

# 2006 年硕士研究生入学复试试题

科目: **高分子物理**

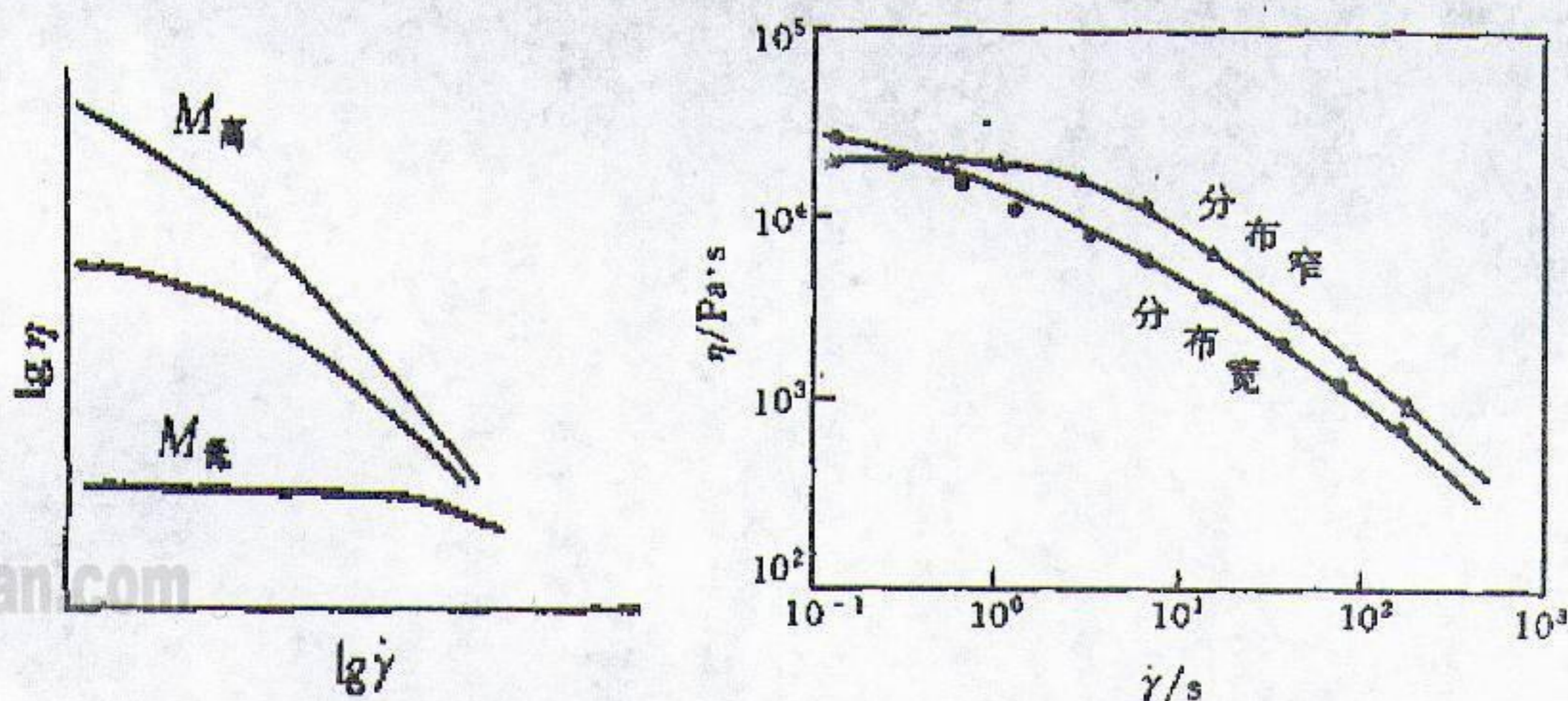
共 1 页 第 1 页

## 一、概念及简答题

- 1、聚物流动的特点 (8)
- 2、构型与构象 (6)
- 3、银纹和裂缝两者区别 (8)
- 4、脆性断裂与韧性断裂及两者区别 (8)

## 二、简述题 (40)

- 1、从统计热力学观点看柔顺性的本质?
- 2、下面是分子量和分子量分布对聚物流动曲线的影响。为什么会出现这种现象?



- 3、通常溶液的粘度随着温度的升高而下降，而高分子溶液的特性粘数在不良溶剂中随温度的升高而升高，怎样理解?
- 4、为什么结晶高聚物在  $T_g-T_m$  范围内才能结晶?
- 5、聚合物溶解过程有什么特点，从内聚能角度出发，对聚合物溶解过程进行解释。

## 三、解答题 (30)

- 1、在频率为 1Hz 条件下进行聚苯乙烯试样的动态力学性能实验， $125^\circ\text{C}$  出现内耗峰。请计算在频率 1000Hz 条件下进行上述实验时，出现内耗峰的温度。(已知聚苯乙烯的  $T_g=100^\circ\text{C}$ )
- 2、某线性粘弹体，柔量为  $D(t)=1.2t^{0.5}(\text{GPa})^{-1}$  (t 单位为 s)，应力状态如下：  
是计算 1600s 时，该材料的应变值。
- 3、已知聚乙烯的  $h_{\max}^2 = \frac{2}{3}nl^2$ ，假定主键长为 0.154nm，键角为  $109.5^\circ$ ，空间位阻参数  $\sigma=1.84$ ，试求其等效自由结合链的链段长度?