

III-P-2.3

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC BIẾN TÍNH BẰNG Mn VÀ Fe ĐẾN HOẠT TÍNH BẦY- KHỬ NO_x TRONG KHÍ THẢI TỪ ĐỘNG CƠ TRÊN HỆ XÚC TÁC Pt/BaO/Al₂O₃

Lê Phúc Nguyễn¹, Courtois Xavier², Duprez Daniel²

¹ Khoa Hóa học, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp. HCM

² Trung tâm nghiên cứu khoa học quốc gia Pháp, Poitiers, Pháp

Tóm tắt

Đề tài khảo sát ảnh hưởng của việc thêm Mn hay Fe lên hoạt tính bẫy và khử NO_x của hệ xúc tác chuẩn Pt/Ba/Al₂O₃ dùng trong việc giảm thiểu khí thải từ động cơ ô tô (EURO 5). Khả năng bẫy NO_x, sự nhiễm độc với SO₂, khả năng loại NO_x trong điều kiện giàu oxy đã được nghiên cứu. Việc thêm Fe vào Pt/Ba/Al₂O₃ chỉ làm tăng nhẹ khả năng bẫy NO_x nhưng có thể giúp cho việc chống chọi với sự nhiễm độc lưu huỳnh dễ dàng hơn nhờ vào việc cản trở quá trình tạo BaSO₄ dạng khối. Tuy nhiên, việc thêm Fe dẫn đến việc giảm khả năng khử NO_x. Việc thêm Mn cũng làm tăng khả năng bẫy NO_x nhưng không có ảnh hưởng rõ rệt trong việc loại lưu huỳnh. Đặc biệt, sự chuyển hóa NO_x thành N₂ có thể được tăng lên khi thêm Mn và một độ chuyển hóa gần như hoàn toàn NO_x thành N₂ ở 400°C có thể đạt được.

Từ khóa: NO_x - bẫy - khử - nhiễm độc SO₂ - Pt - Ba - Fe - Mn.

INFLUENCE OF MN AND FE ADDITION ON THE NO_x STORAGE-REDUCTION PROPERTIES AND SO₂ POISONING OF A Pt/Ba/AL₂O₃ MODEL CATALYST

Lê Phuc Nguyen¹, Courtois Xavier², Duprez Daniel²

¹Faculty of Chemistry, University of Science - VNU HCMC

²National Center for Scientific Research, Poitiers, France

Abstract

This work deals with the effect of Mn or Fe addition on the NO_x storage–reduction properties of a Pt/Ba/Al₂O₃ model catalyst to reduce NO_x emissions from automobile (EURO 5). NO_x storage capacity, SO₂ poisoning and NO_x removal efficiency in excess of oxygen are studied. Fe addition to Pt/Ba/Al₂O₃ leads only to a small increase of NO_x storage capacity but to a better sulfur removal due to the inhibition of bulk barium sulfate formation. Unfortunately, Fe addition results in a decrease in the NO_x removal efficiency. Mn addition also improves the NO_x storage capacity, but no significant influence on the sulfur elimination is observed. More interestingly, the NO_x conversion efficiency to N₂ can be improved with Mn-doped and a conversion quasi-total of NO_x to N₂ can be achieved.

Key words: NO_x - Storage - Reduction - SO₂ poisoning - Pt - Ba - Fe - Mn