

上海工程技术大学

2009 年硕士研究生入学考试《纤维化学与物理》考试大纲

报考专业：服装设计与工程

考试科目：纤维化学与物理

考试科目代码：807

考试参考书目：《纤维化学与物理》，蔡再生，中国纺织出版社，2005.

考试总分：150 分

考试时间：3 小时

一、考试目的与要求

本《纤维化学与物理》考试大纲适用于上海工程技术大学服装设计与工程专业硕士研究生入学考试。《纤维化学与物理》是服装、纺织和纺织化学类专业的专业基础课。它既是该类专业知识结构中重要的一环，又是后续专业课程的基础。该课程要求学生掌握高分子化学及物理的基础知识，考查学生在掌握各类常用纺织纤维的分子结构、形态结构、超分子结构等的基础上，分析各类常用纺织纤维的化学性能、物理机械性能、染色性能等能力。

二、考试的基本内容

（一）高分子化学基础

1、高分子物的基本概念

高分子物的涵义。高分子物的命名和分类。

2、高分子物的分子量与聚合度

高分子物分子量的涵义，高分子物的分子量及分布：高分子分子量与其物理性能，高分子分子量的测定方法。

3、高分子物的基本合成反应及方法

逐步聚合反应，连锁聚合反应，共聚合反应。

（二）高分子物理基础

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 <http://download.kaoyan.com>

1、高分子物的结构层次

2、高分子的链结构

高分子链的近程结构和远程结构。

3、高分子物的聚集态结构

分子间作用力，内聚能密度，聚集态和相态。高分子物聚集态结构模型，结晶的基本结构测定，取向的基本结构及其测定，高分子物的分子运动和热转变。

4、高分子物的力学性质

高分子物力学性能的分类，高分子物的高弹性，高分子物的力学松弛特性——粘弹性，高分子物的强迫高弹性与脆化，结晶高分子物拉伸过程的形变特性，高分子物的力学强度。

5、高分子溶液

高分子溶液的特点，高分子溶液的性质与其浓度的关系，高分子物溶解热力学，高分子物的溶解过程及特点，高分子物溶剂选择。

（三）纺织纤维基础

1、纺织纤维概述

纺织纤维及其分类，

2、纤维长度和细度及其表征方法

3、纺织纤维的吸湿和溶胀

4、纺织纤维物理（机械）性能

纺织纤维物理-机械性能与结构的关系；纺织纤维的主要机械性能；纤维的强度，纤维的断裂延伸度（断裂伸长率）及应力-应变曲线，弹性性质，纤维的耐磨性。

（四）纤维素纤维的结构和性能

1、棉和麻纤维的形态结构

2、棉纤维超分子(微)结构

纤维素纤维的分子结构，棉纤维的结晶度、取向度，超分子结构模型。

3、纤维素纤维的主要物理（机械）性能

纤维素纤维的应力-应变曲线与纤维超分子结构间的关系。

4、纤维素纤维的主要化学性质

纤维素纤维进行化学反应的特征。吸湿和溶胀。纤维素的降解(退化)反应。碱及液氨对纤维素纤维的作用，其他的化学作用。

5、粘胶纤维

粘胶纤维的生产、结构、性能。

(五) 蛋白质纤维的结构和性能

1、蛋白质的基础知识

蛋白质的化学组成及分子结构概况，蛋白质两性性质和膜平衡，蛋白质的变性，蛋白质的显色反应。

2、蚕丝纤维

蚕丝的形态结构；蚕丝的组成与丝素的分子结构；蚕丝的超分子结构；蚕丝的主要机械性能：强度、延伸度、应力—应变曲线，弹性；蚕丝的主要化学性质：水的作用，酸的作用，碱的作用，盐类的作用，还原剂的作用，氧化剂的作用，光氧化作用，其他化学药剂的作用。

3、羊毛纤维

羊毛的形态结构和初步加工；羊毛的化学组成与分子结构；羊毛的超分子结构；羊毛的主要机械性能：强度、延伸度、应力—应变曲线，弹性；羊毛的主要化学性质：水的作用，酸的作用，碱的作用，盐类的作用，还原剂的作用，氧化剂的作用，光氧化作用，其他化学药剂的作用。

(六) 聚酯纤维(涤纶)的生产、结构和性能。

1、合成纤维的概况

2、涤纶的基本组成和生产

3、涤纶的形态结构和超分子结构

4、涤纶的性能

热性能，拉伸性能，吸湿性和染色性能。静电现象，化学性能。

(七) 聚酰胺纤维的生产、结构和性能

1、聚酰胺纤维的基本组成物质和生产

2、聚酰胺纤维的形态结构和超分子结构

3、聚酰胺纤维的性能：热性能，拉伸性能，化学性能。

（八）聚丙烯腈纤维(腈纶)的生产、结构和性能

- 1、聚丙烯腈纤维的基本组成物质和生产
- 2、聚丙烯腈纤维的形态结构和超分子结构
- 3、聚丙烯腈纤维的性能：热性能。拉伸性能，吸湿和染色性能，化学性能。

（九）丙纶和维纶的生产、结构和性能

- 1、丙纶的生产、结构和性能

丙纶的基本组成物质和生产，聚丙烯纤维的形态结构和超分子结构，丙纶的性能。

- 2、维纶的生产、结构和性能

维纶的基本组成物质和生产，维纶的形态结构和超分子结构，维纶的性能。

（十）纺织纤维发展动向

氨纶纤维，Tencell纤维及其它纤维。

三、考试题型

1. 选择题（约 30 分）
2. 填空题（约 30 分）
3. 简答题（约 30 分）
4. 论述分析题（约 60 分）