

2012 年考研专业课自测试题一：生物化学

万学海文考研专业课教研室

一、单项选择题

1. 测得某一蛋白质样品的氮含量为 0.40g，此样品约含蛋白质多少？
A. 2.00g B. 2.50g C. 6.40g D. 3.00g E. 6.25g
2. 自然界游离核苷酸中，磷酸最常见是位于：
A. 戊糖的 C-5' 上
B. 戊糖的 C-2' 上
C. 戊糖的 C-3' 上
D. 戊糖的 C-2' 和 C-5' 上
E. 戊糖的 C-2' 和 C-3' 上
3. 关于酶的叙述哪项是正确的？
A. 所有的酶都含有辅基或辅酶
B. 只能在体内起催化作用
C. 大多数酶的化学本质是蛋白质
D. 能改变化学反应的平衡点加速反应的进行
E. 都具有立体异构专一性（特异性）
4. 正常人清晨空腹血糖浓度为（以 mg/100ml）计：
A. 60~100
B. 60~120
C. 70~110
D. 80~120
E. 100~120
5. 脂肪酸在血中与下列哪种物质结合运输？
A. 载脂蛋白
B. 清蛋白
C. 球蛋白
D. 脂蛋白
E. 磷脂

6. 体内 CO₂ 来自:

- A. 碳原子被氧原子氧化
- B. 呼吸链的氧化还原过程
- C. 有机酸的脱羧
- D. 糖原的分解
- E. 真脂分解

7. 生物体内氨基酸脱氨基的主要方式为:

- A. 氧化脱氨基
- B. 还原脱氨基
- C. 直接脱氨基
- D. 转氨基
- E. 联合脱氨基

8. 嘌呤核苷酸从头合成时首先生成的是:

- A. GMP
- B. AMP
- C. IMP
- D. ATP
- E. GTP

9. 糖类、脂类、氨基酸氧化分解时, 进入三羧酸循环的主要物质是:

- A. 丙酮酸
- B. α -磷酸甘油
- C. 乙酰-CoA
- D. 草酰乙酸
- E. α -酮戊二酸

10. DNA 复制时, 下列哪一种酶是不需要的?

- A. DNA 指导的 DNA 聚合酶
- B. DNA 连接酶
- C. 拓扑异构酶
- D. 解链酶

E. 限制性内切酶

二、多项选择题

(在备选答案中有二个或二个以上是正确的，错选或未选全的均不给分)

1. 含硫氨基酸包括：

- A. 蛋氨酸 B. 苏氨酸 C. 组氨酸 D. 半胱氨酸

2. DNA 分子中的碱基组成是：

A. $A+C=G+T$

B. $C=G$

C. $A=T$

D. $C+G=A+T$

3. 关于酶的竞争性抑制作用的说法哪些是正确的？

A. 抑制剂结构一般与底物结构相似

B. V_m 不变

C. 增加底物浓度可减弱抑制剂的影响

D. 使 K_m 值增大

4. 从葡萄糖合成糖原需要哪些核苷酸参与：

A. ATP

B. GTP

C. UTP

D. CTP

5. 人体必需脂肪酸包括：

A. 软油酸

B. 油酸

C. 亚油酸

D. 亚麻酸

三、填空题

1. 蛋白质的一级结构是指_____在蛋白质多肽链中的_____。

2. 体内两种主要的环核苷酸是_____和_____。

3. _____抑制剂不改变酶反应的 V_m 。
4. 乙酰 CoA 的来源有_____、_____和_____。
5. 急性肝炎时血清中的_____活性明显升高，心肌梗塞时血清中_____活性明显上升。此种检查在临床上可用作协助诊断疾病和预后判断的指标之一。

四、名词解释

1. 凝胶电泳 (gel electrophoresis)
2. 增色效应 (hyper chromic effect)

五、问答题

1. 简述蛋白质变性作用的机制。
2. 为什么说三羧酸循环是糖、脂和蛋白质三大物质代谢的共通路？

参考答案

一、单项选择题

1. B 2. A 3. C 4. C 5. B 6. C 7. E 8. C 9. C 10. E

二、多项选择题

1. AD 2. ABC 3. ABCD 4. AC 5. CDE

三、填空题

1. 氨基酸 排列顺序
2. cAMP cGMP
3. 竞争性
4. 糖 脂肪 氨基酸 酮体
5. GPT GOT

四、名词解释

1. 凝胶电泳：以凝胶为介质，在电场作用下分离蛋白质或核酸等分子的分离纯化技术。
2. 增色效应 (hyper chromic effect)：增色效应 (hyper chromic effect)：当 DNA 从双螺旋结构变为单链的无规则卷曲状态时，它在 260nm 处的吸收便增加，这叫“增色效应”。

五、问答题

1. 答：维持蛋白质空间构象稳定的作用力是次级键，此外，二硫键也起一定的作用。当某些因素破坏了这些作用力时，蛋白质的空间构象即遭到破坏，引起变性。
2. 答：(1) 三羧酸循环是乙酰 CoA 最终氧化生成 CO₂ 和 H₂O 的途径。
(2) 糖代谢产生的碳骨架最终进入三羧酸循环氧化。
(3) 脂肪分解产生的甘油可通过有氧氧化进入三羧酸循环氧化，脂肪酸经 β -氧化产生乙酰 CoA 可进入三羧酸循环氧化。
(4) 蛋白质分解产生的氨基酸经脱氨后碳骨架可进入三羧酸循环，同时，三羧酸循环的中间产物可作为氨基酸的碳骨架接受氨后合成必需氨基酸。所以，三羧酸循环是三大物质代谢共同通路。