

1995 年第四军医大学生物化学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

第四军医大学 1995 年招收攻读硕士研究生入学试题 生物化学—1

一、A 型多选题 (25 分)

1、芳香族必需氨基酸包括

- A、蛋氨酸
- B、酪氨酸
- C、亮氨酸
- D、苯丙氨酸
- E、脯氨酸

2、下列肽的正确名称是

- A、缬氨酰-酪氨酰-丝氨酸
- B、亮氨酰-苯丙氨酰-苏氨酸
- C、苏氨酰-苯丙氨酰-异亮氨酸
- D、丝氨酰-酪氨酰-亮氨酸
- E、异亮氨酰-苯丙氨酰-苏氨酸

3、对于蛋白质的溶解度, 下列叙述中哪一条是错误的?

- A、可因加入中性盐而增高
- B、在等电点时最大
- C、可因加入中性盐降低
- D、可因向水溶液中加入酒精而降低
- E、可因向水溶液中加入丙酮降低

4、符合 DNA 结构的正确描述是

- A、两股螺旋链相同
- B、两股链平行, 走向相同
- C、每一戊糖上有一个自由羟基
- D、戊糖平面垂直于螺轴
- E、碱基对平面平行于螺旋轴

5、RNA

- A、为线性双链分子
- B、为环状单链分子
- C、电泳时移向正极
- D、可同时与互补的 DNA 杂交
- E、通常在序列中 A 与 U 浓度相等

6、酶

- A、通过增加反应产物与底物的比值使反应平衡常数增加
- B、加快反应达到平衡的速度
- C、作用特异性高, 但是催化效率却低于非有机催化剂
- D、通过反应进行所需能量来加快反应速度

- E、以上都不对
- 7、柠檬酸循环被认为是一个需氧代谢途径，是因为
- A、循环的某些反应是以氧作为底物的
 - B、CO₂ 是该循环的一个产物
 - C、产生了 H₂O
 - D、还原型的因子需通过电子传递链被氧化
 - E、以上都不对
- 8、 α -胰淀粉酶
- A、在催化淀粉消化中，产生 1-磷酸葡萄糖
 - B、麦芽糖是其催化反应的产物之一
 - C、对糖原无催化作用
 - D、可水解淀粉分子中的 α -1,6-糖苷键
 - E、是一种胰腺分泌的酶，可催化细胞内糖原的消化
- 9、用 ¹⁴C-标记葡萄糖的第 1 和第 4 碳原子后，经酵解产生的乳酸分子
- A、标记出现在羧基与甲基碳上
 - B、标记仅出现在羧基碳上
 - C、标记仅出现在甲基碳上
 - D、标记出现在与羧基相边的碳上
 - E、羟基连接碳和羧基碳均被标记
- 10、转运长链脂肪酸进入线粒体需要
- A、辅酶 A
 - B、肌苷
 - C、ADP
 - D、NADPH
 - E、FADH₂
- 11、脂肪酸合成的限速反应是
- A、乙酰辅酶 A 的羧化
 - B、 β -酮脂酰基的还原
 - C、不饱和脂酰基的形成
 - D、 β -不饱和键的还原
 - E、脂肪酸从合成酶中释放下来
- 12、下列哪一过程不在线粒体中进行？
- A、三羧酸循环
 - B、脂肪酸氧化
 - C、电子传递
 - D、糖酵解
 - E、氧化磷酸化
- 13、人体内运输内源性胆固醇的血浆蛋白主要是
- A、高密度脂蛋白
 - B、低密度脂蛋白
 - C、低密度脂蛋白
 - D、清蛋白
 - E、氧化磷酸化
- 14、体内儿茶酚胺是下列哪种氨基酸代谢的产物？

- A、酪氨酸
B、甘氨酸
C、色氨酸
D、精氨酸
E、丙氨酸
- 15、在正常呼吸的线粒体中，还原程度最高的细胞色素是
A、细胞色素 a
B、细胞色素 C
C、细胞色素 b
D、细胞色素 a
E、细胞色素 aa3
- 16、某人摄取 55 克蛋白质，其中 5 克未被消化，经过 24 小时后从尿中排出入 20 克 N，他处于
A、总氮平衡
B、负氮平衡
C、正氮平衡
D、必须明确年龄而后判断
E、必然明确性别而后判断
- 17、凝血酶原
A、具有蛋白酶水解活性
B、转变成凝血酶是血液凝固的第一步反应
C、转变成凝血酶的反应在体内被肝素抑制
D、由血小板合成
E、缺乏时可发生血友病 A
- 18、TMP 生物合成的直接前体是
A、dUMP
B、dCMP
C、TMP
D、TDP
E、dUTP
- 19、大肠杆菌 DNA 聚合酶 I
A、具有 3' → 5' 外切酶的活性
B、具有 5' → 3' 内切酶的活性
C、是大肠杆菌中唯一的 DNA 聚合酶
D、是 DNA 复制的主要聚合酶
E、可利用 UTP 作为其底物之一
- 20、葡萄糖激酶
A、基本上是肌肉中的酶
B、比己糖激酶的 KM 值高
C、催化生成 G-6-P
D、可被 G-6-P 抑制
E、催化葡萄糖与无机磷酸生成 G-6-P
- 21、氨基蝶呤和氨甲蝶呤抑制嘌呤合成，因为它们抑制
A、谷氨酰胺的酰胺氮的转移

