

## 在有机碱共存下利用反应Py-GC决定聚碳酸酯的平均分子量

**[背景]** Py-GC以及反应Py-GC等的热裂解方法是，各种合成高分子材料末端基分析中也被作为威力计的测定方法。从通过这种方法得到的末端基定量结果，准确的决定聚合物样品的平均分子量。在这里氢氧化四甲铵(TMAH)作为有机碱的一种，在它的共存下进行反应Py-GC，介绍工业合成聚碳酸酯(PC)样品的平均分子量的的解析方法。

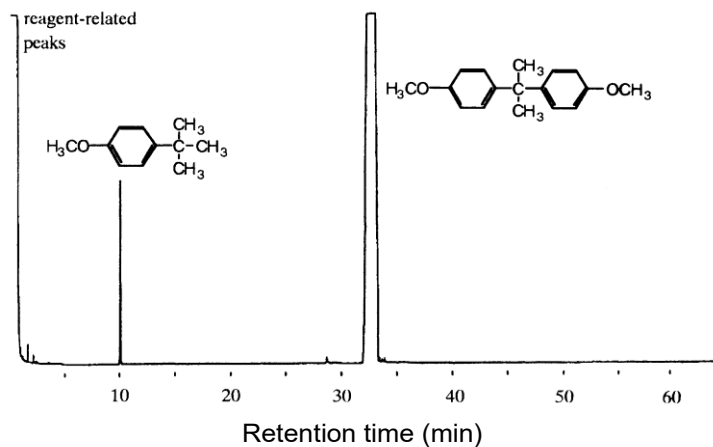
**[方法]** 样品是用通过溶液法合成的PC。这个PC样品冷冻粉碎后称取约50 μg，并添加1 μL TMAH的25 wt%甲醇溶液后，在400 °C中进行反应Py-GC测定。

**[结果]** 如图Fig. 1所示，在400 °C PC样品与TMAH共存下的反应热裂解得到的热解图。在这个热解图上，PC样品的末端基以及主链部衍生的，对叔丁基苯甲醚(A)以及双酚A的二甲醚(B)的峰，分别很明确的被观测到。在这溶液型PC的分子链的双末端是认为由对叔丁基苯酚来作为端盖。在热解图上观测到的峰A以及B的强度可计算出这个PC样品的数均分子量(Mn)值。

$$DP = \frac{I_B / 15.4}{(I_A / 10.2) / 2} \quad (1)$$

$$\overline{M}_n = DP \times 254 + 326 \quad (2)$$

方程(1)中DP是聚合度， $I_A$ 以及 $I_B$ 是分别峰A以及B的强度。另外，系数10.2和15.4分别是成分A和B的氢火焰离子化检测器对应的有效碳数值。另外，方程(2)中的数值254以及326是，该PC样品的单体和2个末端基的分子量。



**Fig. 1** 溶液型聚碳酸酯在400 °C TMAH共存下的反应热裂解所得到的热解图

裂解炉温度: 400 °C, GC柱箱温度: 50 °C - (4 °C/min) - 300 °C  
分离色谱柱: Poly(dimethylsiloxane) 长度 25 m 内径 0.25 mm 膜厚 0.25 μm  
载气流量: 50 mL/min, 柱流量: 1.3 mL/min, 检测器: FID

摘自 \* Y. Ito, H. Ogasawara, Y. Ishida, H. Ohtani, S. Tsuge, *Polymer J.*, **1996**, 28, 1090-1095.

**Keywords :** 聚碳酸酯, 反应Py-GC, TMAH, 末端基, 数均分子量

**使用产品 :** 多功能热裂解器, UA-1

**应用领域 :** 缩聚物分析

**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](http://www.frontier-lab.com/cn)