

试题附在考卷内交回

四 川 大 学

2000 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

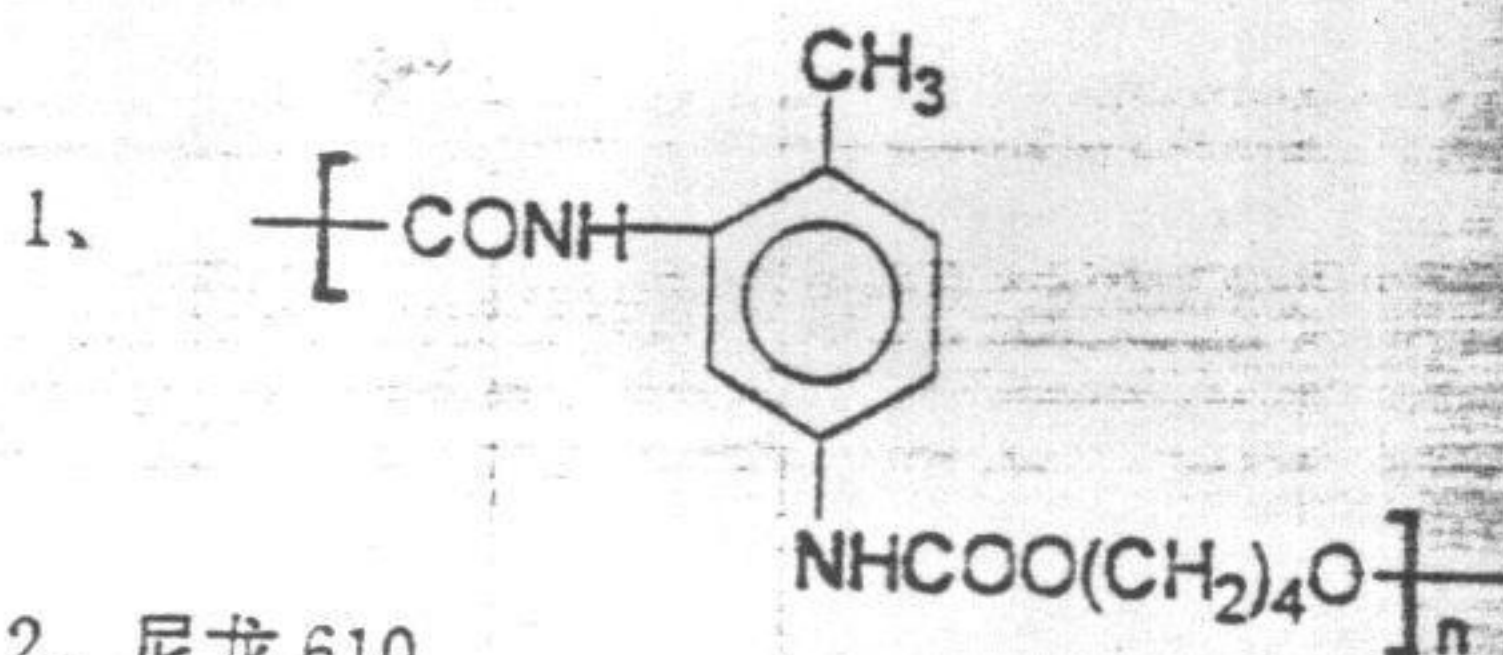
考 试 科 目: 高分子化学与物理学(含高分子物化)

科 目 代 号: 569[#]

试题适用专业: 材料学

(试题共 2 页)

一、写出合成下列聚合物的反应式 (12 分)



二、写出下列聚合物参数的大小顺序, 并简要解释原因 (12 分)

