

## PET(poly ethylene terephthalate) 재활용을 위한 글리콜리시스의 특성 연구

황회동, 김보경, 우대식, 한명완\*  
충남대학교  
(mwhan@cnu.ac.kr\*)

열가소성인 폴리에스터의 대표적 소재인 PET(poly ethylene terephthalat)는 TPA(terephthalic acid)와 EG(ethylene glycol 또는 DMT(dimethyl terephthalate)와 EG가 중합되어 생성된 폴리에스터이다. PET의 재활용은 주로 고분자 병의 포장재에 폭넓게 사용되면서 관심이 증가하고 있다. PET는 매년 전세계적으로 1300만 톤 이상이 소비 되고 있고, 사용량이 증가함에 따라 폐기물도 증가 하였다. 이에 따라 사용 후 버려지는 PET를 다시 화학 원료화하는 것은 경제적뿐 아니라, 환경적인 측면에서 매우 중요하다. PET를 화학적 재활용하는 방법으로는 가수분해(hydrolysis), 메탄올리시스(methanolysis), 글리콜리시스(glycolysis)등을 들 수 있다. 이중 에틸렌글리콜을 이용한 글리콜리시스 방법에서는 BHET(bis-hydroxyethyl terephthalate)와 EG(ethylene glycol)를 얻을 수 있다. BHET는 불포화 폴리에스터부터 PET까지의 많은 중합체의 합성에 폭넓게 사용되고 있고, BHET를 얻기 위한 글리콜리시스(glycolysis)의 최적 조건을 찾아내기 위해 많은 방법들이 보고되어 있다. 본 연구에서는 에틸렌글리콜을 이용하여 최종 생성물로 BHET(bis-hydroxyethyl terephthalate)를 얻는 방법에 대해 연구하였다. 반응 생성물은 HPLC(High performance liquid chromatography)와 GC(Gas chromatography)를 통해 분석하였고, 주요변수가 반응에 미치는 영향을 살펴보고, 글리콜리시스 kinetics를 구하였다.