

二00九年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目代码及名称： 生物化学 829

适用专业：临床医学、预防医学、护理学等专业

说明：1、答题内容写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上一律无效。考完后试题随答题纸交回。

2、考试时间3小时，总分值150分。

一、选择题

(一)、【A 型题】：即单项选择题，在以下每道试题中，请从备选答案中选出一个最佳答案（每题 1 分，共 20 分）。

- 1、对蛋白质一级结构和功能关系的描述，下列哪项是错误的？（ ）
A. 相同氨基酸组成的蛋白质功能一定相同
B. 一级结构相近的蛋白质，其功能类似性越大
C. 一级结构中任何氨基酸残基的改变都不会影响其功能
D. 一级结构是空间结构和生物学功能的基础
- 2、 T_m 值愈高的 DNA 分子，其（ ）
A. A+T 含量愈高 B. T+C 含量愈高
C. G+C 含量愈高 D. A+G 含量愈高
- 3、下列关于同工酶的描述，错误的是（ ）
A. 催化相同的化学反应 B. 分子结构相同
C. 催化不同的化学反应 D. 理化性质相同
- 4、三羧酸循环中，草酰乙酸的回补主要依靠（ ）
A. 柠檬酸裂解 B. 丙酮酸羧化
C. 苹果酸脱氢 D. 天冬氨酸脱氨
- 5、饥饿时尿中含量增高的是（ ）
A. 丙酮酸 B. 乳酸 C. 胆红素 D. 酮体
- 6、在电子传递链中起递氢作用的维生素是（ ）
A. 维生素 B_2 B. 维生素 B_1 C. 维生素 B_6 D. 维生素 A
- 7、生物体内氨基酸脱氨基的主要方式是（ ）
A. 氧化脱氨基作用 B. 转氨基 C. 联合脱氨基 D. 还原脱氨基
- 8、痛风症患者血中含量升高的物质是（ ）
A. 尿素 B. 尿酸 C. 胆红素 D. NH_3
- 9、关于物质代谢的特点，描述错误的是（ ）
A. 各种物质代谢之间互相有联系，相互依存
B. 各组织、器官的代谢途径及功能基本相同
C. 体内各种物质的分解、合成和转变维持动态平衡
D. 物质代谢的方向和速度与生理状态相适应
- 10、与 DNA 修复过程缺陷有关的疾病是（ ）
A. 卟啉症 B. 着色性干皮病 C. 黄疸 D. 痛风症
- 11、DNA 上某段碱基顺序为 5'-ATCAGTCAG-3'，转录后 RNA 上相应的碱基顺序为（ ）
A. 5'-CUGACUGAU-3' B. 5'-CTGACTGAT-3'

- C. 5'-UAGUCAGUC-3' D. 5'-ATCAGTCAG-3'
- 12、下列氨基酸活化的叙述哪项是错误的 ()
 A. 活化的部位是氨基酸的 α -羧基 B. 活化的部位是氨基酸的 α -氨基
 C. 活化后的形式是氨基酰-tRNA D. 活化的酶是氨基酰-tRNA 合成酶
- 13、诱导乳糖操纵子转录的诱导剂是 ()
 A. 乳糖 B. 葡萄糖 C. 阿拉伯糖 D. 半乳糖
- 14、限制性内切核酸酶的通常识别序列是 ()
 A. 粘性末端 B. 聚腺苷酸
 C. 回文对称序列 D. RNA 聚合酶附着点
- 15、肾上腺素发挥作用时，其第二信使是 ()
 A. cAMP B. cGMP C. cCMP D. cUMP
- 16、血红素合成的限速酶是 ()
 A. 血红素合成酶 B. ALA 合酶
 C. 尿叶琳原 III 同合酶 D. ALA 脱水酶
- 17、胆红素主要来源于 ()
 A. 血红蛋白分解 B. 肌红蛋白分解
 C. 过氧化物酶分解 D. 过氧化氢酶分解
- 18、缺乏时，可导致脚气病的维生素是 ()
 A. 维生素 B₁ B. 维生素 B₂ C. 维生素 PP D. 维生素 E
- 19、关于 p53 基因的叙述错误的是 ()
 A. 基因定位于 17P13 B. 是一种抑癌基因
 C. 突变后具有癌基因作用 D. 编码 P21 蛋白质
- 20、利用基因诊断方法对感染性疾病进行诊断主要优点是 ()
 A. 诊断过程对机体没损伤 B. 方便和费用低
 C. 可进行病因诊断 D. 可以早期诊断

