

通过Py-GC研究自由基聚合的聚甲基丙烯酸甲酯的末端基

[背景] 聚合物末端基的微妙差异很大程度影响聚合物的耐热性和透明度等的特性。另外，由末端基的信息可有效解析聚合物的聚合机理。然而，它的复杂度和低浓度给末端基分析带来困难。在这里介绍，通过Py-GC法分析过氧化苯甲酰(PBO)作为聚合引发剂的甲苯中自由聚合的PMMA样品的末端基分析结果。

[方法] PMMA样品是通过标准方法制备。带立式裂解炉的热裂解器直结GC(FID检测器),0.5 mg的聚合物样品在460 °C的氮气载气中进行热裂解。热裂解物是聚二甲基硅氧烷涂布的熔融石英毛细管柱为分离柱在GC分析。使用直接连接热解器的GC/MS，对热解图上的峰进行鉴定。

[结果] Fig. 1(a),(b),(c)是0.3%BPO作为聚合引发剂在甲苯，苯中聚合的聚合物，以及没有引发剂的热聚合PMMA样品的热解图。一般的主热解产物的95%以上是通过解聚反应产生的MMA单体。在它们中，热解图(a)中峰A~F是因含苯酚基而被识别。而它们在热解图(c)中几乎没有观测到。另外，峰B(甲苯)，峰C(乙烯苯)以及峰F仅在热解图(a)中观测到。因此，认为这三个产物是溶剂甲苯因链转移反应加入到聚合物的末端。另外，由于BPO的热解离同时提供了苯甲酰氧自由基和苯基自由基，导致含链端基团的引发剂被分为两个基团。因此认为，峰E以及峰G有苯基末端，峰D含苯甲酰氧基。

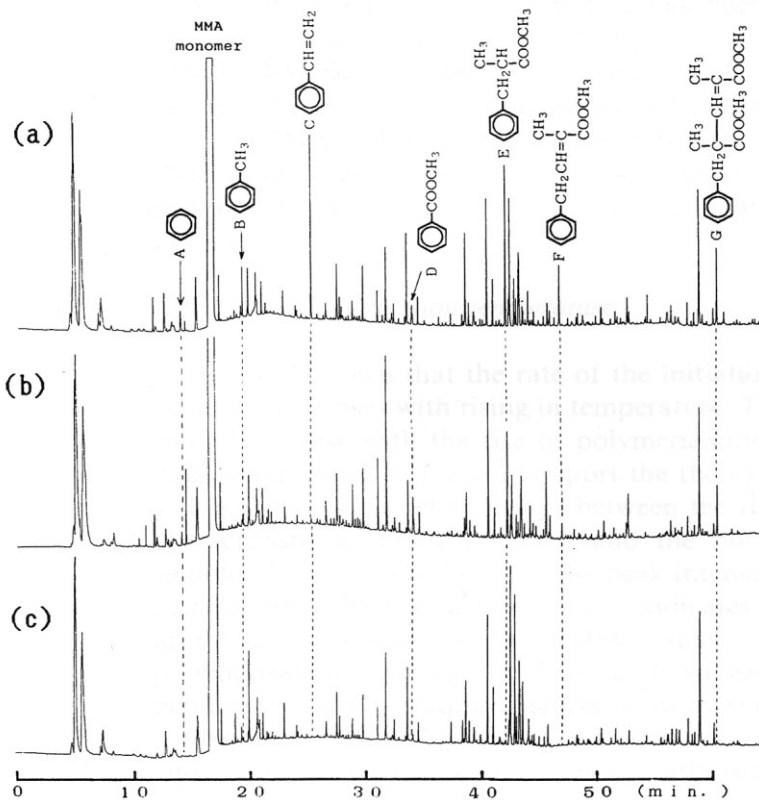


Fig. 1 在460 °C热裂解的PMMA样品的热解图 (a) 甲苯中聚合, (b) 苯中聚合, (c) 无引发剂下聚合

摘自*H. Ohtani, M. Tanaka, S. Tsuge, *J. Anal. Appl. Pyrolysis* 15, 167-174, (1989)

Keywords : 热裂解, Py-GC/MS, PMMA, 过氧化苯甲酰, 末端基, 聚合物

使用产品 : 多功能热裂解器

应用领域 : 高分子分析

关联的技术笔记 :

如有任何查询，请通过传真或官网上的查询栏来进行查询。

研究开发 · 制造 **Frontier Laboratories Ltd.**
Tel: +81-24-935-5100 Fax: +81-24-935-5102
www.frontier-lab.com/cn