**811《造纸植物资源化学》考试大纲**

**第一章** **造纸植物资源概论**

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。

**第二章** **纤维素化学**

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、润涨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。

**第三章** **半纤维素化学**

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、分子量及对纸浆纸张性质的影响)；半纤维素的利用。

**第四章** **木素化学**

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 元和非酚形单元的反应性质、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。

**第五章** **抽出物化学**

抽出物的定义；抽出物的种类。抽出物在针叶木、阔叶木、禾本科、纸浆中 的种类及存在状态；抽出物的化学组成（脂肪族化合物、萜烯及萜烯类化合物、 酚类化合物及其衍生物、不皂化物、其他组分）；抽出物在制浆过程中的变化； 树脂的沉积及其控制。

**第六章** **淀粉化学**

淀粉的化学结构（基本结构单元、糖基之间的连接键、直链淀粉与支链淀 粉）；

淀粉的物理结构（直链淀粉与支链淀粉的分子结构、淀粉颗粒的分子结构、淀粉 颗粒的环层结构、淀粉颗粒的形态和大小） ；淀粉的物理性质（淀粉的一般物理 性质、淀粉的糊化、淀粉的回生与老化）；淀粉的化学性质（淀粉的水解、淀粉 的氧化反应、淀粉的酯化反应、淀粉的醚化反应、淀粉的接枝反应） 淀粉的改性 与应用。

**第七章** **植物胶化学**

各种植物胶的来源、分类、化学结构、物理和化学性能、 流变特性及在造纸 中的应用。

**推荐书目：**造纸植物资源化学，陈嘉川主编，科学出版社，2012 年第一版。