

中国科学技术大学

2016 年硕士研究生入学考试复习大纲

| 科目名称 | 高分子化学与物理 | 编号 | 813 | |
|--|----------|----------|-----|--------|
| 一、考试范围及要点 | | | | |
| <p>考试范围为指定参考书所涉及的所有内容,重点考察考生对高分子化学与高分子物理的基本概念、基本原理和基本知识的理解,兼顾考生对所学知识的综合运用。要求考生能充分理解高分子结构控制和聚合速率控制的基本原理,很好掌握高分子结构和性质的基本内容和基本理论。</p> <p>高分子化学的考试重点:</p> <p>绪论:链式聚合和逐步聚合的本质;高分子科学的基础概念;</p> <p>逐步聚合:缩聚反应动力学,逐步聚合的平衡,Carothers 方程,特殊的逐步聚合类型和方法;</p> <p>链式聚合:包括自由基、离子型、开环和配位聚合。链式聚合种类和单体结构,引发剂类型,链式聚合的过程(机理),反应动力学(聚合速率和聚合度),反应热力学(热力学参数和聚合平衡),聚合反应的实施方法,活性聚合和可控聚合反应。</p> <p>共聚反应:共聚组成方程,竞聚率,共聚类型,共聚物结构控制,单体结构和聚合活性。</p> <p>高分子的化学反应:高分子化学反应的特点,基团转化反应,接枝和嵌段共聚物的常用合成方法,交联方法,降解类型。</p> <p>高分子物理的考试重点:</p> <p>高分子链结构:高分子链柔性的本质,高分子间相互作用的特点和意义,高分子链形态变化,高分子凝聚态与分子凝聚。</p> <p>高聚物的分子运动:运动单元的多重性,分子运动的时间-温度依赖性,WLF 方程,高聚物结构和性质之间的关系,高分子的相转变。</p> <p>高聚物的物理性能:高弹性,粘弹性,高分子溶液性质,介电松弛等;用分子运动的观念理解高聚物结构和性能之间的关系。</p> | | | | |
| 二、考试形式与试卷结构 | | | | |
| <p>1) 答卷方式:闭卷。</p> <p>2) 答卷时间:180 分钟。</p> <p>3) 题型:名词解释或术语辨析(术语的准确表述和相关内容的掌握,要求解释和辨析准确、简练);合成和结构(要求结构式明确、合成条件合理),填空题(依据前后文选择),简答题(要求精炼、到位),问答题(要求详细、充分)</p> <p>4) 考分分布:高分子化学和高分子物理各占 75 分,具体比例如下。</p> <p>高分子化学:术语填空(15 分),结构、反应式和命名(15 分),知识点填空(15 分),合成题(10 分),简答题(20 分)</p> <p>高分子物理:名词解释(15 分),简答题(30 分),问答题(30 分)</p> | | | | |
| 参考书目名称 | 作者 | 出版社 | 版次 | 年份 |
| 高分子化学 | 潘才元 | 中国科学技术大学 | 2 版 | 2012.7 |
| 新编高聚物的结构与性能 | 何平笙等 | 科学出版社 | 第一版 | 2009 |
| 中国科学院-中国科学技术大学硕士研究生入学考试化学类科目考试纲要 | 张祖德,朱平等 | 中国科学技术大学 | 第二版 | 2002 |

注:各院系将电子版 11 月 12 日前报送给研招办杨凌 yangling@ustc.edu.cn