

반응촉진형 탄산칼륨 수용액을 이용한 이산화탄소 흡수능 연구

전현애, 김영은, 윤여일*
한국에너지기술연구원
(21yoon@kier.re.kr*)

이산화탄소는 지구온난화를 야기시키는 주요 기체성분이므로, 이를 발생원으로부터 효율적으로 회수, 이송, 저장하는 CCS 기술이 매우 중요하다. CCS 기술의 80%이상을 차지하는 회수 기술 중 현재까지 가장 상용화된 이산화탄소 회수법은 MEA를 이용한 흡수법으로, 빠른 반응속도를 가지지만 반응열이 커서 흡수제 재생에너지가 크고, 장치 부식 등의 단점이 있다. 본 연구에서는 MEA를 대체할 수 있는 다른 주물질로 탄산칼륨 수용액을 선택하였으며, 탄산칼륨 수용액이 갖는 단점인 MEA에 비해 느린 흡수 속도와 낮은 흡수능과 결정 생성 문제를 개선하고자 하였다.

본 연구에서는 탄산칼륨 수용액의 흡수능을 개선하고자 고리형 아민과 같은 다양한 증진제를 첨가하였으며, 충전탑(packed bed column)에서 흡수능을 측정하고 농도, L/G에 따른 영향을 살펴보았다. 탄산칼륨과 증진제가 일정 농도까지 증가할수록, L/G가 작을수록 흡수능이 좋아지는 것을 확인할 수 있었다.