- B、CO₂ 加到新生环中
C、ATP 磷酸键能的转移
D、天门冬氨酸的氮转移
E、二氢叶酸还原成四氢叶酸
- 22、氨基酸活化酶
A、活化氨基酸的氨基
B、利用 GTP 作为活化氨基酸的能量来源
C、催化在 TRNA 的 5' 磷酸与相应氨基酸间形成酯键
D、每一种酶特异地作用于一种氨基酸及相应的 TRNA
- 23、如果操纵子的基因突变缺失
A、操纵子将不被转录
B、操纵子将继续被转录
C、操纵子的阻遏蛋白将继续合成
D、将无诱导物
E、以上都不是
- 24、下列哪种物质不属于糖氨聚糖
A、肝素
B、硫酸软骨素
C、硫酸皮质素
D、透明质酸
E、胶原
- 25、胰岛素促进甘油三酯在脂肪组织沉积是因为
A、促进糖异生，为脂肪酸合成提供前体
B、促进糖原分解，使葡萄糖成为脂肪及酸合成的供体
C、促进脂肪组织摄取糖，并抑制激素敏感脂肪酶活性
D、促进 CAMP 生成，增强激素敏感脂肪酶活性
E、促进蛋白质分解，使氨基酸转变成脂肪酸

二、解释（30 分）

- 1、G-蛋白
- 2、 β -转角
- 3、DNA 复杂度
- 4、拓扑异构酶(topoisomerase)
- 5、腺嘌呤核苷酸循环
- 6、前胶原

三、问答题（45 分）

1、已知抹香鲸和猪的胰岛素具有相同的氨基酸序列，然而某些抗血清却能将它们区别开来，

这岂不与“蛋白质的一级结构决定其高级结构”的理论相矛盾吗？你如何解释？（10 分）

2、调节血糖的主要激素有哪些，各自的作用特点如何？（10 分）

3、乳酸脱氢酶存在哪两种基本亚基类型？它们怎样组成五种同工酶？（5 分）

4、是否只有偶数碳原子的脂肪酸才能在氧化降解时产生乙酰辅酶 A？为什么？（5 分）

5、试对乳糖操纵子的正调控和负调控提出较合理的分子解释。（5 分）

一、A 型多选题 (25 分)

1、芳香族必需氨基酸包括

- A、蛋氨酸
- B、酪氨酸
- C、亮氨酸
- D、苯丙氨酸
- E、脯氨酸

2、下列肽的正确名称是

- A、缬氨酰-酪氨酰-丝氨酸
- B、亮氨酸-苯丙氨酰-苏氨酸
- C、苏氨酰-苯丙氨酰-异亮氨酸
- D、丝氨酰-酪氨酰-亮氨酸
- E、异亮氨酰-苯丙氨酰-苏氨酸

3、对于蛋白质的溶解度, 下列叙述中哪一条是错误的?

- A、可因加入中性盐而增高
- B、在等电点时最大
- C、可因加入中性盐而降低
- D、可因向水溶液中加入酒精而降低
- E、可因向水溶液中加入丙酮而降低

4、符合 DNA 结构的正确描述是

- A、两股螺旋链相同
- B、两股链平行, 走向相同
- C、每一戊糖上有一个自由羟基
- D、戊糖平面垂直于螺旋轴
- E、碱基对平面平行于螺旋轴

5、RNA

- A、为线性双链分子
- B、为环状单链分子
- C、电泳时移向正极
- D、可同方向地与互补的 DNA 杂交
- E、通常在序列中 A 与 U 浓度相等

6、酶

- A、通过增加反应产物与底物的比值使反应平衡常数增加
- B、加快反应达到平衡的速度
- C、作用特异性高, 但是催化效率却低于非有机催化剂
- D、通过增加反应进行所需能量来加快反应速度
- E、以上都不对

