

青岛大学 2009 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 845 科目名称: 生物化学 (共 4 页)

请考生写明题号, 将答案全部答在答题纸上, 答在试卷上无效

一、单项选择题 (36 分, 每小题 1 分)

- 1、维系蛋白质二级结构稳定的化学键是
A. 盐键 B. 二硫键 C. 肽键 D. 疏水作用 E. 氢键
- 2、每种蛋白质分子必定具有
A. α -螺旋 B. β -折叠 C. 三级结构 D. 四级结构 E. 辅基
- 3、280nm 波长处有吸收峰的氨基酸为
A. 丝氨酸 B. 谷氨酸 C. 蛋氨酸 D. 色氨酸 E. 精氨酸
- 4、核苷酸分子中嘌呤 N-9 与核糖哪一位碳原子之间以糖苷键连接?
A. 1'-C B. 3'-C C. 2'-C D. 5'-C E. 4'-C
- 5、关于 K_m 值的意义, 不正确的是
A. K_m 是酶的特性常数 B. K_m 值与酶的结构有关
C. K_m 值与酶所催化的底物有关
D. K_m 值等于反应速度为最大速度一半时的酶的浓度
E. K_m 值等于反应速度为最大速度一半时的底物浓度
- 6、有机磷农药中毒时, 下列哪一种酶受到抑制?
A. 己糖激酶 B. 碳酸酐酶 C. 胆碱酯酶 D. 乳酸脱氢酶 E. 含巯基的酶
- 7、丙酮酸羧化酶的活性依赖哪种变构激活剂?
A. ATP B. 乙酰 CoA C. AMP D. 柠檬酸 E. 异柠檬酸
- 8、1 分子葡萄糖有氧氧化时共有几次底物水平磷酸化?
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5 E. 6
- 9、下列哪个酶不是糖异生的关键酶
A. 丙酮酸羧化酶 B. 磷酸烯醇式羧激酶 C. 磷酸化酶
D. 果糖—1, 6-二磷酸酶 E. 葡萄糖-6-磷酸酶
- 10、胆固醇在体内代谢的最终去路错误的是
A. 转变为类固醇激素 B. 转变为性激素 C. 转变为维生素 D
D. 转变为胆汁酸 D. 转变为铁卟啉
- 11、有助于防止动脉硬化的脂蛋白是
A. CM B. VLDL C. LDL D. HDL E. IDL
- 12、合成胆固醇的限速酶是
A. HMG-CoA 合成酶 B. HMG-CoA 裂解酶 C. HMG-CoA 还原酶

- D. 乙酰乙酰硫解酶 E. 柠檬酸裂解酶
- 13、氰化物中毒时呼吸链中受抑制的部位在
A. $\text{NADH} \rightarrow \text{FMN}$ B. $\text{FMN} \rightarrow \text{CoQ}$ C. $\text{CoQ} \rightarrow \text{Cyt}a_3$ D. $\text{Cyt}a_3 \rightarrow \text{O}_2$
E. 以上都不是
- 14、线粒体氧化磷酸化解偶联意味着
A. 线粒体氧化作用停止 B. 线粒体膜 ATP 酶被抑制 C. 线粒体三羧酸循环停止
D. 线粒体能利用氧, 但不能生成 ATP E. 线粒体膜的钝化变性
- 15、调节氧化磷酸化作用的激素是
A. 肾上腺素 B. 甲状腺素 C. 胰岛素 D. 甲状旁腺素 E. 生长素
- 16、氨在血中主要是以下列哪种形式运输的
A. 谷氨酸 B. 天冬氨酸 C. 谷氨酰胺 D. 天冬酰胺 E. 谷胱甘肽
- 17、鸟氨酸循环的关键酶是
A. 氨基甲酰磷酸合成酶 I B. 精氨酸酶 C. 鸟氨酸氨基甲酰转移酶
D. 尿素酶 E. 精氨酸代琥珀酸裂解酶
- 18、牛磺酸是由下列哪种氨基酸代谢而来
A. 蛋氨酸 B. 半胱氨酸 C. 苏氨酸 D. 甘氨酸 E. 谷氨酸
- 19、嘧啶环中的两个氮原子来自
A. 谷氨酰胺和氨 B. 谷氨酰胺和天冬酰胺 C. 谷氨酰胺和谷氨酸
D. 谷氨酸和氨基甲酰磷酸 E. 天冬氨酸和氨基甲酰磷酸
- 20、关于脱氧核糖核苷酸的生成过程, 错误的说法是
A. 需要 FMN B. 核糖核苷酸还原酶参与 C. 需要 NADPH
D. 需要硫氧化还原蛋白 E. 二磷酸核苷(NDP)水平上还原生成
- 21、长期饥饿时大脑的能量来源主要是
A. 葡萄糖 B. 氨基酸 C. 甘油 D. 酮体 E. 糖原
- 22、dTMP 合成的直接前体是
A. UDP B. dUMP C. UMP D. dUDP E. dCMP
- 23、紫外线对 DNA 的损伤主要是
A. 引起碱基置换 B. 导致碱基缺失 C. 发生碱基插入
D. 使磷酸二酯键断裂 E. 形成嘧啶二聚物
- 24、关于 DNA 的半不连续合成, 错误的说法是
A. 领头链是连续合成的 B. 随从链是不连续合成的
C. 不连续合成的片断为冈崎片断 D. 领头链和随从链合成中均有一半是不连续合成的
E. 随从链的合成迟于领头链的合成
- 25、原核生物经转录作用生成的 mRNA 是
A. 内含子 B. 单顺反子 C. 间隔区序列 D. 多顺反子 E. 插入子
- 26、DNA 上的外显子(exon)是
A. 不被转录的序列 B. 被转录, 但不被翻译的序列

