

이산화탄소 회수를 위한 K_2CO_3 /증진제 흡수 연구

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

지구 온난화의 주범인 이산화탄소를 회수하는 기술로 현재까지 가장 상용화되어 있는 것이 아민 흡수법이지만, 대표적인 아민 흡수제인 MEA의 경우 재생 에너지 소비량이 크며 열화나 증발에 의한 흡수제 손실이 크다는 단점이 있다. 이 밖에도 MEA는 부식에 의한 문제가 발생할 가능성이 크며 배가스 불순물의 영향을 받을 수 있다는 등의 단점이 많다. 따라서 본 연구에서는 아민 흡수제를 대체할 수 있는 흡수제로 탄산칼륨을 사용하였다.

MEA에 비해 탄산칼륨이 이산화탄소 흡수능과 흡수속도가 떨어진다는 문제를 개선하기 위해 탄산칼륨과 증진제를 혼합하여 사용하였으며, 흡수제의 이산화탄소 흡수성능은 평형 실험을 통해 확인하였다. 일정한 농도의 증진제에 탄산칼륨의 농도를 다르게 혼합하여 각 온도별로 이산화탄소 흡수성능을 알아본 결과, 탄산칼륨의 농도를 증가시켰을 때 흡수능이 향상되었으며 흡수속도가 MEA와 유사함을 확인하였다.