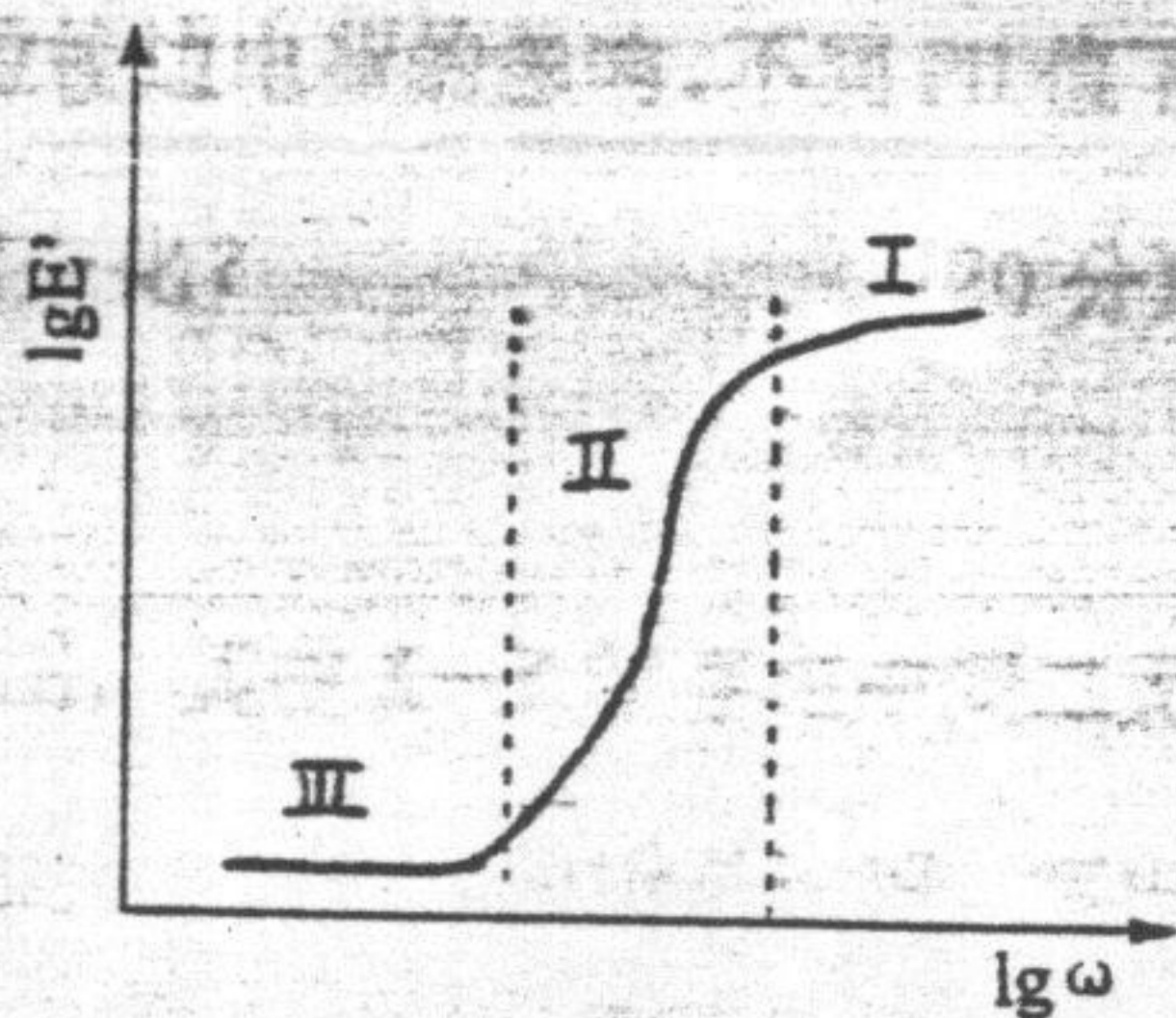
- 1、平均分子量: 加聚物, 缩聚物
- 2、多分散指数: 自由基加聚物, 缩聚物
- 3、结构规整性: 自由基加聚物, 配位聚合物, 缩聚物
- 4、体型缩聚凝胶点: P_c , P_f , $P_{实际}$

三、试写出合成涤纶树脂可供选择的三种不同的聚合反应式, 指出其产物分子量的高低。选择其中一个反应, 提出合成高分子量涤纶树脂的主要条件。(10 分)

