

LOHC 물질 탐색을 위한 방향족화합물의 수소화 연구

박효정, Thanh-Binh Nguyen¹, 오진호, 이정규[†]

동아대학교 화학공학과; ¹Chemical Engineering, Danang University of Science and Technology,
Danang, Vietnam
(jklee88@dau.ac.kr[†])

화석연료 사용에 따른 탄소 및 온실가스 배출 증가로 온난화에 따른 기후변화와 환경 문제의 심각성은 날로 더해지고 있다. 이에 대한 해결 방안 중 하나가 수소 에너지 사용이다. 수소 에너지의 경우 아직까지 경제적 제조는 어려운 문제이지만 에너지원으로서의 수소는 환경 오염 물질 배출이 없는 아주 좋은 대체 에너지가 될 수 있다. 하지만 가스상의 수소는 공기 중에서 폭발 위험성이 크고 대량 수송 및 저장이 어렵다는 단점이 있다. 이런 수소를 유기 방향족화합물에 액상으로 저장하여 수송하면 이런 문제를 극복할 수 있으며, 수소 사용처에서 탈수소화 반응을 통해 Cox와 같은 불순물이 없는 수소를 회수하여 사용할 수 있다. 본 연구에서는 다양한 방향족 화합물에 대한 수소화 반응을 고정층 백금 촉매 반응기에서 수행하였다. 방향족 화합물의 구조와 반응조건에 따른 수소화 반응 속도, 수소 저장 용량을 평가하여 수소를 고밀도로 저장할 수 있는 Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC) 물질을 탐색하였다