

CO₂ 포집을 위한 촉진 MDEA 흡수제의 흡수특성 연구

임진아, 남성찬*, 윤여일, 김동현¹
한국에너지기술연구원; ¹경북대학교
(scnam@kier.re.kr*)

온실가스 저감을 위한 가장 경제성이 높은 방법은 액상 흡수법을 이용하는 CCS 방법이다. 액상흡수법에서 가장 중요한 핵심 부분은 성능면, 경제성에서 우수한 흡수제를 이용하는 것이다.

본 실험에서는 알카놀 아민 중 하나인 MDEA를 주물질로 사용하였으며, 증진제를 첨가하여 흡수능을 향상시키고자 하였다. 흡수제의 알카놀 아민과 증진제의 총 혼합 농도는 30wt%로 하였으며, 온도별로 40°C, 60°C, 80°C 조건에서 실험하였다. 기액흡수평형장치(VLE)를 사용하여 흡수제와 증진제의 농도 및 온도별 흡수제 몰당 이산화탄소 흡수량과 흡수속도를 측정하였다. 또한 전위차 적정기를 사용하여 흡수능을 비교분석하였고, 적외선 분광기기(FT-IR)로 흡수제들을 정성분석하여 흡수특성을 알아보았다. 실험결과, 증진제를 첨가하였을 경우 CO₂흡수량과 함께 흡수속도도 향상되었음을 확인할 수 있었다.