

Ethylene oligomerization over silica-alumina supported nickel phosphide catalyst

신미, 이응준¹, 박주현¹, 서영웅[†]한양대학교; ¹회성금속(ywsuh@hanyang.ac.kr[†])

에틸렌은 석유화학산업의 올리고머 또는 폴리에틸렌 생산의 기초원료물질로 사용되어 왔다. 지금까지 균질계 촉매를 이용한 올리고머화 반응 또는 폴리머화 반응에 대한 연구가 많이 이루어져왔고, 불균질계 촉매를 이용한 연구는 거의 이루어지지 않았다. 균질계 올리고머화 반응 공정 중 가장 많이 알려진 shell higher olefin process (SHOP) 공정은 니켈을 활성금속으로 하여 올리고머를 생산하는 공정이다. 본 연구에서는 SHOP-type 촉매와 유사한 성분과 결합을 가진 SiO₂-Al₂O₃에 담지된 nickel phosphide 촉매를 사용하여, 불균질계 촉매 상에서 올리고머화 반응을 통해 C₁₀ 이상의 올리고머를 합성하고자 하였다. XRD, TEM, XPS, ³¹P MAS NMR, Py 흡착 FT-IR 분석을 통해 촉매의 특성을 알아보고, 올리고머화 반응에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.