

NO_x제거를 위한 경유 catalytic cracking

황회동, 이규웅, 이춘부¹, 황경란², 이신근¹, 조성호², 박종수^{2,*}, 한명완
충남대학교; ¹고려대학교; ²한국에너지기술연구원
(deodor@kier.re.kr*)

많은 연구자에 의하여 경유 차량의 배기가스 내 포함되어 있는 질소산화물질을 제거하기 위한 공정으로 lean-NO_x trap (LNT) 및 환원제를 이용한 selective catalytic reduction (SCR)에 대한 연구가 활발히 진행되어 오고 있다. 특히 내연기관용 SCR시스템에 적용하기 위한 환원제의 종류에는 urea, short-chain hydrocarbon (SCHC), alcohol등이 있다. 일반적으로 SCHC를 이용한 HC-DeNO_x 반응에서 C₂와 C₃의 alkene 이나 alkylene등이 높은 DeNO_x효율을 나타내는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 경유의 catalytic cracking반응에서 촉매 성분 및 반응 변수가 경유의 전환율 및 생성물의 분포에 미치는 영향에 대해 연구를 진행하였다. 본 실험에서는 경유의 catalytic cracking을 위한 촉매로서 β-Zeolite를 사용하여 실험을 진행하였으며, LHSV (Liquid hourly specific velocity)를 50h⁻¹ 인 조건에서 실험을 진행하였으며, 이때 경유의 carrier gas로써 질소 (30ml/min)를 적용하였다. 경유의 SCHC로의 전환율은 반응온도(350°C-450°C)를 변화시켜 가며 생성된 Gas chromatograph (HP6890) 반응물의 정성 및 정량분석을 통해 평가하였으며, 또한 SCHC내 성분 별 선택도를 측정하였다.