

# 山东轻工业学院

## 2008 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 1 页

### 一、名词解释 (每小题 5, 共 25 分)

- 1、早材和晚材
- 2、综纤维素
- 3、克拉森木素
- 4、半纤维素
- 5、纤维素的结晶度

### 二、填空 (每空 2 分, 共 20 分)

- 1、植物纤维原料的化学组成非常复杂, 但是组成各种复杂化合物的基本元素却比较简单, 主要有(1)、(2)、(3)、氮等元素。
- 2、木材细胞壁可以分为胞间层、初生壁和次生壁三个层次。其中次生壁又可分为(4)、(5)、(6)。
- 3、木素生物合成的三种前驱物是(7)、(8)、(9)。
- 4、在植物细胞壁中, 木素与半纤维素之间存在着化学连接, 称为(10)。

### 三、简答题 (共 10 题, 90 分)

- 1、植物纤维原料的主要成分和次要成分是什么? (7 分)
- 2、解释纤维素的吸湿与解吸。(6 分)
- 3、简述针叶木生物结构与细胞形态。(8 分)
- 4、请画出纤维素的分子链结构式。(6 分)
- 5、纤维素在碱性和酸性条件下分别发生什么反应? (12 分)
- 6、半纤维素在碱性和酸性条件下分别发生什么反应? (12 分)
- 7、植物纤维原料中半纤维素聚糖分别有哪些类型? (9 分)
- 8、请写出木素结构单元间主要连接方式的名称并画出这些连接方式。(10 分)
- 9、木素可以发生哪些亲电取代反应和氧化反应? (12 分)
- 10、纤维素和半纤维素的聚合度各为多少? 木素的平均相对分子质量是多少? (8 分)

### 四、叙述题 (共 1 题, 15 分)

硫酸盐法蒸煮脱木素反应有什么特点? 与烧碱法蒸煮有何区别?