

## Determination of Kinetic Parameters for Water Gas Shift Reaction on $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Cr}_2\text{O}_3$ Catalyst

서정철\*, 김형규, 백영순, 김광제<sup>1</sup>  
한국가스공사; <sup>1</sup>한국화학연구원  
(jcsuh@kogas.re.kr\*)

수성가스전환반응(Water Gas Shift Reaction)은 수소를 생성하는 반응으로 널리 알려져 있는 반응이다. 또한, 모사를 통한 반응의 해석을 위해서는 정확한 속도식과 속도상수가 요구된다. 본 연구에서는 수성가스전환반응의 모사를 위한  $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Cr}_2\text{O}_3$  촉매의 반응속도식과 속도상수를 실험을 통하여 구하였다. 반응속도식의 기본형태는 Langmuir-Hinshelwood 형를 취하였으며, 속도 상수는 실험 결과의 그래프를 가장 잘 표현하는 새로운 형태의 식을 도입하였다.

이렇게 구하여진 반응속도식과 속도상수는 실험 결과를 잘 표현하였으며, 반응의 조건이 변하여도 반응의 속도를 비교적 정확히 나타낼 수 있음을 알 수 있었다. 새롭게 제안된 속도상수의 표현 식은 수성가스전환반응의 모사에 사용되어 정확한 결과물을 얻어내는데 도움이 될 것이다.

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