

### N<sub>2</sub>O direct decomposition over Fe-MCM-22 zeolite catalysts

정현진, 박정현, 신채호\*

충북대학교

(chshin@chungbuk.ac.kr\*)

아산화질소(N<sub>2</sub>O)는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)에 비해 지구온난화 지수가 310배정도 높으며 강력한 지구 온난화 가스이다. 또한 대기 중에 150년 이상 존재하며, 오존층 파괴의 주요 물질로 알려져 있다. 아산화질소 분해는 다양한 촉매상에서 연구가 수행되었고, 근래에는 Ru이 이온교환 된 ZSM-5 제올라이트 촉매가 아산화질소 제거에 좋은 활성을 보인다고 보고되었다.

본 연구에서는 ZSM-5와 유사한 구조를 가지는 MCM-22 제올라이트 분자체에 Fe의 몰비(0.001M-0.01M)를 달리하여 이온 교환법으로 제조한 촉매상에서 아산화질소 직접분해 반응을 수행하였다. 제조한 촉매 중 0.005M Fe-MCM-22 촉매가 가장 우수한 활성을 보였으며, 이 촉매를 기준으로 역화산형 반응곡선 형태를 나타내었다. 가장 우수한 활성을 나타낸 0.005M Fe-MCM-22 촉매상에서 전처리 온도변화(600-900°C)에 따른 촉매 활성변화를 조사하였고, 산소(1.5vol%)와 수분(3vol%)의 영향에 대하여 알아보았다. 제조한 촉매는 XRD, N<sub>2</sub> sorption, ICP, NH<sub>3</sub>-TPD, ESR 등의 특성분석을 수행하였다.