

南京农业大学

2001年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

试题编号: 404
课程名称: 生物化学

本试题共 3 页

注意: 在进行能量计算时, $ATP \rightarrow AMP$ 计算为消耗 2ATP, 1 分子 GTP 折算为 1 分子 ATP。

一 名词解释: (16)

- (1) 诱导契合
- (2) 氧化磷酸化
- (3) 启动子 *1414 1409*
- (4) 操纵子

二 多选题 (可能不止一个正确答案): (6)

1. 下列哪种酶在糖酵解和糖异生中都起作用

- ☒ (A) 丙酮酸激酶
- ☐ (B) 3-磷酸甘油醛脱氢酶
- ☐ (C) 丙酮酸羧化酶
- ☒ (D) 己糖激酶
- ☒ (E) 果糖-1, 6-二磷酸酯酶
- ☒ (F) PEP 羧激酶
- ☐ (G) 3-磷酸甘油酸激酶
- ☒ (H) 6-磷酸果糖激酶
- ☐ (I) 醛缩酶

(BCEI)

2. 下列有关 Krebs 循环的叙述, 哪些是正确的

- ☐ (A) 产生 NADH 和 $FADH_2$
- ☐ (B) 有 GTP 生成
- ☐ (C) 提供草酰乙酸的净合成
- ☐ (D) 在无氧条件下它不能运转
- ☐ (E) 把乙酰基氧化为 CO_2 和 H_2O
- ☐ (F) 不含有生成葡萄糖的中间体
- ☒ (G) 含有合成氨基酸的中间体
- ☐ (H) 是一个无氧过程
- ☒ (I) 是合成葡萄糖的主要途径

(ABDEG)

3. 乙酰 CoA 羧化酶催化的反应, 需要下列哪种辅因子

- ☐ (A) TPP
- ☐ (B) FAD
- ☐ (C) ACP
- ☐ (D) NAD
- ☐ (E) 生物素
- ☐ (F) 四氢叶酸
- ☐ (G) 硫辛酸

()

148 关于 pH 对酶活性的影响, 正确的是:

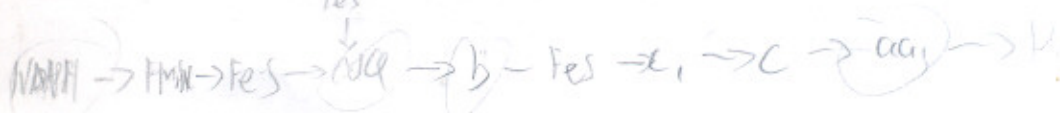
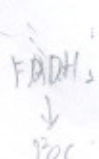
- ☐ (A) 影响酶的必需基团的解离状态
- ☐ (B) 也能影响底物的解离状态
- ☐ (C) 酶在一定的 pH 范围内发挥最高活性
- ☐ (D) pH 改变能影响酶的 K_m 值

(ABC)

148 5. 在下列氧化还原体系中, 哪一种标准还原电位最高

- ☐ (A) 延胡索酸/琥珀酸
- ☐ (B) 氧化型 CoQ/还原型 CoQ
- ☐ (E) $NAD^+/NADH$
- ☐ (D) Fe^{3+}/Fe^{2+}
- ☐ (C) Fe^{3+}/Fe^{2+}

(B)



18

2001

BE

6. 下列化合物中, 哪些不含高能磷酸键 (B)(D) 185/138 (BE)(D)
- (A) ADP (B) 6-磷酸葡萄糖 (C) 磷酸烯醇式丙酮酸
- (D) 1,3-二磷酸甘油酸 (E) AMP (F) 乙酰辅酶 A

三 填空: (39)

- 在水溶液中, DNA 最稳定的构象是 , 维持其稳定的最主要的因素是 碱基堆积力。
- HMP 途径在细胞的 细胞质 部位进行; 4 该途径最重要的生物学意义是 产生大量的 NADPH, 为细胞各种合成反应提供还原力。
- 磷酸蔗糖合(成)酶利用 UDPG 作为葡萄糖的给体(供体), FBP 作为葡萄糖的受体。
- 饱和脂肪酸的从头合成过程中, 有待加入的二碳单元以及正在延伸的脂肪酸链都被连接在巯基上, 这些功能巯基分别是由 丙二酰辅酶 A、ACP 和 6-酮脂酰-ACP 提供的。
- 当 DNA 双螺旋结构变为单链的无规则卷曲状态时, 它在波长 260 nm 的紫外光吸收值会 增加, 这种现象称为 DNA 的 增色 效应; 当分散开的两条 DNA 单链重新结合成和原来一样的双股螺旋, 这个过程称 复性。
- 组成 tRNA 的核苷酸大约 70-90 个; 一级结构呈 三叶草 形; 其柄称 氨基酸接受臂, 其 3' 末端 有氨基酸接受臂 功能是 接受氨基酸; 能与 mRNA 发生互补作用的结构称 反密码环。tRNA 的三级结构呈 倒 L 形。
- 在 pH 7 时, Lys 被一种带 负 电荷的树脂结合, 它可以用 低 pH 的缓冲液洗脱。Tyr 的 pK_1 (α -COOH)=2.20、 pK_2 (α -NH₃⁺)=9.11、 pK_3 (R 基团)=10.07, 该氨基酸的 pI 值为 9.29 1.66。
- 变构酶是由二个或二个以上亚基组成的 寡聚 酶, 它除了有与底物结合的部位以外, 还有与 调节物 结合的 调节 部位。
- 目前公认的生物膜结构模型是 流动镶嵌 模型, 它认为生物膜是由可流动的 磷脂 分子以 三分子层 形式及镶嵌其中的 蛋白质分子 组成;
- 氨基酸的脱氨基作用的一种重要方式是 联合脱氨基作用, 这是由 转氨酶 和 谷氨酰胺酶 酶共同催化完成的。
- 蛋白质合成的模板是 mRNA; 催化肽键形成的是 肽酰转移 酶, 氨基酸的直接供体是 氨酰 tRNA, 它是由 氨酰 tRNA 合成 酶在 细胞质溶胶 部位合成的。

注: 字迹要求清

第 2 页

题小组负责。

