

# 苏州大学

## 二〇〇九年攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业名称: 植物学、动物学、生理学、水生生物学、微生物学、神经生物学、考试科目: 生物化学(B卷)  
遗传学、发育生物学、细胞生物学、生物化学与分子生物学、生物物理学、免疫学

### 一、选择题(从中选择1个最佳答案, 每题1分, 共20分)

1. 下列描述血红蛋白概念正确的是
  - A. 血红蛋白是含有铁卟啉的单亚甲基球蛋白
  - B. 血红蛋白氧离曲线为S状
  - C. 1分子血红蛋白可与1分子氧分子可逆结合
  - D. 血红蛋白不属于变构蛋白
  - E. 血红蛋白的功能与肌红蛋白相同
2. 常出现于肽链转角结构中的氨基酸为
  - A. 脯氨酸
  - B. 半胱氨酸
  - C. 谷氨酸
  - D. 甲硫氨酸
  - E. 丙氨酸
3. 核酸具有紫外吸收特征的原因是
  - A. 嘌呤和嘧啶环中有共轭双键
  - B. 嘌呤和嘧啶中有氮原子
  - C. 嘌呤和嘧啶中有硫原子
  - D. 嘌呤和嘧啶连接了核糖
  - E. 嘌呤和嘧啶连接了磷酸基团
4. 280nm处有吸收峰的是:
  - A. 丝氨酸;B. 异亮氨酸;C. 蛋氨酸;D. 色氨酸;E. 精氨酸
5. 影响酶促反应速度的因素不包括:
  - A. 底物浓度
  - B. 酶的浓度
  - C. 反应环境的酸碱度
  - D. 反应温度
  - E. 酶原的浓度
6.  $K_m$ 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, 亲和力越大
  - C.  $K_m$ 值的大小与亲和力无关
  - D.  $1/K_m$ 值越小, 亲和力越大

注意: 答案请不要做在试题纸上。

7. 糖原的一个葡萄糖基经糖酵解可净生成几个 ATP?  
A. 1; B. 2; C. 3; D. 4; E. 5
8. 丙酮酸彻底氧化为二氧化碳、水和能量, 其 P/O 比值为:  
A. 2; B. 3; C. 4; D. 5
9. 调节三羧酸循环运转最主要的酶是:  
A 丙酮酸脱氢酶 B 柠檬酸合成酶 C 苹果酸脱氢酶 D 异柠檬酸脱氢酶
10. 磷酸果糖激酶的最强变构激活剂是:  
A ADP B ATP C 2, 6-二磷酸果糖 D 1, 6-二磷酸果糖
11. 胆固醇生物合成的限速酶是:  
A. HMGCoA 合成酶  
B. 羟基戊酸激酶  
C. HMGCoA 还原酶  
D. 鲨烯环氧酶  
E. HMGCoA 裂解酶
12. 下列磷脂中哪一种含胆碱?  
A. 脑磷脂; B. 卵磷脂; C. 磷脂酸; D. 脑苷脂; E. 心磷脂
13. 以下化合物中不含高能磷酸键的是:  
A. AMP; B. ADP  
C. ATP; D. 磷酸烯醇式丙酮酸  
E. 1,3-二磷酸甘油酸
14. 生物体内氨基酸脱氨的主要方式是:  
A. 氧化脱氨  
B. 还原脱氨  
C. 直接脱氨  
D. 转氨  
E. 联合脱氨
15. 体内转运一碳单位的载体是:  
A 叶酸 B 硫胺素 C 生物素 D 四氢叶酸
16. 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
17. DNA 指导的 RNA 聚合酶由数个亚基组成, 其核心酶的组成是:  
A.  $\alpha \alpha \beta \beta'$   
B.  $\alpha \alpha \beta \beta' \sigma$   
C.  $\alpha \alpha \beta'$   
D.  $\alpha \alpha \beta$   
E.  $\alpha \beta \beta'$

注意: 答案请不要做在试题纸上。

18. 细胞内参与 hnRNA 剪切转运的 RNA 是:

A. snRNA; B. scRNA; C. hnRNA; D. snoRNA; E. rRNA

19. 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

20. cAMP 通过激活哪个酶发挥作用?

A. 蛋白激酶 A

B. 己糖激酶

C. 脂肪酸合成酶

D. 磷酸化酶 b 激酶

E. 丙酮酸激酶

二、名词解释: (每题 3 分共 30 分)

1. 巴斯德效应(Pasteur effect):

2. 肉毒碱穿梭系统 (carnitine shuttle system)

3. 生糖与生酮氨基酸

4. respiratory chain

5. 反向重复序列 (inverted repeat sequence):

6. 剪接体 (spliceosome):

7. TopC 环

8. 嘧啶核苷酸的补救合成

9. Expression Vector

10.  $\alpha$ -螺旋

三、问答题: (从以下问题中选答 10 道题, 每题 10 分共 100 分, 多选者以低分值者计分)

1. 什么是蛋白质的二级结构? 它主要有哪几种? 各有何结构特征?

2. 简述 DNA 双螺旋结构模式的要点及其与 DNA 生物学功能的关系。

3. 与原核生物相比较, 真核生物基因组结构有哪些重要特点?

4. 简述酶的“诱导契合假说”。

5. 生物体如何调节糖的无氧酵解?

6. 试述乳酸异生为葡萄糖的主要反应过程及其酶。

7. 简述肝糖原合成代谢的直接途径与间接途径。

8. 计算 1 分子的 16C 的软脂酸经  $\beta$ -氧化净产生 ATP 的数目。

9. 试述人体胆固醇的来源与去路。

10. 胞浆中的 NADH 如何参加氧化磷酸化过程? 试述其具体机制。

11. 真核基因转录调控中涉及哪些主要顺式作用元件? 并简述其作用。

12. 为什么说逆转录现象的发现在生命科学研究中有重大的研究价值?

13. 何谓限制性核酸内切酶? 写出大多数限制性核酸内切酶识别 DNA 序列的结构特点。

14. PCR 扩增体系中主要有哪些成份, PCR 循环的参数是如何确定的?

15. 举例说明竞争性抑制作用在临床上的应用。

注意: 答案请不要做在试题纸上。