

青岛大学 2010 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 832 科目名称: 高分子化学 (共 2 页)

请考生写明题号, 将答案全部答在答题纸上, 答在试卷上无效

一、名词解释 (每题 3 分, 共 30 分)

- | | | | |
|----------|---------|-----------|---------|
| 1. 降解 | 2. 诱导分解 | 3. 老化 | 4. 凝胶效应 |
| 5. 动力学链长 | 6. 笼蔽效应 | 7. 链转移常数 | |
| 8. 环氧值 | 9. 配位聚合 | 10. 异构化聚合 | |

二、问答题 (每题 10 分, 共 120 分)

1. 缩聚反应的平衡常数主要由哪些因素决定? 讨论在不同平衡常数范围内影响缩聚物分子量的主要因素。
2. 丙烯用自由基引发剂引发聚合时, 难以获得高分子量的聚合物, 为什么? 若要获得高分子量的聚合物, 宜采用何种聚合反应? 给出其典型的引发体系。
3. 有人说“氯乙烯悬浮聚合中聚合物的分子量一般通过控制聚合温度加以控制”, 你是否同意此观点? 给出理由。
4. 在自由基聚合及线型缩聚中, 延长聚合时间的主要目的各是什么? 解释之。
5. 苯乙烯分别在甲苯、异丙苯、苯三种溶剂中进行自由基聚合, 除溶剂种类不同外, 其他条件皆相同, 请问所得聚合物之分子量由小到大的顺序是怎样的? 解释之。
6. 解释下列现象
 - ①聚甲基丙烯酸甲酯在碱性溶液中水解速率逐渐增加。
 - ②聚丙烯酰胺在碱性溶液中水解速率逐渐减小。
7. 不饱和聚酯如何固化? 写出相关反应式。工业上将不饱和聚酯与苯乙烯混合时皆要加入一定量的对苯二酚, 为什么?
8. 下列聚合物在工业上分别是通过何种链式聚合反应得到的?

a. HDPE b. 聚异丁烯 c. SBS d. PMMA

9. 有人说“调控共聚物组成的最有效手段是改变单体的竞聚率”，你是否同意此观点，为什么？
10. 氯乙烯、苯乙烯都可进行自由基均聚合，有人据此认为氯乙烯与苯乙烯也可以很好地进行自由基共聚合，对否？为什么？
11. 将PVC、PMMA、PAN、PE四种聚合物进行热降解反应，哪一种聚合物所得的单体产率最高？解释之。
12. 为什么阳离子聚合反应一般需要在很低的温度下进行才能得到高分子量的聚合物？