

실리카에 고정된 포스파제늄 하이드록사이드 촉매에서 메탄올에 의한 식물성 지방의 에스터 교환 반응

김미진, 김미영¹, 권오준², 서 곤^{3,*}
전남대학교; ¹전남대학교 촉매연구소; ²종근당;
³전남대학교 응용화학공학과
(gseo@chonnam.ac.kr*)

포스파제늄 하이드록사이드(PzOH)를 실리카에 고정한 촉매(PzOH/SiO₂)에서 메탄올에 의한 여러 식물성 지방의 에스터 교환반응을 조사하였다. 아이오드(I⁻)가 달려 있는 포스파젠 전구체를 실리카와 반응시켜 고정하고 이를 수산화나트륨으로 처리하여 실리카에 고정된 PzOH/SiO₂ 촉매를 제조하였다. TG, IR 분광법, N₂ 흡착등온선, 메탄올 흡·탈착 방법으로 PzOH의 고정량, 고정 상태, 염기성을 조사하고, 메탄올과 식물성 지방의 몰비, 반응 시간, 반응 온도, 촉매량을 바꿔 가며 콩기름, 팜유, 포도씨유, 옥수수유 등 식물성 지방의 에스터 교환반응에서 촉매 활성을 평가하였다. PzOH/SiO₂ 촉매는 식물성 지방의 에스터 교환반응에서 활성이 우수하고 재사용하여도 활성이 유지되었다. 유기물의 축적으로 활성저하된 촉매는 메탄올로 세척하여 재생할 수 있었다. 여과만으로 생성물과 촉매를 분리할 수 있고, 재사용이 가능하며 균일계 촉매인 수산화나트륨과 견줄만큼 활성이 우수하여 바이오디젤 제조용 불균일계 촉매로 사용 가능성이 높았다.