

불포화 배위결합 금속자리를 지닌 유무기 복합 다공체를 이용한 스타이렌/에틸벤젠 흡착 분리

김승익, 배윤상[†]

연세대학교

(mowbae@yonsei.ac.kr[†])

스타이렌(C₈H₈)은 석유 화학 산업에서 가장 중요한 공급 원료 중 하나이며, 폴리스티렌, 합성 고무, 열경화성 수지 등 중요한 화합물들의 생산에 사용된다. 스타이렌은 촉매를 이용한 에틸벤젠(C₈H₁₀)의 탈수소화 반응을 통해 생산되는데, 생성물에는 미반응된 에틸벤젠이 20~40%를 차지하기 때문에 반드시 분리해주어야 한다. 하지만 스타이렌과 에틸벤젠의 끓는점 차이는 9K에 불과하기 때문에 분리가 매우 어려우며, 현재 증류 공정이 혼합물 분리에 쓰이고 있지만 매우 큰 에너지가 소모되고 있다. 에너지절약적 흡착 공정이 하나의 대안이 될 수 있는데, 이를 위해서는 효율적 흡착제의 개발이 필수적이다. 본 연구에서는 여러 종류의 불포화 배위결합 금속자리를 지닌 유무기 복합 다공체들을 이용하여 다양한 액상 흡착 실험을 통해 스타이렌/에틸벤젠 혼합물의 흡착 분리 가능성을 타진해 보았다.

본 연구는 National Research Foundation of Korea under Grant (NRF-2016R1A2B4014256)의 지원을 받아 수행되었음.