

浙江理工大学

二〇〇七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： 420

(*请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

本试卷满分 150 分。考试时间 3 小时。

本试卷可能用到的参数为：羊毛公定回潮率为 15%，粘胶公定回潮率为 13%，涤纶公定回潮率为 0.4%，棉纱的公制公定回潮率为 8.5%，棉纱的英制公定回潮率为 9.89%，棉纱体积重量为 0.85g/cm^3 ，羊毛纤维密度为 1.32g/cm^3 。

一、简要解释下列名词（每题 3 分，共 45 分）

- | | |
|--------------|------------|
| 1. 化学纤维 | 2. 复合纤维 |
| 3. 干法纺丝 | 4. 变形纱 |
| 5. 吸湿等湿线 | 6. 吸湿微分热 |
| 7. 纱线细度不匀波谱图 | 8. 应力松弛 |
| 9. 极限氧指数 | 10. 纤维的双折射 |
| 11. 纤维介电系数 | 12. 织物支持面 |
| 13. 织物经、纬向紧度 | 14. 织物手感 |
| 15. 织物保暖性 | |

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）

- 桑蚕茧中，质量最好的蚕茧是（ ）。

①春茧 ②夏茧 ③秋茧。
- 涤纶一般采用（ ）。

①阳离子染料染色 ②分散性染料染色 ③直接染料染色
- 维纶缩甲醛是为了（ ）。

①提高耐热水性能 ②增加强度 ③增加弹性
- 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增加弹性
- 纤维化学性质主要决定于（ ）。

①单基性质 ②超分子结构 ③大分子构象
- 用 150 旦/30 根和 60 公支/30 根涤纶长丝加一同样捻度后，测定二种加捻丝的直径值是（ ）。

①150 旦大于 60 支 ②60 支大于 150 旦 ③二者直径相等

7. 用测长称重法求纱线不匀率时, 分别以片段为 100m 和 1m, 则重量不匀率是 ()。
 ①1m 长的大于 100m ②100m 长的大于 1m 长的 ③二者相等
8. 短纤纱中, 纤维的强力利用系数 ()。
 ①大于 1 ②小于 1 ③等于 1
9. 同品种不同特数的细纱, 如果捻系数相等, 则特数大的细纱捻度 ()。
 ①大 ②小 ③二者相等
10. 低强高伸涤纶与细绒棉混纺, 随着涤纶含量的增加, 其混纺纱强力 ()。
 ①逐渐增加 ②逐渐下降 ③先下降至一定值后又逐渐增加
11. 用短而粗的高收缩纤维与细而长的普通纤维混纺而成的纱, 经蒸纱处理后, 其纤维的转移规律为 ()。
 ① 两者均匀分布 ②短而粗的高收缩纤维优先向外转移
 ③细而长的普通纤维优先向外转移
12. 随着相对湿度的增加, 强度变化最小的纤维是 ()。
 ①蚕丝 ②涤纶 ③粘胶纤维
13. 纤维层中夹持的静止空气愈多, 则纤维层的绝热性 ()。
 ①愈好 ②愈差 ③两者无关
14. 在涤纶纤维生产中, 随着纤维抽伸倍数增加, 则 ()。
 ①双折射率减小 ②双折射率增加 ③双折射率与抽伸条件无关。
15. 模拟服装领口、袖口、裤口磨损试验的是 ()。
 ①平磨 ②曲磨 ③折边磨

三、回答下列问题 (1 题 7 分, 2、3、4 题每题 10 分, 5 题 8 分, 共 45 分)

1. 为什么聚丙烯腈纤维是丙烯腈与第二、第三单体共聚纤维。
2. 影响纺织纤维吸湿的因素有哪些?
3. 试述纱线理论不匀公式及含义。
4. 试述影响纤维拉伸性质的因素有哪些?
5. 举例说明介电性质在纺织测试中的应用。

四、计算及推导问题 (每题 10 分, 共 30 分)

1. 计算干重混纺比为 65/35 涤/粘混纺纱在公定回潮率时的混纺百分比。
2. 推出相对断裂强度 $P_t(N/tex)$ 、 $P_D(N/den)$ 、断裂应力 $\sigma(N/mm^2)$ 、断裂长度 $L_b(Km)$ 之间的关系。
3. 求 16×20×480×290 棉纱府绸的经向紧度 E_j 、纬向紧度 E_w 和总紧度 E_z 。