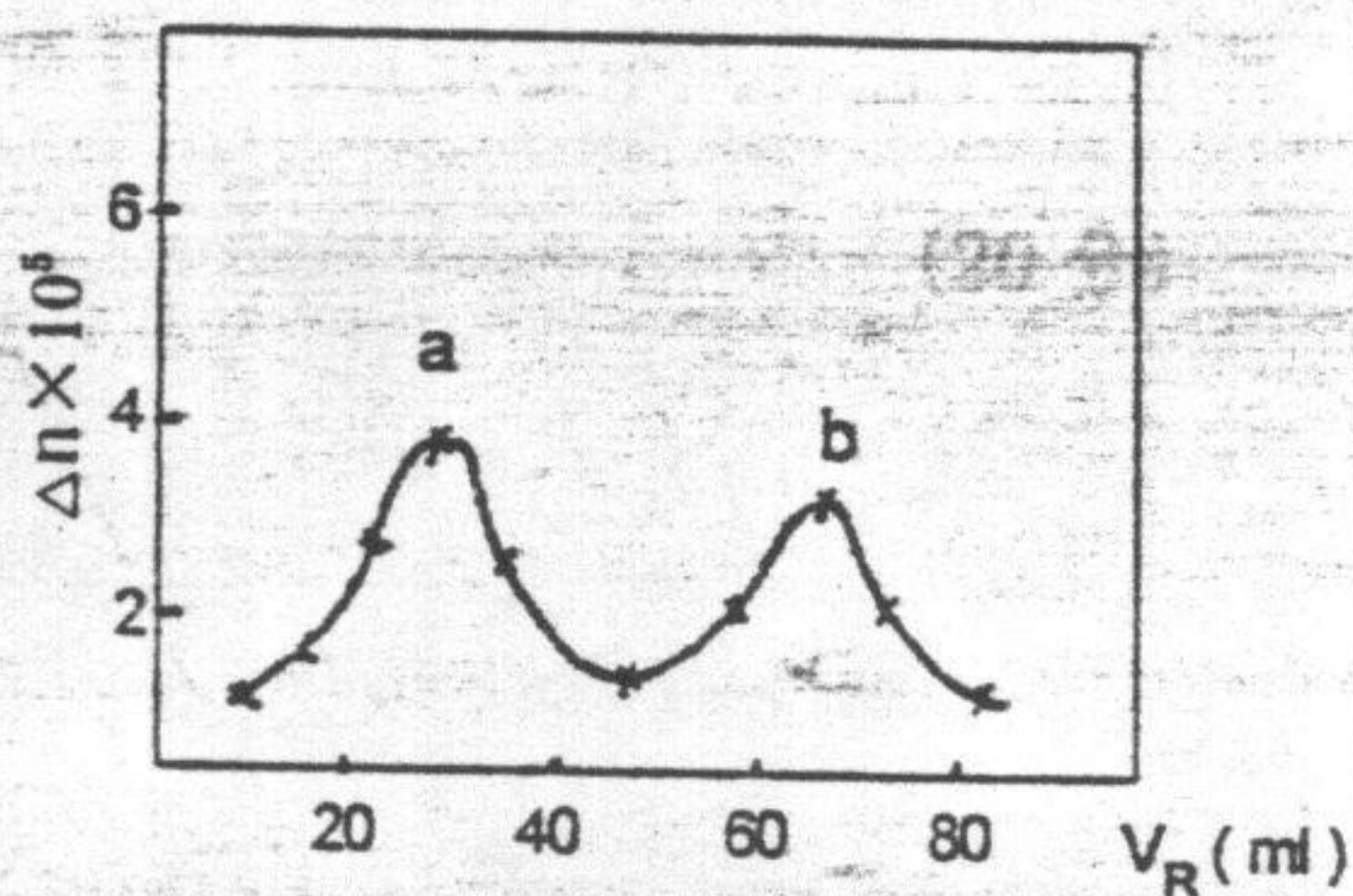
四、已知两种单体进行共聚的竞聚率为 $r_1=0.40$, $r_2=1.50$, 试画出共聚物组成曲线, 说明应采取何种措施方可使产物的组成控制在要求的 $F_1=0.60$ 。(10 分)

五、请按要求说明下列各题所示图形的含义 (27 分)

