

유기금속 혹은 유기 촉매를 이용한
이산화탄소와 에폭사이드의 고리화 첨가 반응

김영조†

충북대학교 화학과

(ykim@chungbuk.ac.kr†)

환상 카보네이트 (cyclic carbonate) 화합물은 폴리카보네이트 (polycarbonate) 합성을 위한 원료, 유기 반응 용매, 합성 섬유 가공 전구체, 제약 공정의 중간체, 리튬 전지용 전해질 용매 및 공정설비 보호제, 알킬렌 글리콜 합성을 위한 전구체, 거품억제첨가제, 유화제 등과 같이 매우 광범위하게 사용되고 있다. 일반적으로 환상 카보네이트 화합물은 이산화탄소와 에폭사이드의 고리화 첨가 반응 (cycloaddition reaction)에 의해 만들어지는데, 문헌에 알려진 바로는 이산화탄소와 에폭사이드의 고리화 첨가 반응에는 촉매와 조촉매가 반드시 필요하다고 한다. 아연, 알루미늄, 크로뮴, 코발트, 니켈, 구리 금속을 포함하는 많은 균일계 촉매와 암모늄 염이나 인계 염과 같은 조촉매가 사용되어 왔다. 최근에는 조촉매를 사용하지 않는 단일 촉매에 의한 반응과 유기 촉매에 대한 내용이 문헌에 보고되기도 하였으나, 일반적인 반응 조건에서 촉매 활성이 낮거나 높은 반응 온도와 긴 반응시간과 같은 매우 혹독한 반응조건이 필요한 형편이다. 따라서 본 연구에서는 혹독한 반응조건이 필요하지 않으면서 조촉매를 사용하지 않는 단일 촉매계와 유기 촉매에 의한 이산화탄소와 에폭사이드의 고리화 첨가 반응에 대한 선행적 결과에 대해서 발표하고자 한다.