

四川大学

2000年攻读硕士学位研究生入学考试试题

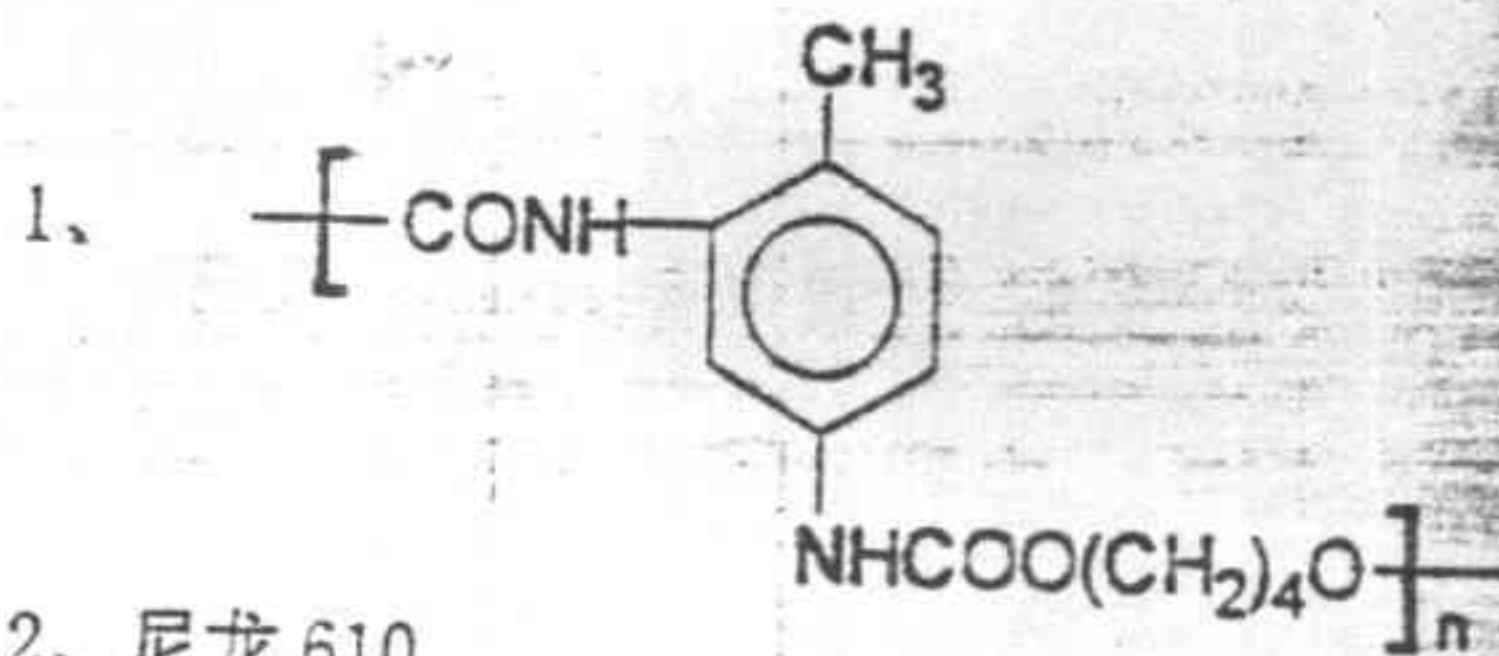
考试科目: 高分子化学与物理学(含高分子物化)

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)



2、尼龙610

3、聚乙烯醇

4、SBS树脂(注明主要反应条件)

