

华东化工学院一九九七年研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目：普通生物化学(含有机化学)302 第 1 页共 7 页

一. 名词解释. (10分)

糖苷 T_m 值 操纵子 P/O 比值 全酶

二. 填空题. (20分)

1. 在DNA双螺旋结构中_____力与_____力在维系分子立体结构方面起主要作用。
2. 参与呼吸链的酶具有四类, 它们是 (1) _____, (2) _____, (3) _____, (4) _____, 此外还有脂溶性 _____。
3. 当将葡萄糖、酵母提取物和碘乙酸一起培养时, 从培养物中可分离出高含量的磷酸二羟丙酮和3-磷酸甘油醛, 这是由于碘乙酸抑制了 _____ 酶的缘故, 这也说明此酶的活性基团是 _____。
4. 具有 _____ 的氨基酸残基分布在分子表面, 而 _____ 残基几乎全部埋在分子内部。
5. 磷酸甘油酯又称为磷脂, 它的母体化合物是 _____, 系由 _____ 和 _____ 基团结合而成。常见的磷酸甘油酯有 _____ 和 _____。

6. 转录时 RNase 的_____能识别 DNA 模板上的特定顺序, 该部位被称为_____。

7. 胰蛋白酶专一性切断_____和_____的羧基端肽键。

三. 是非题: (15分) 对(✓) 错(x)

1. 脂肪酸合成是脂肪酸 β 氧化的逆反应。()

2. 在生物体内 Asp, Asn, Glu, Gln 都各有相应的遗传密码子。()

3. 酶促反应的米氏常数 K_m 愈小, 则酶和底物间的亲和力愈大。()

4. 反馈抑制作用是一种自动调节, 且实际上是一种不可逆调节作用。()

5. 葡萄糖、果糖、半乳糖都可与苯肼作用生成相同的腙。()

6. DNA 是生物的遗传物质, 而 RNA 则不是遗传物质。()

7. 酶和底物的关系比喻为锁和钥匙的关系是很恰当的。()

8. 糖酵解的限速酶是 6-磷酸果糖激酶。()

9. 原核细胞的 DNA 是环状的, 真核细胞中的 DNA 全是链状的。()

华东化工学院一九九七年研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目 普通生物学(含有机化学)302

第 3

页共

7

页

10. 辅酶和辅基在酶的催化作用中主要是协助酶蛋白识别底物的, 如果没有辅酶或辅基的作用, 则酶的特异性将显著降低。()
11. 血红蛋白和细胞色素都是含铁叶啉的色蛋白, 它们的功能表现均涉及铁离子三价与二价的互变。()
12. 酶原激活作用是不可逆的。()
13. 大肠杆菌中所有蛋白质的合成都是以甲酰甲硫氨酸作用起始的。()
14. 核酸中的修饰成分(也叫稀有成分)大部分是在tRNA分子中发现的。()
15. 3, 5-环化腺苷酸(cAMP)是一切激素的第二信使。()

四. 选择题: (15分)

1. 真正的、具有生物活性的维生素D是____。
 (A) 25-羟基D₃ (B) D₂ (C) 7-脱氢胆固醇
 (D) 1, 25-二羟基D₃
2. 2, 4-二硝基苯酚是一种氧化磷酸化的_____。

(A) 激活剂 (B) 抑制剂 (C) 解偶联剂 (D) 调节剂

3. 茚三酮与羟脯氨酸反应在滤纸层析上呈——色斑

(A) 紫 (B) 黄 (C) 绿 (D) 红

4. ——是萜类化合物。

(A) 维生素 K₃ (B) 7-脱氢胆固醇 (C) 鲨烯 (D) 前列腺素

5. 胶原组成中出现的异常氨基酸是——。

(A) 脯氨酸 (B) 羟赖氨酸 (C) 锁链素 (D) 甲基赖氨酸

6. ——化合物不是一种还原糖。

(A) 麦芽糖 (B) 葡萄糖 (C) 果糖 (D) 蔗糖

7. 0.5 摩尔的葡萄糖完全氧化生成——摩尔 ATP。

(A) 19 (B) 38 (C) 64 (D) 12

8. 欲使某酶促反应的速度等于 V_{max} 的 80%，此时的底物浓度应是此酶的 K_m 的——倍。

(A) 4 (B) 2 (C) 8 (D) 16

9. 酮体中含有——。

(A) 乙酰辅酶 A (B) 乙酰乙酸 (C) 乙酰磷酸
(D) 乙酰丙酸

10. 体内参与甲基化反应的直接甲基供体是——。

(A) 甲硫氨酸 (B) S-腺苷甲硫氨酸

华东化工学院一九九七年研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目 普通生物学(含有机化学)302 第 5 页共 7 页

(C.) 甲酰甲硫氨酸 (D.) 甲硫氨酰 tRNA

11. NAD^+ 组成中含有_____。

(A.) 维生素 B₁ (B.) 核黄素 (C.) 尼克酰胺 (D.) 泛酸

12. 蛋白质变性后, 用蛋白水解酶消化, 消化速度比变性前_____。

(A.) 加快 (B.) 减慢 (C.) 不变

13. 叶绿素分子中所含金属原子是_____。

(A.) 铁 (B.) 钴 (C.) 镁 (D.) 铜

14. 蛋白质的糖基化是翻译后的调控之一, 糖基往往与肽链中_____残基的侧链结合。

(A.) 谷氨酸 (B.) 赖氨酸 (C.) 酪氨酸 (D.) 丝氨酸

15. 合成嘧啶环所需的氨基酸是_____。

(A.) Glu (B.) Gly (C.) Asp (D.) Ala.

五. 问答题: (40分)

(其中应备生做 1, 2, 3, 4, 5, 在职生做 4, 5, 6, 7, 8)

1. 当某一酶促反应的速度从最大速度的 10% 提高到 90% 时, 底物浓度要作多少改变? 当反应速度升到

最大速度的95%时,底物浓度还要进一步作多少改变? (8分)

2. 下面 A、B 二组 = 了 DNA 分子先变性,然后再复性,今发现每组其中有一个 DNA 分子需要较高的温度才能复性,请问是哪-一个?为什么? (6分)

A. (1) GAGCTGCATCAGATGCA G
CTCGACG TAGTCTACGTC

(2) ATCGGGGTACCCCGATAA
TAGCCCCATGGGGCTATT

B. (3) ATATATATAT
TATATATA TA

(4) TAGCCGATGC
ATCGGCTACG

3. 简述下列物质在代谢中的作用: (8分)

(1) cAMP (2) 四氢叶酸 (3) 辅酶 A
(4) 磷酸吡哆醛

4. 简要说明下列试剂在蛋白质分离纯化和测定中的作用. (10分)

(1) 固体硫酸铵 (2) 三氯醋酸 (3) 巯基乙醇
(4) SDS (5) 溴酚兰

华东化工学院一九九七年研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目 普通生物化学 (含有机化学) 302

第 7

页共

7

页

5. 辅酶和辅基有何不同? 辅酶、辅基及金属离子在酶促反应中有何作用? (8分)

6. 什么是中心法则? 什么是遗传密码子、反密码子? (6分)

7. 糖的 D-、L-、 α -、 β - 是如何决定的? (8分)

8. 什么是氧化磷酸化? (8分)