

中山大学

二 00 四年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 476

科目名称: 高分子化学(含高分子物理)

考试时间: 1 月 11 日 下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答在试题纸上的不得分
答题要写清题号, 不必抄题。

一、词解释:(每题 3 分, 共 30 分)

1. 构象 2. 高分子的聚集态结构 3. θ 条件 4. 内增塑 5. 力学松弛
6. 活性聚合 7. 动力学链长 8. 乳液聚合 9. 感光高分子 10. 自加速现象

二、写出合成下列聚合物的反应方程式, 并指出聚合反应类型 (每题 4 分, 共 40 分)

1. 高压聚乙烯 2. 有机玻璃 3. PC 4. PVC 5. 尼龙 66
6. 涤纶 7. 丁基橡胶 8. PS 9. 顺丁橡胶 10. 环氧树脂

三、请回答以下问题 (共 80 分)

1. 共聚物组成的控制方法 (10 分)
2. 按聚合机理可将聚合反应分成几种? 并分别给出其单体转化率、聚合产物分子量与反应时间的关系曲线示意图 (10 分)
3. 溶度参数的意义是什么? 为什么两种物质溶度参数相近可以互溶? (12 分)
4. 试从化学结构来讨论影响聚合物玻璃化转变温度的因素。(12 分)
5. 用于表征聚合物结晶总速度的参数是什么? 为什么聚合物有最大结晶温度? (12 分)
6. 试叙述高聚物的内耗与温度的关系。(12 分)
7. 试叙述高聚物熔体的剪切应力与剪切速率的关系。并解释聚合物熔体“剪切变稀”的现象。(12 分)