

PSA(Pressue Swing Adsorption)법을 이용한
수도권 매립지 가스 중 CO₂ 분리 공정연구

윤상필, 장동하, 김형택*

아주대학교

(htkim@ajou.ac.kr*)

본 연구는 수도권 매립지에서 발생하는 CO₂와 CH₄를 분리하기 위해 흡착제를 이용하는 흡착법 중 PSA(Pressue Swing Adsorption)을 이용하였다. 사용된 흡착제는 본 연구실에서 개발된 Zeolite AjouEpl-13X를 사용 하였으며, CO₂ 흡·탈착 반응 시스템을 이용하여 압력을 1~4bar로 변화시켜 흡착과 탈착 실험을 진행 하였다. CO₂ 흡·탈착 반응 시스템은 두 개의 고정층 흡착탑(60mm*1200mm)과 가스 공급부, 가스 분석부로 구성이 되어 있으며, 대상 가스는 실제 수도권 매립지 제2매립장에서 채취한 가스를 분석하여 얻은 결과를 바탕으로 모사가스(CO₂:28%, CH₄:40%, N₂:31%, O₂:1%)를 통하여 실험을 진행 하였다. 가스 분석은 흡·탈착 하단에서 NDIR방식의 실시간 분석기(Delta 1600S)를 이용하여 분석하였으며, CO₂ 탈착시 최적의 압력값과 흡착제의 재생능을 알아 보았다.