

촉매의 산-염기 특성이 dimethyl carbonate 직접합성에 미치는 영향

라경원, 송인규*
서울대학교
(inksong@snu.ac.kr*)

CO₂와 메탄올로부터 dimethyl carbonate(DMC)를 직접 제조하는 방법은 기존의 독성이 강한공정에 비해 환경친화적인 원료를 사용한다는 점에서 많은 관심을 받고 있다. DMC 직접합성은 CO₂가 촉매의 염기점에서 활성화 되어 메틸 메톡시 카보네이트를 형성하고 산점에서 활성화 된 메톡시기의 공급을 통해 이루어진다. 하지만 여전히 수율은 평형에 제약을 받아 높지 않으며 산점에서의 메탄올 활성화가 반응을 좌우하는 요인으로 알려져 있다. 따라서 DMC 직접합성을 위해서는 산점과 염기점을 동시에 가지는 촉매를 필요로 하며 수율증대를 위해 산점의 역할개선이 필요할 것으로 판단된다. 본 연구에서는 메탄올의 활성화를 촉진시키기 위해 Brønsted 산점을 가지는 H₃PW₁₂O₄₀을 복합 산화물에 담지하여 반응에 적용하고 이들 촉매의 산점과 염기점의 특성과 반응성간의 상관관계를 암모니아와 이산화탄소를 이용한 TPD 기법을 통해 규명 하고자 하였다.