

실내공기 중에 포함된 Formaldehyde 제거 촉매공정

박상준, 배인권, 남인식*, 정승문¹, 이주형¹
포항공과대학교; ¹LG 하우스시스
(isnam@postech.ac.kr*)

최근 실내공기 중에 포함 된 휘발성유기화합물로 인한 주거환경 오염이 심각한 환경문제로 인식되고 있다. 특히 Formaldehyde는 눈과 목을 상하게 하고 어린이와 노약자는 각종 피부염의 발생원인으로 알려져 있다. 이와 같은 사실이 최근에 일반 대중에게 널리 인식되기 시작하면서 실내 환경 문제를 극복하고자 하는 노력과 더불어, 인간의 행복이나 삶의 만족을 추구하는 웰빙(well-being)에 대한 개념이 확대되어 청정 실내 공기에 대한 요구가 증가하고 있다. 일반적으로 알려진 실내 공기 중에 포함 된 저 농도의 HCHO 제거 방법으로는 Catalytic oxidation, Photocatalysis 그리고 adsorption에 의한 방법등이 알려져 있다. 특히 Catalytic oxidation을 이용하여 상온 또는 100°C이하의 저온에서 HCHO를 분해하는 연구가 최근 다양하게 진행되고 있다. 본 연구에서는 여러 종류의 zeolite들에 Pd를 담지하여 지지체에 따른 HCHO 분해능력에 대한 연구를 수행하였다. Beta based catalyst들이 우수한 HCHO 분해능력을 보였으며, 특히 0.25%Pd/Beta촉매는 40°C에서 70%의 전환율을 보였다. 또한 promoter의 영향을 확인하고자 Mn을 0.25%Pd/Beta촉매에 함량에 따라 담지한 후 HCHO 분해능력을 확인하였다. Mn이 촉매 상에 포함되는 경우 HCHO 분해능력이 증진 되었으며, 0.25%Pd/10%Mn/Beta촉매는 40°C에서 90%의 전환율을 보임을 알 수 있었다. 이러한 결과를 통해 Mn이 HCHO 분해반응을 증진시키는 중요한 역할을 함을 확인하였다.