

浙江理工大学

二〇一〇年硕士学位研究生招生考试试题

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、弹性纤维 | 2、高性能纤维 |
| 3、干法纺丝 | 4、折叠链片晶结构 |
| 5、纤维在纱中的几何转移机理 | 6、纤维吸湿的间接吸收水 |
| 7、吸湿滞后性 | 8、吸湿微分热 |
| 9、纱线的捻幅 | 10、纤维介电系数 |
| 11、纱线变异—长度曲线 | 12、纤维的光照稳定性 |
| 13、纺织纤维的静电 | 14、织物刺痒感 |
| 15、织物的热阻 | |

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、凯芙拉纤维是指 ()。
- ①间位芳纶纤维, 其耐热性能很好 ②对位芳纶纤维, 其强度、模量突出 ③对位芳纶纤维, 其耐热性能非常突出
- 2、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
- 3、3dtex 的涤纶、腈纶、丙纶纤维, 经强度测定, 均为 16cN, 三种纤维的应力为: ()。
- ①涤纶>丙纶>腈纶 ②涤纶>腈纶>丙纶 ③丙纶>腈纶>涤纶
- 4、粘胶纤维截面通常为锯齿形, 因此属于 ()。
- ①异形纤维 ②普通纤维 ③差别化纤维
- 5、腈纶膨体纱是利用腈纶纤维的 () 来产生的
- ①热弹性 ②双侧结构 ③卷曲
- 6、下列纤维可以不用工艺纤维纺纱是 ()。
- ①苧麻纤维 ②亚麻纤维 ③黄麻纤维
- 7、当纤维的回潮率一定时, 温度愈高, 纤维的比热 ()。
- ①不变 ②愈大 ③愈小
- 8、纤维的导热系数随纤维集合体密度增大而 ()。
- ①先减小后增大 ②增大 ③减小
- 9、纤维材料导热系数随温度升高而 ()。
- ①不变 ②增大 ③减小

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（ ）用来比较不同体积密度、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、其他条件相同，相对湿度愈高，纤维的介电常数（ ）。

①不变 ②愈大 ③愈小

13.温度升高，纤维的介电常数（ ）。

①增大 ②减小 ③不变

14. 结构相是用来描述经纬纱在织物中的（ ）。

①屈曲情况 ②排列情况 ③交织情况

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. 从纤维大分子结构来分析常见纤维羊毛；棉、麻、粘胶；锦纶；涤纶的弹性性能。

2. 试述纤维在纱线中转移的机制。

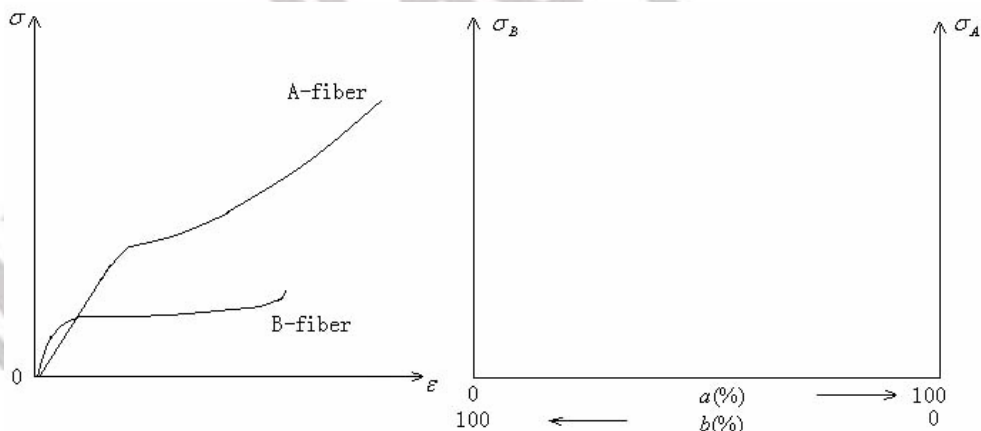
3. 简要叙述目前织物的主要防护功能及安全性。

4.试述纤维疲劳破坏的影响因素。

5.试述电容式传感器测量纱线细度时要采用高频的原因。

四、计算、推导、作图题（每题 10 分，共 30 分）

1、根据下列纤维的拉伸特征曲线，给出混纺纱“应力-混合比”的图解分析



2、试推导加捻纱线应变与纱表层纤维应变之间的关系（不考虑纱线径向收缩）。

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