**2025年硕士研究生入学考试专业课考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **考试科目代号：827** | **考试科目名称：植物纤维化学** |
| **一、考试要求** | |
| 了解造纸植物纤维原料的分类、命名、化学组成、生物结构及细胞形态；了解木素、纤维素、半纤维素三大主要组分的物理、化学结构及物理、化学性质；了解木素、纤维素、半纤维素三大组分和制浆造纸的关系。 | |
| **二、考试内容** | |
| **1．植物纤维原料的化学成分及生物结构**  ●植物的分类  ●造纸植物纤维原料的分类  ●植物纤维原料的化学组成（主要组分、少量组分）  ●木材纤维原料的生物结构及细胞形态（针叶木、阔叶木）  ●非木材纤维原料的生物结构及细胞形态（主要禾本科原料）  ●纤维细胞的形成及植物纤维  ●植物细胞壁的微细结构  ●主要组分在细胞壁中的分布  ●纤维形态参数与纸浆（张）性质的关系  **2. 木素**  ●木素大分子的生物合成  ●木素的分离方法（不溶木素和溶解木素）  ●木素的化学结构（结构单元、功能基、结构单元间的连接键型）  ●木素-碳水化合物复合体（LCC）  ●木素的化学结构的研究方法（木素的碱性硝基苯氧化、乙醇解研究）  ●木素的化学性质及反应（木素结构单元的类型及反应性能、酸法、碱法蒸煮中的化学降解反应）  ●木素的物理性质（相对分子质量、溶解度、热性质）  **3.纤维素**  ●纤维素的化学结构及特定  ●纤维素的物理结构  ●纤维素的平均相对分子质量和聚合度  ●黏度法测定纤维素的平均相对分子质量的方法  ●纤维素的吸湿与解吸  ●纤维素的润胀与溶解  ●纤维素的电化学性质  ●纤维素的化学性质及反应（酸法、碱法蒸煮中的降解反应，包括酸性水解、碱性水解、剥皮反应、氧化降解反应）  **4． 半纤维素**  ●半纤维素的概念及构成糖基  ●半纤维素的命名  ●半纤维素在细胞壁中的分布  ●半纤维素聚糖的类型及化学结构式  ●半纤维素的化学性质及反应（酸性降解、碱性降解、半纤维素在化学制浆中的变化）  ●半纤维素的物理性质（溶解度、分子量）  ●半纤维素对纸浆、纸张性质的影响 | |
| **三、题型结构** | |
| 1、名词解释（共5小题，每题4分，共20分）  2、填空题（共20空，每空1分，共20分）  3、判断题（共10小题，每题2分，共20分）  4、简答题（共5小题，每题10分，共50分）  5、论述题（共2小题，每题20分，共40分） | |
| **四、参考书目** | |
| 1．《植物纤维化学》，杨淑慧主编，中国轻工业出版社（第三版），2011  2.《植物纤维化学》，裴继诚主编，中国轻工业出版社（第五版），2020 | |