

전이금속 이온이 담지된 제올라이트 상에서 부취제의 상온 흡착에 대한 연구

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

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

천연가스에 포함되는 부취제로는 t-Butyl Mercaptan과 Tetra hydrothiophene을 사용하고 있다. 이 유기 황화합물들은 연료전지내의 스택 전극과 개질기의 촉매들을 피독시켜 연료전지 시스템의 성능저하에 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

본 연구에서는 전이 금속이온이 담지된 제올라이트 상에서 부취제의 상온 흡착 특성에 대한 연구를 수행하였다. 흡착제로는 활성탄과 베타-제올라이트 그리고 기공의 크기가 제올라이트 보다 크고 선택적인 흡착에 유리한 메조포러스 물질을 사용하였다. 흡착제의 골격에 전이 금속 이온을 첨가하여 부취제에 대한 흡착 성능을 테스트하였으며 이 흡착제들을 XRD, 질소 흡착, SEM, TEM을 이용하여 각 흡착제들의 특성을 분석하였다. 또한 TPD를 이용하여 황화합물이 흡착물질상에 물리흡착에 대한 규명 및 흡착에 영향을 미치는 다양한 요인들에 대한 연구를 수행하였다.