

试卷代号:2121

座位号

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

药学、护理学专业 医学生物化学 试题

2007 年 7 月

题 号	一	二	三	四	总 分
分 数					

得 分	评卷人

一、单项选择题(每题 2 分,共 40 分)

1. 蛋白质的特殊功能不包括()
 - A. 复制功能
 - B. 调节功能
 - C. 收缩及运动功能
 - D. 运输及储存功能
 - E. 保护及免疫功能
2. 肝脏合成最多的血浆蛋白是()
 - A. α 球蛋白
 - B. β 球蛋白
 - C. 白蛋白
 - D. 纤维蛋白原
 - E. 凝血酶原
3. 下列关于 ATP 的不正确说法是()
 - A. 是体内的唯一的直接供能物质
 - B. 可将其高能磷酸键转移给肌酸
 - C. 可作为间接供能物质
 - D. 可将其高能磷酸键转给 GDP 生成 GTP
 - E. 不稳定

4. 与佝偻病的发生无关的因素是()
- A. 肝肾功能严重受损
 - B. 阳光照射充足
 - C. 食物中钙磷比例不当
 - D. 维生素 D 摄入不足
 - E. 碱性磷酸酶活性降低
5. 胆红素来源不包括()
- A. 细胞色素
 - B. 储铁铁蛋白
 - C. 血红蛋白
 - D. 过氧化氢酶
 - E. 肌红蛋白
6. 关于同工酶正确的说明是()
- A. 是由不同的亚基组成的多聚复合物
 - B. 对同一底物具有不同的专一性
 - C. 对同一底物具有相同的 K_m 值
 - D. 在电泳分离时它们的迁移率相同
 - E. 免疫学性质相同
7. 饥饿时体内的代谢可能发生下列变化()
- A. 糖异生 $\uparrow$
 - B. 磷酸戊糖旁路 $\uparrow$
 - C. 血酮体 $\downarrow$
 - D. 血中游离脂肪酸 $\downarrow$
 - E. 糖原合成 $\uparrow$
8. 谷氨酸在蛋白质代谢作用中具有重要作用,因为()
- A. 参与转氨基作用
 - B. 参与其它氨基酸的贮存和利用
 - C. 参与尿素的合成
 - D. 参与一碳单位的代谢
 - E. 参与嘌呤的合成
9. 不属于胆色素的是()
- A. 结合胆红素
 - B. 胆红素
 - C. 血红素
 - D. 胆绿素
 - E. 胆素原
10. 下列不能补充血糖的代谢过程是()
- A. 肝糖原分解
 - B. 肌糖原分解
 - C. 食物糖类的消化吸收
 - D. 糖异生作用
 - E. 肾小球的重吸收作用

11. 关于组成蛋白质的氨基酸结构,正确的说法是()
- A. 在 α -碳原子上都结合有氨基或亚氨基
 - B. 所有的 α -碳原子都是不对称碳原子
 - C. 组成人体的氨基酸都是 D 型
 - D. 赖氨酸是唯一的一种亚氨基酸
 - E. 不同氨基酸的 R 基团大部分相同
12. 蛋白质的等电点是指()
- A. 蛋白质溶液的 pH 值等于 7 时溶液的 pH 值
 - B. 蛋白质溶液的 pH 值等于 7.4 时溶液的 pH 值
 - C. 蛋白质分子呈正离子状态时溶液的 pH 值
 - D. 蛋白质分子呈负离子状态时溶液的 pH 值
 - E. 蛋白质分子的正电荷与负电荷相等时溶液的 pH 值
13. 维持 DNA 双螺旋结构稳定的因素有()
- A. 分子中的 3',5'-磷酸二酯键
 - B. 碱基对之间的氢键
 - C. 肽键
 - D. 盐键
 - E. 主链骨架上磷酸之间的吸引力
14. DNA 的二级结构是()
- A. α -螺旋
 - B. β -片层
 - C. β -转角
 - D. 超螺旋结构
 - E. 双螺旋结构
15. K_m 值与底物亲和力大小关系是()
- A. K_m 值越小,亲和力越大
 - B. K_m 值越大,亲和力越小
 - C. K_m 值的大小与亲和力无关
 - D. K_m 值越小,亲和力越小
 - E. $1/K_m$ 值越小,亲和力越大
16. 酶的活性中心是指()
- A. 是由必需基团组成的具有一定空间构象的区域
 - B. 是指只结合底物的区域
 - C. 是变构剂直接作用的区域
 - D. 是重金属盐沉淀酶的结合区域
 - E. 是非竞争性抑制剂结合的区域

17. 下列不是一碳单位的有()

- A. —CH_3
C. $\text{—CH}_2\text{—}$
E. $\text{—CH}_2\text{OH}$
- B. CO_2
D. —CH=

18. 关于酶的化学修饰,错误的是()

- A. 一般都有活性和非活性两种形式
- B. 活性和非活性两种形式在不同酶催化下可以互变
- C. 催化互变的酶受激素等因素的控制
- D. 一般不需消耗能量
- E. 化学修饰的方式多为肽链的磷酸化和脱磷酸化

19. 参与线粒体生物氧化反应的酶类有()

- A. 过氧化物酶
B. 6-磷酸葡萄糖脱氢酶
C. 不需氧脱氢酶
D. 加单氧酶
E. 过氧化氢酶

20. 生物转化中,第二相反应包括()

