

天津科技大学 2012 年硕士研究生入学考试 自命题科目复习提纲

805 生物化学

基础:

- 一、了解生物化学的研究内容和根本任务。
- 二、了解生物化学发展史、主要代表人物的贡献和我国取得的代表性成就。

要求内容:

一、蛋白质的概念、组成特点;氨基酸的定义与分类、必需氨基酸定义与种类;20种编码氨基酸的分子结构式、组成分类特点、三字母缩写;氨基酸的两性解离和等电点及其应用;氨基酸分离方法及其原理;氨基酸常用检测方法与原理;蛋白质的一级结构与空间各级结构定义、类型、特点、维持的化学键;蛋白质的变性与沉淀关系;蛋白质分离纯化方法及其原理;蛋白质含量测定方法及其原理;蛋白质结构与功能的关系。

二、生物催化剂酶的定义、化学本质;酶与一般催化剂的共性及其作为生物催化剂的特性;酶蛋白与辅助因子定义与功能;活性中心与必需基团;酶具有高催化效率的因素;酶的国际系统分类法;影响酶活性的因素及其作用机理;酶促反应动力学;米氏方程及其应用;可逆抑制与不可逆抑制特点与类型判断;酶活力与比活力的概念和计算。

三、辅酶与维生素的关系及其在代谢中的功能。

四、高能键概念;高能磷酸化合物概念与种类;氧化磷酸化偶联学说;呼吸链种类与P/O比关系;底物水平磷酸化概念。

五、EMP与TCA代谢全过程与全特点(包括物质代谢过程特点;能量代谢分析及其依据);TCA代谢回补途径;HMP代谢途径的生理意义;糖异生代谢方式与生理意义;乙醛酸循环代谢方式与生理意义;糖代谢的应用如柠檬酸发酵。

六、甘油三酯的水解;甘油分解代谢方式;脂肪酸的分解代谢(经 β -氧化)过程、场所、能量代谢分析及其依据;软脂酸全合成途径、过程、场所、催化酶系特点、关键酶;大于16碳脂肪酸碳链的延长方式、场所;双键的生成场所;必需脂肪酸定义与种类。

七、氨基酸分解代谢的转氨基、氧化脱氨基及联合脱氨基等三种共同代谢途径的优缺点;鸟氨酸循环的原料来源、中间产物、代谢场所、意义;氨、二氧化碳与酮酸的代谢去向;谷氨酸、丙氨酸、天冬氨酸等氨基酸完全氧化的物质代谢与能量代谢分析;生糖氨基酸与生酮氨基酸的定义;谷氨酸发酵菌株的生化特性及发酵条件控制方式。

八、嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的原料来源;嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的特点;嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸补救合成途径的定义与意义;嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸分解代谢产物的特点;核酸代谢异常与健康的关系;脱氧核苷酸的生物合成特点。

九、核酸的概念、分类与组成特点;DNA的一级结构与二级结构定义、类型、特点、维持的化学键;RNA的一级结构与空间结构特点与维持的化学键;核酸的变性、复性与分子杂交概念与应用;核酸含量测定方法及其原理;常用的核酸分离纯化方法。

十、DNA复制特点与规律;DNA复制过程要点及参加复制的酶和辅助因子种类与功能。

十一、RNA转录特点与规律;RNA转录过程要点及催化转录的酶工作方式;转录产物的转录后修饰。

十二、蛋白质翻译遗传密码种类;遗传密码的特点及其生物学意义;密码子与反密码子关系;

氨基酸的活化；起始复合物形成、多肽链的延长与翻译的终止等三个阶段过程与特点；蛋白质的翻译后修饰类型；蛋白质翻译的能量代谢。

十三、酶活力的快速调节方式及其原理（变构调节、共价修饰调节、酶原激活）；酶量调节-操纵子定义、结构特点及对酶合成的诱导型（乳糖操纵子）与阻遏型（色氨酸操纵子）调节方式与原理；分支代谢途径的反馈调节方式与特点。

《生物化学》 金凤燮 中国轻工业出版社 第一版