

Hydrotalcite 기반 고온 이산화탄소 흡착제의
전구체 종류에 따른 흡착 특성 연구

김수지, 이기봉†

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr†)

지속적인 화석 연료 사용으로 인한 대기 중의 이산화탄소 농도 증가로 지구온난화 현상이 가속화 되고 있으며, 이에 따라 이산화탄소는 대표적인 온실가스로 분류된다. 이산화탄소 포집 기술 중 흡착 기술에 쓰이는 흡착제는 적용되는 온도에 따라 구분되며, layered double hydroxide 라고도 불리는 hydrotalcite는 중, 고온 흡착제 중 하나이다. Hydrotalcite는 흡착 속도가 빠르고 200-500°C의 넓은 온도 범위에 걸쳐 안정적으로 이산화탄소를 흡착하는 장점이 있다. Hydrotalcite는 주로 공침법을 통해 합성이 되며 이 외에도 urea 가수분해법, 수열합성법 등이 사용된다. 본 연구에서는 수열합성법을 통해 전구체 종류를 바꿔가며 hydrotalcite를 합성한 후 그에 따른 이산화탄소 흡착 특성을 살펴보았다. Thermal gravimetric analysis (TGA)를 통해 이산화탄소 흡착능을 확인하였고, X-ray diffraction (XRD)와 scanning electron microscopy (SEM)을 통해 합성된 hydrotalcite의 구조를 파악하고 이산화탄소 흡착능과의 연관성을 살펴보았다.