

CrOy/γ-Al₂O₃ 촉매 상에서 프로판 탈수소화
반응을 통한 프로필렌의 제조

김태협, 강기혁¹, 김민영¹, 최원춘², 박용기², 홍용기³, 박덕수³, 송인규^{1,†}

서울대학교; ¹서울대학교 화학생물공학부;

²한국화학연구원 그린화학공정연구센터; ³SK Gas R&D center

(inksong@snu.ac.kr[†])

프로필렌은 석유화학산업 분야에서 사용되는 대표적인 원료물질 중 하나로 최근 그 수요가 증가하고 있다. 통상적으로 프로필렌은 나프타 분해공정을 통해 에틸렌과 함께 생산되었지만 에틸렌이 경제적인 가스 분해공정을 통해 독자적인 생산이 가능해짐에 따라 프로필렌만을 독자적으로 생산할 수 있는 공정의 필요성이 대두되고 있다. 이 중에서 특히 프로판의 가격하락 및 친환경 공정에 대한 관심으로 인해 프로판의 탈수소화 반응으로부터 프로필렌을 제조하는 공정이 크게 각광받고 있다. 상기 프로판 탈수소화 공정에 적용될 촉매를 연구한 결과 크로미아-감마 알루미나 지지체에 담지된 촉매가 가장 우수한 반응활성을 나타냈다. 그러나 감마 알루미나 지지체의 산특성이 프로판의 크래킹 반응을 유발하여 프로필렌의 선택도를 낮추는 것으로 알려져 있기 때문에 부반응을 억제할 수 있는 조촉매 성분에 대한 연구가 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 활성금속인 크로미아를 감마 알루미나에 담지한 촉매 상에서 프로필렌의 선택도를 높일 수 있는 조촉매 성분에 대해 조사하였다 (본 연구는 한국화학연구원의 지원을 받아 수행된 연구임).