

西北农林科技大学硕士研究生招生考试

《林业工程概论》考试大纲

林业工程概论（科目代码：821）包含木材学及植物纤维化学课程考核内容。本考试大纲对考核内容予以说明。

I. 考查目标

要求考生能够掌握木材学及植物纤维化学相关的专业基础知识、专业素质和基本能力。具体包括：

1. 了解我国木质资源的概况，木材的优缺点以及树木的生长及木材的形成；
2. 熟悉木材宏观、微观构造特征，以及这些构造特征对木材识别和鉴定、木材的性能和利用的影响；
3. 掌握纤维素、木素、半纤维素的物理、化学结构及性质，理解高分子化合物的结构研究方法；
4. 植物纤维主要化学成分利用及其对木材加工利用的影响；
5. 掌握木材的密度、含水率、干缩性能概念及对木材加工利用的影响；
6. 综合已学知识对生产和生活中的相关问题解释和解决的能力。

II. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷题型结构

1. 名词解释，20~30分；
2. 选择题，20~30分；
3. 填空题，20~30分；
4. 判断题，20~30分；
5. 简答题，30~50分；
6. 论述题，30~40分。

III.考查内容

一、木材概论

1. 我国木质资源的概况；
2. 木材的优、缺点；
3. 树木生长及木材形成；

二、木材宏观构造

1. 木材宏观构造概念；
2. 主要宏观特征的内容及应用范围；
3. 次要宏观特征的内容及应用范围；

三、木材细胞

1. 木材细胞的生成；
2. 木材细胞壁的结构特点；
3. 木材细胞壁上的结构特征及对木材利用影响；

四、木材微观构造

1. 针叶树材微观构造特征；
2. 阔叶树材微观构造特征；
3. 针、阔叶树材微观构造差异；

五、木素

1. 木素分布、分类及生物合成；
2. 木素分离与精制；
3. 木素的定量方法；
4. 木素的化学结构及其研究方法；
5. 木素的物理性质；
6. 木素的化学反应；
7. 木素改性及其利用；

六、纤维素

1. 纤维素的结构；
2. 纤维素的分子量和聚合度；
3. 纤维素的物理、化学性质；
4. 纤维素的降解反应；
5. 纤维素纤维的化学反应和化学改性；
6. 纤维素溶剂；
7. 纤维素功能材料；

七、半纤维素

1. 半纤维素的生物合成；
2. 半纤维素的分布与命名；

3. 半纤维素的分离与提取；
4. 半纤维素的化学结构与性质；
5. 半纤维素的利用。

八、木材抽提物

1. 木材抽提物的概念及种类；
2. 木材抽提物对木材利用的影响。

九、木材酸碱性质

1. 木材的酸性成分；
2. 木材的 pH 值；
3. 木材总酸度；
4. 木材的酸碱缓冲容量。

十、木材物理性质

1. 木材密度的种类、测定及影响因素；
2. 木材水分存在的状态，木材含水率的种类及测定方法，以及对木材性能和利用影响；
3. 木材的干缩和湿胀的概念及对木材利用的影响。

IV. 参考书目

1. 刘一星, 赵广杰. 木材学 (第二版) [M]. 中国林业出版社, 2024
2. 裴继诚. 植物纤维化学 (第五版) [M]. 中国轻工出版社, 2020

.....