(二)、【X 型题】：即多项选择题，在以下每道试题中，请从备选答案中选出所有正确答案，少选或多选或错选均无分（每题 2 分，共 20 分）。

- 1、Vit B₁₂ 缺乏 ()
 A. 会引起甲硫氨酸合成减少 B. 会引起痛风症
 C. 会引起呆小症 D. 可影响四氢叶酸的再生
- 2、蛋白质变性和 DNA 变性的共同点是 ()
 A. 生物活性丧失 B. 氢键断裂
 C. 变性后在一定条件下均可能复性 D. 结构松散
- 3、酶的化学修饰包括 ()
 A. 磷酸化与脱磷酸化 B. 乙酰化与脱乙酰化
 C. 甲基化与脱甲基化 D. -SH 与 -S-S 互变
- 4、含有高能键的化合物 ()
 A. 乙酰辅酶 A B. 3-磷酸甘油酸
 C. 磷酸烯醇式丙酮酸 D. 琥珀酰 CoA
- 5、脂肪酸的 β -氧化的产物有 ()
 A. 乙酰辅酶 A B. FADH₂ C. NADH+H⁺ D. 脂肪酰辅酶 A

- 6、胞液中的 NADH 转移至线粒体的机制是 ()
A. 柠檬酸-丙酮酸循环 B. 苹果酸-天冬氨酸穿梭
C. 乳酸循环 D. α -磷酸甘油穿梭
- 7、点突变包括 ()
A. 转换 B. 颠换 C. 插入 D. 缺失
- 8、肽链合成后的加工包括 ()
A. 切除肽链起始端的(甲酰)蛋氨酸残基 B. 切除部分肽段
C. 二硫键的形成 D. 某些氨基酸的羟化、磷酸化
- 9、受体与配体结合的特点包括 ()
A. 高度专一性 B. 高度亲和力 C. 可饱和性 D. 可逆性
- 10、癌基因表达产物的作用是 ()
A. 生长因子 B. 生长因子受体
C. 具有蛋白酪氨酸激酶活性 D. DNA 结合蛋白

二、.填空题 (每空 1 分, 共 30 分):

- 1、维持蛋白质亲水胶体稳定的两个因素包括 _____ 和 _____。
- 2、tRNA 的二级结构是典型的 _____ 结构, 而三级结构是 _____ 结构。
- 3、竞争性抑制剂使酶对底物的表观 K_m _____, 而 V_{max} _____。
- 4、6-磷酸果糖激酶-2 实际上是一种双功能酶, 在酶蛋白中具有两个分开的 _____, 故同时具有 _____ 和 _____ 两种活性。
- 5、血浆脂蛋白经琼脂糖凝胶电泳分离后, 从正极到负极依次排列顺序为 _____、_____、_____和 _____。
- 6、在电子传递链中, ATP 生成部位分别是 _____、_____、_____。
- 7、逆转录是以 _____ 为模板, 在 _____ 酶作用下, 以 _____ 为原料, 合成 _____ 的过程。
- 8、原核生物 RNA 聚合酶的抑制剂是 _____, 真核生物 RNA 聚合酶的抑制剂是 _____。
- 9、多聚核糖体由 _____ 个 mRNA 与 _____ 个核糖体组成。
- 10、_____ 是唯一能与 DNA 特异位点即 TATA 盒结合的转录因子。
- 11、根据采用的克隆载体性质不同, 将重组 DNA 分子导入细菌的方法有 _____、_____及感染。
- 12、原癌基因激活的主要方式有 _____、_____、_____和点突变。

三、名词解释：要求先翻译成中文、再用中文解释。（每题 3 分，共 18 分）。

- 1、DNA denaturation
- 2、Substrate-level phosphorylation
- 3、Isoenzyme
- 4、cDNA library
- 5、Biotransformation
- 6、Oncogene

四、简答题（每题 8 分，共 32 分）：

- 1、简述 tRNA 二级结构的基本特点。
- 2、简述 6-磷酸葡萄糖的代谢途径及其在糖代谢中的重要作用

- 3、简述血氨有哪些来源和去路。
- 4、简述受细胞内第二信使调控的蛋白激酶有哪些？

五、论述题（共 30 分）：

- 1、试述蛋白质等电点与溶液的 pH 和电泳行为的相互关系。(12 分)
- 2、试述参与蛋白质生物合成的物质及其作用。(18 分)