

CH₄ combustion over Ce modified on SnO₂ catalysts: Influence of Sn/Ce ratio김은정, 신채호[†]

충북대학교

(chshin@chunbuk.ac.kr[†])

SnO₂는 표면에 산점과 격자산소를 지닌 대표적인 지지체로, 메탄의 연소반응에서 많은 연구가 진행되고 있다. 그러나 SnO₂는 열적 안정성이 좋지 않고 고온에서 쉽게 소결현상이 일어나는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 SnO₂의 단점을 해결하고 메탄 연소반응에서의 반응성을 높이기 위하여 Ce_{1-x}Sn_xO₂ 촉매를 제조하였다. 전구체는 SnCl₄·5H₂O, Ce(NO₃)₃·6H₂O를 침전제는 5 M NH₄OH 를 사용하여 공침법으로 Sn/Ce의 비율을 바꿔가며 제조하였다. 제조된 촉매는 700 °C에서 2 시간 소성한 후 메탄 연소반응에 적용하였으며, 물리·화학적 특성과 촉매반응의 상관관계를 규명하기 위해 XRD, N₂-sorption, CH₄-TPR 등을 수행하였다. 메탄 반응 결과 중 전환율이 가장 높은 Sn/Ce = 7/3 비율을 가진 촉매에 한해 침전제(KOH, NaOH, Na₂CO₃)를 변화시켜 이에 따른 메탄반응의 영향을 살펴보았다.