

华东师范大学

2001 年攻读硕士学位研究生入学试题

考试科目: 生物化学

招生专业:

一. 名词解释 (每题 3 分, 共 24 分)

1. 别构效应
2. 复制子
3. 逆转录
4. SOS 修复
5. 反式作用因子
6. 结构域
7. RNA 酶
8. 植物激素

二. 填空 (每空 0.5 分, 共 20 分)

1. 关于米氏常数 K_m

(1) K_m 是_____常数, 它只与_____有关, 而与_____无关。

(2) $1/K_m$ 可近似地表示_____的大小。

(3) 同工酶各型对同一底物的 K_m 值_____。

2. 组成蛋白质的 20 种氨基酸, 按其侧链的结构和性质, 写出:

(1) 二种酸性氨基酸_____、_____。

(2) 三种碱性氨基酸_____、_____、_____。

(3) 三种芳香族氨基酸_____、_____、_____。

(4) 二种含硫氨基酸_____、_____。

3. 写出有关以下代谢“循环”的名称。

(1) 尿素合成，_____循环。

(2) SAM 向受体提供甲基，_____循环。

(3) 氨基酸吸收及向细胞内转运，_____循环。

(4) 乙酰 CoA 通过线粒体内膜，_____循环。

4. 比较真核细胞和原核 DNA 复制的主要不同点：

	原核细胞	真核细胞
(1) 复制起始点	_____	_____
(2) 主要聚合酶	_____	_____
(3) 引物长短	_____	_____
(4) 冈崎片段大小	_____	_____
(5) 复制速度	_____	_____
(6) 连接酶消耗能量来源	_____	_____

三. 是非题 (每题1分, 共20分; “是”用“√”表示, “否”用“×”表示)

1. 胆固醇合成的关键酶是 HMGCoA 合成酶。
2. CO 中毒的机理是阻断了呼吸链中 Cyt b \rightarrow C_i 之间的电子传递。
3. 酶的非竞争性抑制作用, 在提高底物浓度时, V_{max} 仍然降低。
4. 胰岛素由 A 链和 B 链两条多肽链, 即两个亚基组成。
5. 5-甲基尿嘧啶, 即胸腺嘧啶。
6. DHA 是一种人体必需脂肪酸。

7. 反密码子第1位碱基与密码子第3位碱基互补有“摆动”行为。
8. 嘧啶二聚体可由紫外线照射引起。
9. 转录开始时,大肠杆菌的 RNA 聚合酶与模板结合的位点是启动基因的 -10bp 处。
10. 所有蛋白质都必须具有四级结构才有生物活性。
11. 氨基酰 tRNA 合成酶对相应的氨基酸和的识别都有专一性。
12. 蛋白质生物合成中肽链延长所需的能量来源于 ATP。
13. 色氨酸操纵子在有色氨酸时开放。
14. DNA 变性时,在 260nm 波长处的光吸收增高。
15. 丝心蛋白的二级结构全部是典型的 β 折叠。
16. 基因组是指由几十个基因组成的 DNA 片段。
17. 实验中常用的氨基酸的呈色反应主要有茚三酮反应和双缩脲反应。
18. 体内所有的氨基酸都有相应的密码子。
19. 尿酸是嘌呤核苷酸分解代谢的终产物。
20. 酮体只能在肝外组织被氧化利用。

四. 问答题 (得分平均, 共 36 分, 非生化专业只答前三题, 生化专业四题全答)

1. tRNA 二级结构和三级结构各有哪些主要特点?
2. 怎样从组织中分离提纯某一特定蛋白质? (简述主要步骤和使用的方法)
3. 简述糖、蛋白质、脂三大代谢的相互关系。
4. 新生 mRNA 转录生成后, 如何加工才能成为蛋白质合成的模板?