edu.vn) (Phạm Văn Việt)

Tóm tắt

Vật liệu g-C₃N₄ được biết đến với cấu trúc độc đáo với tiềm năng ứng dụng trong quang xúc tác, tuy nhiên hạn chế của nó là tái hợp điện tử - lỗ trống nhanh. Để cải thiện tính chất của nó, chúng tôi đã chế tạo g-C₃N₄ dạng tấm nano bằng phương pháp tách bóc nhiệt và kết hợp với các hạt nano SnO₂ được tổng hợp bằng phương pháp thủy nhiệt qua quá trình nung với mong muốn ứng dụng trong quang xúc tác phân hủy khí NO. Việc tổng hợp thành công các hạt nano SnO₂, tấm nano g-C₃N₄ và g-C₃N₄/SnO₂ đã được xác nhận bằng các phương pháp XRD, FTIR, HRTEM. Kết quả đánh giá hiệu quả quang xúc tác chỉ ra rằng mẫu 20% g-C₃N₄/SnO₂ cho khả năng phân hủy NO tốt nhất dưới ánh sáng nhìn thấy với việc loại bỏ 44.17% NO sau 30 phút.

Từ khóa: SnO₂, g-C₃N₄, Quang xúc tác, Phân hủy NO

Synthesis of g-C₃N₄ Nanosheets/SnO₂ composites for photocatalytic degradation of NO Gas

Diem-Quynh Mai¹, Dai-Phat Bui¹, Thi Minh Cao², Viet Van Pham¹

¹Faculty of Materials Science and Technology, University of Science, VNU-HCM

²Ho Chi Minh City University of Technology (HUTECH)

[Corresponding author: pvviet@hcmus.edu.vn](mailto:pvviet@hcmus.edu.vn) (Phạm Văn Việt)

Abstract

g-C₃N₄ material is known for its unique structure with a high potential for the photocatalytic application but its limitation is rapid electron-hole pair recombination. To improve the photocatalytic ability of g-C₃N₄, herein, we combined g-C₃N₄ nanosheets and SnO₂ nanoparticles that synthesized by hydrothermal method through being annealed. After that, the photocatalytic degradation of NO gas over this material is evaluated under visible light. The successful synthesis of SnO₂ nanoparticles, g-C₃N₄ nanosheets, and g-C₃N₄/SnO₂ composites were confirmed by XRD, FTIR, HRTEM analyses. The photocatalytic evaluation results indicated that the 20% g-C₃N₄/SnO₂ is offered the best photocatalytic NO degradation under visible light with the removal of 44.17 % NO after 30 min.

Keywords: SnO₂, g-C₃N₄, Photocatalysis, NO removal