

# 宁波大学 2011 年攻读硕士学位研究生

## 入学考试试题 (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 生物化学 (A 卷) 考码: 615 专业名称: 海洋生物学、生物化学与分子生物学

### 一、名词解释 (共 40 分, 每小题 4 分)

1. 不对称转录
2. 冈崎片断
3. 糖异生作用
4. 氧化磷酸化
5. 酶原激活
6. 酶的比活力
7. 蛋白质变性作用
8. 反密码子
9. 酮体
10. 基因突变

### 二、单项选择题 (共 40 分, 每小题 2 分)

1. 下列哪种物质是转氨酶的辅酶?  
a 尼克酰胺      b 生物素      c 磷酸吡哆醛      d 泛酸
2. 下列哪种试剂常用于鉴定肽链 N-末端的氨基酸?  
a 异硫氰酸酯      b 胰蛋白酶      c 溴化氢      d 尿素
3. 下列关于遗传密码的基本特点, 哪一点是错误的?  
a 密码无标点      b 一种氨基酸只有一个密码子  
c 有终止密码和起始密码      d 每个密码子有 3 个碱基组成
4. 若想制备活性蛋白质, 应选择下列哪一种沉淀方法?  
a 生物碱试剂沉淀法      b 重金属盐沉淀法      c 盐析法      d 加热沉淀法
5. NADPH+H<sup>+</sup> 的一个主要来源是:  
a 糖酵解      b 脂肪酸合成      c 氧化磷酸化      d 磷酸戊糖途径
6. 1mol 乙酰 CoA 通过三羧酸循环, 彻底氧化后能产生多少 mol ATP?  
a 4      b 10      c 32      d 38
7. 蛋白质所形成的胶体溶液, 在下列哪种条件下不稳定?  
a 溶液的 pH>pI      b 溶液的 pH<pI      c 溶液 pH=pI      d 溶液 pH 为中性
8. 磷酸戊糖途径具有的是下列哪个酶?  
a  $\alpha$ -酮戊二酸脱氢酶      b 己糖激酶      c 延胡索酸酶      d G-6-P 脱氢酶
9. 下列氨基酸中, 哪种可通过三羧酸循环的中间产物经转氨作用直接形成?  
a Pro      b Ser      c Leu      d Asp

# 宁波大学 2011 年攻读硕士学位研究生

## 入学考试试题(答案必须写在答题纸上)

考试科目: 生物化学 (A 卷) 考码: 615 专业名称: 海洋生物学、生物化学与分子生物学

10. 在呼吸链中将电子直接传递给氧的传递体为:  
a 铁-硫蛋白                      b 细胞色素 a<sub>3</sub>                      c 细胞色素 b                      d 细胞色素 C1
11. 在接近中性 pH 条件下, 即可作为质子受体, 也可作为质子供体的基团是:  
a His-咪唑基                      b Cys-巯基                      c Lys-ε-氨基                      d Arg-胍基
12. 原核生物的 mRNA 可给多条肽链编码, 我们称其为:  
a 单顺反子                      b 多顺反子                      c 内含子                      d 外显子
13. 以下哪个对于 RNA 来说是正确的?  
a (G+A)=(C+U)                      b (G+C)=(A+U)                      c (G+T)=(A+C)                      d 以上均不正确
14. 下列反应中哪一步伴随着底物水平的磷酸化反应?  
a 葡萄糖→6-磷酸-葡萄糖                      b 丙酮酸→乙酰辅酶 A  
c 延胡索酸→苹果酸                      d 3-磷酸-甘油醛→3-磷酸-甘油酸
15. 对激素信号有放大或减小作用的物质是下列哪种化合物?  
a cAMP                      b ATP                      c cDNA                      d ADP
16. 下列顺序中 DNA 聚合酶的作用产物是: 3' -AGCCGCTTACG-5'  
5' -TCGGCGAATGC-3'  
a 5' -CGUAGCGGCU-3'                      b 5' -UCGGCGAAUGC-3'  
c 5' -TCGGCGAATGC-3'                      d 5' -AGCCGCUUACG-3'
17. 有四种 DNA 片段, 其 T<sub>m</sub> 分别如下, 推测 A+T 含量较高的 DNA 片段为?  
a T<sub>m</sub>=88°C                      b T<sub>m</sub>=84°C                      c T<sub>m</sub>=80°C                      d T<sub>m</sub>=76°C
18. 热变性的 DNA 分子在适当条件下可以复性, 条件之一是:  
a 骤然冷却                      b 缓慢冷却                      c 浓缩                      d 加入浓的无机盐
19. 维系 DNA 双螺旋结构稳定的最主要的力是:  
a 氢键                      b 离子键                      c 碱基堆积力                      d 范德华力
20. 不具有四级结构的蛋白质是:  
a 肌红蛋白                      b 乳酸脱氢酶                      c 血红蛋白                      d 3-磷酸甘油醛脱氢酶

# 宁波大学 2011 年攻读硕士学位研究生

## 入学考试试题(答案必须写在答题纸上)

考试科目: 生物化学 (A 卷) 考码: 615 专业名称: 海洋生物学、生物化学与分子生物学

### 三、问答题(共 70 分, 每小题 10 分)

1. 柠檬酸循环中并无氧参加, 为什么说它是葡萄糖的有氧氧化途径? 其中哪些反应需要氧参加? (用中文写出反应式, 并标明所需要的酶名称)
2. 某病人表现出肌肉逐渐乏力和痉挛, 并因运动、饥饿及高脂饮食而加重。检验结果表明, 患者脂肪酸氧化的速度比正常人慢, 给病人服用含肉碱的食物, 症状消失而恢复正常。试述:
  - 1) 为什么肉碱可以提高脂肪酸氧化的速度?
  - 2) 为什么运动、饥饿及高脂饮食会使肉碱缺乏症患者病情加重?
3. 蛋白质分离纯化技术中, 凝胶过滤层析和透析有无共同之处? 它们各自根据什么原理?
4. 试述生物化学氧化与体外燃烧的区别, 并比较电子传递抑制剂、解偶联剂对生物氧化作用的影响。
5. 酶活性抑制和酶蛋白变性含义是否相同? 酶活性抑制有哪些类型? 如何判定一种抑制剂对酶的抑制作用类型?
6. 说明测定蛋白质一级结构时, 对蛋白质样品的要求及其测定的一般步骤。
7. 比较蛋白质  $\alpha$ -螺旋中的氢键和 DNA 双螺旋中的氢键, 并指出氢键在稳定这两种结构中的重要性。