

## (3092)《高分子科学与工程》专业综合

### 考试内容:

掌握高聚物的结构与性能, 高性能聚合物基复合材料的基本概念, 基本知识和基本技能, 了解高性能聚合物基复合材料领域的新材料, 新工艺, 新知识和新方法。

1. 高分子的一次结构与性能: (1) 支化与交联; (2) 嵌段与接枝。2. 非晶高分子的聚集态与物性: (1) 液态 (2) 玻璃态 (3) 玻璃化转变温度。3. 结晶高分子的聚集态与物性: (1) 高分子的晶体结构 (2) 单晶和球晶结构 (3) 取向结构。4. GF、CF、芳纶等纤维材料的新进展。5. 热固性树脂基体新进展; 树脂改性与配方设计: 环氧树脂及配合体系的进展与改性, 热固性聚酰亚胺、双马来酰亚胺树脂进展及改性, 氰酸酯树脂及改性等。6. 热塑性树脂基体: 聚醚醚酮, 聚苯硫醚, 聚醚砜等树脂的特性, 改性及其复合材料加工和性能。7. 复合材料制造技术进展: 树脂传递模型、复合材料工装、修补等技术。8. 聚合物基复合材料界面形成与作用, 界面的研究与表征。9. 复合材料的材料设计与复合材料增强原理, 复合材料的冲击, 疲劳, 断裂与环境影响, 性能测试原理。10. 生物医用高分子材料的应用与发展方向。

### 参考书目:

1. 蓝立文编,《高分子物理》西北工业大学出版社 1992 年版
2. 高分子学会(日)编,《高分子分子设计 1, 分子设计的基础》上海科技出版社 1981 年版
3. 吴培熙等编,《聚合物共混改性》中国轻工业出版社 1996 年版
4. L. A. Pilato, Springer-Verlag,《Advanced Composite Materials》
5. 牛春匀 [美],《飞机复合材料结构设计与制造》西北工业大学出版社 1995
6. Show-ching Lin, High Performance Thermosets: Chemistry, Properties and Applications, Hanser/Gardner Publications, Inc, 1993.
7. 有关期刊文献资料。