반응성 향상용 피페라딘 첨가제 혼합에 따른 이산화탄소 흡수 특성

이용운[1,2], 최수현[1], 유정균[1], 김성현[2], 백일현[1,*]
[1]한국에너지기술연구원; [2]고려대학교
(ihbaek@kier.re.kr*)

최근들어 알카놀 아민에 반응성 향상용 증진제를 첨가하여 성능을 개선된 흡수제를 개발하고자 많은 연구가 활발히 진행되고 있다. 그 중에서 대표적인 물질로 피페라진(PZ, Piperazine)을 들 수 있으며, 이는 사이클릭 형태를 가지고 있으며 다이 아민으로 이산화탄소와 반응시 반응속도를 향상시키는 증진제로 많이 사용하고 있다. 따라서 사이클릭 아민 형태를 가지는 물질 중에서 이산화탄소와의 반응성을 향상시키는 물질을 조사하고자 한다. 헤테로 사이클릭 아민의 일종인 피페리딘(PD, Piperidine)은 피페라진과 유사하며 다양한 치환기의 위치와 종류 변화에 따른 이산화탄소 흡수 특성이 다르게 나타난다. 따라서 본 연구에서는 급수가 다른 아민을 대상으로 이산화탄소와의 반응성 실험을 수행한 후 피페라진과의 상호 비교하였다. 이산화탄소 반응속도는 젖은 벽탑(Wetted Wall Column)실험 장치를 사용하여 측정하였으며, 이산화탄소 흡수능과 재생특성을 비교하기 위해 40, 90 °C에서 연속교반 평형장치를 이용하였다.