## 《有机与高分子材料》考试大纲

**（总分100分，考试时间 3小时）**

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发展趋势。

**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