

四川大学

2002年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：高分子化学及物理

科目代号：572#

适用专业：材料加工工程

(试题共 1 页)

(答案必须写在试卷上, 写在试题上不给分)

一、名词解释：(每小题 3 分)

聚合上限温度 凝胶点 恒分共聚 分子量分布宽度 内聚能
高分子合金 蠕弹性 反增塑作用 热力学相容性 高分子液晶

二、比较悬浮聚合和乳液聚合在反应体系、聚合机理、产物形态等方面的异同, 并加以适当解释。(10 分)

三、与小分子化学反应相比, 聚合物大分子发生化学反应具有哪些特点, 说明原因, 用必要的反应式表示。(10 分)

四、试按结晶能力大小将下列聚合物排序并说明原因：(10 分)

1) 聚-顺-1,4-丁二烯 聚-反-1,4-丁二烯
2) 高密度聚乙烯 低密度聚乙烯 线性低密度聚乙烯
3) 聚氯乙烯 聚偏二氯乙烯 聚四氟乙烯

五、简述常用的测定聚合物取向的方法和原理。(10 分)

六、与小分子结晶过程相比, 高分子结晶过程有何不同特点? 在结晶高分子材料加工中, 可以采用哪些方法提高其结晶程度?(15 分)

七、聚合物的实际强度与理论强度往往相差很远, 除了理论模型有待完善外, 试以聚乙烯为例, 从其分子结构角度说明原因; 并从材料合成、加工成型等不同角度提出提高聚乙烯材料强度的方法和措施。(15 分)