

Catalytic oligomerization of ethylene by transition-metal based catalysts with reducing agent

김태우, 신 미, 서영웅[†]

한양대학교

(ywsuh@hanyang.ac.kr[†])

환경 오염 및 기후 변화에 대응하기 위해 석유기반의 탄소 자원에서 벗어나 바이오매스 자원을 이용하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구는 바이오에탄올의 탈수반응으로부터 얻어진 에틸렌의 올리고머화 반응을 통한 항공유급 연료 생산을 목적으로 하고 있다. 에틸렌의 올리고머화 반응에 사용되는 촉매는 산 기능을 갖고 있는 지지체와 다양한 산화수를 갖는 전이금속으로 이루어져 있다. 특히, 활성 금속인 전이 금속의 산화수를 적절히 유지하는 것이 올리고머화 반응의 핵심이다. 본 연구에서는 활성 금속의 산화수에 따른 올리고머화 활성의 변화를 살펴보기 위해 환원제를 촉매와 함께 첨가하여 그 영향을 살펴보고 역할을 규명하고자 하였다. 적절한 조합의 환원제는 활성금속의 올리고머화 반응 활성을 높여줌과 동시에 알파 선택성을 증진시키는 것을 확인하였고, 또한 특정 온도 범위에서 작동하는 것을 확인하였다.