- C. 被转录也被翻译的序列 D. 调节基因序列 E. 以上都不对
- 27、真核生物中，催化转录产物为 hnRNA 的 RNA 聚合酶是
A. RNA 聚合酶核心酶 B. RNA 聚合酶 I C. RNA 聚合酶 II
D. RNA 聚合酶 III E. RNA 聚合酶 beta 亚基
- 28、反密码子是指
A. DNA 的遗传信息 B. tRNA 的某些部分 C. mRNA 除密码子以外的其他部分
D. rRNA 的某些部分 E. 密码子的相应氨基酸
- 29、密码 GGC 的对应反密码子是
A. GCC B. CCG C. CCC D. CGC E. GGC
- 30、G 蛋白偶联受体含有的跨膜 α 螺旋数是
A. 3 B. 5 C. 7 D. 8 E. 9
- 31、氯霉素抑制细菌的
A. 转录模板 B. RNA 聚合酶 C. DNA 聚合酶 D. 蛋白质合成
E. DNA 复制模板
- 32、在聚合酶链反应 (PCR) 中最常用的 DNA 聚合酶是
A. T4 DNA 连接酶 B. T7 DNA 聚合酶 C. Taq DNA 聚合酶
D. E. coli DNA 聚合酶 I E. E. coli DNA 聚合酶 II
- 33、某个基因的转录模板链
A. 是编码链 B. 是正链 DNA C. 是 DNA 双螺旋中的任意一条链
D. 与编码链 (正链 DNA) 互补 E. 其碱基序列代表该基因序列
- 34、表皮生长因子受体
A. 胞内结构域结合表皮生长因子 B. 胞内结构域具有酪氨酸蛋白激酶活性
C. 胞内结构域具有丝氨酸蛋白激酶活性 D. 胞外结构域通过 G 蛋白传递信号
E. 胞外结构域具有酪氨酸蛋白激酶活性
- 35、有些基因在一个生物个体的几乎所有细胞中持续表达，这类基因称为
A. 可诱导基因 B. 可阻遏基因 C. 操纵基因 D. 启动基因 E. 管家基因
- 36、Lac 阻遏蛋白结合乳糖操纵子的
A. P 序列 B. O 序列 C. CAP 结合位点 D. I 基因 E. Z 基因

二、填空题(24 分，每空 1 分)

- 蛋白质变性是其_____结构遭到破坏，而其_____结构仍可完好无损。
- 嘌呤和嘧啶环中均含有_____，因此对_____有较强吸收。
- 在结合酶中，辅酶 (辅基) 的作用是_____，酶蛋白的作用是_____。
- 乳酸循环的过程包括_____和_____两种途径。
- DNA 合成的方向是_____，多肽链合成的方向是_____。
- 人体内嘌呤核苷酸分解代谢的最终产物是_____，与其生成有关的重要酶是_____。

- 7、改变酶结构的快速调节，主要包括_____和_____。
- 8、氨在体内主要的去路是_____，由_____排泄，这是机体对氨的一种解毒方式。
- 9、基因表达调控是发生在_____水平上的复杂事件，据目前认为_____是基因表达调控的基本环节。
- 10、根据基因工程的目的，基因载体可分为_____和_____。
- 11、基因重组技术中，切割 DNA 用_____酶，连接 DNA 用_____酶。
- 12、蛋白质合成的全过程是在由_____和_____组成的核糖体上进行的。

三、名词解释（48 分，每题 4 分）

- 1、蛋白质的等电点
- 2、 T_m
- 3、酶活性中心
- 4、糖异生作用
- 5、Biological oxidation
- 6、葡萄糖-丙氨酸循环
- 7、变构调节
- 8、冈崎片断
- 9、端粒酶
- 10、second messenger
- 11、反式作用因子(trans-acting factor)
- 12、cDNA 文库

四、问答题（42 分，每题 7 分）

- 1、比较酶的竞争性抑制、非竞争性抑制和反竞争性抑制作用的动力学特点。
- 2、在脂类代谢中有哪些脂肪酶参与？各起何作用？
- 3、写出甘氨酸在体内 4 种可能代谢途径，并简述其意义。
- 4、DNA 复制的保真性如何？哪些因素保证此保真性？
- 5、试述真核生物 hnRNA 的加工过程。
- 6、以肾上腺素为例，说明作用于膜受体的激素信号转导过程。