

아세틸렌 제거를 위한 고기능성 흡착제 개발

전경진^{1,2}, G. Satishkumar¹, 강병학¹, 이창하², 안병성¹,
유계상^{1,*}

¹한국과학기술연구원; ²연세대학교
(kyoo@kist.kr*)

최근 석유화학산업에서 원유 및 기초원료 가격상승과 환경규제로 인해 발생하는 여러 가지 문제를 해결하기 위한 새로운 기술에 대한 수요가 증가하고 있다. Naphtha cracker의 부산물인 C5유분에 포함된 isoprene을 고부가가치화 하기 위해 저에너지 친환경 고순도 분리 공정을 개발하고자 한다. 이를 위해 isoprene에 포함되어 있는 불순물인 아세틸렌을 제거하기 위한 고기능성 흡착제에 대한 연구를 수행하였다. Isoprene과 kinetic diameter 다른 2-butyne 제거는 제올라이트 기공 조절 (0.45~0.5nm)을 통해 선택적으로 흡착을 한다. Isopropenylacetylene 제거는 이중결합과 삼중결합의 착화결합차이를 이용한 선택적 흡착을 한다. 3중 결합과 선택적으로 흡착성이 우수한 금속을 선정하여 제올라이트에 담지 시킨 흡착제에 대하여 높은 분산도를 구현한다. 제올라이트를 pore size조절과 선택적 금속 흡착제 고도분산이 흡착량에 미치는 영향을 확인하였다.