

Ordered nanoporous silica 에 담지된 Ru 촉매를 이용한 Tricyclopentadiene 수소화 반응에 대한 연구

박유리, 구희지, 김석준, 한정식¹, 전종기[†]공주대학교; ¹국방과학기술연구소(jkjeon@kongju.ac.kr[†])

세계적으로 에너지 고갈문제에 따라 잉여 부산물을 활용하려는 연구가 활발히 진행되고 있다. 나프타 공정의 부산물인 cyclopentadiene (CPD)은 중합을 거쳐 높은 에너지 밀도를 가진 연료인 tricyclopentadiene (TCPD)을 제조 할 수 있다. 하지만 저장안정성이 떨어지는 단점이 있어 이를 수소화 하여 tetrahydrotricyclopentadiene (THTCPD)으로 제조할 필요성이 있다. 본 연구에서는 과량용액 함침법을 이용하여 Ru 금속을 다양한 구조의 silica 지지체에 담지하여 촉매를 제조한 후, pellet 형태로 성형하였다. 저렴한 지지체인 kieselguhr, 표면적이 넓고 Ia3d구조를 가진 KIT-6, 표면적이 넓고 원통형 기공을 가지고 있는 SBA-15의 물리적 특성이 TCPD 수소화 반응 특성에 미치는 영향을 조사하였다. 촉매의 물리적 및 화학적 특성을 N₂ adsorption, H₂-TPR 및 XRD로 분석하였다.

Keywords : tetrahydrotricyclopentadiene, tricyclopentadiene, hydrogenation, Ru/KIT-6, Ru/SBA-15