

Na₂CO₃ 함침 hydrotalcite의 CO₂ 흡착능 증진

민윤재, 이정무, 장현민, 이기봉*, 전상구¹, 나정걸¹, 류호정¹
고려대학교; ¹한국에너지기술연구원
(kibonglee@korea.ac.kr*)

CO₂ 발생량 증가에 의한 지구온난화가 가속화되는 현 시점에서 세계적으로 CO₂ 저감기술의 개발이 활발히 이루어지고 있다. CO₂를 회수하는 방법으로 흡수, 흡착, 막분리가 가장 활발히 이용되고 있는데, 이 중 흡착에 의한 CO₂ 회수방식은 에너지 소모가 적고, 흡착제의 재생이 용이해 저비용기술로서 각광받고 있다. 기존 CO₂ 흡착제는 저온에서 높은 흡착능을 갖지만, 고온에서는 흡착능이 급격히 감소하여 CO₂ 회수 시 온도를 낮추어야 하는 단점이 있다. 최근들어 이를 극복할 수 있는 물질로 hydrotalcite가 주목받고 있는데, 본 연구에서는 hydrotalcite에 Na₂CO₃를 함침하여 CO₂ 흡착능을 증진시키고, 흡착 mechanism을 파악하였다. TGA 실험을 통하여 최대 7배 이상 흡착능이 증진되는 것을 확인하였고, BET, SEM, XRD 및 FTIR 분석을 통하여 어떠한 mechanism에 의해 흡착능이 증진되는지 확인하였다. 또한 기존에 연구되었던 K₂CO₃를 함침한 hydrotalcite와 Na₂CO₃를 함침한 hydrotalcite의 결정형 구조, 작용기, 표면적 및 CO₂ 흡착능을 비교하였다.