

아미노산염 이산화탄소 흡수제의 선별

송호준, 이준호, 이승문¹, 최준호, 박진원*, 장경룡², 심재구²,
김준한²

연세대학교 화공생명공학과;

¹Clean Energy Institute, University of Hartford;

²한전 전력연구원

(jwpark@yonsei.ac.kr*)

발전소 배가스 중에 다량 포함된 이산화탄소를 선택적으로 흡수하기 위한 신규 아미노산염 흡수제를 발굴하기 위해 간단한 장치를 설계하여 선별실험을 수행하였다. 아미노산염 이산화탄소 흡수제는 상용화된 이산화탄소 흡수제 monoethanolamine (MEA), diethanolamine (DEA) 등에 비해 높은 내열화성, 내부식성을 가지므로 같은 양의 이산화탄소를 처리하는데 더 나은 경제성을 획득할 수 있을 것으로 예상된다.

분자구조적인 관점에서 수십 종의 아미노산을 제안하였다. 아미노산은 물에 대한 용해도가 높아야 하며, 1차 혹은 2차 아민인 동시에 입체장애특성을 가져야 높은 반응속도와 반응량, 내부식성, 내열화성, 낮은 vapor loss 특성을 나타낸다. 실험에 사용된 아미노산은 수용액 상에서 Li, Na, K 금속으로 부분적으로 치환되었으며, 시간에 따른 이산화탄소의 흡수량과 탈거량을 측정하여 비슷한 농도의 MEA의 결과와 비교하였다. 고농도 아미노산염과 이산화탄소와의 반응 중 생성되는 침전을 제거하거나 이용할 수 있는 방법을 연구하였다.