

Selective catalytic reduction of NO using reformed syngas from soluble organic fraction over Rh, Pd and Pt catalysts

김준우, 전민규, 김철민, 정석진*

경희대학교

(sjchoung@khu.ac.kr*)

본 연구는 자동차 배기 가스 규제 법정 4원 성분인 PM내의 SOF(Soluble Organic Fraction)의 성분 중 phenol, n-hexane, 1-hexene을 대표 성분으로 선정하여 개질 반응 후 생성된 CO/H₂를 de-NO_x 반응의 환원제로 사용하고자 하였다. 사용한 촉매는 Rh, Pt, Pd을 γ -Al₂O₃ 촉매에 담지하여 제조하였다. NH₃/phenol-TPD 결과, Rh, Pt, Pd의 순서로 페놀 및 암모니아 흡착량이 증가하였으며, 흡착 세기 역시 Rh, Pt, Pd의 순서로 강하게 흡착하는 것으로 측정되었다. 더욱이 phenol/n-hexane/1-hexene-TPO 결과에서 Rh 촉매의 경우 400°C 부근에서 큰 질량 감소를 보였으며 이때 CO₂ peak의 증가를 in-situ FT-IR로 확인하였다. 이것은 Rh 촉매상에서 페놀의 연소반응이 보다 쉽게 일어남을 의미한다. 또한, 각 반응물질의 개질 반응을 수행한 결과, Rh을 담지한 촉매의 경우 높은 전환율과 H₂의 선택도를 나타내었다.