

## 青 岛 科 技 大 学

### 二 0 一 一 年 硕 士 研 究 生 入 学 考 试 试 题

#### 考试科目：植物纤维化学

- 注意事项：1. 本试卷共 **五** 道大题（共计 **28** 个小题），满分 **150** 分；  
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；  
3. 必须用蓝、黑钢笔或签字笔答题，其它均无效。

\*\*\*\*\*  
\*

#### 一、填空题（共 40 分，每空格 2 分）：

1. 半木材纤维原料主要指\_\_\_\_，其形态结构及物理性质与\_\_\_\_相近。
2. 针叶木中最主要的细胞是\_\_\_\_，即通常所说的纤维。
3. 细胞壁可分为\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_三个部分。
4. 目前，认为\_\_\_\_和\_\_\_\_是与木材中的原本木素最为接近的木素材料。
5. 禾木科植物的灰分中，\_\_\_\_为主要成分。
6. 木素用作减水剂，主要是利用了木素的\_\_\_\_性质和\_\_\_\_性质。
7. 纤维素葡萄糖基环中游离羟基是处于\_\_\_\_位，其中在\_\_\_\_、\_\_\_\_为仲醇羟基，而在\_\_\_\_为伯醇羟基。
8. 纤维素化学改性的方法中应用较多的有\_\_\_\_和\_\_\_\_反应。
9. 针叶木半纤维素中最多的是\_\_\_\_糖类。
10. 半纤维素在碱性条件下的降解反应包括\_\_\_\_和\_\_\_\_。

#### 二、名词解释（共 20 分，每题 5 分）：

1. LCC
2. 木素
3.  $\beta$ -纤维素
4. 克拉森(Klason)木素

#### 三、词汇英译汉（共 10 分，每题 2 分）：

1. Soft Wood
2. Annual ring
3. glucose
4. lignin

5. total-cellulose

四、简答题（共 35 分）：

- 1、为什么分离木素时通常采用较温和的条件，特别是在不加酸情况下分离？（7 分）
- 2、碱法和硫酸盐蒸煮液中，主要的亲核试剂有哪些？（7 分）
- 3、用粘度法测定纤维素分子量的原理是什么？（7 分）
- 4、为什么打浆使纸页具有强度？（7 分）
- 5、用松香施胶时，为什么要加入矾土？（7 分）

五、问答题（共 45 分）：

- 1、木素的定量方法有哪些？各有什么优缺点？（12 分）。
- 2、在碱法蒸煮过程中，木素与 NaOH 的反应有哪些？（12 分）。
- 3、比较针叶木、阔叶木和草类原料中半纤维素的化学组成。（9 分）
- 4、论述纤维素的剥皮反应历程。（12 分）