

## 암모니아 수를 이용한 CO<sub>2</sub> 포집 공정에서의 암모늄염 이온 조성을 통한 운전 최적화 방안

안치규, 장용수<sup>1</sup>, 김유리<sup>1</sup>, 이민우<sup>2</sup>, 한건우, 이창훈, 김제영,  
전희동, 박종문<sup>1,\*</sup>  
포항산업과학연구원; <sup>1</sup>포항공과대학교; <sup>2</sup>계명대학교  
(jimpark@postech.ac.kr\*)

암모니아 수는 흡수량, 부식성, 재생열, 화학안정성 측면에서 아민계 흡수제에 비해 우수한 물성을 가진 CO<sub>2</sub> 흡수제로 최근 많은 연구들이 이루어지고 있다. 암모니아수를 이용한 CO<sub>2</sub> 포집 공정은 크게 흡수 공정과 재생 공정으로 구성되고 각각의 공정에서는 다양한 형태의 암모늄 염 이온이 형성되어 공정 운전 성능에 영향을 준다. 특히 이들 암모늄 염 이온의 조성은 온도, 이산화탄소 용해량, 암모니아 농도 등 다양한 운전 조건에 많은 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 이 연구에서는 열역학적 모델과 암모늄 염 이온의 기기 분석을 통해 암모니아 수를 이용한 CO<sub>2</sub> 포집 공정이 운전되는 다양한 운전 조건 (온도, 암모니아 농도, 이산화탄소 흡수량 등)에서 이들 이온들의 조성 분포를 파악하고자 하였다. 이 연구 결과는 암모늄 염 이온의 분포 측면에서 암모니아 수를 이용한 이산화탄소 흡수 공정의 운전 최적화를 위한 데이터로 활용될 수 있을 것이다.