

Enthalpies of absorption and solubility of CO₂ in aqueous solutions of Sodium Glycinate

송호준, 이승문, 박진원*, 장경룡¹, 김준한¹, 엄희문¹

연세대학교 화학공학과; ¹한국전력연구원

(jwpark@yonsei.ac.kr*)

연소 후 배가스 중 이산화탄소를 흡수, 분리하기 위해 Sodium Glycinate라는 새로운 흡수제를 개발하여 실험에 도입하였다. 기-액 평형 용해도를 비교하기 위해 상용 흡수제인 MEA와 함께 실험을 수행하였으며, 용해도 자료를 토대로 Gibbs-Helmholtz 식을 이용하여 흡수 반응시 발열량을 계산하였다. 실험은 30, 40, 50, 60, 70°C 온도와 10, 20, 30 wt %의 농도 조건에서 수행하였으며 기상을 가스 크로마토그래프로 분석하여 이산화탄소 평형분압을 결정하였고, 액상 시료를 묽은 염산으로 적정하여 용해도를 구하였다. 이산화탄소 용해도(CO₂ loading)와 평형분압을 plot하여 반응열을 계산하였다. 결과적으로 Sodium Glycinate는 MEA에 비해 더욱 높은 용해도, 낮은 발열량을 갖는 것으로 나타났다. 흡수탑, 탈기탑 설계 시 더욱 높은 에너지 효율을 가질 것으로 사료된다.