

中国兵器工业集团第五三研究所
二〇〇六年招收硕士学位研究生入学考试试题
考试科目：高分子化学

(注：答案全部答在答题纸上，答在试卷上无效。)

一、解释下列基本概念（每小题 5 分，共 40 分）

1. 手性构型
2. 笼蔽效应
3. 液晶态
4. 高分子试剂和高分子催化剂
5. 前末端效应
6. 活性聚合物
7. 反应程度和转化率
8. 配位聚合和插入聚合

二、写出下列单体得到链状高分子的重复单元的化学结构（每小题 5 分，共 30 分）

1. α -甲基苯乙烯；
2. 偏二氰基乙烯；
3. α -氰基丙烯酸甲酯；
4. 双酚 A+环氧氯丙烷；
5. 对甲苯二甲酸+丁二醇；
6. 己二酸+己二胺。

三、简要回答下列各题（每小题 6 分，共 30 分）

1. 什么叫全同立构、间同立构和无规聚合物？试举例说明之。
2. 为什么在缩聚反应中不用转化率而用反应程度描述反应过程？
3. 在自由基聚合中，为什么聚合物链中单体单元大部分按头尾方式连接，且所得的聚合物多为无规立构？
4. 为什么在离子聚合和配位聚合时需预先将原材料和聚合容器净化、干燥、除去空气并在密封条件下聚合？
5. 何为竞聚率？简述其物理意义。

四、写出下列聚合物的全称,并简述其合成方法（每题 10 分，共 20 分）。

1. ABS 树脂；
2. SBS 热塑性弹性体。

五、论述题（每题 10 分，共 30 分）。

1. 在自由基共聚合反应中，苯乙烯的相对活性远大于醋酸乙烯。当醋酸乙烯均聚时如果加入少量苯乙烯，则醋酸乙烯难以聚合。试解释其原因。
2. 聚乙烯有几种分类方法？这几种聚乙烯在结构和性能上有何不同？它们分别是如何生产的？
3. 分别叙述进行阴、阳离子聚合时，控制聚合反应速度和聚合物相对分子量的主要方法。