흡수속도 증진제 선택으로 pka의 이용과 흡수속도 고찰

유정균, 백일현*
한국에너지기술연구원
(ihbaek@kier.re.kr*)

액상 용액을 이산화탄소 흡수제로 사용하는 흡수법은 연소배가스 내 이산화탄소를 제거하는 방법 중에서 조기 상용화가 가능한 기술이다. 특히 아민을 이용한 이산화탄소 분리 기술은 이미 상업적으로 활용되고 있는 기술이나 CCS(Carbon Capture & Storage)로 활용하기 위하여 집중적인 연구가 추진되고 있다. 최신들어 다양한 특성을 가진 아민을 혼합하여 흡수제의 성능을 향상시키고자 하는 연구가 추진되고 있으며, 이를 위해 흡수능이 높으며, 흡수속도가 빠른 특성을 가진 아민 혼합물을 개발하기 위한 다각적인 시도가 수행되고 있다. 특히 흡수능이 높은 3차 아민과 promoter의 혼합 흡수제에 대한 연구가 활발이 진행되어 왔다. 본 연구에서는 아민의 pka와 이산화탄소 반응속도와의 상관관계를 이용하여 pka 값이 높은 두 promoter를 선정하였고 3차 아민과 혼합하여 흡수속도를 측정하였다. Promoter들의 흡수속도 비교를 위해 젖은벽 반응기를 이용하여 실험을 수행하여, 그 결과를 비교평가 하였다.