

다양한 아민 물질을 이용한 CO₂ 흡착제의 합성

윤석현, 표성원, Pacia Rose Mardie, 고영수^{1,†}

공주대학교; ¹공주대학교 기능성 재료연구실

(ysko@kongju.ac.kr[†])

TSA 공정은 저온의 흡수탑에서 흡착되며 고온의 재생탑에서 탈착이 이뤄지는 공정이다. 흡수제가 실제 공정에 이용되기 위한 조건으로는 높은 흡착량 이외에도 흡·탈착 반복에 대한 안정성이 고려되어야한다. Polyethyleneimine (PEI) 물질은 1차 2차 3차 아민을 모두 가지고 있는 아민 고분자 이며 이를 이용한 흡수제는 높은 CO₂ 흡착량을 가지고 있으나 TSA 공정 적용 시 넓은 공정 온도 범위를 가지며 아민의 열화로 인한 안정성 문제가 있다. 본 연구는 TSA 공정에서 흡수능이 유지되고 PEI 대비 공정온도 범위가 개선된 아민을 사용하여 흡수제를 제조하였고, Thermogravimetric Analysis (TGA)를 이용하여 아민 조성에 따른 흡착능과 흡·탈착 반복이 이루어졌을 때 나타나는 흡수제의 변화를 확인하였다.

Key words : TSA, PEI, 아민, CO₂, TGA