

산성가스로 인해 발생하는 CO<sub>2</sub> 흡수제의  
열화 화학종 연구

황규목, 표성원, Pacia Rose Mardie, 고영수<sup>†</sup>  
공주대학교  
(ysko@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

Polyethylenimine (PEI)은 한 분자에 다양한 구조의 아민을 포함한 고분자로 단위 분자당 아민의 함량이 높아 CO<sub>2</sub> 흡착제로서 많은 연구가 진행되고 있다. 아민 기반 흡수제는 Temperature Swing Adsorption (TSA) 공정 시 고온 조건에서 1, 2차 아민은 CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>와 반응하여 비가역적인 화학종을 형성하여, CO<sub>2</sub> 흡수제의 성능저하를 유발한다. 최근 배가스 내 포함된 산성가스 (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>)가 CO<sub>2</sub> 흡수제 내 아민과 반응하여 열화 화학종을 형성한다는 연구 결과가 보고되고 있다. 본 연구에서는 PEI와 epoxide로 2차 아민의 비율을 높인 EB-PEI를 아민 물질로 사용하였다. In-situ IR을 이용하여 산성가스 노출 실험을 다양한 조건에서 진행하였으며, 이를 통해 산성가스로 인해 발생하는 열화 화학종을 규명하였다. 또한 산성가스 노출 이후 온도 상승에 따른 열화 현상을 확인하였다.

Key words : CO<sub>2</sub> 흡수제, 산성가스, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>