

이소소르비드의 최적 전환을 위한 다양한 촉매효과 비교

박혁민, 노재국, 이재훈, 류 훈[†]

삼양사

(hoon.Ryu@samyang.com[†])

이소소르비드는 중간체인 솔비탄을 거쳐 제조가 가능하며, 다양한 폴리머의 중간체나 의약품 원료 등으로 유용하게 사용되고 있다. 그리고 옥수수 유래의 솔비톨을 통해 제조되어 친환경 소재로 각광받고 있다. 특히, 이소소르비드로 제조된 폴리머의 경우에는 유리전이온도를 증가시키고 구조적인 성능이 향상된다고 보고된 바 있다.

이소소르비드의 전환 반응 시 생성되는 정의되지 않은 미상의 부산물이 생성되는데, 이 부산물의 색은 황갈색이며, 대부분은 정의되지 않은 구조인 “Humin”라고 불리는 고분자이다. 이는 이소소르비드의 상업화를 제한하는 물질이며, 상업화의 성공을 위해서는 이 부산물의 최소화 필요하다. 그래서 많은 연구 집단과 기업에서 전환 반응에 집중하고 있으며, 다양한 촉매를 사용하여 전환율의 개선을 시도하고 있다. 우리는 이소소르비드의 전환율 개선을 위해 다양한 무기산과 루이스산을 사용해 연구를 진행하였다. 이를 통해 최적의 반응조건을 찾았고, 또한 경제적인 측면을 고려하여 최선의 촉매를 제안하고자 한다. 또한 전환 반응 시 일어나는 중간체, 부산물의 경향을 파악하여 차후 전환반응 연구에서 전환율 향상에 유용한 정보를 제공하고자 한다.