

### 흡착제를 이용한 도시가스의 탈황 연구

김정연, 오은옥, 김재우, 노현석, 전기원\*, 이철위  
한국화학연구원  
(kwjun@kriect.re.kr\*)

연료전지의 연료로서 사용 가능한 도시가스의 탈황 흡착제 개발에 관한 내용이다. 국내에서는 도시가스에 가스 노출을 쉽게 인지할 수 있도록 tertiary-butyl-mercaptan (TBM), tetra-hydro-thiophene (THT)와 같은 황 화합물 부취제를 약 3.8 ppm 첨가하여 사용하고 있다. 그러나 황 화합물은 개질기의 Ni 촉매 및 SOFC의 연료극을 피독시켜 활성을 저하시키는 문제점이 있어, 도시가스를 연료전지 연료로 사용하기 위해서는 도시가스의 탈황공정이 필요하다. 도시가스를 흡착제를 통과시킨 후 유출된 도시가스 내 황 화합물을 Pulsed Flame Photometric Detector가 장착된 on-line GC를 이용하여 흡착제의 탈황성능을 분석하였다. 활성탄(AC), BEA zeolite와 전이금속을 담지한 Fe/AC, Fe/BEA 흡착제 들의 TBM과 THT의 흡착량을 파과 곡선과 승온탈착을 통하여 분석한 결과 루이스 산점을 갖는 BEA zeolite 가 활성탄(AC)보다 황화합물 흡착량이 많았으며, 금속이 담지된 Fe/BEA 흡착제의 황화합물 흡착량은 담지된 금속 때문에 증가됨을 확인할 수 있었다.