

암모니아수 농도에 따른 CO₂ 흡수 특성

박성열, 이광복, 김윤희, 유정균¹, 홍원희¹, 김종남*
한국에너지기술연구원; ¹한국과학기술원
(jnkim@kier.re.kr*)

지구온난화 문제를 유발하는 온실가스의 회수-처리에 관한 연구는 최근 많은 연구자들의 주요 관심사가 되어 다양한 연구가 수행되고 있다. 이산화탄소의 회수 및 처리 기술에는 흡수법, 흡착법, 막분리법 및 심냉법 등이 널리 알려져 있으며 화력발전소와 같은 대량의 배출원으로 부터 이산화탄소를 회수 및 처리하기 위해서는 화학반응에 의해 이산화탄소를 포집하여 회수하는 흡수법이 널리 사용되고 있다.

기존에 상용화된 이산화탄소 회수 및 처리 공정으로는 이산화탄소와 화학적으로 반응하는 알칸올아민을 화학흡수제로 이용하는 공정이 널리 알려져 있으며 흡수제 재생에 소요되는 에너지 절감 및 대기로 배출되어 손실되는 흡수제의 양을 줄이고자 하는 연구가 진행되고 있다.

화학흡수제를 이용한 이산화탄소 흡수 공정에서 알칸올아민이 가지는 높은 재생에너지 및 손실을 개선하기 위한 방안으로 암모니아수를 화학흡수제로 이용하는 공정이 기존의 흡수공정을 대체할 수 있는 방안으로 제시되고 있으며 암모니아수를 이용한 이산화탄소의 흡수 및 재생을 통한 연속 공정에 관한 연구가 수행되고 있다.

이러한 노력의 일환으로 본 연구에서는 암모니아수를 흡수제로 사용하여 이산화탄소의 흡수 및 재생이 포함된 연속공정에서 암모니아수의 농도가 이산화탄소의 흡수에 미치는 영향에 대하여 고찰하였다.