

Transiodination 반응에 의한 mono-iodobenzene 생성반응에 있어 촉매의 비활성화 원인규명

민다영, 김한석¹, 이용진¹, 최원춘, 박용기*
한국화학연구원; ¹SK케미칼
(ykpark@kriect.re.kr*)

p-di-iodobenzene은 엔지니어링 플라스틱인 PPS(Poly Phenyl Sulfid) 제조의 중요한 중간체이며, benzene의 iodination 반응을 통하여 얻어진다. p-di-iodobenzene을 제조하는 과정에 o-, m-di-iodobenzene, tri-iodobenzene 등과 같은 다량의 부반응 생성물들이 생성되게 된다. 이러한 부반응물들을 활용하지 않을 경우 경제적 손실이 매우 크기 때문에 이들 부반응물들을 mono-iodobenzene으로 전환하여 재활용하기 위한 transiodination 반응이 필요하다. Multi-iodobenzene을 mono-iodobenzene으로 전환하기 위한 transiodination 반응에 있어 Y zeolite가 현재까지는 가장 좋은 촉매로 알려져 있다. 그러나 촉매의 비활성화가 심하여 자주 재생을 해주어야 하는 어려움이 따르고 있다. 따라서, 본 연구에서는 transiodination 반응에 있어 Y zeolite 촉매가 비활성화되는 원인을 규명하고 이를 완화하기 위한 방안을 제시해 보고자 한다. 이를 위하여, transiodination 반응 중에 생성되는 여러 가지 부반응물들을 대상으로 촉매의 비활성화에 미치는 영향을 조사하였으며, 촉매의 비활성화와 촉매의 물리적변화(비표면적, 세공분포, 결정성, 화학적조성, 산성도 등)와의 상관관계를 도출하고자 시도하였다. 이들 부반응물들이 촉매의 비활성화에 미치는 원인 조사를 위하여 반응온도, 접촉시간, Benzene/Feed 몰비 등에 대한 영향을 조사하였으며, 촉매의 특성분석을 위하여, micropore analysis, EDS, TGA, XRD, pyridine 흡착실험 등을 행하였다.