

다양한 방법으로 백금이 담지된 ferrierite 촉매를 이용한 dodecane의 hydroisomerization 반응 연구

편형식, 윤소영, 이은옥, 박영권¹, 정순용², 한정식³, 전중기*
공주대학교; ¹서울시립대; ²한국화학연구원; ³국방과학연구소
(jkjeon@kongju.ac.kr*)

Fisch-Tropsch 반응으로부터 제조되는 합성유는 대부분 선형 탄화수소이기 때문에 jet-fuel 로 사용하기 위해서는 저온유동특성을 개선하는 것이 필수적이다. 본 연구는 jet-fuel 제조를 위하여 F-T 합성유의 선택적 isomerization 반응용 촉매 개발을 위해 모델 반응물인 dodecane의 hydroisomerization 반응을 수행하였다. 촉매는 incipient wetness(IW)법, ion-exchange(IE) 및 atomic layer deposition(ALD) 법으로 Pt를 담지 시킨 ferrierite를 사용하였다. BET, XRD, NH₃-TPD, ICP 등을 이용하여 촉매의 물리적 특성과 화학적 특성을 분석하였다. 고정층 촉매반응기를 사용하여 200 - 450 oC에서 dodecane의 hydroisomerization 반응을 수행하였다. 그 중 atomic layer deposition(ALD)법으로 담지시킨 촉매가 가장 높은 iso-dodecane의 수율을 보였고 이는 atomic layer deposition(ALD)법으로 Pt을 담지 시킨 촉매가 TPR결과에서 나타나듯이Pt이 고분산 되었을 가능성이 높고, 그로 인해 산점의 세기가 약해지면서 cracking 반응보다 이성화 반응에 유리하게 작용한 것으로 보인다.