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

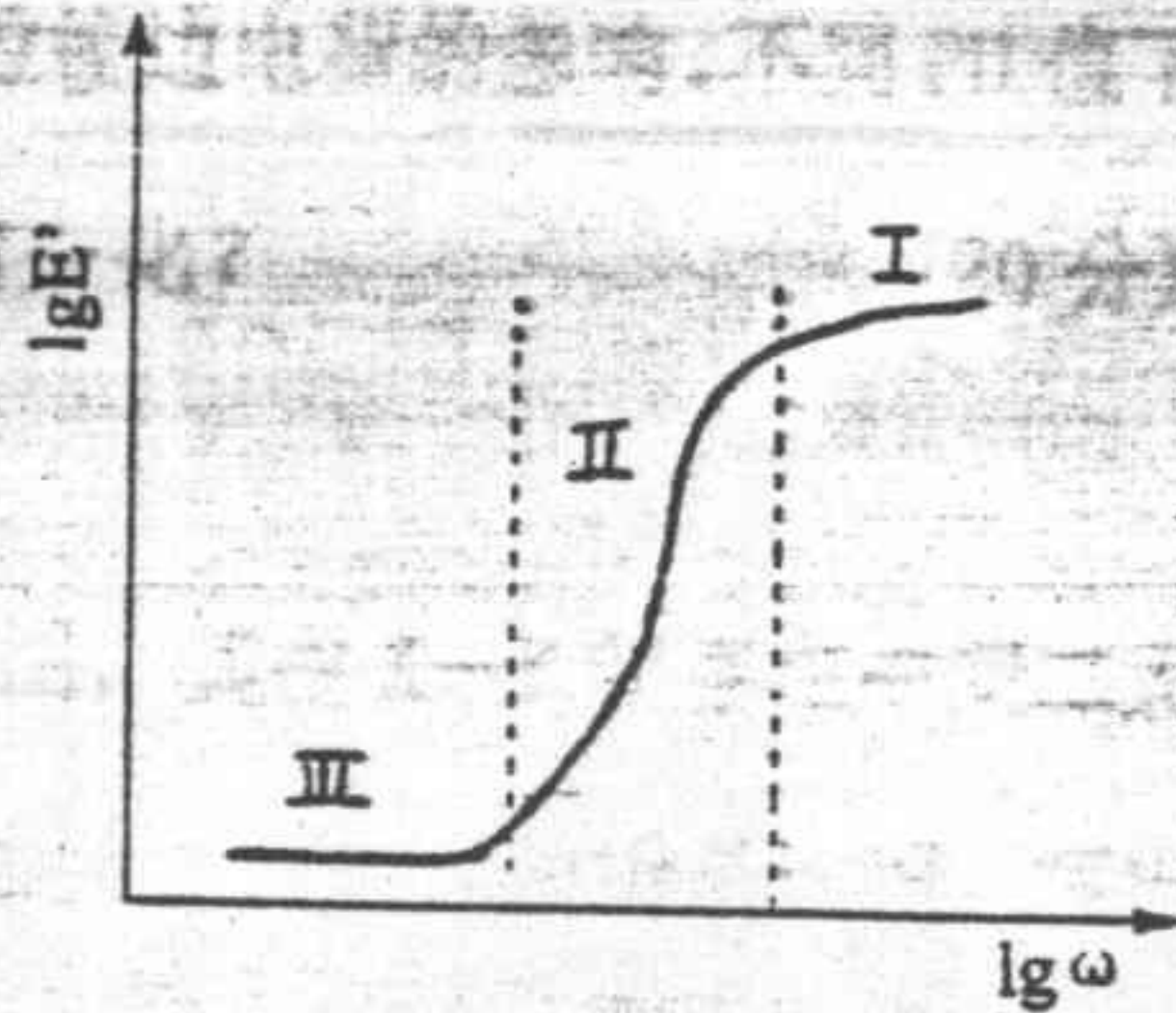
4、体型缩聚凝胶点: P_c , P_r , $P_{实际}$

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)

