

## 浙江理工大学

### 二〇〇九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)

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  $0.85\text{g/cm}^3$ ，羊毛纤维密度为  $1.32\text{g/cm}^3$ 。

#### 一、简要解释下列名词（每题 3 分，共 45 分）

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1、差别化纤维      | 2、复合纤维     |
| 3、熔体纺丝       | 4、缨状微胞模型   |
| 5、花色纱线       | 6、公定回潮率    |
| 7、吸湿等湿线      | 8、吸湿积分热    |
| 9、纱线的捻幅      | 10、纤维介电系数  |
| 11、纱线细度不匀波谱图 | 12、纤维的光致发光 |
| 13、纤维的介电损耗   | 14、织物刺痒感   |
| 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）

- 羊毛纤维的自然卷曲是由于羊毛（ ）。
 

①表面鳞片层的方向性	②皮质层的双侧结构	③优良的恢复弹性
------------	-----------	----------
- 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
----------	-----------	-------
- 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
---------	-------	--------
- 具有准晶态结构的纤维是（ ）。
 

①涤纶	②丙纶	③腈纶
-----	-----	-----
- 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。
---------	---------	---------------

6. 纱线片段间的不匀率，随着片段长度增加而（ ）。

- ①减小                      ②增加                      ③不变

第 1 页，共 2 页

7. 纤维的摩擦系数随着滑动速度的增加而（ ）。

- ①减小                      ②先增大后减小                      ③先减小后增大

8. 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

9. 初始模量大的纤维会较多地趋向纱地（ ）。

- ①内层                      ②外层                      ③不确定

10. 天然纤维和化学纤维相比，试样长度对拉伸能影响大的是（ ）。

- ①天然纤维                      ②化学短纤维                      ③化纤纤维

11. 随着相对湿度的增加，强度变化最大的纤维是（ ）。

- ①蚕丝                      ②涤纶                      ③粘胶纤维

12. 在相对湿度相同的条件下，各种纤维素纤维的质量比电阻（ ）。

- ①比较接近                      ②很不相同                      ③完全相同

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. 试比较涤纶、锦纶结构的同异性。
2. 试述纱线理论不匀公式及含义。
3. 提高纺织材料服用舒适性的途径有哪些？
4. 试述纤维产生粘滑现象的原因，画出其原理简图并进行阐述。
5. 试述影响纤维介电常数的主要因素。

四、计算及推导题（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. 计算干重混纺比百分数为 65/35 涤/粘混纺纱在公定回潮率时的混纺比百分数。
3. 求经纬组合为  $16 \times 20 \times 480 \times 290$  棉纱府绸的经向紧度  $E_T$ ，纬向紧度  $E_w$  和总紧度  $E_Z$ 。

第 2 页，共 2 页