

西南林业大学硕士研究生入学考试

《生物化学 1》

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 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、试卷的内容结构

蛋白质、酶、核酸、维生素及激素分子的结构和理化性质	40%
生物氧化代谢体系	10%
糖、脂肪、蛋白质及核酸代谢	30%
核酸和蛋白质的生物合成及代谢调控	20%

四、试卷的题型结构

名词解释	20%
选择题	10%
判断题	10%
简答题	34%
论述题	26%

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：

一、蛋白质部分

氨基酸、蛋白质的两性解离和等电点，必需氨基酸的概念和种类；蛋白质结构层次、构型、构象、两面角，超二级结构、结构域概念，蛋白质二级和三级结构的类型及特点，四级结构及亚基；蛋白质结构与功能的关系；蛋白质重要的理化性质及其应用；蛋白质的分离、纯化及鉴定方法。

二、酶

酶的概念、分类及命名，酶的分离提纯基本方法，其它酶如抗体酶、核酶，固定化酶的基本概念和应用。酶的作用特点；酶活性调节的因素和酶的作用机制；酶促反应动力学及酶活力的测定。

三、维生素和辅酶

维生素的分类及结构特点；常见的维生素的功能和缺乏病；水溶性维生素与辅酶的关系。

四、核酸化学

核酸的种类和核酸的组成与结构、核酸的研究方法；核酸的结构及理化性质、核酸的变性和复性。

五、激素

激素的种类、化学本质、合成和分泌；激素作用机制及分泌的调节；植物激素和昆虫激素。

六、生物氧化体系

新陈代谢的概念及特点，高能化合物的概念、ATP 的作用、其它三磷酸核苷酸及肌酸磷酸与供能，氧化磷酸化作用机制的几种学说、

化学渗透学说的基本要点及 ATP 合成酶；生物氧化的概念、本质、发生部位及特点；呼吸链的概念、两条呼吸链的主要组成成分及排列顺序；氧化磷酸化及底物水平磷酸化的概念、氧化磷酸化的偶联部位。

七、糖代谢

糖类的概念及功能，糖代谢的概念及多糖、低聚糖的酶促降解，糖原合成；糖酵解的概念、部位、过程、限速酶、ATP 生成及生理意义；糖的有氧分解及 ATP 生成（丙酮酸氧化脱羧：部位、总反应、丙酮酸脱氢酶复合体的组成特点、三羧酸循环：部位、过程、特点、ATP 生成、限速酶及生理意义）；磷酸戊糖途径的概念、特点、总反应式及生理意义；糖原异生作用的概念、限速酶及 ATP 消耗。

八、脂类代谢

脂质的分类、功能，油脂和甘油磷脂的结构与性质，磷脂的代谢，胆固醇的代谢；脂类的酶促水解；脂肪的分解代谢（甘油的氧化、脂肪酸 β -氧化的反应历程、脂酰 CoA 进入线粒体、载体及能量转变。酮体的概念、合成原料、酮体生成和利用的部位、生理意义）；脂肪的合成代谢，脂肪酸合成的原料、部位和过程及与 β -氧化的比较；甘油三酯的合成。

九、蛋白质、氨基酸和核酸代谢

蛋白质的酶促降解、氨基酸的吸收；氨基酸的代谢方式及碱基的分解代谢过程；氨基酸的几种脱氨基的作用方式（谷氨酸氧化脱氨作用、转氨基作用：概念、酶及辅酶、联合脱氨基作用：概念、过程及嘌呤核苷酸循环）；氨的来源与去路；尿素合成的部位、鸟氨酸循环

的基本步骤、尿素分子中 2 个氮原子的来源及鸟氨酸循环的意义。一碳单位的概念、来源、转运载体及生理意义；核苷酸合成的两条途径（从头合成及补救途径）的概念及合成部位。

十、核酸和蛋白质的合成

真核生物转录的过程及转录产物的加工过程及逆转录的过程；DNA 复制的特点；真核生物与原核生物 DNA 复制的异同点；DNA 的损伤与修复；转录的一般规律；原核生物的转录过程；翻译的过程；真核生物与原核生物蛋白质合成的区别。

十一、代谢调节

核酸、蛋白质、糖、脂分子代谢的相互关系及调控水平；酶水平调节机制（区位调节、前体激活、别构调节、共价修饰调节等）及基因表达调控（操纵子学说）。