

## 나노입자를 이용한 탄산칼륨 수용액의 CO<sub>2</sub> 흡수 촉진 효과 연구

김영은, 조 민, 이용택<sup>1</sup>, 윤여일\*  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>충남대학교  
(21yoon@kier.re.kr\*)

현재 상용화에 성공한 CO<sub>2</sub> 포집 공정은 대부분 액상 아민 흡수제를 이용한 것으로, 이 중 MEA는 CO<sub>2</sub> 흡수능이 뛰어난 것으로 알려진 대표적인 흡수제이다. 그러나 MEA는 흡수제 재생이 높은 온도에서 이루어지므로 재생 에너지가 높고, 증발에 의한 흡수제를 보충해줘야 하며, 열화와 부식 등의 단점이 있다.

본 연구에서는 이와 같은 문제점을 개선하기 위해 실리카 나노입자를 이용한 반응촉진형 탄산칼륨 흡수액을 이용하였다. 실리카 나노입자 자체는 CO<sub>2</sub> 흡수능이 낮으므로 아민 작용기를 도입하여 탄산칼륨 수용액의 CO<sub>2</sub> 흡수능을 향상시키고자 하였다. 기액 흡수 평형장치를 사용하여 60°C에서 실험한 결과, 흡수 속도는 향상되지 않았으나 CO<sub>2</sub> 흡수 용량인 부하(mol CO<sub>2</sub>/mol absorbent)가 0.3이하일 때 우수한 흡수능을 보였다.