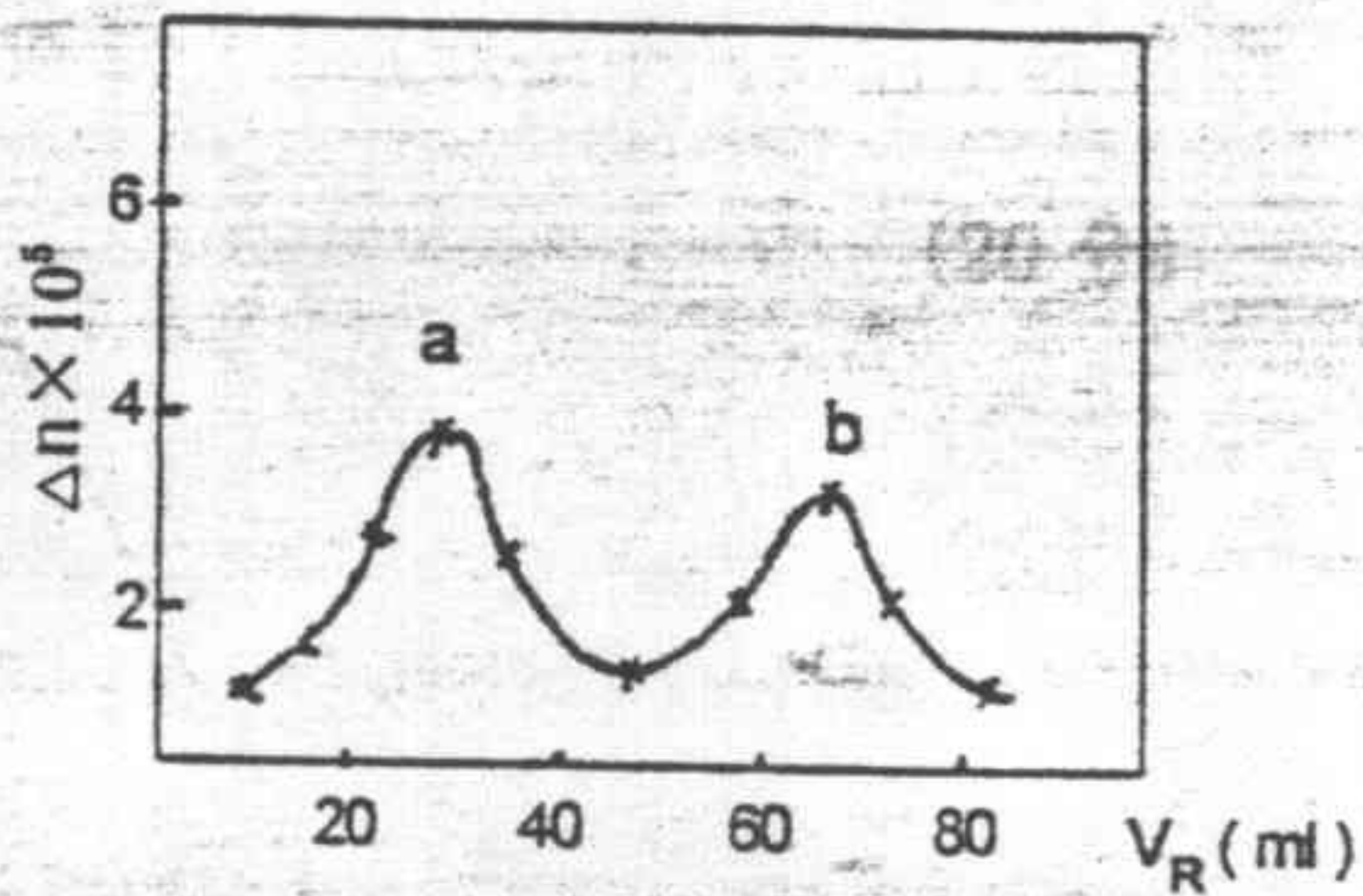
四、已知两种单体进行共聚的竞聚率为 $r_1=0.40$, $r_2=1.50$,试画出共聚物组成曲线,说明应采取何种措施方可使产物的组成控制在要求的 $F_1=0.60$ 。(10分)

五、请按要求说明下列各题所示图形的含义 (27分)

