

杭州电子科技大学

全国硕士研究生入学考试业务课考试大纲

考试科目名称：生物化学(自命题)

科目代码：893

一、蛋白质化学

1. 蛋白质的化学组成及 20 种标准氨基酸的简写。
2. 氨基酸两性解离和等电点。
3. 氨基酸化学性质。
4. 肽、肽键和肽平面的概念。
5. 蛋白质的一级结构、二级结构、结构域、三级结构和四级结构的概念。
6. 蛋白质的胶体性质、蛋白质变性的实质和常见分离纯化方法及原理。

二、核酸的化学

1. 核酸的组成成分。
2. DNA 双螺旋结构模型的要点。
3. RNA 的主要类型、结构和功能。

三、酶

1. 酶作为生物催化剂的特点。
2. 全酶、酶活性与比活、活化能的概念。
3. 酶的催化机制。
4. 酶原的激活、同工酶和别构酶的概念。
5. 米氏方程式和米氏常数的概念，酶促反应速度及影响因素。
6. 酶的可逆抑制作用的类型。

四、维生素和辅酶

1. 常见维生素的名称、别名。
2. 维生素和辅酶的关系及相应的维生素缺乏症。
3. 理解维生素在体内的作用。

五、新陈代谢总论和生物氧化

1. 新陈代谢的概念和类型、研究方法。
2. 呼吸链中各组分的排列顺序及其作用。
3. ATP 的作用，呼吸链中 ATP 的合成部位，常见电子传递抑制剂。
4. 氧化磷酸化、光合磷酸化的概念及化学渗透学说的要点。

六、糖类的结构、功能及代谢

1. 单糖、双糖、多糖的概念。
2. 葡萄糖的开链结构与环状结构。
3. 糖的主要分类及其代表、糖的复合物及其代表和生物学功能。
4. 多糖的酶促降解。
5. 糖酵解、糖的有氧分解的概念、总反应式。
6. 葡萄糖有氧化产生（和消耗）ATP 的各步骤以及如何计算 ATP 的净生成量。
7. 三羧酸循环的概念、生理学意义，糖酵解反应和三羧酸循环中的关键反应和关键酶。
8. 磷酸戊糖途径、糖异生作用。

七、脂类的结构、功能及代谢

1. 脂的分类及特点。

2. 脂类与生物膜的关系，生物膜的化学组成，掌握“流动镶嵌模型”。
3. 脂肪的结构式、脂类的酶促水解、甘油的氧化。
4. 脂肪酸 β 氧化的概念，产生（和消耗）ATP的各步骤以及如何计算ATP的净生成量。
5. 酮体的概念和特点。
6. 脂肪酸从头合成的过程和总方程式。

八、氨基酸代谢

1. 蛋白质的酶促降解。
2. 氨基酸脱氨基的主要方式。
3. 谷氨酸脱氢酶、转氨酶及辅酶的主要功能。
4. 尿素合成的部位及过程和氨基的供体。

九、核酸的生物合成

1. DNA半保留复制、复制叉的概念和DNA复制的方向，半不连续复制的概念。
2. 与DNA复制相关的DNA聚合酶、连接酶。
3. DNA复制的分子机制及特点。
4. 反转录作用、限制性内切酶、粘性末端、冈崎片段、端粒和端粒酶的概念。
5. PCR技术和分子杂交的原理。

十、蛋白质的生物合成

1. 遗传密码的概念及特点。
2. 核糖体大小亚基的组成。
3. 核糖体及转运RNA的功能。
4. 蛋白质合成的过程、肽链延长的步骤。
5. 真核生物与原核生物蛋白质合成的差异。

十一、基因表达调控与DNA重组技术

1. 操纵子模型中所涉及到的基本概念，如启动子、结构基因和阻遏蛋白等。
2. DNA重组技术的原理。

十二、最新进展

1. 生物化学领域的引人瞩目的最新进展。

参考教材：

《生物化学》王希成编著，清华大学出版社（2010年第三版）

《生物化学》上、下册，王镜岩等编著，高等教育出版社（2002年第三版）