

K₂CO₃가 공침된 hydrotalcite에 대한 reconstruction 과정의 영향

김수지, 이기봉^{1,*}

고려대학교; ¹고려대학교 화공생명공학과

(kibonglee@korea.ac.kr*)

화석 연료의 사용이 증가함에 따라 지구온난화 현상이 가속화 되고 있으며, 이산화탄소는 대표적인 온실가스로 분류된다. 이산화탄소 포집 기술 중 하나로 쓰이는 흡착제는 적용되는 온도에 따라 구분되는데, layered double hydroxide라고도 불리는 hydrotalcite (HTC)는 고온 흡착제 중 하나이다. Hydrotalcite는 brucite 형태의 Mg(OH)₂ 구조에 2가 양이온이 3가 양이온으로 치환되면서 나타나는 층상구조를 지니는 물질이다. Hydrotalcite는 흡착 속도가 빠르고 200-600°C의 넓은 온도 범위에 걸쳐 안정적으로 CO₂를 흡착하는 장점이 있다. 이번 연구에서는 hydrotalcite가 400°C 이상의 소성과정을 통해 층상 구조가 붕괴되어 mixed oxide 구조로 변화 된 후 수분 분위기에 노출시켜 다시 hydrotalcite의 층상구조를 이루게 하는 reconstruction 과정의 효과를 살펴보았다. Thermal gravimetric analysis를 통해 CO₂ 흡착능을 확인하였고, N₂ adsorption analysis를 통해 reconstruction 과정을 거친 후에 hydrotalcite의 surface area와 pore volume 등을 확인 하였다.