

山东轻工业学院

2006 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, 答在试题上无效, 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 (每小题 5 分, 共 25 分)

- | | | |
|------------------|------------|---------|
| 1、 α -纤维素 | 2、心材和边材 | 3、克拉森木素 |
| 4、木素-碳水化合物复合体 | 5、纤维素吸湿与解吸 | |

二、填空 (每空 1 分, 共 16 分)

- 1、综纤维素是指造纸植物纤维原料除去 (1) 和 (2) 后所留下的部分。
- 2、木素是由苯基丙烷结构单元通过 (3) 键和 (4) 键连接而成的芳香族高分子化合物。
- 3、禾本科原料的灰分中, 60%以上为 (5)。
- 4、次生壁可分为 (6) 层、(7) 层和 (8) 层。
- 5、针叶木木素的基本结构单元主要是 (9), 阔叶木木素基本结构单元主要是 (10) 和 (11)。
- 6、纤维素大分子的基本结构单元是 (12), 纤维素大分子每个基环均具有 (13) 个醇羟基。
- 7、纤维素大分子间存在着 (14) 键。
- 8、针叶木的半纤维素以 (15) 为主, 而阔叶木的半纤维素主要是 (16)。

三、简答题 (每题 8 分, 共 64 分)

- 1、麦草纤维细胞壁超结构有何特点? 对打浆性能有何影响?
- 2、植物纤维原料中的有机溶剂抽出物对制浆造纸过程会产生何种影响?
- 3、对于同一原料, 硫酸盐法比烧碱法蒸煮有比较快的脱木素速率的主要原因是什么?
- 4、简要说明木素在木材纤维细胞壁和胞间层中的分布规律。
- 5、纤维素结晶区和无定形区各有何特点?
- 6、何谓纤维素的结晶度? 可采用哪几种方法进行测定?
- 7、简述纤维素纤维的表面电化学性质及其对制浆造纸过程的影响。
- 8、针叶木的聚木糖类半纤维素是什么? 经过酸性亚硫酸盐法、预水解硫酸盐法和常

规硫酸盐法蒸煮以后会发生什么变化？

四、叙述题（每题 15 分，共 45 分）

- 1、分析非木材纤维原料的生物结构及细胞形态的特点及对制浆造纸性能的影响。
- 2、光谱在木素结构研究中有哪些应用？
- 3、纤维素在酸性亚硫酸盐及常规硫酸盐法蒸煮过程中发生哪些反应？