

## 여러가지 금속염이 담지된 제올라이트를 흡착제로 이용한 도시가스 탈황

송헌일, 고창현, 한상섭, 범희태, 김재창<sup>1</sup>, 김종남\*  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>경북대학교 화학공학과  
(jnkim@kier.re.kr\*)

도시가스를 원료로 수소를 제조하여 연료전지에 활용할 경우에 도시가스에 포함된 황화합물이 개질기의 촉매와 연료전지의 전극에 독으로 작용하므로 금속이온이 담지된  $\beta$ -제올라이트(BEA)로 황화합물 흡착 제거를 수행하였다. 황농도는 total sulfur analyzer로 분석하였으며 빠른 과과흡착 실험을 하기 위하여 메탄가스에 tetrahydrothiophene (THT), tert-butyl mercaptan (TBM)이 80 ppm 첨가되어 있는 모사가스를 사용하였다. 질산은이 담지된 흡착제가 가장 우수한 흡착량(41.1mg/g)을 가지고 있음을 확인하였으며,  $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$  등이 담지된 흡착제도 질산은이 담지된 흡착제와 비교할 수준의 황흡착량을 나타내는 것을 확인하였다. 흡착온도에 따른 과과흡착량의 변화, XPS 분석 등을 통하여 흡착제와 황화합물 사이의 힘은 주로 물리적인 상호작용에 의한 것으로 판단된다.