곁사슬을 갖는 방향족 폴리벤즈옥사졸 전구체의 합성 및 특성

윤두수, 이응재, 권중근, 방문수[1], 최재곤[2,*]
조선이공대학; [1]공주대학교; [2]조선대학교
(jaechoi@chosun.ac.kr*)

방향족 헤테로 고리를 갖는 PBOs(polybenzoxazoles)는 고성능을 가지는 내열성 고분자로서 내열성 및 기계적 성질이 뛰어나며, 주로 고강도, 고탄성율의 fiber, photosensitive 물질, 우주□항공의 중요한 재료로 사용된다고 알려져 왔다. 방향족 PBOs는 일반적으로 bis(o-aminophenol)s 와 방향족 diacid chlorides의 저온 용액 중축합을 통해 높은 분자량을 가지는 poly(o-hydroxyamide)s(PHAs)를 제조한 후 열에 의해 PBOs로 전환시키는 방법을 이용한다. 또한, 이렇게 제조된 PHA는 방향족 폴리아미드계 고분자로서, 극성 유기용제에 잘 용해되고 성형성이 우수하고 내열성 및 기계적 성질이 우수하기 때문에 섬유와 필름 등으로 사용될 수 있고, 열에 의한 고리화 반응으로 큰 흡열반응을 동반하면서 물을 생성하여 가연성 기체의 농도를 희석시키거나 발화를 지연시킬 수 있으며 고리화 반응후 PBO로 전환되며 연소될 경우 열적으로 매우 안정한 자체 절연층을 형성하여 더 이상의 연소 진행을 억제하는 것으로 알려져 있다. 그러나 이와 같은 전구체들 역시 방향족 PBOs와 마찬가지로 용매특성이 좋지 않아 가공하기 어렵다는 단점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 단점들을 해결하기 위해 용매특성 및 가공성을 향상시킬 것이라고 생각되는 poly(ethylene glycol)methyl ether(MPEG) 혹은 dimethylphenoxy 그룹을 PHA의 곁사슬에 도입하여 합성한후 그 특성을 조사하였다.