7、柠檬酸循环被认为是一个需氧代谢途径, 是因为

- A、循环中的某些反应是以氧作为底物的
- B、CO₂ 是该循环的一个产物

- C、产生了 H₂O
D、还原型的辅因子需通过电子传递链被氧化
E、以上都不对
- 8、 α -胰淀粉酶
A、在催化淀粉消化中，产生 1-磷酸葡萄糖
B、麦芽糖是其催化反应的产物之一
C、对糖原无催化作用
D、可水解淀粉分子中的 α -1, 6-糖苷键
E、是一种胰腺分泌的酶，可催化细胞内糖原消化
- 9、用 ¹⁴C-标记葡萄糖的第 1 和第 4 碳原子后，经酵解产生的乳酸分子
A、标记出现在羧基与甲基碳上
B、标记仅出现在羧基碳上
C、标记仅出现在甲基碳上
D、标记出现在羟基相连的碳上
E、羟基连接碳和羧基碳均被标记
- 10、转运长链脂肪酸进入线粒体需要
A、辅酶 A
B、肌肽
C、ADP
D、NADPH
E、FADH
- 11、脂肪酸合成的限速反应是
A、乙酰辅酶 A 的羧化
B、 β -酮脂酰基的还原
C、不饱和脂酰基的形成
D、 β -不饱和键的还原
E、脂肪酸从合成酶中释放下来
- 12、下列哪一过程不在线粒体中进行
A、三羧酸循环
B、脂肪酸氧化
C、电子传递
D、糖酵解
E、氧化磷酸化
- 13、人体内运输内源性胆固醇的血浆蛋白主要是
A、高密度脂蛋白
B、低密度脂蛋白
C、极低密脂蛋白
D、清蛋白
E、 α -球蛋白
- 14、体内儿茶酚胺是下列哪种氨基酸代谢的产物？
A、酪氨酸
B、甘氨酸
C、色氨酸
D、精氨酸

- E、丙氨酸
- 15、在正常呼吸的线粒中，还原高的细胞色素是
- A、细胞色素 C
 - B、细胞色素 C1
 - C、细胞色素 B
 - D、细胞色素 A
 - E、细胞色素 aa3
- 16、某人摄取 55 克蛋白质，其中 5 克未被消化，经过 24 小时后从尿中排了入 20 克 N 处于
- A、总氮平衡
 - B、负氮平衡
 - C、正氮平衡
 - D、（必须明确年龄而后判断）
 - E、（必然明确性别而后判断）
- 17、凝血酶原
- A、具有蛋白酶水解活性
 - B、转变成凝血酶的反应在体内被肝素激活
 - C、转变成凝血酶的反应在体内被肝素抑制
 - D、由血小板合成
 - E、缺乏时可发生血友病 A
- 18、dTMP 生物合成的直接前体是
- A、dUMP
 - B、dCMP
 - C、TMP
 - D、TDP
 - E、dUTP
- 19、大肠杆菌 DNA 聚合酶 I
- A、具有 3' -----5' 外切酶的活性
 - B、具有 5' -----3' 内切酶的活性
 - C、是大肠杆菌中唯一的 DNA 聚合酶
 - D、是 DNA 复制的主要聚合酶
 - E、可利用 dUTP 作为其底物之一
- 20、葡萄糖激酶
- A、基本上是肌肉中的酶
 - B、比己糖激酶的 KM 值高
 - C、催化生成 G-1-P
 - D、可被 G-6-P 抑制
 - E、催化葡萄糖与无机磷酸生 G-6-P
- 21、氨基蝶呤和氨甲蝶呤抑制嘌呤合成，因为它们抑制
- A、谷氨酰胺的酰胺基的转移
 - B、CO₂ 加到新生环中
 - C、ATP 磷酸键能的转移
 - D、天门冬氨酸的氮转移
 - E、二氢叶酸还原成四氢叶酸

22、氨基酸活化酶

- A、活化氨基酸的氨基
- B、利用 GTP 作为活化氨基酸的能量来源
- C、催化在 tRNA 的 5' 磷酸与相应氨基酸间形成酯键
- D、每一种酶特异地作用于一种氨基酸及相应的 tRNA

23、如果操纵子的调节基因突变缺失

- A、操纵子将不被转录
- B、操纵子将继续被转录
- C、操纵子的阻遏蛋白将继续合成
- D、将无诱导物
- E、以上都不是

24、下列哪种物质不属于糖氨聚糖

- A、肝素
- B、硫酸软骨素
- C、硫酸皮肤素
- D、透明质酸
- E、胶原

25、胰岛素促进甘油三酯在脂肪组织沉积是因为

- A、促进糖异生，为脂肪酸提供前体
- B、促进糖原分解，使葡萄糖成为脂肪酸合成的供体
- C、促进脂肪组织摄取糖，并抑制激素敏感脂肪酶活性
- D、促进 cAMP 生成，增强激素敏感脂肪酶活性
- E、促进蛋白质分解，使氨基酸转变成为脂肪酸

二、解释（30 分）

- 1、混合功能氧化酶
- 2、信号肽
- 3、DNA 变性与复性
- 4、尿素的肝肠循环
- 5、LDL 受体
- 6、前胶原

三、问答题（45 分）

- 1、使蛋白质沉淀有哪些方法，各有何用途？（10 分）
- 2、简述 RNA 转录后的加工修饰。（10 分）
- 3、何谓酶的化学修饰，其在代谢调节中有何意义？（10 分）
- 4、调节血糖的主要激素有哪些？各自的作用特点如何？（15 分）