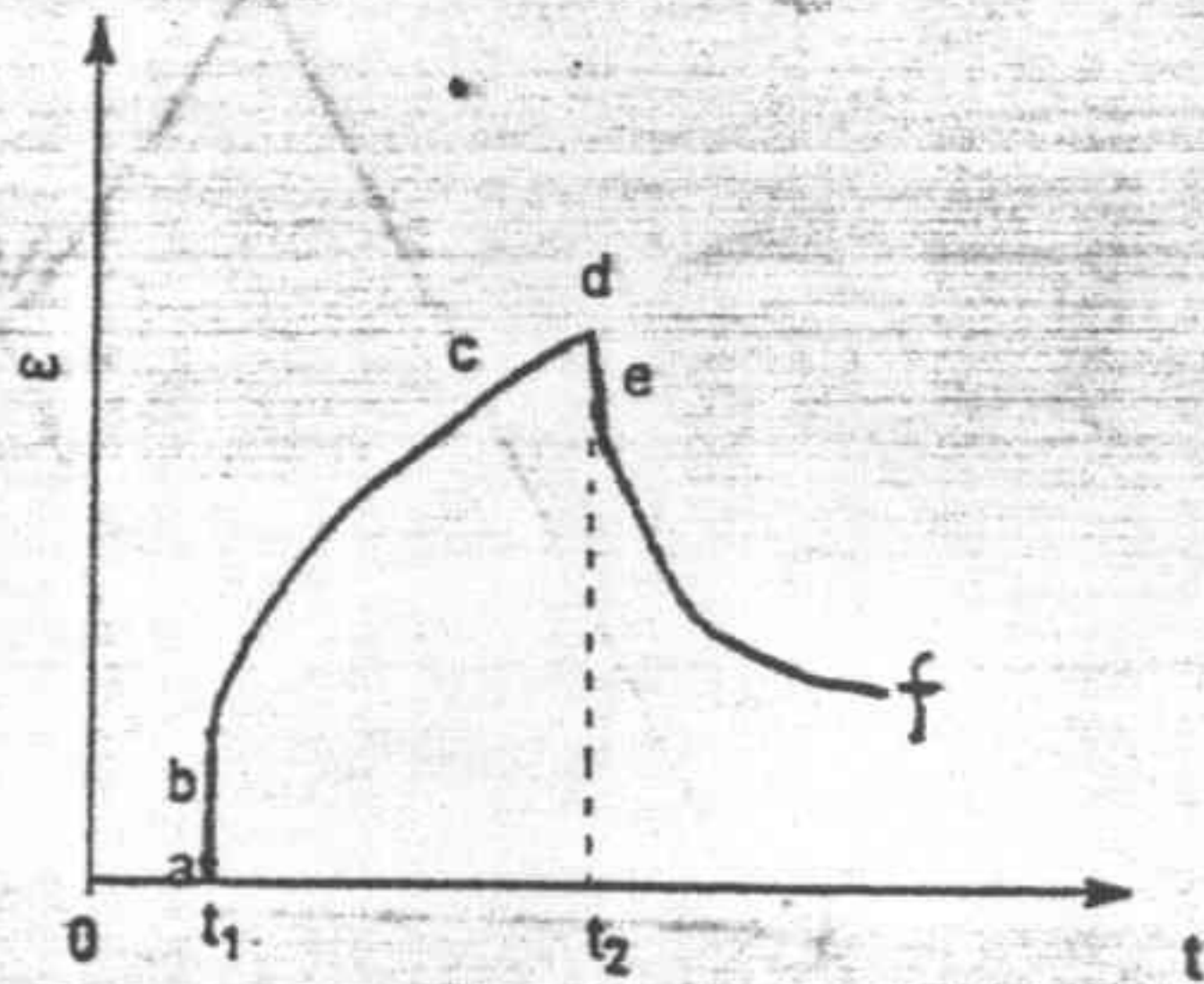
- 1、非晶聚合物 $\lg E'' - \lg \omega$ 图中 I、II、III 的力学状态，并从分子运动的角度加以说明。



- 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)

569#