

Polymer(poly vinyl alcohol)를 이용한  
Mg-Al hydrotalcite 합성과 흡착능 평가

장희진, 이기봉\*  
고려대학교 화공생명공학과  
(kibonglee@korea.ac.kr\*)

온실가스 발생량 증가에 의한 지구온난화가 가속화되면서 전 세계적으로 각종 자연재해가 발생하고 있으며 이에 따라 대표적인 온실화 가스인 CO<sub>2</sub>를 저감하기 위한 기술 개발이 활발히 이루어지고 있다. CO<sub>2</sub>를 회수하는 방법으로 흡수, 흡착, 막분리 등이 이용되고 있는데 이중 흡착에 의한 CO<sub>2</sub> 포집방식은 에너지 소모가 적고, 흡착제의 재생이 용이해 저비용기술로써 각광받고 있다. 하지만 기존 CO<sub>2</sub> 흡착제는 고온에서는 흡착능이 급격히 감소하여, CO<sub>2</sub> 회수 시 온도를 낮추어야 하는 단점이 있다. 이를 극복할 수 있는 물질로 고온의 CO<sub>2</sub> 흡착제인 hydrotalcite가 주목받고 있다. Hydrotalcite는 흡착 속도가 비교적 빠르고 200~600°C의 넓은 온도 범위에 걸쳐 안정적으로 CO<sub>2</sub>를 흡착하지만 흡착능이 낮은 단점이 있다. 본 연구에서는 hydrotalcite의 surface area를 증가시킴으로써 흡착능을 증진시키기 위해 친수성 고분자인 poly vinyl alcohol을 이용해 hydrotalcite를 제작하고 흡착능을 평가하였다. Thermogravimetric analysis를 통해 고온에서 CO<sub>2</sub> 흡착능을 측정하였으며, scanning electron microscopy 분석을 통해 morphology를 파악하고, inductively coupled plasma 분석을 통해 금속 원소의 조성비를 파악하였다. 또한 N<sub>2</sub> adsorption분석 결과를 BET 방법에 적용하여 surface area를 측정하였다. 그 결과polymer를 이용하여 hydrotalcite를 제작할 경우 그렇지 않을 경우보다 surface area가 크고 CO<sub>2</sub> 흡착능이 증진되는 것을 확인하였다.