

山东轻工业学院

2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案一律写在答题纸上, 答在试题上无效, 试题附在答卷内交回)

考试科目: 高分子化学

试题适用专业: 高分子化学与物理

A 卷共 2 页

一、名词解释 (每小题 5 分, 共 40 分)

- 1、元素有机聚合物
- 2、引发剂及其引发效率 f
- 3、自由基共聚
- 4、阻聚剂
- 5、乳液聚合
- 6、光引发聚合
- 7、界面缩聚
- 8、聚合度变大的化学反应

二、填空 (每空 2 分, 共 20 分)

- 1、高分子化学是研究____(1)____和____(2)____的一门科学。
- 2、表征聚合物相对分子质量的物理量有____(3)____和____(4)____。
- 3、氯乙烯自由聚合时, 聚合速率用____(5)____调节, 而聚合物的相对分子质量用____(6)____控制。
- 4、根据共聚物大分子链中单体单元的排列顺序, 共聚物分为____(7)____、____(8)____、____(9)____、____(10)____。

三、问答题 (每题 10 分, 共 60 分)

- 1、何谓重复单元, 结构单元, 单体单元? 写出 PET 的重复单元和结构单元。
- 2、何谓自动加速现象? 解释产生自动加速现象的原因。
- 3、推导自由基聚合微观动力学方程时, 作了那些基本假设? 写出自由基聚合微观动力学方程的一般表达式、普适方程和引发剂引发的聚合速率方程。说明自由基聚合微观动力学方程的适用条件及影响因素?
- 4、以 BF_3 为引发剂, H_2O 为共引发剂, 形成活性单体的反应为慢反应, 终止方式为自发终止, 写出异丁烯阳离子聚合有关的化学反应方程式。
- 5、写出下列常用引发剂的结构式和分解反应式:

(1) 偶氮二异庚腈 (2) 氢过氧化异丙苯 并说明这些引发剂的引发活性和使用场合。

6、何谓竞聚率？说明其物理意义？如何根据竞聚率值判断两单体的相对活性？如何根据竞聚率值判断两单体是否为理想恒比共聚？

四、计算题（每题 15 分，共 30 分）

1、甲基丙烯酸甲酯(M_1)-苯乙烯共聚(M_2) $r_1=0.46$, $r_2=0.52$

已知： $m_2=15\%$

(1) $F_1=?$

(2) 画出 $F_1 \sim f_1$ 曲线。

2、邻苯二甲酸酐和甘油摩尔比为 1.50:0.98，试分别用 Carothers 方程和 Flory 统计公式计算下列混合物的凝胶点 p_c 。