

CO₂ 포집 공정에서 변성억제제의 작용기에 따른 MEA 수용액의 변성 억제 효과

송윤아^{1,2}, 유정균¹, 이창하², 남성찬^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²연세대학교

(scnam@kier.re.kr*)

산화탄소 포집 공정에 상용되는 MEA(Monoethanolamine)는 배가스 불순물에 의한 변성물 생성 과 이로 인한 흡수제 손실의 문제점을 가지고 있다. 최근 알카놀아민계 흡수제 변성을 감소시키기 위한 열화물 억제제 및 부식 방지제 등의 첨가제 연구가 활발히 진행되고 있다.

본 연구에서 유기산과 티올 구조의 열화 억제제가 갖는 작용기에 따른 변성억제 효과를 평가하였다. 반회분식 반응기를 이용하여 첨가제를 혼합한 MEA 및 철 이온을 포함한 MEA 수용액을 O₂ 98vol%/ CO₂ 2vol% 기체와 반응시켰으며, MEA 변성에 의해 생성되는 NH₃, HEI(2-(1H-imidazol-1-yl)ethanol), HEIA (2-(1H-imidazol-1-yl)ethanol), OZD(2-Oxazolidone)을 측정하였다. MEA의 손실률을 고려해볼 때 -OH기를 많이 가진 억제제와 -SH기를 가진 열화 억제제의 효과가 좋은 것으로 나타났다.