

The study of generating inorganic carbonate using sodium bicarbonate

조호용, 이민구, 박상원, 임현석, 박진원*
연세대학교
(jwpark@yonsei.ac.kr*)

자연계의 경우 이산화탄소는 무기탄산화를 거쳐 안정된 탄산염으로 고정/전환되고 저장된다. 본 연구는 자연계의 무기탄산화 과정을 모방하여 발생하는 이산화탄소를 안정적이고 재이용 가능한 탄산염으로 화학전환하여 원천 제거하는 공정의 개발에 관한 연구이다. 개발 공정은 기존 CCS(Carbonate Capture & Storage) 기술의 한계를 넘어 공정의 운영비용 절감뿐만 아니라 포집·전환된 이산화탄소를 재이용함으로써 부가가치 창출이 가능한 장점이 있다. 본 연구에서는 이산화탄소가 포집된 형태인 NaHCO_3 수용액과 CaCl_2 수용액을 이용하여 탄산칼슘 생성 반응을 모사하였다. 반응 몰비를 각각 1:1, 2:1이 되게 용액을 제조하여 전환율을 비교하였으며, 반응 진행은 온도 유지가 가능한 항온조 내에서 반응을 진행하였다. 전환율 측정 온도 범위는 20~60°C로 설정하였다. 생성 탄산염의 무게를 이용하여 전환율을 계산하였으며 생성된 탄산칼슘은 FT-IR을 이용하여 검증하였다.