

# 山东轻工业学院

## 2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案一律写在答题纸上, 打在试题上无效, 试题附在答卷内交回)

考试科目: 植物纤维化学

试题适用专业: 制浆造纸工程

A 卷共 2 页

---

### 一、名词解释 (每词 5 分, 共 25 分)

1.  $\alpha$ -纤维素
2. 木素-碳水化合物复合体
3. 木质部
4. 春材和秋材
5. 酚型木素单元

### 二、填空 (每空 3 分, 共 30 分)

1. 单纹孔仅存在于 (1) 细胞, 其纹孔直径近似于等径的圆柱型。
2. 有孔材根据管孔散布的情况, 可分为 (2)、(3) 和 (4)。
3. 阔叶木木素属于 (5) 型木素。
4. (6) 是细胞壁骨架物质的最基本结构单位。
5. 马尾松的学名是 *Pinus massoniana*, 其中 *massoniana* 是植物的 (7) 名。
6. 目前认为, (8) 木素和 (9) 木素是与木材中的原本木素最为接近的木素制备物。
7. 小麦秆中的半纤维素主要是 (10)。

### 三、简要回答下列问题 (每题 8 分, 共 64 分)

1. 半纤维素对纸浆打浆行为有何影响?
2. 针叶木、阔叶木和草类原料中有机溶剂抽出物的含量和组成有何差异? 有机溶剂抽出物可能对制浆造纸过程产生何种影响?

3. 简要回答凝胶渗透色谱测定纤维素分子量的原理。
4. 简要回答蒽醌（AQ）在碱法脱木素中的作用。
5. 和木材相比，草类原料的灰分有何特点？对制浆造纸过程有何影响？
6. 简要回答纤维素大分子的超分子结构（聚集状态）理论要点。
7. 简要回答木材硫酸盐法蒸煮比烧碱法蒸煮脱木素快的原因。
8. 简要回答红外光谱在制浆造纸工业中的应用。

#### 四、叙述题（共 31 分）

1. 从针叶木和草类原料生物结构和纤维形态方面，比较其制浆的优缺点。（15 分）
2. 草类木素碱性硝基苯氧化得到大量的香草醛、紫丁香醛和对-羟苯甲醛，可否断明草类木素属 G-S-H 型？如何用实验证明之？设计出实验并写出香豆酸与木素结构单元可能的连接形式。（16 分）