

Sodium glycinate 수용액을 이용한 이산화탄소의 흡수 및 재생에 관한 연구

유승관, 이승문, 송호준, 박진원*, 장경룡¹, 김준한¹, 엄희문¹

연세대학교; ¹한국전력연구원

(jwpark@yonsei.ac.kr*)

산업발전과 더불어 연소배가스에 의한 환경오염 문제는 전 세계적으로 심각한 문제에 있다. 특히, 연소배가스 중 온실가스인 이산화탄소는 지표면에서 방출하는 복사에너지를 흡수함으로써 지구 기온을 상승시켜 지구온난화 문제를 유발한다. 따라서 이러한 온실가스를 줄이는 방안이 시급하다. 현재 이산화탄소 저감기술로는 흡수법, 흡착법, 막분리법, 심냉법등이 있으며 이중 흡수능이 뛰어난 MEA (Monoethanolamine) 흡수제를 이용하는 흡수 분리기술은 이미 상용화된 상태이다. 이런 MEA 흡수제는 알칼리성이 강해 이산화탄소 제거 효율이 매우 좋은 편이지만, 결합력이 높아 재생에너지가 많이 소요되는 단점이 있다. 따라서 본 연구는 새로운 흡수제인 Sodium glycinate을 사용하여 이산화탄소의 흡수와 재생을 반복적으로 수행하고, 또한 기존의 알카놀 아민계열의 MEA를 사용하여 이산화탄소 흡수능과 Cycle capacity를 비교 분석하는 것에 목적이 있다. 각각의 용액은 효과적인 활용을 위하여 30wt%, 40wt%, 50wt%의 수용액을 준비하였고, 실험 온도는 40℃에서 이산화탄소의 흡수와 120℃에서 재생을 하였다. 흡수와 재생의 순환은 총 3번의 반복적인 실험을 하였다. 흡수제 농도 및 흡수능의 분석을 위해 pH meter를 사용하여 적정하였고, 배출가스의 성분 분석 및 평형에 도달한 후 가스의 분석을 위하여 GC-TCD를 사용하였다.