

《有机与高分子材料》考试大纲

掌握与有机高分子学科相关的高分子化学、高分子物理及高分子材料相关的基础知识，并了解高分子学科的发展方向和趋势。

第一章 高分子基础知识

基本要求：

1. 掌握高分子的基本概念
2. 了解聚合物的分类、命名
3. 正确理解高分子化合物的相对分子质量及分布

本章重点：高分子结构特点和基本概念、相对分子质量、反应程度、转化率、平均聚合度

本章难点：相对分子质量及其分布

第二章 逐步聚合反应

基本要求：

1. 正确理解官能团的反应活性
2. 掌握线形逐步聚合反应的过程和特点
3. 了解体形逐步聚合

本章重点：线形逐步聚合反应过程、动力学、影响因素

本章难点：逐步聚合反应、动力学、分子质量控制方法、凝胶点的预测

第三章 自由基共聚合

基本要求：

1. 了解单体、碳自由基的概念
2. 熟练掌握自由基聚合的基元反应、引发体系、动力学
3. 正确理解阻聚和缓聚

本章重点：自由基聚合的引发、发生、基元反应速率方程、动力学推导的三个假设、聚合中期的子加速现象、动力学链长

本章难点：自由基聚合动力学分析、链转移与聚合度的关系、动力学链长与平均聚合度的关系

第四章 离子聚合反应

基本要求：

1. 掌握阳离子聚合、阴离子聚合反应的规律
2. 熟练掌握离子型聚合与自由基聚合特征的比较

本章重点：阳离子聚合、阴离子聚合反应，不同的引发体系和链终止

本章难点：阴、阳离子聚合过程的特点

第五章 配位聚合反应

基本要求：

1. 了解聚合物的立体异构
2. 了解配位聚合的实质、反应过程及单金属、双金属中心机理

本章重点：立体异构相关基础、配位聚合的反应过程、齐格勒-纳塔引发剂

本章难点：结构异构、立体异构、立构规整度及其测定、单金属机理、双金属机理、

第六章 聚合物的结构和性能

基本要求：

1. 了解高分子链的结构、聚集态结构、高分子的分子运动
2. 了解聚合物的力学性能及其它性能

本章重点：高分子链的结构、聚集态结构、聚合物的力学性能

本章难点：聚合物的力学性能

第七章 高分子材料

基本要求：

1. 了解纤维素、淀粉、蛋白质等天然高分子的结构、性能、改性及其应用
2. 了解合成纤维、合成橡胶、高分子涂料等高分子材料的分类、性能及应用
3. 了解医用高分子、导电高分子等功能高分子材料的分类、性能及应用

本章重点：天然高分子、医用高分子

本章难点：医用高分子

