산성가스에 의한 아민기반 CO_2 흡착제의 열화 연구

윤석현, 표성원, Pacia Rose Mardie, 고영수†
공주대학교
(ysko@kongju.ac.kr†)

Polyethylenimine (PEI)는 다양한 아민 구조를 포함하며 아민 밀도가 높아 CO_2 흡착제로 적용이 유망한 물질이다. 발전소 연소 후 생성되는 배가스에는 CO_2 이외에도 O_2, H_2O, SO_x, NO_x 등이 포함되어 있는데 이때 CO_2를 선택적으로 포집하며 다른 성분에 대해 저항성이 우수한 흡착제를 개발하는 것이 중요하다. 최근 SO_x, NO_x와 같은 산성가스에 의한 열화현상에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 PEI와 PEI에 epoxide를 이용해 개질화를 진행해 2차 아민의 비율을 높인 EB-PEI를 아민 물질로 사용하였다. 각각의 흡착제에 서로 다른 농도의 산성가스를 장시간 처리하여 흡착제의 산성가스 저항성을 평가하였다. 산성가스 저항성 평가는 Thermogravimetric analysis (TGA)를 이용하였고 이후 샘플을 회수하여 FT-IR을 이용해 열화 화학종을 확인하였다.

Key words : 아민, CO_2 흡착제, SO_x, NO_x, 저항성