

금속 산화물이 첨가된 Li_4SiO_4 기반
고온용 CO_2 흡수제의 특성평가

이승용, 이수출, 권용목, 채호진, 박용기¹, 서휘민¹, 김재창[†]
경북대학교; ¹한국화학연구원
(kjchang@knu.ac.kr[†])

본 연구는 Li_4SiO_4 기반의 고온용 CO_2 흡수제의 장기안정성 향상을 위해 연구를 진행하였다. 장기안정성 향상을 위해 Li_4SiO_4 기반 흡수제 제조 시 금속 산화물($\text{ZrO}_2, \text{CeO}_2, \text{MgO}, \text{CaO}$)을 첨가해 특성 평가를 진행하였다. 흡수제들은 물리적 혼합법을 이용해 제조하였다(LS2Zr, LS2Ce, LS2Mg, LS2Ca). 그리고 흡수, 재생 실험은 대기압 상태에서 GC-TCD를 이용해 분석을 진행하였다(흡수: N_2 80vol%, CO_2 10vol%, H_2O 10vol%, 550°C, 재생: N_2 100vol%, 700°C). 금속 산화물이 포함되지 않은 LS2흡수제는 연속실험 동안 CO_2 흡수능이 감소하는 현상을 보인다(22.7wt%~5.1wt%). 반면에 금속산화물이 포함된 Li_4SiO_4 기반의 흡수제는 흡수능은 낮아지나 공통적으로 장기 안정성이 개선된 결과를 보였다. 특히 LS2Zr 흡수제는 연속실험 동안 약 20wt%의 CO_2 흡수능을 유지했다. 결과적으로 본 연구에서는 흡수능 및 장기안정성이 우수한 LS2Zr 흡수제를 개발하였다.