

니켈기반 촉매를 사용한 천연가스-수증기 개질반응의 모사

이홍진, 김우현¹, 이규복^{2,†}, 윤왕래¹

KIER/충남대학교 에너지과학기술대학원; ¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교
(kkubok@cnu.ac.kr[†])

본 연구에서는 상용 니켈-알루미나 촉매를 이용한 천연가스-수증기 개질반응에서의 고유반응속도 상수를 결정하였다. 반응메커니즘을 반영하기 위해 Langmuir-Hinshelwood chemisorption 이론에 기반한 반응속도식을 사용하였고 반응온도(630 - 750 °C) 및 반응물의 분압(S/C ratio = 2.7 ~ 3.5)을 실험변수로 설정하였다. 실험을 통해 얻어진 데이터를 기반으로 successive quadratic programming(SQP) 최적화방법을 이용하여 최적 고유반응속도상수들을 결정하였다.