

## Ni-CeO<sub>2</sub>/MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 촉매 기반 혼합 개질 반응 kinetics 개발

전혜진, 박명준\*, 채호정<sup>1</sup>, 배종욱<sup>1</sup>, 전기원<sup>1</sup>, 정순용<sup>1</sup>  
아주대학교; <sup>1</sup>한국화학연구원  
(mjpark@ajou.ac.kr\*)

메탄의 개질 반응은 수소 또는 합성가스를 제조하는데 널리 사용되고 있다. 본 연구의 목적은 수증기와 이산화탄소를 이용한 메탄의 개질반응이 일어나는 관형반응기의 수학적 모델을 개발하는 것이다. Ni기반 촉매 반응 메커니즘을 바탕으로 속도식을 개발하고 물질 및 에너지 수지식을 수립하여 반응기 모델링을 수행한다. 이산화탄소를 이용한 메탄의 개질반응에서 메커니즘상에 oxide효과가 반영이 되는 경우와 반영되지 않는 두 가지 경우의 속도식을 비교하고 수증기를 이용한 개질반응에서는 표면반응이 율속단계일 때의 속도식을 개발한다. 반응 속도 상수는 Ni-CeO<sub>2</sub>/MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub> 촉매를 이용하여 여러 운전조건(온도(750~900°C), 압력(5~15atm))에서 수행된 실험 데이터를 이용하여 추정한다.