

# 燕山大学高分子化学考研专业课复习大纲

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

教材：《高分子化学》潘祖仁 化学工业出版社（第三版）

## 1、绪论

掌握高分子化合物的基本概念、分类及命名原则；掌握聚合物的平均分子量、分子量分布、大分子微结构等基本概念，了解聚合物的物理状态和主要性能，了解高分子科学及其工业发展历史和前景。

## 2、自由基聚合反应

掌握单体结构与聚合机理的关系，自由基聚合反应机理及特征，主要引发剂类型及引发机理，低转化率时自由基聚合反应动力学，影响聚合速率和分子量的因素，高转化率下的自动加速现象及其产生的原因，阻聚、缓聚、自由基寿命、动力学链长、聚合上限温度等基本概念。

## 3、自由基共聚合

掌握二元共聚物瞬时组成与单体组成的关系，竞聚率的意义，典型的共聚物瞬时组成曲线类型以及共聚物组成与转化率的关系，共聚物组成均一性的控制方法，自由基及单体的活性与取代基的关系以及对反应速率的影响，Q-e 概念。了解多元共聚，共聚合速率。

## 4、聚合方法

掌握本体、溶液、悬浮、乳液等各种聚合实施方法的特点，学习一些典型聚合物的聚合方法。掌握经典乳液聚合的机理，了解乳液聚合反应动力学。

## 5、离子聚合

掌握阴、阳离子聚合的单体与引发剂及其相互间的匹配，掌握几种典型的离子聚合反应体系的组成与聚合条件，活性种的主要形式，离子型聚合反应机理及其特征，活性高分子，溶剂、温度及反离子对反应速率和分子量的定性影响，离子共聚合。了解异构化聚合、开环聚合等。

## 6、配位聚合

掌握聚合物的立体异构现象，配位聚合、定向聚合、等规度等基本概念，Ziegler-Natta 催化体系的组成。了解丙烯配位阴离子聚合机理及定向的原因，极性单体的配位阴离子聚合。

## 7、逐步聚合

掌握逐步聚合反应的特点，掌握反应程度、官能度、线型缩聚、体型缩聚等基本概念，掌握线型缩聚反应的机理与动力学，线型缩聚中影响聚合度的因素及控制聚合度的方法，重要线型逐步聚合物的聚合反应方程，无规预聚物和结构预聚物，体型缩聚中的凝胶点的预测。了解逐步聚合的实施方法。

## 8、聚合物的化学反应

掌握聚合物化学反应特点，聚合物化学反应的活性及其影响因素，聚合物的相似转变、接枝聚合、扩反应、交联反应原理，了解和掌握功能高分子，高分子的降解、老化及防老化原理。