

广东工业大学

2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目（代码）名称：（815）生物化学

满分 150

（考生注意：答卷封面须填写自己的准考证编号，答完后连同本试题一并交回！）

一、名词解释(每题 4 分，共计 40 分)

1. 切除修复
2. 多酶复合体
3. 别构酶
4. 操纵子学说
5. 限制性内切酶
6. 半保留复制
7. 酶原激活
8. 氧化磷酸化
9. 前病毒
10. 核酸的 T_m 值

二、填空题（每空 2 分，共计 40 分）

- 1、在 PH7 时，谷氨酸带有（ 1 ）电荷，在 pH=7 的缓冲液中电泳，它应该向（ 2 ）极移动。
- 2、氧化磷酸化生成 ATP 的抑制剂是（ 3 ），而呼吸链的抑制剂是（ 4 ）。
- 3、三羧酸循环发生的场所是（ 5 ）EMP 途径是发生在（ 6 ）。
- 4、一段有功能的 DNA 序列我们称之为基因，在基因上编码多肽的区域叫（ 7 ）有些非编码的地方一般称为（ 8 ）。
- 5、肌红蛋白与氧气结合的曲线是（ 9 ）。而血红蛋白与氧气结合的曲线是（ 10 ）形，这是因为血红蛋白是属于（ 11 ）蛋白质。
- 6、原核生物的 RNA 聚合酶的抑制剂是（ 12 ），真核生物 RNA 聚合酶的抑制剂是（ 13 ）。
- 7、乙酰辅酶 A 是 TCA 循环的入口分子，乙酰辅酶 A 的主要来源有三个，它们分别来源于（ 14 ），（ 15 ），（ 16 ）。
- 8、蛋白质的二级结构是指蛋白质的（ 17 ）和（ 18 ），（ 19 ）以及（ 20 ）。

三、选择题(每题 2 分，共计 20 分)

1. 检测还原糖试验，在试管中加入碱性铜试剂，其中有三支试管有颜色变化，一支不变色，不变的是哪个糖？
(1) D-果糖；(2) D-麦芽糖；(3) 蔗糖；(4) 乳糖。
2. 镰刀型红细胞贫血症的病因是由于正常的血红蛋白分子中的氨基酸被另一个氨基酸所置换
(1) Val → Glu；(2) Gln → Val；(3) Glu → Val；(4) Ala → Gln
3. 目前研究蛋白质分子空间结构最常用的方法是：
(1) 圆二色性；(2) X 射线衍射法；(3) 核磁共振；(4) 红外偏振法
4. 胰蛋白酶专一水解多肽键中
(1) Arg 残基的 N 端；(2) Glu 残基的 N 端；(3) Lys 残基的 C 端；(4) Asp 残基的 C 端

5. 直接参与糖原合成的单糖活化形式是

(1) 6-磷酸葡萄糖; (2) 1-磷酸葡萄糖; (3) 6-磷酸果糖; (4) 1, 6-二磷酸果糖

6. 人体嘌呤分解代谢的终产物是

(1) 尿酸; (2) 氨; (3) 尿素; (4) β -氨基异丁酸

7. 在 pH=7 时, Glu 带有。

A, 正电荷; B, 负电荷; C, 不带电荷; D, 与电荷无关

8. 加入竞争性抑制剂后,

A, V_{max} 不变, 而 K_m 变小; B, V_{max} 不变, 而 K_m 变大;

C, V_{max} 变小, 而 K_m 不变; D, V_{max} 变小, K_m 也变小。

9. 脂肪酸的 β -氧化作用, 氧化作用使碳链断裂是发生在脂肪酸链的

A 羧基端 B 甲基端 C 烯键左端 D 烯键右端

10. DNA 复制所需要的酶是

A, DNA 指导的 RNA 聚合酶; B DNA 指导的 DNA 聚合酶;

C RNA 指导的 RNA 聚合酶; B, RNA 指导的 DNA 聚合酶

四、综合题 (共计 50 分)

1. 人体内尿素是如何形成的? 它与 TCA 循环有何联系? (10 分)

2. 比较生物酶和非酶催化异同点。(10 分)

3. 论述从生物材料中分离纯化蛋白质的一般方法与过程。(10 分)

4. 有一个小肽很有商业价值, 它的氨基酸序列为 "T-F-P-Y-A-G-L-H-R-D",

你用所学的生化知识, 从理论上设计一个“基因”。 (20 分)

Mono-case	Amino acid	codon
A	Ala	GCU
R	Arg	CGC
T	Thr	ACC
F	Phe	UUU
Y	Try	UAC
G	Gly	GGU
H	His	CAU
L	Leu	CUA
D	Asp	AAU
P	Pro	CCG
	Met/start	AUG
	Stop codon	UAA
	Stop codon	UAG
	Stop codon	UGA