

프로필렌/프로판 분리를 위한 Cu형 흡착제 개발

한상섭*, 박중호, 김종남, 조순행
한국에너지기술연구원
(sshan@kier.re.kr*)

프로필렌 정제를 위해 이제까지 증류분리기술을 대부분 사용하여 왔다. 현재 나프타분해공장에서 프로필렌을 분리생산하기 위해 220단~260단의 증류탑을 이용하기 때문에 석유화학 분야에서 대표적인 에너지 다소비 공정일 뿐만 아니라 투자비가 많이 요구되고 있다. 본 연구에서는 프로필렌 분리에 적용되는 증류기술을 대체하기 위한 흡착기술을 위해 새로이 제조된 고성능 흡착제에 대한 기초 성능을 제시하고자 한다.

알루미늄 실리카를 기질로 사용하여 여러 가지 구리화합물을 함침법과 이온교환법을 사용하여 프로필렌 선택성 흡착제를 제조하였다. 제조된 흡착제에 대한 프로필렌과 프로판의 흡착/탈착 평형량 및 속도, 그리고 흡착/탈착 가역성을 Magnetic Suspension Balance과 Cahn balance를 사용하여 25°C~60°C의 온도 범위와 0mmHg~5000mmHg의 압력 범위에서 측정하였다. 새로이 제조된 Cu형 흡착제의 성능은 환원제와 처리온도 등과 같은 환원조건에 아주 민감하게 작용하였으며, 특정 조건에서 처리된 Cu형 흡착제가 프로필렌 성분을 선택적으로 흡착함을 확인하였다.