

安徽师范大学

2018 年硕士研究生招生考试初试试题

科目代码： 714

科目名称： 高分子化学

* 需要使用计算器

一 名词解释 (每小题 4 分, 共 60 分)

- 1、 单体单元
- 2、 热塑性聚合物
- 3、 链转移反应
- 4、 笼蔽效应
- 5、 动力学链长
- 6、 阻聚剂
- 7、 内聚能与内聚能密度
- 8、 理想溶液
- 9、 增塑
- 10、 应力松弛
- 11、 玻璃化转变温度
- 12、 理想恒比共聚
- 13、 引发剂半衰期
- 14、 元素有机聚合物
- 15、 共聚合

二 填空题 (每空 2 分, 共 30 分)

- 1、 自由基聚合通常采用的实施方法有_____、_____、_____和_____。
- 2、 马来酸酐与苯乙烯的竞聚率分别是 $r_1=0.04$, $r_2=0.15$, 共聚时能生成_____共聚物。
- 3、 聚合物的降解方式有_____、_____和_____等。
- 4、 阴离子聚合的机理特征是_____、_____、_____和_____。
- 5、 配位聚合反应中, Ziegler 发明的引发剂主要组成是_____和_____。
- 6、 乳液聚合过程中第二阶段结束和第三阶段开始的宏观标志是_____。

三 简答与计算题 (共 60 分)

- 1、 若以引发剂引发自由基聚合, 试问推导自由基微分方程时有哪些假定, 并写出自由基聚合微观动

考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸上的无效!

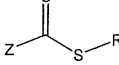
第 1 页, 共 2 页

力学方程。(10 分)

2、尼龙 610 的单体是什么？写出该聚合物的结构单元和重复单元并标明。(5 分)

3、写出链引发反应方程式： 1. 单体： $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$ 2. 引发剂：(1) BPO (2) 萘钠 (10 分)

4、苯乙烯溶液浓度 $0.20 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，过氧类引发剂浓度为 $4.0\times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ，在 60°C 下聚合，如引发剂半衰期 44h，引发剂效率 $f=0.80$ ， $k_p=145 \text{ L}\cdot(\text{mol}\cdot\text{s})^{-1}$ ， $k_t=7.0\times 10^7 \text{ L}\cdot(\text{mol}\cdot\text{s})^{-1}$ ，欲达到 50% 转化率，需多长时间？(15 分)

5、“活性/可控”自由基聚合的主要内容和特征是什么？试以  为链转移剂写出 RAFT 聚合的反应机理。(20 分)