

1999 年南开大学生物化学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

一、判断题：(请用“√”或“×”表示，共 15 分)

- 1、百日咳毒素可使 Gi α 的精氨酸 ADP_核糖基化。 ()
- 2、磷酸肌醇系统是不经过腺昔酸环化酶的另一第二信使系统。 ()
- 3、人体可以合成各种类型的饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸。 ()
- 4、氨是有毒物质，在体内主要是以谷氨酰胺的形式进行转运的。 ()
- 5、当二分子甘油异生为一分子葡萄糖时需要消耗二个高能磷酸键。 ()
- 6、肾上腺皮质激素和肾上腺髓质激素都是首先通过与其膜受体结合而产生生日效应的。 ()
- 7、据推测细胞内的 DNA 主要以 B 型结构存在。 ()
- 8、生物体内核酸的碱基配对方式都是 watson-Crick 配对。 ()
- 9、导致 RNA 化学性质更活泼的关键是 RNA 中的核糖含有 2' -OH。 ()
- 10、碱基的内酰胺和内酰亚胺的同份异构互变是造成生物天然突变的主要原因之一。 ()
- 11、内切核酸酶是指能切断磷酸二酯键的核酸酶。 ()
- 12、DNA 样品的溶解温度是指 DNA 变性一半时的温度。 ()
- 13、“基因组”是某物种所有基因的组合。 ()
- 14、凡有抑制剂存在，都会降低酶与底物的亲和力。 ()
- 15、球蛋白的三维折叠均采用亲水侧基在外，疏水侧基藏于分子内部的结构式。 ()

二、选择题：(共 10 分)

- 1、磷酸化酶激酶中的()是钙调素，因而可被 Ca^{2+} 激活。
a) α -亚基； b) β -亚基； c) γ -亚基； d) δ -亚基
- 2、霍乱毒素可以使 Gs 蛋白失去()。
a) GTP-GDP 交换能力； b) GTPase 的活性；
c) 与受体的结合能力； d) 激活腺昔酸环化酶的能力
- 3、阿司匹林具有解热止痛的作用，这主要是由于它抑制了()。
a) 肾上腺素的合成； b) 甲状腺素的合成；
c) 前列腺素的合成； d) 肾上腺皮质激素的合成
- 4、蛋白激酶 C 是 Ca^{2+} 和() 依赖性激酶。
a) PE b) PC； c) PS； d) Pi
- 5、糜蛋白酶的亲和标记物为()
a) TLCK； b) TPCK c) DFP； d) Pitc
- 6、Arg 的 $pK_1' = 2.17$ $pK_2' = 9.04$ $pK_3' = 12.48$ 其 p' 等于()。
a) 5.613 b) 7.332 c) 7.903 d) 10.76
- 7、在细胞的 DNA 中()
a) 用一个碱基对替换一个碱基对的突变称为点突变；
b) 插入一个碱基对的突变称为点突变；
c) 一个遗传位点上的突变称为点突变；
d) 改变一个基因的突变称点突变

- 8、大肠杆菌 RNA 聚合酶中的 Sigma 因子()
 a) 是识别转录终止点的亚基; b) 是识别转录起始点的亚基;
 c) 是不可替换的亚基; d) 是不可解离的亚基
- 9、真核生物 mRNA poly(A) 尾巴的加接信号()
 a) 在转录终止之后; b) 在转录终止点之前;
 b) 在转录终止点上; d) 在 mRNA 的 5' 末端
- 10、在大肠杆菌核糖体中(
 a) 大核糖体亚基负责肽键的合成; b) S12 蛋白负责肽键的合成;
 c) L18 蛋白负责肋键的合成; d) 16sRNA 负责肋键的合成

三、填空题: (共 26 分)

- 1、大多数转氨酶需要_____作为氨基受体, 而且催化反应的平衡常数为_____左右。
- 2、HMG CoA 是哺乳动物体内_____和_____合成的分支点。
- 3、磷脂酶地的水解产物是_____和_____, 磷脂酶 D 的水解产物是_____和_____。
- 4、柠檬酸可以增强灯 ATP 对_____的抑制作用。
- 5、亚基是具_____级结构蛋白质分子的独立结构单位, 但不是独立的_____单位。亚基之间通过_____相互作用组成蛋白质分子。
- 6、当_____时, 酶促反应速度与(e)成正比。
- 7、酶促反应初速度是指在设定的反应时间内, 底物转化量不超过起始浓度_____时的速度。
- 8、酶活性中心的两个功能部位为_____和_____。
- 9、Anfinsen 以 RNase 为材料进行的变性-复性实验得出的结论是_____
- 10、大肠杆菌整个染色体 DNA 是_____的, 它的复制开始于_____; 复制的方向是_____; 复制的机制是_____的。
- 11、DNA 聚合酶催化_____反应, 催化反应需要_____和_____, 以及四种脱氧核苷三磷酸。
- 12、DNA 随从链是以_____方式合成的, 因此 DNA 复制过程还需要_____酶。

四、名词解释: (共 9 分)

- 1、内含子
 2、核苷酸代谢的补救途径
 3、酶的辅助因子

)

问答题: (共 40 分)

1. 请解释为什么在长期饥饿状态下, 血中和尿中会有酮体积累。(5 分)
 2. 在底物和氧的存在下, 请根据表中三种不同抑制剂阻断呼吸作用时所产生氧化状态, 确定 a, b, c, d 四种电子传递载体的顺序。(5 分)

抑制剂对电子载体氧化百分比的影响

抑制剂	a	b	C	D
-----	---	---	---	---

1	100	100	0	100
2	0	0	0	100
3	100	0	0	100

3. 某肽的氨基酸组成为 Lys、Val、Arg、Ala、Phe、Tyr 和 Ser。请根据下列实验结果，用单字符号表示其排列顺序。(a) 用 FDNB 处理，未给出 α -DNP-AA，除非预先用 chymotrypsin 处理，在预处理情况下，从组成分别为 Ala、Tyr、Ser 和 Lys、Phe、Val、Arg 的二个肽段中得到 DNP-Ser，DNP-Arg；(b) 用 Trypsin 处理，也得到二个肽段，组成分别为 Lys、Val 和 Phe、Ala、Ser、Arg、Tyr。(不要求写推导过程，但要注明酶切位点) (5分)
4. 已知某蛋白质由二条肽链组成。你是否能设计一个简便的实验，用来判断二条肽链之间是以共价键相连的，还是以非共价键相连的。(5分)
5. 请叙述大肠杆菌乳糖操纵子于基因表达的调节作用。
6. 举例说明别构效应的生物学意义。(10分)

共 1 页