

华东理工大学二〇〇五年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 485 细胞生物学 (含细胞遗传学) 第 1 页 共 3 页

一是非题 (每题 1 分, 共 24 分)

1. 微管蛋白一般认为在 G2 期合成 ()
2. 病毒、线粒体、真核细胞使用的遗传密码都是一样的 ()
3. 随体 DNA 指染色体及随体区域所含的 DNA 片段 ()
4. 转录只发生在常染色质上 ()
5. 基因扩增法会导致某些特定基因的拷贝数增加 ()
6. 内质网除能合成蛋白质外, 还能合成脂和固醇 ()
7. 放线菌能专一抑制线立体蛋白质的合成, 而氯霉素能专一抑制细胞质蛋白质的合成 ()
8. 同源染色体的非姐妹染色体的交换在双线期 ()
9. 在细胞合成中, 特异蛋白质的合成受非组蛋白质支配 ()
10. 动物胚胎中细胞的迁移与纤粘蛋白有关 ()
11. 溶酶体仅在动物细胞中存在 ()
12. 各种分泌蛋白的主要合成部位在粗面内质网 ()
13. ATP 的结构和水解对微管的组装和去组装的调节十分重要 ()
14. 光系统 II 的中心色素在 P550 ()
15. 圆球体一般认为来自微体 ()
16. 在细胞的增殖期中, DNA 合成主要在 G2 期 ()
17. 蛋白质结构从有序到无序其熵值增加 ()
18. 只有在真核细胞中才有呼吸链的存在 ()
19. 当某物质从还原型变为氧化型时, 其标准氢电极为负 ()
20. 生物体能够利用的最终能源是有机物的氧化 ()
21. 开放式光合磷酸化过程需要有两个光反应系统 ()
22. 鱼藤酮抑制 $\text{NADH} + \text{H}^+$ 将氢传给 CoQ ()
23. 在真核细胞中, RNA 聚合酶仅在核中有活性 ()
24. 核不均一 RNA 是 mRNA 和 rRNA 的前体, 而不是 tRNA 的前体 ()

二填空 (每格 1 分, 共 42 分)

1. 在真核细胞中, 已鉴定出三种类型的启动子顺序, 它们是 1 _____
2 _____ 3 _____
2. 线粒体进行氧化磷酸化的主要装置为 _____ 而叶绿体光合磷酸化的相应装置为 _____
3. 溶酶体的主要功能有三: 1 _____ 2 _____ 3 _____
4. 遗传因子的传递主要分 _____ 和 _____ 二种方式
5. 真核细胞的转录是在 _____ 上的特定位置进行的。
6. 正常细胞的免疫反应通常分为三个阶段: 1 _____ 2 _____ 3 _____
7. 微丝含有 _____, 它的主要功能为 _____
8. 有丝分裂器由 _____, _____ 和 _____ 组成的复合装置

华东理工大学二〇〇五年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 485 细胞生物学(含细胞遗传学) 第 2 页 共 3 页

9. 实验表明, 光反应在_____上, 暗反应在_____中进行。
10. 乙醇酸途径所需的酶位于_____, _____和_____三种细胞器。
11. 细胞分化在_____期开始的, 在这个时期, 无论在形态上还是化学上都开始发生明显的变化。细胞分化的实质就是胚胎发育过程中的_____问题。
12. 动物细胞的连接复合体主要指_____, _____, _____和_____四种。
13. 在电子传递链中, 电位跨度最大的一步在_____与_____之间。
14. 在原核细胞新生肽 N-端的第一个氨基酸是_____, 必须由相应的酶切除。
15. 引起人获得性免疫缺陷症病毒 (HIV) 是_____。
16. 在 E.coli 细胞中, DNA 聚合酶 I 的主要作用是_____。
17. 癌细胞入侵细胞外基质的三种假说是 1 _____ 2 _____ 3 _____
18. 膜运输蛋白质是一种穿膜蛋白, 它分为两大类, 一是_____, 二是_____。
19. 在原核细胞中蛋白质合成的第一步是形成_____, 而在真核细胞中是形成_____。

三 简单比较 (本题 12 分)

1. 光合磷酸化与氧化磷酸化
2. 微丝的组装与去组装

四 下列紫茉莉花的杂交组合中, 你预计子代颜色的比率是什么? (本题 12 分)

- (1) 红花 × 红花
- (2) 红花 × 粉红花
- (3) 白花 × 粉红花
- (4) 粉红花 × 粉红花

五 简述细胞的衰老特征与引起衰老的原因 (本题 10 分)

六 简单回答: (本题 10 分)

1. 为什么从细胞中分离 DNA 时往往会发生 DNA 断裂?
2. 用于克隆、表达的 DNA 其质量上有什么要求?

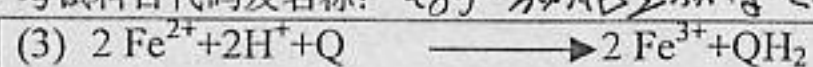
七 简述细胞信号传导研究的主要内容和意义 (本题 10 分)

八 在呼吸链的一系列氧化还原反应中, NADH 脱氢酶复合物含铁硫蛋白, 辅基为 FMN, 请回答下列反应中哪些是电子供体? 哪些是电子受体? 哪些是氧化剂? 哪些是还原剂? (本题 12 分)

- (1) $\text{NADH} + \text{H}^+ + \text{E-FMN} \longrightarrow \text{NAD}^+ + \text{E-FMNH}_2$
- (2) $\text{E-FMNH}_2 + 2\text{Fe}^{3+} \longrightarrow \text{E-FMN} + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+$

华东理工大学二〇〇五年硕士研究生入学考试试题
(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 485 细胞生物学 (含细胞遗传学) 第 3 页 共 3 页



九 简述生物膜的结构与功能 (本题 10 分)

十 突变能影响高等真核生物结构基因表达的哪几个水平? 并指出每种突变最明显的分子表型。(本题 8 分)