

MOF-74 구조체의 금속 종류에 따른 이산화탄소와
에폭사이드의 고리화 반응에 대한 연구

구윤장^{1,2}, 이진우^{1,2}, 김남경^{1,2}, 정해영¹, 박대원², 임동하^{1,*}

¹한국생산기술연구원; ²부산대학교

(dongha4u@kitech.re.kr[†])

최근 유엔기후변화 총회(COP21)에서 이산화탄소를 비롯한 온실가스 감축에 대한 문제를 교토의정서 규제와 달리 기존의 선진국 및 개발도상국을 포함한 모든 국가가 감축의무를 지게 되었다. 이를 수행하기 위한 대안으로 이산화탄소의 저감을 위한 저장, 포집, 전환 기술 등이 다방면으로 연구되고 있다. 본 연구에서는 이산화탄소와 에폭사이드의 고리화 반응에 의한 오원환 카보네이트 합성 연구를 수행하였다. 오원환 카보네이트는 리튬 이온 배터리 전해질, 폴리카보네이트 및 폴리우레탄의 전구체, 제약공정의 중간체, 유화제 등 다양한 분야에 적용된다. 본 연구에서는 규칙적이며 높은 비표면적을 가지는 다공성 유기 금속 구조체(Metal-Organic Frameworks)의 한 종류인 MOF-74 촉매를 이용하여 이산화탄소와 에폭사이드의 고리화 반응 연구를 수행하였다. 특히, MOF-74를 구성하는 금속(Zn, Ni, Mg) 종류에 따른 오원환 카보네이트로의 전환율을 비교하였으며, 이들 촉매에 대한 특성화 분석을 통해 오원환 카보네이트 고리화 반응과의 연관성을 규명하고자 하였다.