

이산화탄소로부터 디메틸카보네이트의 직접 합성 연구

안성현, 최향남, 남정광, 김태순, 조득희*
한국화학연구원
(dhcho@kRICT.re.kr*)

디메틸카보네이트(dimethyl carbonate, DMC)는 생분해성이 큰 환경 친화적 화학 물질로서 폴리카보네이트와 폴리우레탄 수지의 제조 및 정밀화학 제품의 중간체로서 사용되고 있으며, 또한 맹독성과 부식성이 강한 포스젠이나 디메틸황산의 대체 시약으로서 많은 관심을 받고 있다. 지금까지 알려진 DMC 합성을 위한 상업 공정은 포스젠-메탄올법, 에스테르 교환법, 메틸나이트라이트법, 메탄올 산화법이 알려져 있다. 그러나, 이들 공정은 포스젠, 염산, 일산화탄소와 같은 독성, 가연성, 폭발성 및 부식성을 갖는 가스를 발생하여 환경적인 문제점을 갖고 있다. 그러므로, 메탄올과 이산화탄소로부터 DMC를 직접 합성하는 제조법은 친환경 화학으로서 각광받을 수 있다. 본 연구에서는 연속식 고정층 반응기에서 메탄올과 이산화탄소로부터 직접 합성법에 의해 DMC를 제조하였다. DMC 합성을 위해 Rh 담지 촉매를 함침법으로 제조하였으며, 촉매의 영향 뿐 아니라 다양한 담체 및 증진제의 영향도 조사하였다.