

Evaluation of stability using the different amine CO<sub>2</sub> adsorbent

정하영, 전재완, 표성원, 고영수<sup>†</sup>

공주대학교

(ysko@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

아민을 이용한 CO<sub>2</sub> 흡착제는 높은 CO<sub>2</sub> 선택도와 흡착능을 보인다. 그러나 아민은 차수에 따라 CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> 등과 반응하여 urea와 amide를 형성하는데, 이는 공정 내에서 비가역적 화학종으로 흡착제 재사용 시 재생효율을 감소시키는 문제를 유발한다. 본 연구에서는 분자 내 1차 아민과 2차 아민을 가지고 있는 N-[3-(Trimethoxysilyl)propyl]ethylenediamine (2NS)와 2개의 2차 아민을 가지고 있는 2,2-Dimethoxy-1,6-Diaza-2-silacyclooctane (2NSS)을 이용해 흡착제를 합성하였고, Thermalgravimetric analysis (TGA)를 이용해 흡/탈착 반복실험을 진행하여 아민의 차수와, 구조적 차이에 따른 흡착제의 안정성을 확인하였다. 또한 In-situ IR을 통해 흡/탈착 이후 변화된 표면구조를 확인하였다.

Key words : CO<sub>2</sub>, urea, amide 2NS, 2NSS