

2013年江南大学硕士研究生入学初试
《植物纤维化学》考试大纲

一、考试的总体要求

植物纤维化学是制浆造纸工程和林产化学加工专业的一门专业基础理论课程，主要研究制浆造纸植物纤维原料的生物结构及其所含各组分，特别是木质素、纤维素和半纤维素三种主要组分的化学组成、化学结构、物理和化学性质，分布规律及其利用途径。

二、考试的内容及比例

植物纤维原料的化学成分及生物结构：植物纤维原料的主要化学成分的基本概念及其对造纸的基本影响；本章涉及的基本名词术语的概念；植物纤维原料少量化学成分的化学组成、含量及其基本性质；针叶材、阔叶材、草类纤维原料的化学组成特点；针叶材、阔叶材和草类纤维原料的生物结构（粗视结构、光显微镜结构和微细结构、细胞种类、形态及含量）；纤维形态及其对纸页性质影响。（10-20%）

木素：木素在细胞壁中的沉积和存在状态；木素生物合成、木素的先驱物质及其结构；硫酸木素、磨木木素和纤维素酶解木素的基本制备过程、化学变化和收获率；针叶材、阔叶材和草类木素的结构单元，结构单元间的连接键；木素-碳水化合物复合体；光谱研究木素结构及含量的基本原理；木素的化学性质（酚型单元和非酚型单元的反应性质、木素结构单元在酸碱介质中的基本变化、及在不同制浆方法中的化学反应）；木素在漂白中的基本反应特点；木素的物理性质（粘度、分子量、分子形状、溶解性和玻璃化温度）；木素的利用。（20-35%）

纤维素：纤维素的化学结构及生物合成；纤维素的分子量和聚合度；纤维素的物理结构（纤维素分子的构象、聚集态和氢键）；纤维素的物理和物理化学性质（纤维素的吸湿与解吸、润胀与溶解及电化学性质）；纤维素的化学性质（酸水解、碱性降解、氧化降解、酯醚化）；功能化纤维素材料。（20-35%）

半纤维素：半纤维素的概念；针叶木、阔叶木和草类的半纤维素（种类、结构及含量）；半纤维素的化学性质（酸水解、酶降解和化学制浆中的变化）；半纤维素的物理性质（溶解度、分子量及对纸张性质性质的影响）；半纤维素的利用。（20-30%）

三、试题类型及比例

- | | |
|---------|---------|
| 1. 名词解释 | 15~25%; |
| 2. 填空题 | 15~25%; |
| 3. 判断题 | 10~20%; |
| 4. 综述题 | 35~50%。 |

四、考试形式及时间

考试形式为笔试。考试时间为3小时。

五、主要参考教材

《植物纤维化学》（第三版），杨淑蕙主编，中国轻工业出版社，2006。