

π -Complexation을 이용한 탄화수소 흡착분리기술 개발

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

탄화수소 정제분리에는 일반적으로 증류기술이 사용되고 있으나 에너지소비가 많고 고순도 정제가 어려운 경우도 있다.

탄화수소 혼합가스에서 불포화탄화수소와 금속이온의 π -complexation을 이용하여 경질탄화수소를 정제분리하기 위하여 알루미늄과 셀리카를 기질(지지체)로 하여 몇가지 새로운 흡착제를 제조하였으며, 이것들을 사용하여 탄화수소의 정제분리에 관한 응용연구를 하였다. 새로운 흡착제에 대한 경질 올레핀과 파라핀 성분의 흡착/탈착 등온선와 속도를 측정하였고 여러 탄화수소 혼합물에 대한 공정실험을 하였다.

LDPE (Low Density Polyethylene) 공정 off-gas에서 에틸렌 정제 회수, PP (Polypropylene) 공정 off-gas에서 프로필렌 회수, C4 raffinate에서 butene-1의 농축에 사용될 수 있는 가능성을 보였다. 특히, 최근에 프레온 대체냉매로 부상되고 있는 고순도 이소부탄을 제조하기 위하여 불포화탄화수소 흡착 제거에도 성능이 우수함을 보여 주었다.