

### Cu-SSZ-13 의 수열 안정성 개선을 위한 희토류 금속 이온교환에 관한 연구

배영규<sup>1,2</sup>, 채호정<sup>1,†</sup>, 김정량<sup>1</sup>, 김태완<sup>1</sup>, 김영민<sup>1</sup>, 정광은<sup>1</sup>,  
하경수<sup>2</sup>, 김윤경<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>서강대학교

(hjchae@kriect.re.kr<sup>†</sup>)

질소산화물(NO<sub>x</sub>)은 자동차, 발전소 등 화석 연료의 연소과정이 포함된 사업장에서 나오는 대표적인 유해물질로 대기 중 오존(O<sub>3</sub>) 등과 반응해 산성비, 스모그를 일으키는 물질이며, 전 세계적인 문제로 떠오르는 미세먼지의 주성분 중 하나로 알려져 있다. 석탄화력발전소 등의 고정 오염원에서 나오는 질소산화물(NO<sub>x</sub>)을 저감하기 위한 기술로 암모니아(NH<sub>3</sub>)를 환원제로 사용한 선택적 촉매 환원(SCR: Selective Catalytic Reduction) 반응이 많이 채택되었다. 이러한 선택적 환원 반응에 CHA 구조의 SSZ-13 제올라이트에 Cu가 이온교환 된 Cu-SSZ-13가 많이 사용되며 현재까지도 많은 연구가 이뤄지고 있다. 하지만 낮은 황성과 900°C 이상의 고온에서 내구성이 떨어지는 취약점이 보고되고 있다. 본 연구에서는 상용 Cu-SSZ-13에 희토류 금속을 추가로 이온교환 하여 수증기 및 고온 조건에서 수열처리 된 Cu-SSZ-13 제올라이트의 탈질 반응 성능 변화를 살펴보았다.