

# 海南大学 2017 年硕士研究生入学考试

## 《874-高分子物理与化学》考试大纲

### 一、考试性质

海南大学硕士研究生入学考试初试科目。

### 二、考试时间

180 分钟。

### 三、考试方式与分值

闭卷、笔试。满分 150 分，高分子物理和高分子化学部分各 75 分。

### 四、考试内容

#### 第一部分 高分子物理

##### 第一章 高分子链的结构

第一节 高分子链的近程结构

第二节 高分子链的远程结构

第三节 高分子链的构象统计

##### 第二章 高分子的聚集态结构

第一节 高聚物分子间的作用力

第二节 高聚物结晶的形态和结构

第四节 高聚物的结晶过程

第五节 高聚物的结晶过程对机械性能的影响

第六节 高聚物的取向态结构、液晶态结构、织态结构

##### 第三章 高分子的溶液性质

第一节 高聚物的溶解

第二节 高分子溶液的热力学性质

第三节 高分子溶液的流体力学性质

##### 第四章 高聚物的分子量及分子量分布

第一节 高聚物分子量的测定

第二节 分子量分布的表示方法

第三节 凝胶色谱法

##### 第五章 高聚物的分子运动

第一节 高聚物的分子热运动

第二节 高聚物的玻璃化转变

- 第三节 高聚物的粘性流动
- 第六章 高聚物的力学性质
  - 第一节 玻璃态和结晶态高聚物的力学性质
  - 第二节 高弹态高聚物的力学性质
  - 第三节 高聚物的力学松弛
- 第七章 高聚物的电学性质
  - 第一节 高聚物的极化及介电常数
  - 第二节 高聚物的介电损耗

## 第二部分 高分子化学

### 第一章 自由基加聚反应

- 第一节 自由基聚合反应历程
- 第二节 聚合反应方法
- 第三节 自由基聚合反应速率及分子量的控制

### 第二章 共聚合反应

- 第一节 共聚合反应历程及共聚方程式
- 第二节 共聚曲线及高聚物组分的控制
- 第四节 影响竞聚率的因素

### 第三章 离子聚合

- 第一节 离子聚合常用的引发体系
- 第二节 正、负离子聚合机理
- 第三节 开环聚合单体的结构特点

### 第四章 配位聚合

- 第一节 离子聚合常用的引发体系
- 第二节 齐格勒 - 拉塔引发剂引发的配位聚合机理
- 第三节 共轭二烯配位聚合机理

### 第五章 逐步聚合

- 第一节 线型缩聚机理
- 第二节 非等官能团数投料, 不考虑副产物的影响, 产物的分子量与官能团过量状况, 反应程度  $P$  之间的关系
- 第四节 体型缩聚配方及工艺特点
- 第五节 用卡罗译斯方法或统计法估算凝胶点  $P_c$

### 第六章 聚合物的化学转变与老化

- 第一节 高聚物的官能团的反应
- 第二节 聚合物的降解与交联
- 第三节 聚合物的老化及防老化

