

中国林业科学研究院

2018 年硕士研究生入学考试

木材学

试题

注：所有答案一律写在答题纸上，写在试题纸上无效

一、判断题（正确的打“√”，错误的打“×”。每题 1 分，共 15 分。）

- 1、树干的横断面包括树皮、形成层、木质部和髓心。（ ）
- 2、从绝干状态至饱水状态，木材电导率随含水率的增加急剧上升，近乎呈线性增大。（ ）
- 3、饱水状态是指木材细胞腔中充满水分、细胞壁中无水的状态。（ ）
- 4、心材是由边材转变而来，其转变过程是一个复杂的生物化学过程。（ ）
- 5、生长轮不包括假年轮。（ ）
- 6、绝干木材的比热只与温度有关。（ ）
- 7、阔叶树散孔材多为均匀结构，环孔材多为不均匀结构。（ ）
- 8、纤维素的结晶区与非结晶区之间存在明显的绝对界限。（ ）
- 9、木材细胞壁纤维素分子上的羟基只能形成分子内氢键，不能形成分子间氢键。（ ）
- 10、构成树木的细胞大小、壁厚及 S_2 层的微纤丝角等，通常在树干内部呈径向和高方向变动。（ ）
- 11、根据纹孔的结构，可将纹孔分为单纹孔、具缘纹孔和附物纹孔。（ ）
- 12、木材用作乐器的共鸣板（音板）时，应尽量选用声辐射品质常数和对数衰减率均较高的树种。（ ）
- 13、锯齿状加厚只存在于针叶树松科木材的射线管胞内壁。（ ）
- 14、幼龄材在树干内围绕髓心呈圆锥形，只存在于树干基部。（ ）
- 15、可通过木质素的 Mäule 显色反应鉴别针叶树材和阔叶树材。（ ）

二、填空题（每空 1 分，共 25 分）

- 1、阔叶树材管胞可分为_____和_____两类。
- 2、针叶树材和阔叶树材的形成层都是由_____和_____两种形成层原始细胞构成。

- 3、同一条木射线在木材的不同切面上，表现出不同的形状：在_____上木射线呈辐射条状；在_____上呈横向的线状或带状；在_____上呈短线或纺锤状。
- 4、交叉场纹孔可分 5 种类型：_____、_____、_____、_____和_____。
- 5、树脂道的组成细胞包括_____、_____和_____。
- 6、木材的实质密度约为_____。
- 7、木材弹性常数包括_____、_____和_____。
- 8、对木材的质量和使用影响较大的生物危害缺陷有_____、_____和_____三大类。
- 9、在相同的温湿度条件下，由水分_____过程达到的木材平衡含水率高于由水分_____过程达到的平衡含水率，这个现象称为吸湿滞后。
- 10、决定阔叶树材中水分或其他流体移动速率的主要细胞是_____。

三、单项选择题（每题 1 分，共 10 分）

- 1、在电子显微镜下观察时，认为组成细胞壁的最小单位是（ ）。
 - A. 纤丝
 - B. 微纤丝
 - C. 基本纤丝
 - D. 粗纤丝
- 2、射线薄壁细胞与射线管胞相连接的纹孔为（ ）。
 - A. 单纹孔对
 - B. 半具缘纹孔对
 - C. 具缘纹孔对
 - D. 闭塞纹孔对
- 3、下面哪一项不属于轴向薄壁细胞在针叶树材横断面的分布状态（ ）。
 - A. 离管带型
 - B. 星散型
 - C. 切线型
 - D. 轮界型
- 4、下面哪一项不属于导管间纹孔排列形式（ ）。
 - A. 梯状纹孔
 - B. 对列纹孔
 - C. 互列纹孔
 - D. 网状纹孔
- 5、采用拉丁学名对木材进行科学命名的方法是三段命名法，格式为（ ）。
 - A. 属名+种加词+变种名
 - B. 属名+变种名+种加词
 - C. 种加词+属名+变种名
 - D. 变种名+属名+种加词
- 6、木材颜色的三属性为（ ）。
 - A. 色调、明度、对比度
 - B. 色调、明度、饱和度
 - C. 色调、饱和度、光泽度
 - D. 色调、光泽度、对比度
- 7、木材表面的冷暖感取决于（ ）。
 - A. 导热系数
 - B. 导温系数
 - C. 比热容
 - D. 蓄热系数

8、在音乐厅中，若交混回响时间太长，会产生轰轰声使分辨率降低，这时需要提高（ ）来调整。

- A. 声透射 B. 声反射 C. 声吸收 D. 声阻抗

9、褐腐是由破坏木材细胞壁（ ）的褐腐菌引起的腐朽。

- A. 木质素 B. 纤维素 C. 半纤维素 D. 碳水化合物

10、胶质纤维存在于（ ）。

- A. 应压木早材 B. 应拉木早材 C. 应压木晚材 D. 应拉木晚材

四、名词解释（每题 2 分，共 20 分）

- | | |
|----------|------------|
| 1、侵填体 | 6、木材抗弯弹性模量 |
| 2、同形射线组织 | 7、径切板 |
| 3、纤维素可及度 | 8、差异干缩 |
| 4、基本密度 | 9、假心材 |
| 5、绝对含水率 | 10、早材与晚材急变 |

五、简答题（每题 10 分，共 40 分）

- 1、请从化学组成、壁层厚度、微纤丝排列 3 个方面简述木材细胞的壁层结构特点。
- 2、请绘制木材的水分吸着等温线示意图，并对照曲线分区域简述木材的水分吸着特征。
- 3、请分别举 1 个实例说明木材的蠕变和松弛现象，并简要叙述二者的区别与联系。
- 4、针叶树材和阔叶树材分别由哪些细胞组成？最主要的组成细胞是哪一种？

六、论述题（每题 20 分，共 40 分）

- 1、请说明木材具有干缩湿胀性的原因与特点，从正反两个方面叙述其对木材加工利用的影响。
- 2、无论是木材干燥还是木材防腐均涉及到木材中的水分移动，请分别阐述木材中自由水和吸着水的移动方式与机理。