

北京科技大学

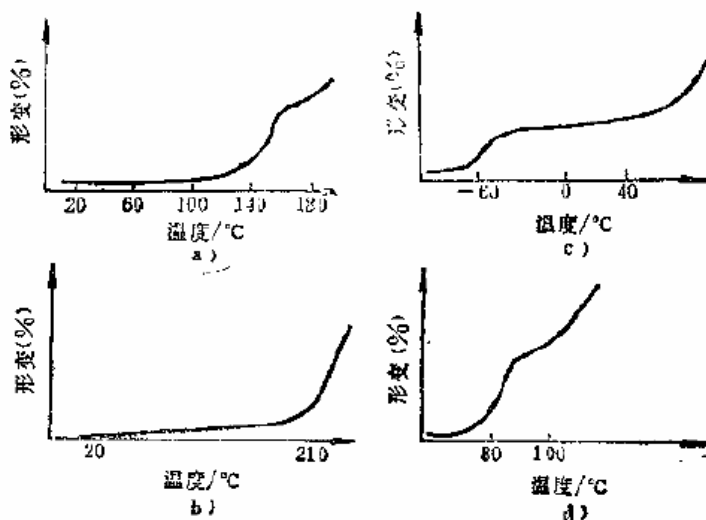
2011 年硕士学位研究生入学考试试题

试题编号: 816 试题名称: 高分子化学与物理 (共 1 页)

适用专业: 化学

说明: 所有答案必须写在答题纸上, 做在试题或草稿纸上无效。

1. (25 分) 从实验得到一些高聚物的形变-温度曲线如下, 试问这些高聚物各适宜做什么材料(如塑料、纤维、橡胶等)? 请结合有关知识说明。



2. (30 分) 简述高分子热运动的主要特点; 请说明并用图示出随着温度的变化, 线性无定型聚合物所呈现的力学三态。
3. (30 分) 论述高分子的结构和结晶能力有什么关系? 请用热力学观点论证聚合物的结晶过程与分子结构的关系。
4. (30 分) 聚合物的性能与其分子量有密切关系。熔融粘度就是一个例子。请描述在没有外场(比如剪切)的作用下聚合物熔融粘度与分子量的关系; 并说明这一物理量的内涵。
5. (35 分) 玻璃化温度是表征聚合物一个重要的物理参数, 请说明玻璃化温度是如何测定的? 影响玻璃化转变的因素以及改变玻璃化温度方法有哪些?