

DMC합성용 ZnO의 표면적 향상을 위한 침전제의 영향 조사

지찬태, 박노국, 이태진*, 강석환¹
영남대학교; ¹고등기술연구원
(tjlee@ynu.ac.kr*)

메탄올-요소 반응계로부터 디메틸카보네이트의 합성에 산화아연이 상대적으로 높은 촉매적 활성을 나타내는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서는 ZnO 촉매의 표면적을 증가시키기 위하여 전구체 및 침전제의 농도, 침전제의 종류, 그리고 소성온도(400 - 600°C) 등을 변화시켜 공침법으로 제조하였다. 침전제로 Na₂CO₃, NaHCO₃, NH₄HCO₃가 사용되었다. 이와 같은 조건의 변화에 따라 합성된 산화아연의 물성을 전자현미경과 X-선회절법, 질소흡착에 의한 표면적 측정장치를 이용하여 조사하였다. 소성온도가 600°C, 500°C, 400°C로 감소할 때, 각각 비표면적은 각각 10.73m²/g, 17.32m²/g, 26.56m²/g로 증가되었고, 침전제로 NH₄HCO₃, Na₂CO₃, NaHCO₃가 적용되었을 경우, 표면적은 달라졌다. 또한, NH₄HCO₃ 농도가 0.5M, 0.2M, 0.08M로 감소할 때, 각각 표면적은 13.83m²/g, 17.48m²/g, 26.56m²/g로 증가되는 것으로 확인되었다. 이와 같은 표면적이 다른 산화아연을 DMC합성용 촉매로 사용할 경우, 각기 다른 DMC수율을 얻을 수 있을 것으로 기대된다.