**2020年本科插班生考试大纲**

**（校考专业课：食品生物化学）**

**Ⅰ考试性质**

普通高等学校本科插班生（又称专插本）招生考试是由专科毕业生参加的选拔性考试。高等学校根据考生的成绩，按照已确定的招生计划，德、智、体全面衡量，择优录取。因此，本科插班生考试应有较高信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

**Ⅱ考试内容及要求**

1. **糖类**

一、糖的分类（识记）

二、单糖结构：链状结构和环状结构（理解）

1. 单糖的物理和化学性质：旋光性、还原性等（识记）
2. 寡糖：常见寡糖的结构和性质，如蔗糖、麦芽糖等（识记）
3. 多糖：淀粉、糖原、纤维素的结构特征（理解）
4. **脂类物质**
5. 三酰甘油或甘油三酯结构（理解）
6. 天然脂肪酸的特征（识记）
7. 三酰甘油的化学性质：皂化值、碘值、酸值等（理解、应用）
8. 磷脂结构通式、常见甘油磷脂（识记）
9. 胆固醇结构特征与种类（识记）
10. **蛋白质化学**
11. 氨基酸分类、三字母缩写（识记）、氨基酸的理化性质、两性解离和等电点（理解）  
       二、肽的结构及重要的多肽（理解）

三、蛋白质的结构：一级结构；二级和三级结构的概念、类型及特点；四级结构的概念（识记）

四、蛋白质结构与功能的关系（理解）  
  五、蛋白质的性质：沉淀作用、变性作用、主要颜色反应的原理与应用（应用）

六、蛋白质的分离纯化：常用分离纯化方法的类别与原理（理解、应用）

**第四章  核酸化学**

1. 核酸的组成与结构（识记）
2. DNA一级结构的概念和二级结构要点（识记）
3. RNA的类型、tRNA的结构特点（识记）
4. 核酸的性质：变性与复性、紫外吸收、两性解离等（理解、应用）

**第五章 酶**

1. 酶的催化特性，酶的组成与分类（识记）  
     二、酶的活性中心与必需基团（理解、应用）  
     三、酶的作用机制：加速反应机制、专一性作用机制等（理解）  
     四、酶促反应动力学：米氏方程的计算；Km的定义及意义（理解、应用）  
     五、影响酶作用因素，酶活力的测定；（理解、应用）  
     六、酶在食品中的应用：淀粉酶、蛋白酶等（理解）

**第六章  维生素**

一、维生素的分类（识记）

1. B族维生素与辅酶（识记）
2. **生物氧化**
3. 生物氧化的方式、特点及涉及酶类（识记）
4. 呼吸链的概念、两条呼吸链的主要组成成分及排列顺序（理解）
5. 氧化磷酸化作用机制：化学渗透学说的基本要点及ATP合成酶（识记、应用）
6. 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（理解、应用）

**第八章 糖类代谢**一、糖类的消化吸收（理解）

二、糖酵解途径：部位、过程、限速酶、ATP生成；（理解、应用）

三、丙酮酸的去路（理解）

四、糖的有氧氧化：丙酮酸氧化脱羧和三羧酸循环的反应过程及催化反应的关键酶（理解、应用）

五、糖酵解、TCA循环的意义（理解、应用）

六、糖异生作用：反应过程、场所及原料（识记）

**第九章 脂类代谢**  一、脂蛋白的种类与功能（理解）

二、脂肪的分解代谢：甘油的氧化；脂肪酸β-氧化概念及反应过程；不饱和脂肪酸和奇数碳链脂肪酸氧化的特点。（理解、应用）  
  三、酮体的概念、合成原料、酮体生成和利用的部位、生理意义（识记）

四、脂肪酸合成：饱和脂肪酸的从头合成（理解）

**第十章 氨基酸代谢**  一、蛋白质的酶促降解、必需氨基酸的概念与种类（识记）  
  二、联合脱氨基作用过程（理解）

三、氨的来源与去路（理解、应用）

四、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（理解、应用）

**第十一章 核酸及蛋白质的生物合成**

一、DNA的复制：复制有关的酶和过程（原核生物）、复制方式（识记、应用）

二、转录：概念、与复制的区别（识记）

三、蛋白质生物合成：遗传密码概念与特点（识记）、氨基酸的活化、原核生物多肽链的合成过程（理解、应用）

**第十二章 物质代谢途径的相互联系**

糖类代谢与脂类代谢、蛋白质代谢的联系（理解）

**Ⅲ.考试形式及试卷结构**

1. **考试形式：**

闭卷、笔试。考试时间120分钟，满分100分。

**二、知识内容比例：**

1. 物质组成与结构……………………约占25%

2．物质性质与应用……………………约占30%

3．物质代谢与能量代谢………………约占30%

4．核酸结构及蛋白质生物合成………约占15%

其中识记部分约占25%，理解部分约占40%，应用部分约占35%。

**三、试题难易比例：**

容易题………………………约占25%

中等难度题…………………约占45%

难题…………………………约占30%

**四、试题题型及赋分：**

1．名词解释题………………约占10%

2．填空题……………………约占20%

3. 单项选择题………………约占30%

4. 判断题……………………约占10%

5．计算题……………………约占10%

6．问答题……………………约占20%

**Ⅳ. 题型示例**

**一、名词解释（每小题2分，共10分）**

1、酶活性中心

**二、填空题（每空1分，共20分）**

1、酶促动力学的双倒数作图（Lineweaver-Burk作图法），得到的直线在横轴的截距为 ，纵轴上的截距为 。

**三、单项选择题（每小题2分，共30分）**

1、维持蛋白质三级结构稳定的主要作用力是： （ ）

A．疏水键  B．氢键 C．二硫键     D．离子键

**四、判断题（每小题1分，共10分；判断正确的打“√”；错误的打“╳”）**

（ ）1、目前公认的诱导契合学说可以较好地解释酶作用专一性的机制。

**五、计算题（每小题5分，共10分）**

1、试计算三硬脂酸甘油酯的皂化值。（5分）

**六、问答题（每小题5-8分，共20分）**

1、比较DNA聚合酶I、DNA聚合酶Ⅱ和DNA聚合酶Ⅲ性质的异同。（6分）

**Ⅴ. 参考书目**

1.《生物化学》（第三版）. 张洪渊，万海清主编. 北京，化学工业出版社，2014年

2.《生物化学简明教程》（第五版）. 张丽萍，杨建雄主编. 北京，高等教育出版社，2015年

3.《食品生物化学》（第二版）. 谢达平主编. 北京，中国农业出版社，2014年