

中山大学

二 00 五 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 23 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! 请用
蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答。
答题要写清题号, 不必抄题。

一、名词解释 (每题 3 分, 共 30 分)

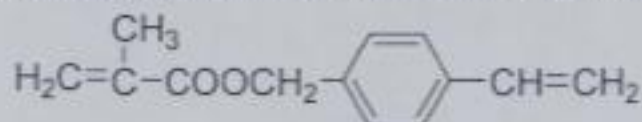
- 1、均方末端距; 2、柔顺性; 3、渗透压; 4、力学状态; 5、假塑性流体;
6、聚合度; 7、聚合物的多分散性; 8、间同立构高分子; 9、凝胶点; 10、解聚

二、分别写出合成下列聚合物的反应方程式, 并指出其聚合反应类型。(每题 3 分, 共 18 分)

- 1、涤纶; 2、聚乙烯醇; 3、尼龙 610; 4、LDPE; 5、不饱和聚酯预聚体; 6、SBS

三、请回答以下问题

- 1、请简要叙述高聚物晶态的折叠链结构模型的要点。(12 分)
2、取代乙烯 $\text{CH}_2=\text{CHX}$ 的链式聚合反应中可能的单体单元连接方式有几种(写出结构式)?
以何种方式为主? 为什么? (10 分)
3、试比较下列单体进行阳离子聚合反应时的活性大小, 并说明原因? (10 分)
 p -甲氧基苯乙烯, p -氯代苯乙烯, p -甲基苯乙烯, 苯乙烯
4、试以高抗聚苯乙烯为例, 讨论橡胶增韧塑料的机理。(12 分)
5、何谓界面缩聚? 界面缩聚对单体活性、纯度以及投料比有何要求? 为什么脂肪族的聚酰胺
可由二元酰氯和二元胺的界面缩聚合成, 而脂肪族聚酯却难以由二元酰氯和二元醇的界面
缩聚反应合成? (12 分)
6、请根据结晶度的不同情况, 讨论晶态高聚物的温度形变曲线的特点。(12 分)
7、何谓玻璃态高聚物的强迫高弹形变? 产生强迫高弹形变的条件是什么? (12 分)
8、请指出下述单体分别进行自由基聚合和阳离子聚合时的产物结构, 并说明原因。(10 分)



- 9、用一个可结晶高聚物样品经骤冷得到过冷的非晶态样品, 将它进行 DTA 热分析得到图-1, 试
分别讨论谱图中三个峰的热效应意义。(12 分)

