

Analysis of Methane Reforming Reaction on Ni/Al₂O₃ Catalyst

김형규*, 서정철, 조병학, 백영순, 김광제¹
한국가스공사 연구개발원; ¹한국화학연구원
(tntkim@pslab.snu.ac.kr*)

반응기의 설계나 반응의 해석을 위해서 해당 촉매의 정확한 속도식과 속도상수가 필수적으로 요구된다. 선행 연구에서 결정된 Ni/Al₂O₃ 촉매의 속도식과 속도상수를 통한 모사 결과와 실험 결과와의 비교/분석을 통하여 검증하였다. 본 연구에서는 선행 연구에서 결정된 속도식과 속도상수를 이용한 모사를 통해 최적의 공정조건을 도출하였다.

메탄개질반응의 최적 온도 조건은 850~1050°C 사이에 존재하며, 압력 조건은 약 4~10atm에서 최적의 공정을 이루는 것으로 조사되었다. 이후의 연구에서 이러한 결과를 토대로 Ni/Al₂O₃ 촉매와 Pd 분리막을 이용한 막반응공정의 최적공정조건을 모사를 통해 도출하고자 한다.

본 연구는 과학기술부의 21세기 프론티어 연구개발사업인 이산화탄소 저감 및 처리 기술개발사업단의 연구비 지원(M102KP010001-03K1601-00611)으로 수행되었습니다.