

上海交大高分子化学和物理 2010 真题回忆版

高分子化学与物理 (2010 年)

高物部分

一、名词解释

- 1、有规立构
- 2、西塔温度
- 3、玻璃化转变
- 4、时温等效性

二、简答

- 1、动态柔顺性和静态柔顺性
- 2、橡胶熵弹性的热力学解释和用热力学理论解释橡胶拉伸放热
- 3、介电损耗及其解释
- 4、以下条件下分别得到什么晶体：(1) 极稀溶液；(2) 熔体冷却；(3) 固体挤压；(4) 强烈搅拌
- 5、玻璃化转变的热力学理论和自由体积理论，写出四种测定玻璃化转变的方法及其依据

高化部分

一、简答

- 1、高分子化合物与低分子化合物的区别
- 2、什么是爆聚？解释爆聚产生的原因，如何避免？
- 3、乳液聚合为什么可以同时提高聚合速率和聚合度？
- 4、什么是立构规整性，如何评价？
- 5、马来酸酐为什么不能均聚却可以与苯乙烯共聚？
- 6、线性和体型酚醛树脂的合成
- 7、齐格勒-纳塔催化剂分为哪两部分？齐格勒催化剂与纳塔催化剂的区别是什么？分别举一个齐格勒催化剂和纳塔催化剂的例子
- 8、合成 PET 和聚氨酯
- 9、尼龙 66 合成是要先合成 66 盐，然后加入少量乙二醇，过程中要先加压，再常压，后减压，分别说出这些过程的依据是什么？
- 10、平衡缩聚在聚合初期能否得到高聚物？

二、计算

- 1、自由集聚合双基终止，每个大分子含有 1.5 个残基，计算偶和终止与歧化终止的分数
- 2、CAROTHERS 法计算凝胶点
- 3、Q-E 概念比较两单体的共轭效应大小。已知  $r_1=4.4, r_2=0.12$ 。两单体的极性效应和位阻效应相等。已知  $F_1=0.5$ ，求  $f_1=?$