

化工与材料学院 2027 年硕士研究生招生考试初

试校自命题科目考试大纲

初试校自命题考试科目考试大纲

科目代码： 833

科目名称：高分子化学

考试大纲：

绪论：

高分子发展史上几个重要的人物与事件；高分子的基本概念；聚合反应分类；重要聚合物的聚合反应式；聚合物的分类；重要聚合物的命名；聚合物的相对分子质量及分布。

逐步聚合：

逐步聚合的单体，官能度；逐步聚合的分类，重要缩聚产物的聚合反应式；相对分子质量的控制；线形与体形聚合物，热塑性与热固性高分子；凝胶点，Carothers 计算方法，平均官能度。

自由基聚合：

单体的聚合能力与影响因素；自由基聚合的基元反应；自由基聚合的引发体系；自由基聚合动力学，各时期的速率变化与原因；动力学链长，有链转移反应的相对分子质量；阻聚，缓聚与诱导期；自由基聚合的特征，机理，与逐步聚合的异同。

自由基共聚合：

高聚物的命名；动力学方程的推导及所涉及的假设；竞聚率的物理意义、单体的活性、自由基的活性比较；共聚物组成方程（摩尔浓度比方程及摩尔分率方程）、共聚物组成曲线；共聚物组成控制；Q-e 概念、方程；自由基共聚中取代基的影响因素

聚合方法：

连锁聚合、逐步聚合所采用的聚合方法；各种聚合方法的体系组成，特征，应用；悬浮聚合，乳液聚合的聚合场所，机理，悬浮剂、乳化剂的类型与作用。

离子聚合：

阳离子、阴离子聚合的单体、活性大小；阳离子、阴离子聚合的引发剂，质子酸作为阳离子引发剂的条件；阴离子聚合引发剂和单体匹配关系；离子聚合的活性中心状态；温度、溶剂及反离子对离子聚合的聚合度及聚合速率的影响；离子聚合的无链终止原因及链终止方式；活性聚合的概念、实现活性聚合的条件及活性阴离子聚合度的计算。

配位聚合：

各二烯烃配位聚合可能的结构；评价聚丙烯配位聚合的主要依据；配位聚合的特点；双金属配位机理和；Cossee-Arlman 的单金属机理；Zigler-Natta 催化剂的组分。

聚合物的化学反应：

聚合物的化学反应特点；聚合物的化学反应影响因素；聚合物化学反应的归属。

参考书目：

《高分子化学》 潘祖仁 化学工业出版社 2014 第五版