

Pd/C 입자를 이용한 HFP 수소화 반응 공정 최적화

태현만, 박순애, 유계상*
서울과학기술대학교
(kyoo@snut.ac.kr*)

다양한 분야에서 사용되는 기존의 냉매는 온난화지수가 높기 때문에 새로운 냉매의 개발이 필요하다. 이를 위하여 상대적으로 온난화지수가 낮은 HFO-1234yf 냉매를 개발하여 상용화시키려 한다. 또한 에너지 소비가 상대적으로 적은 공정의 개발도 필수적이다. 이와 같은 공정 중에 하나로 HFO-1234yf는 HFP로부터 4단계 촉매 반응을 통해 생산된다. 이 중 Pd/C 을 촉매로 이용하는 HFP수소화 반응은 가장 중요한 공정 중에 하나이다. 본 연구에서는 Pd/C 입자를 1-Hexyllimidazolium tetrafluoroborate를 사용하여 합성하였다. 또한 공정의 최적화를 위해 반응 조건인 반응물의 유량, 촉매의 양, 촉매에 포함된 이온성 액체와 Pd의 양을 변화시키며 수소화 반응을 수행하였다. 이를 통해 HFP 수소화 반응 공정의 최적화를 위한 반응조건을 확립하였고, 향후 HFO-1234yf 생산 공정 설계의 기초자료로 사용될 것이다.