

레미콘회수수를 이용한 이산화탄소 흡수 및 재이용
공정에서 첨가제를 활용한 효율성 증대 분석

최경재, 이민구, 조호용, 강동우, 유윤성, 이상엽, 박진원†

연세대학교

(jwpark@yonsei.ac.kr†)

본 연구에서는 습식흡수제인 monoethanolamine(MEA)을 기본 흡수제로 했을 때, 흡수제의 이산화탄소 흡수 및 재이용 효율을 증대시키기 위해 아미노산 및 암모니아 계열 물질들을 첨가하였다. 이산화탄소는 수용액상에서 칼슘이온과의 반응을 통해 탄산칼슘으로 전환되므로, 실험에서 흡수제의 이산화탄소 흡수능을 높이기 위해 칼슘을 다량 포함한 레미콘회수수를 증류수 대신 활용하였다.

레미콘회수수를 활용한 흡수-재이용 실험에 들어가기에 앞서 예비실험으로, 첨가제로 쓰일 물질을 선택하기 위해 piperazine, glycine, DL-alanine, DL-serine, taurine, glutamine, gamma-aminobutyric acid, beta-alanine, NH₄SCN, NH₄Cl들을 증류수로 만든 MEA 수용액상에 첨가하여 각각 이산화탄소 흡수실험을 진행하였다. 그리고 이들 중 이산화탄소 흡수능이 높은 다섯 종류의 흡수제들을 선택하여 레미콘회수수를 활용한 이산화탄소 흡수-재이용 실험을 하였고, 이산화탄소 흡수곡선, XRD, TGA, SEM 분석 장비를 통해 그 특성들을 비교, 분석하였다.