

유동층 CO₂ 회수공정을 위한 흡수제의 재생특성

박근우^{1,2,*}, 박영성¹, 박영철², 조성호², 이창근², 정병룡³

¹대전대학교; ²한국에너지기술연구원; ³충주대학교

(cocovan@naver.com*)

연소배가스중에 이산화탄소를 분리, 회수하는 방법은 심냉법, 흡착법, 흡수법 및 막분리법 등이 고려될 수 있는데, 현재 실제 공정에 적용되고 있는 기술 중 하나가 흡수분리기술이다. 본 연구에서는 연소배가스중에 이산화탄소를 흡수분리 하는데 사용되는 K계열 흡수제의 재생 반응 특성을 고찰하였다. 실험조건을 선정하고 재생특성을 이해하기 위하여 조업조건에 따라 흡수제의 재생반응 특성을 열중량분석기와 기포유동층 반응기를 사용하여 수행하였으며, 재생시료는 기포유동층 반응기에서 이론치에 92%를 흡수시킨 흡수제를 사용하였다. 가열속도는 5, 10, 15, 20 °C/min, 재생온도 150, 200, 300, 400 °C에서 질소를 주입하여 재생 반응 실험을 수행하였다. 일정온도에 도달 후 등온 상태를 유지하였을 때 무게 변화는 없었으며, 무게변화가 없을 때까지 무게감량은 H₂O와 CO₂에 의한 것으로 정의하였다. NMR 스펙트럼을 통해서 흡수반응 과 재생 반응 후 시료의 성분을 파악하였으며 실험에서 얻어진 결과는 두 개의 유동층 반응기를 가진 연속장치의 설계와 운전에 중요한 기초자료가 될 것이다.