

Na-Ca Double Salt 기반 흡착제의 특성 연구

최승완, 이찬현, 이기봉*

고려대학교

(kibonglee@korea.ac.kr*)

요즘 가장 대두되고 있는 환경 문제는 지구온난화 심화에 따른 기후 변화이다. 지구온난화에 가장 큰 영향을 미친다고 알려져 있는 물질은 이산화탄소이다. 대기 중 이산화탄소의 농도를 줄일 수 있는 한 방법으로 CCS(carbon capture and storage) 기술이 있다. 이 기술에서 이산화탄소를 포집하는 공정은 전체 공정비용의 80%를 차지할 정도로 중요하다. 일반적인 CCS 기술은 낮은 온도에서 적용되는데 높은 온도에서 바로 흡착하는 고온 흡착제가 개발된다면 산업 배가스에서 배출되는 고온의 이산화탄소를 바로 포집할 수 있을 것이다. 최근 개발된 고온 흡착제 중 K-Mg double salt, Na-Mg double salt 기반 흡착제 등 서로 다른 알칼리금속과 알칼리토금속을 포함하는 double salt는 고온에서 이산화탄소에 대해 높은 흡착능, 반복적 흡착, 탈착 공정에 대한 안정성, 빠른 흡착 속도를 갖고 있는 것으로 알려져 있다. 이번 연구에서는 새로운 Na-Ca double salt 기반 흡착제를 합성하였고, 합성된 흡착제의 특성을 분석하였다. Na-Ca double salt 기반 흡착제는 600 °C 이상의 고온에서 이산화탄소에 대해 높은 친화도를 보이는 것을 확인하였다. 또한 Na-Ca double salt 기반 흡착제의 최적 합성 방법을 도출하기 위해 여러 가지 변수를 변화시켜 가며 각 변수의 영향을 파악하였다.