

昆明理工大学 2010 年硕士研究生招生入学考试试题(A 卷)

考试科目代码: 827

考试科目名称: 植物纤维化学

试题适用招生专业: 082201 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、微细纤维取向
- 2、有机抽出物
- 3、纤维素的结晶度
- 4、壁腔比
- 5、酚型结构单元

二、填空题(共 40 分, 每个空格 2 分)

- 1、具缘纹孔主要发生在次生壁强烈增厚的细胞壁上, (1) 主要发生在薄壁细胞上。半具缘纹孔主要发生在 (2) 与 (3) 相邻的细胞壁上。
- 2、植物纤维原料的主要化学成分包括: (4); (5); (6)。
- 3、阔叶木木素甲氧基含量比针叶木 (7), 其是因为阔叶木木素除了含有愈创木酚基外, 还有较多的紫丁香基。
- 4、纤维素分子链组成的 (8) 组成微细纤维, 微细纤维组成 (9)。
- 5、结晶区间的润胀是指润胀剂只达到 (10) 和 (11) 的表面, 纤维素的 X-射线图 (12)。
- 6、木素结构单元中的酚型结构在碱性介质中形成 (13) 结构, 在酸性介质中无论是酚型结构还是非酚型结构均可形成 (14) 结构。
- 7、纤维素 II 除去在 Halicysis 海藻中存在外, 主要存在于 (15) 和 (16) 中。
- 8、天然微细纤维呈现出 (17) 的结晶, 再生纤维素和一些纤维素衍生物成纤维 (18) 的片晶。
- 9、纤维素的 D-吡喃式葡萄糖基的构象为 (19), 而纤维素是有葡萄糖基通过 (20) 连接而成的大分子。

三、判断题 判断正误, 错误的加以改正(正确打“√”, 错误打“×”, 共 20 分, 每题 4 分)

- 1、碱法制浆脱木素过程中, 用来脱木素的活性试剂与木素主要发生亲电反应。
- 2、半纤维的聚合度一般为 150~200 (数量平均)。
- 3、聚半乳糖葡萄糖甘露糖对酸的相对稳定性比较高。
- 4、 α -位置为醇羟基的非酚型 β -芳基醚键对碱稳定。
- 5、木素不属于碳水化合物, 但是与碳水化合物有化学键联接。

四、问答题(共 60 分, 每题 15 分)

- 1、什么是心材和边材, 他们的制浆性能有何差异?
- 2、简述克拉森木素的制备过程及该木素分离方法的不足?
- 3、什么叫半纤维素? 半纤维素的主要结构单元? 针叶材、阔叶材与草类原料中半纤维素的主要种类?
- 4、木材原料纤维细胞壁的层次构成、特点, 及木素在其中的分布特点?