

广东工业大学

全日制研究生招生考试专业课考试大纲

招生类别：☐ 博士生 ☒ 学术型硕士生 ☐ 专业学位硕士生

考试科目名称：高分子物理

基本内容：（300 字以内）

1. 高分子链的近程结构：聚合物分子内与分子间的相互作用
2. 高分子链的远程结构：分子的内旋转和高分子链的柔性；高分子链的构象统计；高分子晶格中链的构象；蠕虫状链；刚性链结构
3. 高分子凝聚态结构：聚合物非晶态；聚合物晶态；聚合物取向结构；高分子液晶；高分子合金和高分子复合物
4. 聚合物的分子运动：聚合物分子运动的特点；玻璃化温度；玻璃化温度与链结构的关系；玻璃态的分子运动；晶态聚合物的分子运动；聚合物分子运动的研究方法
5. 聚合物的力学性能：高弹性；粘弹性；拉胀性；聚合物的塑性和屈服；聚合物的断裂和强度
6. 聚合物的流变性：牛顿流体和非牛顿流体；聚合物熔体的剪切粘度；拉伸粘度；聚合物熔体的弹性表现
7. 聚合物的介电性能：聚合物的介电极化和介电松弛行为；聚合物的压电极化和焦电极化；聚合物驻极体和热释电；聚合物电击穿；聚合物静电现象
8. 聚合物的导电性能：聚合物的电导率；有机导体及其结构化学；离子电导；聚合物的光导性
9. 聚合物的热性能：聚合物的结构与热稳定性；聚合物的热膨胀；聚合物的热传导
10. 高分子溶液：高分子溶液性质的特点；聚合物的溶解；柔性链高分子的溶液热力学性质；高分子溶液的相平衡；聚电解质溶液；聚合物浓溶液
11. 聚合物的分子量和分子量分布：聚合物分子量的统计意义；测定聚合物分子量的方法；聚合物分子量分布及测定方法

题型要求及分数比例：（博士生满分 100 分，学术型、专业学位硕士生满分 150 分）

选择或填空：20 分；

判断正误，给予简单解释，对于错误的说法加以改正：30 分；

简答题：60 分；

综合分析题 40 分

参考书目（包括作者、书目、出版社、出版时间）：

金日光、华幼卿主编， 高分子物理（第三版）， 化学工业出版社， 2007。

注：考生携带特殊工具

简单计算器（不带记忆功能的）

主管院长审核、签名：

