

MTS에 선택적으로 고정화된 로듐계 촉매를 이용한 옥텐의 Hydroformylation 반응

송기창, 백지연, 전종기*, 배정아, 임진형, 고영수, 박영권¹
공주대학교; ¹서울시립대학교
(jkjeon@kongju.ac.kr*)

옥텐의 hydroformylation 반응을 통해서 노닐알데히드를 제조하는 반응에서 일반적으로 선형 알데히드가 가지형 알데히드에 비해 상업적 가치가 높기 때문에 선형/비선형 혼합물의 비율을 높이기 위한 촉매 및 공정연구가 수행되어 왔다. Hydroformylation 반응촉매로는 8족 전이금속, 특히 로듐과 배위자로 구성된 착화합물이 사용되는데, 이때 배위자가 촉매반응에 미치는 영향이 큰 것으로 알려져 있다. 기존의 하이드로포밀레이션 공정에서는 로듐 촉매와 미반응 올레핀, 알데히드, 알콜이 포함된 생성물에서 로듐 촉매를 회수하기 위해 증류를 수행한다. 촉매를 회수하기 위해 수행하는 증류 공정에서 로듐 촉매는 증류생성물로 휘발되어 촉매의 손실이 발생하게 된다. 이렇게 휘발에 의해 손실되는 촉매의 양을 최소화 하여야 한다. 본 연구의 목적은 옥텐의 hydroformylation 반응을 통하여 노닐알데히드를 제조하기 위한 촉매로써 기존의 균일계 로듐 착체를 micelle-templated silica(MTS)에 고정화 하여 불균일계 촉매를 사용하고자 하는 것이다. MTS의 세공 내부와 외부에 여러 종류의 anchoring agent를 사용하여 선택적으로 Rh 금속을 고정화 촉매를 사용하여 1-옥텐의 hydroformylation 반응에서 선형 알데히드의 선택도에 미치는 영향을 조사하였다.