

메탄의 산화이량화 반응을 위한 $\text{Na}_2\text{WO}_4/\text{Mn}$ 담지 촉매의 활성 비교

조화영, 여영구, 최재욱¹, 안인영¹, 서영웅¹, 서동진^{1,*}

한양대학교; ¹한국과학기술연구원

(djsuh@kist.re.kr*)

본 연구에서는 청정에너지원인 천연가스의 주성분인 메탄으로부터 C_2 탄화수소를 합성하는 메탄의 산화이량화 반응을 연구하였다. 열역학적으로 대단히 안정된 물질인 메탄을 직접 전환시키기 위해 고온에서 산소와 반응시켰으며, 고부가가치 물질인 C_2 탄화수소를 얻기 위해 촉매를 이용하여 부분 산화반응을 유도하였다.

실리카 담체에 Na_2WO_4 와 Mn의 조성을 변화시키며 초기함침법으로 촉매를 제조하였다.

반응물인 메탄/산소의 유량비를 변화시키며 반응 온도에 따른 촉매의 활성을 살펴본 결과, 메탄/산소의 비가 작을수록 메탄의 전환율은 상승하고, C_2 선택도는 감소하였다. 또한, 활성물질인 Na_2WO_4 와 Mn의 함량 변화는 촉매 활성과 C_2 선택도에 영향을 주었으며, 이는 활성물질간의 상호작용 및 활성물질과 담체와의 상호작용에 기인함을 확인하였다.