

2022 年江苏科技大学硕士研究生入学考试 自命题科目考试大纲

考试科目代码	858	考试科目名称	普通生物化学
考查目标	1. 理解和掌握生物化学的基本概念和基本理论； 2. 掌握组成生命体的各类生物分子的基本结构、理化性质以及生物学功能； 3. 掌握各生物分子合成代谢与分解代谢的基本途径和调节控制； 4. 综合运用生化知识分析和解决相关问题。		
考试形式	闭卷笔试，考试时间为 180 分钟		
试卷结构及题型	总分值：150 分 一、名词解释（30 分） 二、单项选择题（20 分） 三、判断题（10 分） 四、简答题（60 分） 五、论述题（30 分）		
考查知识要点	1. 糖化学：糖的生物学作用，重要单糖、双糖、多糖的结构与性质。 2. 脂化学：脂质的概念、分类及生物学作用；脂酰甘油类、磷脂类、类固醇类及生物膜的结构与功能；必需脂肪酸。 3. 蛋白质化学：蛋白质的组成及元素组成特点（平均氮含量 16%）；氨基酸的简写符号、结构和分类，氨基酸的两性解离和等电点（概念和计算），氨基酸的连接（肽键、多肽链的方向性）；蛋白质的分子结构（一、二、三、四级结构的定义和结构特点，高级结构的稳定力类型）；蛋白质的性质（变性与复性、紫外吸收、两性解离、呈色反应）。 4. 核酸化学：组成核酸的结构层次；核酸的一级结构（定义，核苷酸的连接方式，核酸链的方向性，mRNA、tRNA 的结构特点），核酸的二级结构（DNA 分子中两条单链的互补反平行、碱基配对方式、G-C 配对是 3 个氢键比 A-T 配对稳定）；DNA 的功能；RNA 的种类及功能；核酸的理化性质（紫外吸收、变性和复性、分子杂交）。 5. 酶化学：酶的概念及催化特点；酶的分子组成（单纯酶、结合酶和全酶的概念，辅酶或辅基的概念与功能）；酶的活性中心（定义、必需基团）；同工酶概念；酶促反应的化学原理（诱导契合学说、中间复合物学说）；酶促反应动力学（米氏方程、 V_m 与 K_m 的意义）；抑制剂对反应速度的影响（竞争性抑制、非竞争性抑制和反竞争性抑制的定义及对 V_m 与 K_m 的影响）；酶的调节。 6. 糖代谢：糖酵解和糖的无氧氧化（定义、反应部位、基本途径、关键酶、生成 ATP 的计算、生理意义，底物水平磷酸化定义）；糖的有氧氧化（定义、反应部位、基本途径、关键酶、生		

	<p>成 ATP 的计算以及生理意义，三羧酸循环概念及其生理意义)；巴斯德效应的概念。磷酸戊糖途径 (定义、关键酶、主要产物及其生理意义)；糖原的合成与分解 (基本过程、关键酶、调节)；糖异生 (定义、基本过程、关键酶、生理意义，乳酸循环的定义、过程、生理意义)。血糖的来源与去路。</p> <p>7. 生物氧化：生物氧化的概念及特点；呼吸链 (概念、呼吸链各复合体的功能、两条呼吸链的组成及排列顺序)；氧化磷酸化 (概念、磷氧比、偶联部位、化学渗透假说、影响因素——常见抑制剂)；通过线粒体内膜的物质转运 (α-磷酸甘油穿梭、苹果酸-天冬氨酸穿梭)；高能化合物 (概念、常见高能化合物)。</p> <p>8. 脂代谢：甘油三酯的分解代谢 (脂肪动员，肉碱穿梭，β 氧化基本过程)；饱和脂肪酸氧化过程中 ATP 生成数量的计算；酮体 (概念，生成的部位，生成过程，生理意义)；脂肪酸合成与脂肪酸分解过程的主要差别。</p> <p>9. 氨基酸代谢 (蛋白质降解，脱氨基作用类型、定义、反应通式及生理意义)；氨的代谢 (血氨的来源、转运，尿素循环定义、基本过程、关键酶、特点、调节)；一碳单位 (概念、载体、来源、生理意义)；蛋白质合成 (关键酶、合成的方向)。糖、脂、蛋白质代谢之间的相互关系，三羧酸循环在糖脂蛋白质代谢中的地位。</p> <p>10. 核苷酸的酶促降解；嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸的生物合成 (从头合成的概念、原料来源，补救途径的概念、反应过程、生理意义)；嘌呤核苷酸和嘧啶核苷酸的分解代谢 (基本过程、分解终产物)。</p> <p>11. 核酸的生物合成相关概念 (中心法则，半保留复制，前导链，滞后链，复制叉，不连续复制，冈崎片段)。DNA 复制 (合成的基本条件，基本过程，聚合酶的类型及功能，解链与 DNA 分子拓扑学变化，DNA 连接酶功能)；DNA 的生物合成 (基本过程，端粒概念、组成、作用原理及生物学意义)；逆转录的概念及意义；基因突变和 DNA 的损伤修复；RNA 的生物合成 (RNA 聚合酶结构及各亚基功能，启动子概念，模板链、编码链的概念)；RNA 的转录过程 (RNA 聚合酶的分类、功能，转录因子的概念和功能，转录基本过程与特点)；转录后的加工。</p> <p>12. 蛋白质的生物合成相关概念 (遗传密码、密码子、反密码子)；蛋白质的合成过程 (氨基酸的活化，肽链合成的起始、肽链的延伸、终止与释放，肽链合成后的加工与折叠等)；mRNA、tRNA 和 rRNA 在蛋白质合成中的作用。</p>
<p>考试 用具 说明</p>	<p>无</p>