

크로미아 기반 금속 산화물 촉매 상에서  
프로판의 탈수소화 반응을 통한 프로필렌의 제조

김태협, 강기혁, 이종권, 한승주, 최원춘<sup>1</sup>, 박용기<sup>1</sup>, 송인규<sup>†</sup>  
서울대학교; <sup>1</sup>한국화학연구원  
(inksong@snu.ac.kr<sup>†</sup>)

각종 산업 분야에서 중요한 원료로 사용되는 프로필렌은 다양한 석유화학산업 분야에서 그 수요가 꾸준히 증가하고 있다. 최근 셰일가스 개발 확대로 인해 저가 프로판의 원활한 공급이 가능해짐에 따라 프로판 탈수소화 공정을 통해 프로필렌을 경제적으로 생산할 수 있게 되었다. 그러나 상기 반응은 흡열반응으로서 높은 반응온도 조건이 필요하기 때문에 이러한 열역학적 제한을 극복하기 위해서는 외부 산화제의 도입이 요구된다. 외부 산화제의 종류에는 산소, 할로젠, 황 화합물 등이 있으나 금속 산화물 촉매의 격자산소를 활용할 경우 생성물의 완전산화로 인한 부반응을 억제하고 조작 비용을 줄일 수 있으므로 상기 외부 산화제를 대체할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 금속 산화물 촉매를 이용하기 위해 산화 및 환원 능력이 우수한 크로미아를 감마 알루미늄에 담지하여 프로판 탈수소화 반응에 적용하였으며, 상기 반응에 대한 활성을 향상시킬 수 있는 조촉매 성분에 대해 조사하였다 (본 연구는 한국화학연구원의 지원을 받아 수행된 연구임).