

浙江理工大学

二〇一二年硕士学位研究生招生入学考试试题

考试科目：纺织材料学

代码：920

(请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

一、简要解释下列名词(每题3分,共45分)

- | | |
|----------------|--------------|
| 1、差别化纤维 | 2、高性能纤维 |
| 3、干法纺丝 | 4、纤维的聚集态结构 |
| 5、纤维在纱中的张力转移机理 | 6、吸湿微分热 |
| 7、吸湿等湿线 | 8、腈纶膨体纱 |
| 9、缓弹性恢复变形 | 10、纤维介电系数 |
| 11、纱线细度不匀波谱图 | 12、纱线变异—长度曲线 |
| 13、极限氧指数 | 14、织物刺痒感 |
| 15、织物风格 | |

二、下列各题中只有一个选项是正确的,请在各题的()中填入正确选项的编号(每题2分,共30分)

- 1、对位芳纶液晶纺丝是为了()。
①提高耐热性能 ②增加强度 ③增加伸长率
- 2、腈纶加入第三单体,主要为了()。
①引进亲染料基团 ②改善纤维吸湿性能 ③增加强力
- 3、棉纱线及棉型纱线采用的捻度单位是()。
①捻回数/10cm ②捻回数/英寸 ③捻回数/m
- 4、在一定的温度下,质量为1g的纤维从干态开始吸湿到完全润湿时所放出的热量,称为()。
①吸湿微分热 ②吸湿积分热 ③完全润湿热
- 5、纤维耐光性指纤维受光照以后()。
①力学性能的保持性 ②质量与组成的稳定性 ③结构、形态的稳定性
- 6、其他条件相同,温度愈高,纤维的介电常数()。
①不变 ②愈大 ③愈小
- 7、利用金属导电纤维与涤纶纤维交织制成的孕妇服的抗静电性能随着相对湿度的增加而()。
①不变 ②愈大 ③愈小
- 8、利用电容式传感器测量纱线细度的变化应采用()。
①低频 ②高频 ③中频
- 9、用直接法测量纤维的双折射率值,该法测得的是纤维()折射率。
①表层 ②整体 ③内层
- 10、涤纶纤维的三种热收缩率()。
①一样 ②热空气的热收缩率最大 ③饱和蒸汽的热收缩率最大
- 11、捻系数()用来比较不同粗细纱线加捻程度的大小。
①可以 ②不可以 ③不确定
- 12、纤维的浸润性越好,液滴与纤维之间的接触角()。

- ①越大 ②越小 ③无关
- 13、具有准晶态结构的纤维是（ ）。
- ①涤纶 ②丙纶 ③腈纶
- 14、纤维的摩擦系数随着纤维间相对运动速度的增加而（ ）。
- ①增加 ②减少 ③先减少后增加
- 15、织物组织结构对拉伸断裂强力有关，当其他条件相同时，就三原组织类说，强力最高的是（ ）。
- ①平纹织物 ②斜纹织物 ③缎纹织物

三、回答下列问题（每题 9 分，共 45 分）

1. 通常的羊毛衫在穿着过程中是否常会产生静电现象，为什么？
2. 纤维的弹性性能有几种表达方式，试作图说明。
3. 试述普通黏胶纤维、富强纤维、高湿模量纤维、强力黏胶纤维的结构、性能特点？并在同一坐标轴上画出他们的比强度-伸长率示意曲线。
4. 试述纱线细度不匀率的几种测试方法。
5. 举例说明介电性质在纺织测试中的应用。

四、推导、计算题（每题 10 分，共 30 分）

- 1、已知纤维的强度指标有多种，如断裂长度 $L_b(km)$ ，特克斯制断裂比强度 $P_t(N/tex)$ ，断裂应力 $\sigma(N/mm^2)$ ，试分别推出这三者之间的关系，注意并标出量纲之间的关系。
- 2、试推导纤维弯曲时防止折断所允许的最小曲率半径。
- 3、某丝绸厂生产一种和服面料，其经线采用 $(3/20/22)800(T/m)Z$ 捻线，纬线采用 $[(3/20/22)(1800T/m)Z+(3/20/22)1800(T/m)Z]600(T/m)Z$ 捻线，经线排列密度为 58 根/cm，纬线排列密度为 36 根/cm。
 - 1) 若不考虑捻缩的影响，求经纬纱线的细度是几旦、几特、几支？
 - 2) 求经纱的捻系数 α_t, α_m
 - 3) 若丝线体积重量 δ 为 $0.95g/cm^3$ ，求经纬纱紧度和总紧度