

이산화탄소 분리용 MEA 함침 메조포러스 물질 특성

박예원, 백일현*, 윤여일, 박정훈, 박상도, 박소진¹

한국에너지기술연구원; ¹충남대학교

(ihbaek@kier.re.kr*)

지구 온난화 현상을 야기하는 온실효과 가스로 메탄, 질소화합물, 이산화탄소, 수증기, 오존등이 있는데 이들 가스 중 가장 크게 영향을 미치는 것은 이산화탄소이다. 온실가스에 의한 지구온난화 문제가 심각해짐에 따라 이산화탄소를 분리 회수하고 저장하는 기술이 시급히 개발하여야 할 기술이다. 대표적인 이산화탄소의 분리 회수 기술로는 흡수법, 흡착법, 막분리법 등이 있다. 본 연구에서 수행한 흡착법은 CO₂를 흡착하기 쉬운 고체 흡착제를 사용하여 분리하는 기술로써 흡착 방법을 이용한 CO₂ 분리공정의 효율은 흡착제의 성능에 크게 좌우된다. 따라서 기존 흡착제의 단점을 보완하여 제시된 메조포러스 물질에 CO₂ 흡착능을 높이기 위해 현재 화학흡수법에서 흡수제로 사용되는 알카놀아민 계열의 MEA(monoethanolamine)를 이용하여 물리적으로는 메조포러스 물질이 화학적으로는 아민을 이용한 이산화탄소를 흡착하고자 하였다. 흡착제의 표면특성을 조사하기 위해서 XRD와 SEM을 이용하였고, 비표면적과 기공부피를 알아보기 위해 비표면 분석기를 이용하였다. 또한 메조포러스 물질에 함침된 MEA의 형태를 알아보기 위하여 FT-IR을 이용하였고, TGA를 이용하여 온도와 함침 농도에 따른 흡착능을 비교 조사하였다.