

西南林业大学 2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

827 《木材化学》

一、名词解释（每小题 4 分，共 20 分）

1. 春材
2. 复合胞间层
3. α 纤维素
4. 纤维素润胀
5. GSH 型木质素

二、书写化学结构式（每小题 4 分，共 20 分）

1. β -蒎烯
2. 芥子醇
3. 木糖醇
4. 糠醛
5. 枞酸

三、填空题（每空 1 分，共 31 分）

1. 植物分类学中，最基本的分类单位是（ ）。
2. 树木在生长的过程中，一个生长周期形成的一圈木质部叫做（ ）；一年生长所形成的一圈木质部叫做（ ），通常情况下，二者是等同的。
3. 在树茎的三个切面中，沿着与树干轴心相垂直方向切开的切面称为（ ），沿着木射线切开的切面称为（ ），沿着与木射线垂直

方向切开的切面称为（ ）。

4. 萜烯类化合物碳链骨架可以看作是（ ）基本单元首尾相连而成的，根据基本单元的数量不同，萜烯类化合物可以分为单萜、倍半萜、二萜、三萜等，而松节油主要成分 α -蒎烯属于其中的（ ）萜类。

5. 木材细胞壁主要组成物质有（ ）、（ ）、（ ）；其中，（ ）是构成细胞壁的骨架物质。

6. 在细胞壁各层中，木质素浓度分布最高的是（ ）层，木质素总含量分布最多的是（ ）层。

7. 构成木质素的基本结构单元有三种：（ ）、（ ）、（ ）。

8. 羟基是木素的重要功能基之一，按其存在的状态，有两种类型，一种是（ ），另一种是（ ）。

9. 在硫酸盐法蒸煮过程中，除去（ ）和木素的反应外，（ ）和木素的反应是脱木素的主要的反应。

10. 植物纤维原料中，半纤维素聚糖主要由以下四组单糖组成：（ ）、（ ）、（ ）、（ ）。

11. 纤维素大分子是吡喃型 D-葡萄糖基通过（ ）键连接而成的线型高分子化合物，大分子的末端单元具有（ ）性质。

12. 纤维素中所吸附的水分可分为两部分：（ ）和（ ）。

13. 在纤维素化学改性的方法中应用较多的有（ ）和（ ）两种方法。

四、简答题（每小题 7 分，共 49 分）

1. 比较构成针叶材、阔叶材的细胞类型及其相对含量。
2. 选择一种合适的化学方法区分两个材色、外观等物理特征相似的针、阔叶材式样，并说明其机理。
3. 简述纤维素大分子聚集态两相结构理论的基本观点。
4. 简要说明克拉森（Klason）木质素测定的方法及原理。
5. 简要说明木材中半纤维素和木质素之间的化学关系。
6. 简述碱性条件下防止纤维素发生剥皮反应的方法。
7. 比较天然纤维素大分子与半纤维素大分子结构的异同。

五、论述题（每小题 15 分，共 30 分）

1. 论述植物纤维原料半纤维素聚糖的糖组分分离和结构鉴定方法。
2. 论述木质素的化学结构特征及其开发利用研究发展趋势。