- A. 结合反应
B. 羧化反应
C. 水解反应
D. 氧化反应
E. 还原反应

得 分	评卷人

二、填空题(每空 1 分,共 5 分)

1. 各种蛋白质的含_____量颇为相近,平均含量为_____左右。

2. 核苷酸抗代谢物中,常见的嘌呤类似物有_____,常见的嘧啶类似物有_____。

3. CM 在_____合成,极低密度脂蛋白在肝脏合成。

得 分	评卷人

三、名词解释(每题 5 分,共 20 分)

1. 酶原的激活
2. 碱基互补
3. 糖酵解
4. 必需脂肪酸

得 分	评卷人

四、问答题(35 分)

1. 请简要说明体内氨的来源及去路。(15 分)
2. 简述酮体生成和利用的重要意义。(10 分)
3. 简述人体血糖的主要来源。(10 分)

试卷代号:2121

中央广播电视大学 2006—2007 学年度第二学期“开放专科”期末考试

药学、护理学专业 医学生物化学 试题答案及评分标准

(供参考)

2007 年 7 月

一、单项选择题(每题 2 分,共 40 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 2. C | 3. A | 4. B | 5. B |
| 6. A | 7. A | 8. A | 9. C | 10. B |
| 11. A | 12. E | 13. B | 14. E | 15. A |
| 16. A | 17. B | 18. D | 19. C | 20. A |

二、填空题(每空 1 分,共 5 分)

1. 氮 16%
2. 6-MP(6-巯基嘌呤) 5FU(5-氟尿嘧啶)
3. 小肠粘膜

三、名词解释(每题 5 分,共 20 分)

1. 酶原的激活

无活性的酶原在一定条件下能转变成有活性的酶,此过程称为酶原的激活。实际上,酶原是有活性酶的前身。

2. 碱基互补

核酸分子中,腺嘌呤与胸腺嘧啶;鸟嘌呤与胞嘧啶总是通过氢键相连形成固定的碱基配对,这称为碱基互补。

3. 糖酵解

葡萄糖或糖原在无氧的条件下经过一系列反应生成乳酸的过程。

4. 必需脂肪酸

有些不饱和脂肪酸不能在体内合成,必需由食物供给。它包括亚麻酸、亚油酸和花生四烯酸。

四、问答题(共 35 分)

1. 请简要说明体内氨的来源及去路。(15 分)

氨在体内有三个主要来源:

(1)氨基酸脱氨基作用生成的氨,这是最主要来源。(2分)

(2)由肠道吸收的氨,其中包括食物蛋白质在大肠内经腐败作用生成的氨和尿素在肠道细菌脲酶作用下生成的氨。(2分)

(3)肾脏泌氨,谷氨酰胺在肾小管上皮细胞中的谷氨酰胺酶的催化下生成氨。(1分)氨是有毒物质,各组织中产生的氨必须以无毒的方式经血液运输到肝脏、肾脏。(1分)

氨在体内的三条去路:

(1)在肝脏合成尿素,氨在体内主要的去路是在肝脏生成无毒的尿素,然后由肾脏排泄,这是机体对氨的一种解毒方式。(3分)在肝脏的线粒体中,氨和二氧化碳,消耗 ATP 和 H_2O 生成氨基甲酰磷酸,再与鸟氨酸缩合成瓜氨酸,瓜氨酸再与另一分子氨结合生成精氨酸。这另一分子氨来自天冬氨酸的氨基。精氨酸在肝精氨酸酶的催化下水解生成尿素和鸟氨酸。鸟氨酸可再重复上述反应。由此可见,每循环一次便将 2 分子氨和 1 分子二氧化碳变成 1 分子尿素。

(2分)

(2)谷氨酰胺的合成,氨与谷氨酸在谷氨酰胺合成酶催化下合成谷氨酰胺。(1分)谷氨酰胺既是氨的解毒产物,又是氨的贮存及运输形式。(1分)

(3)氨可以使某些 α -酮酸经联合脱氨基逆行氨基化而合成相应的非必需氨基酸,氨还可以参加嘌呤碱和嘧啶碱的合成。(2分)

2. 简述酮体生成及利用的重要意义。(10分)

(1)酮体是脂肪酸在肝内正常的中间代谢产物,是肝输出能源的一种形式。(2分)

(2)酮体溶于水,分子小,能通过血—脑屏障及肌的毛细血管壁,是肌肉、尤其是脑组织的重要能源。(2分)

(3)脑组织不能氧化脂肪酸,确能利用酮体。(2分)

(4)长期饥饿、糖供应不足时,酮体可以替代葡萄糖成为脑组织和肌的主要能源。(2分)

(5)酮体生成超过肝外组织利用的能力,引起血中酮体升高,可导致酮症酸中毒,引起酮尿。(2分)

3. 简述人体血糖的主要来源。(10分)

①膳食:(2分)食物经消化吸收入血的葡萄糖。(1分)

②肝糖原:(2分)空腹情况下,肝脏将其贮存的肝糖原分解为葡萄糖以补充血糖。(1分)

③糖异生作用:(2分)在禁食情况下,体内某些非糖物质可转变成葡萄糖来维持血糖的浓度。(1分)

④其它单糖:果糖、半乳糖等其它单糖也可转变为葡萄糖以补充血糖。(1分)