

## 분무열분해법에 의한 폴리브덴산화물 입자 제조 및 이의 부분 산화 반응 응용

최한슬, 김대호, 하수윤, 김진수\*

경희대학교

(jkim21@khu.ac.kr\*)

부분 산화 반응은 개질 반응에서 수증기 개질 반응에 비해 간단하고 비용이 적게 드는 장점이 있다. 현재까지의 연구에서는 금속을 담지 한 촉매를 사용하여, H<sub>2</sub> 수득률과 CO 전환율을 높이는 것에 그 목적이 있었다. 하지만 이러한 촉매는 연료의 방향족 화합물과 반응하여 쉽게 비활성화 되므로, 오랜 시간 그 성능을 유지하는 촉매의 개발이 필요하다.

Mo는 최근 탄화수소 연료를 이용한 부분 산화 반응에서 그 활성이 우수하다고 보고 되고 있다. 하지만 상용 MoO<sub>2</sub>의 경우 비표면적이 굉장히 작고 (<5m<sup>2</sup>/g), 쉽게 탄소 침적을 형성하는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 분무열분해 공정을 통해 MoO<sub>3</sub> 입자를 합성하고, 환원제를 포함한 용해열 반응으로 높은 비표면적의 MoO<sub>2</sub> 입자를 합성하며, 합성 조건에 따른 영향을 살펴보았다. 바이오디젤 모델컴파운드인 dodecane의 부분 산화 반응은 온도, 시간, O<sub>2</sub>/C 비율, WHSV을 변수로 비교하였으며, 각각에 따른 H<sub>2</sub> 수득률 및 C 전환율 비교하였다. 반응 후의 MoO<sub>2</sub> 입자는 BET, XRD, XPS, EDX, TGA, FT-IR을 통해 분석하였다. 특히 MoO<sub>2</sub> 입자는 24시간 반응 후에도 C 침적이 없음을 확인하였다.