

昆明理工大学 2009 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码：831

考试科目名称：植物纤维化学

试题适用招生专业：制浆造纸工程

考生答题须知

1. 所有题目(包括填空、选择、图表等类型题目)答题答案必须做在考点发给的答题纸上,做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册,答题如有做在本试题册上而影响成绩的,后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答(画图可用铅笔),用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

一、名词解释(共 30 分, 每词 6 分)

1、纤维素的结晶度; 2、综纤维素; 3、春材和秋材; 4、木质部; 5、复合胞间层;

二、填空题(共 40 分, 每个空格 2 分)

1、针叶材最主要的细胞是(1), 阔叶材最主要的细胞是(2), 禾本科植物纤维原料的主要细胞有:(3); (4)。

2、植物细胞壁各层中, 木素的大部分存在于(5)中, 而木素浓度最高的为(6)。

3、植物纤维原料的主要化学成分包括:(7); (8); (9)。

4、针叶材木素的基本结构单元主要由(10)单元构成。

5、阔叶材中的半纤维素主要是(11)。

6、在碱性介质中, 纤维素的末端基会发生(12)反应, 脱掉的末端基最终成为(13)。

7、木材细胞壁的次生壁可分为(14); (15); (16), 其中以(17)最厚。

8、纤维素本身含有(18)和(19)等基团, 使纤维素纤维在水中表面带(20)电荷。

昆明理工大学 2009 年硕士研究生招生入学考试试题

三、判断题 判断下列各题正误，错误的加以改正（正确的打“√”，错误的打“×”，共 20 分，每题 4 分）

- 1、针叶木半纤维素以聚 O-乙酰基（4-O-甲基葡萄糖醛酸）木糖为主。
- 2、 α -纤维素包括纤维素及抗酸的半纤维素； β -纤维素为高度降解的纤维素及半纤维素； γ -纤维素全为半纤维素。
- 3、甲氧基是木素最有特征的功能基，针叶木甲氧基的含量比阔叶木的高。
- 4、木素是填充在纤维之间和微细纤维之间的“粘合剂”和“填充剂”。
- 5、胞间层中不含纤维素而充满木素、半纤维素及少量果胶质等。

四、问答题（共 60 分，每题 15 分）

- 1、半纤维素对打浆的影响有哪些？
- 2、纤维素的结晶区和无定形区是什么，各自的特点如何？
- 3、写出纤维素大分子的化学结构式，试述其化学结构的特点？
- 4、试述烧碱法和硫酸盐法蒸煮液与木素主要反应的异同。