

다공성 물질을 이용한 연료전지용 황흡착제에 대한 연구

안기훈^{1,2}, 박달영^{1,*}, 김재동¹, 홍성호¹, 최정환¹, 김봉규¹,
조영아¹, 김지만²

¹한국가스공사 연구개발원; ²성균관대학교
(drpark@kogas.or.kr*)

연료전지의 원료로 이용되는 천연가스에는 부취제 (t-Butyl Mercaptan, Tetra hydrothiophene)가 포함되어 있다. 이 유기 황화합물은 연료전지내의 스택 전극과 개질기의 촉매들을 피독시켜 연료전지 시스템의 성능저하에 큰 영향을 미치기 때문에 이 화합물을 제거, ppb 수준의 농도로 관리해야한다.

본 연구에서는 전이금속을 담지한 다공성 물질을 이용하여 천연가스 내 부취제를 상온 흡착 방법을 통해 제거하는 연구를 수행하였다. 흡착제로는 기공의 크기가 제올라이트 보다 크고 선택적인 흡착에 유리한 메조포러스 물질을 이용하였고 기존의 널리 사용되는 흡착제인 제올라이트와 활성탄과 탈황 성능을 비교하였다. 부취제에 대한 흡착과과곡선으로 흡착제의 내구성을 평가하였으며 XRD, 질소흡착, SEM을 이용하여 흡착제의 특성을 분석하였다.