

西南林业大学博士研究生入学考试《植物纤维化学》

考试大纲

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

系统掌握植物纤维化学的基本知识、基础理论和基本方法，并能运用相关理论和方法分析解决植物纤维化学中的实际问题。

四、试卷的题型结构

名词解释	20%
填 空	15%
分子结构式	15%
简答题	25%
实验分析题	25%

第二部分 考察的知识及范围

考察的知识及范围主要包括以下内容：

1. 了解植物的类别和树木的生长，掌握木材的宏观特征、微观构造及木材和竹类的化学特征以及化学成分在木材细胞壁的分布状

况。

2. 充分理解木质素先体的合成，掌握木质素分离方法及其原理，熟悉木质素的化学降解方法；通过木质素的化学结构，并能依据结构充分掌握其化学和物理性质。重点要求如下：

(1) 木质素的生物合成先体、合成途径；

(2) 木质素的两类分离方法及其分离原理，并能举例阐述；

(3) 木质素的化学结构，包括元素组成、官能团以及结构单元的连接方式；

(4) 木质素的化学性质和物理性质；

3. 充分理解纤维素化学结构及其超分子结构，熟悉纤维素分子量和聚合度的计算方法；掌握纤维素的润胀与溶解以及纤维素的溶解溶剂；掌握纤维素的化学性质，包括酸性水解、碱性降解、氧化、热解、酯醚化反应。重点要求如下：

(1) 纤维素的化学结构（组成单元、组成元素、单元之间的连接方式等）；

(2) 纤维素的超分子结构及其对纤维素性质的影响；

(3) 天然纤维素的分子量和聚合度；

(4) 纤维素润胀的机理；

(5) 纤维素的化学性质，并能应用其解决实际问题。

4. 充分理解木材的主要半纤维素结构及其在木材中的分布情况；掌握半纤维素的化学性质。重点要求如下：

(1) 半纤维素的化学结构（基本组成单元、元素组成、连接方式

等);

(2) 半纤维素与纤维素化学结构的异同;

(3) 木材主要的半纤维素以及它们的结构特征;

(4) 半纤维素的化学性质, 并与纤维素作比较;

5. 充分理解木材提取物的概念, 掌握木材提取物的分类、化学结构特征, 从而理解木材提取物对木材性和加工性能的影响。重点要求如下:

(1) 提取物的化学结构特征;

(2) 提取物的化学性质。