

四川大学

2001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

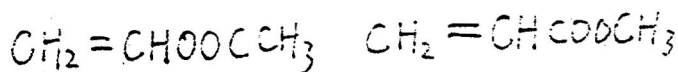
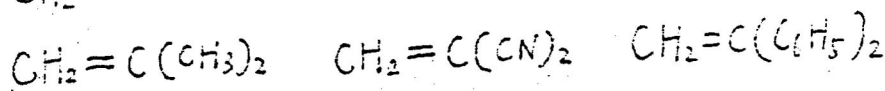
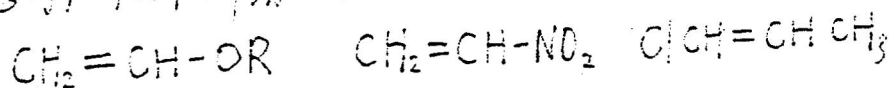
(试题共 2 页)

(请将试题附在考卷内交回)

一、名词解释 (每小题3分)

自加速现象 动力学链长 理想共聚 液晶
增塑作用 均方末端距 熵弹性 高分子凝胶
折叠链模型 蠕变和应力松弛

二、下列单体化合物哪些可以发生聚合反应得到相应均聚物；分别可用哪些聚合类型(正离子、负离子、自由基)进行，并解释原因。(10分)



三、工业上分别由配位聚合和自由基聚合反应制得的聚乙烯，在分子链结构上具有显著不同，试从其反应机理上的差异推判和解释它们在大分子链结

同上题差异。

四、试述 HDPE 和 LDPE 在结构和性能上有什么差别？（10分）

五、试列举出六种以上测定聚合物分子量的方法，并注明测定的是何种类型分子量（平均、数均）（10分）

六、下列各聚合物/溶剂对，哪些彼此可以溶解，哪些不行，为什么？（10分）

- 1) 聚硬酯酸酯 ($\delta=9.5$) / 环己酮 ($\delta=9.9$)
- 2) 天然橡胶 ($\delta=7.9$) / 苯 ($\delta=9.2$)
- 3) 聚氯乙稀 ($\delta=9.7$) / 二氯甲烷 ($\delta=9.7$)
- 4) 聚乙稀醇 ($\delta=23.4$) / 水 ($\delta=23.4$)

七、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，可采用哪些方法提高其结晶程度？（10分）

八、为什么说聚合物的流动活化能与分子量无关？而流动温度 T_f 与分子量相关？（10分）