

금속유기골격체의 개질 및 입자 특성 변화에 따른
화학작용제 흡착 및 분해특성 개선

김민건[†], 류삼곤, 정은아, 김태범

국방과학연구소

(mkrjs07@snu.ac.kr[†])

금속유기골격체(Metal-organic frameworks)는 넓은 비표면적을 갖는 대표적인 물질로서 가스의 흡착 및 가스 여과와 같은 영역에서 많은 연구가 이루어지고 있다. 특히, 내부에 금속이온 함유하고 있기 때문에 그 자체를 촉매로 이용할 수도 있으며, 내부 기공에 촉매를 함침시켜 촉매 물질로 이용하는 연구도 활발히 진행되고 있다. 이와 같은 금속유기골격체의 장점을 이용하여 화학무기 보호 수단으로 응용하기 위한 연구 또한 활발히 진행되고 있다. 화학무기는 인체에 소량이라도 흡입되거나 접촉하게 되면 발진, 수포와 같은 피부질환을 비롯해 호흡기에 영향을 주어 기도 막힘에 의한 질식사를 유도하기도 한다. 뿐만 아니라, 신경작용제의 경우에는 신경계에 직접적으로 작용하여 신경전달물질의 종결과정에 영향을 주어 근수축장애의 문제를 발생하여 사망에 이르게 한다. 이와 같은 화학작용제의 사용 및 보유가 전세계적으로 금지되고 있는 추세에 있으나 북한을 비롯하여 몇몇 국가에서는 여전히 보유하고 있어 매우 위험요소로 간주되고 있다. 이에 본 연구에서는 화학무기에 대한 차세대 보호재료로서의 금속유기골격체 응용 가능성을 확인하고, 이의 형태, 표면 등에 대한 가공 및 개질을 진행함으로써 작용제 분해 효과를 향상시키는 결과를 확인하였다.