

Synthesis of poly(ether carbonate) polyols by catalytic copolymerization of CO₂

백준현[†], 김일¹, 홍성철², 조정호³

포항산업과학연구원(RIST) 에너지연구그룹; ¹부산대학교
고분자공학과; ²세종대학교 나노신소재공학과; ³공주대학교
화학공학부

(joonhyun@rist.re.kr[†])

이산화탄소의 화학적 전환기술은 온실가스 저감뿐만 아니라 탄소자원화를 통해 유한한 자원을 대체할 수 있는 기술이다. 다양한 화학반응에 의한 이산화탄소의 전환이 상용화되어 있지만, 대량의 이산화탄소를 자원화하기 위해서는 혁신적인 기술개발이 필요하다. 이산화탄소를 직접 분자구조내에 삽입하는 기술 중 폴리우레탄의 원료인 폴리올에 대한 제조기술이 대량의 이산화탄소를 활용할 수 있다는 가능성으로 전세계적으로 이에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. RIST에서는 폴리올 중합을 위해 이중금속시아니온 촉매를 개발하였으며, 100톤/년 규모의 Pilot Plant를 설계/제작하여 운영중에 있다. 제조된 폴리올을 이용하여 elastomer, 연질폼, 경질폼 등 다양한 용도의 폴리우레탄을 제조하여 평가하였다. 제조된 폴리올은 분자내에 이산화탄소를 약 20% 포함할 수 있는 화학제품이므로 상용화 성공 시 온실가스 저감에 큰 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다.