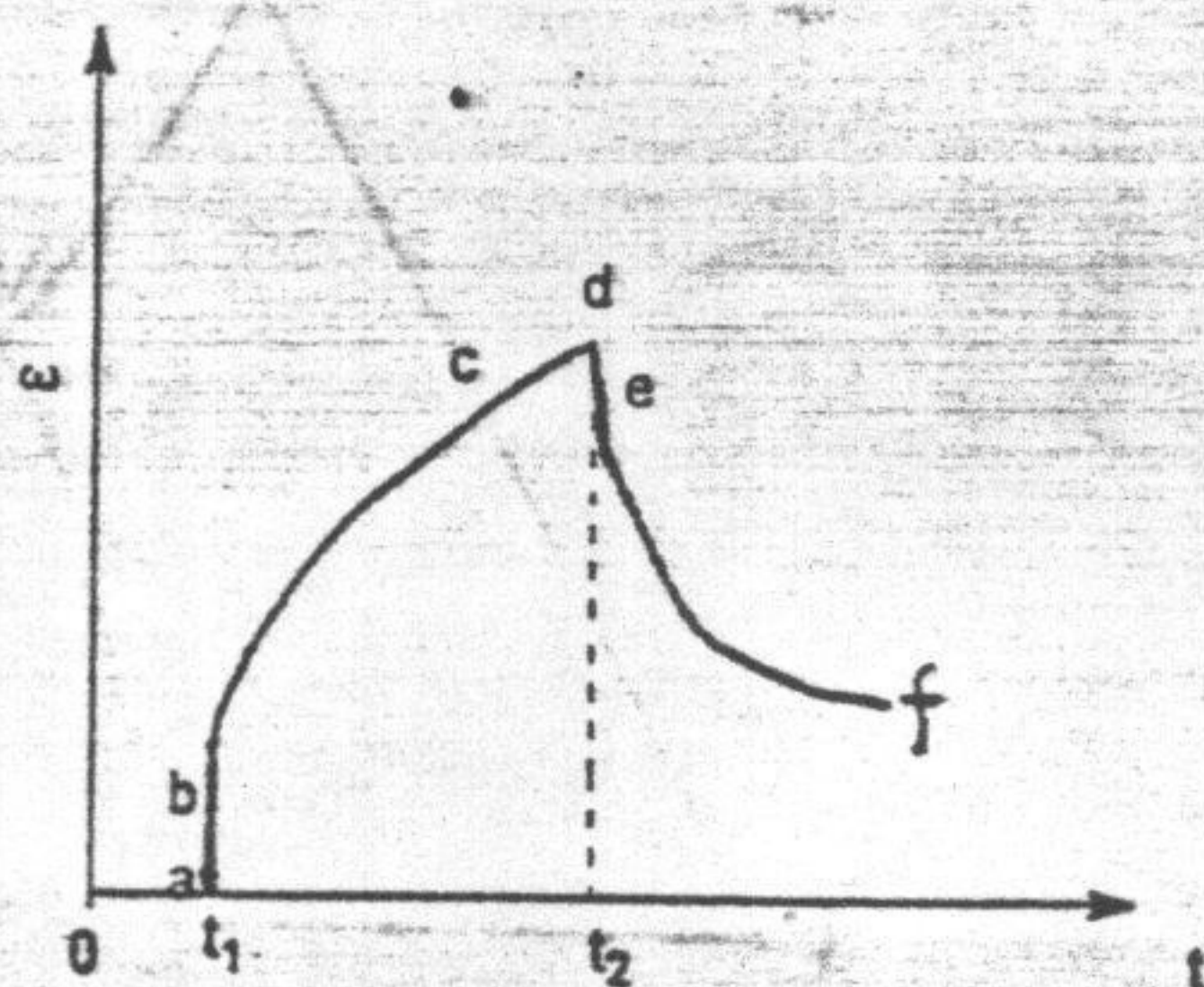
- 1、非晶聚合物 $\lg E' - \lg \omega$ 图中
I、II、III 的力学状态，并
从分子运动的角度加以说明。



- 2、图示为某一聚合物的 GPC 色谱图，请说明图中试样 a、b 的分子尺寸大小及其依据。



- 3、用分子运动机理说明非晶态聚合物的蠕变曲线及其回复曲线 (t_1 时施加恒定应力 σ_0 , t_2 时取消应力)。



- 六、试从结构简要分析 PS、PE、PET、NR 等聚合物是否具有结晶能力？说明理由。具有结晶能力的聚合物是否皆是晶态聚合物？试举例说明原因。(15 分)

- 七、为何膜渗透压法测得的是 M_w ？试说明采用该法还可测得聚合物-溶剂体系哪些参数并简述参数物理意义。(14 分)