

中国科学技术大学

2018 年硕士研究生招生考试复习大纲

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;高分子的基础概念;高分子的系统命名。</p> <p>逐步聚合:缩聚反应动力学,逐步聚合的平衡,Carothers 方程,典型聚合物和合成方法。</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,聚合的过程(反应式),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),乳液聚合和悬浮聚合,活性聚合和 ATRP。</p> <p>共聚反应:共聚组成微分方程,竞聚率和共聚类型,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。</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				
1) 答卷方式:闭卷。 2) 答卷时间:180 分钟。 3) 高分子化学部分的题型和考分分布:名词解释(15 分,10 小题);结构式、反应式和命名(15 分,5 小题),填空(15 分,5 小题,普通填空和表格填空),问答题(30 分,6 小题,要求回答准确、充分) 4) 高分子物理部分的题型和考分分布: 高分子物理:名词解释(15 分),选择题(10 分),问答题(40 分),计算题(10 分)				
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,朱平平等	中国科学技术大学	第二版	2002