

华东理工大学二〇〇一年硕士研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目代码及名称: 470 普通生物化学

第 1 页 共 6 页

一、将下列英文缩写译成中文名词 (每题 1 分, 共 10 分)。

- | | | | | |
|----------|---------|---------|--------|----------|
| 1. ppGpp | 2. SDS | 3. 5-FU | 4. GSH | 5. Ig |
| 6. EMP | 7. PABA | 8. Gly | 9. Hb | 10. cDNA |

二、是非题 (用“对”或“错”表示, 若是错误的必须加以说明, 共 20 分)。

1. 氨基酸在水溶液中或固体状态时都是以两性离子的形式存在的。
2. 从热力学上讲, 蛋白质最稳定的构象是最低自由能时的结构。
3. tRNA 上的反密码子与 mRNA 上相应的密码子是互补的。
4. 第一个获得结晶的酶是脲酶。
5. 米氏常数是酶和底物形成复合物的结合常数。
6. 维生素是人和动物体内不能合成的物质, 必需从食物中摄取。
7. 糖的有氧氧化是在线粒体中进行的。
8. 因为所有已知的 DNA 聚合酶都是按 $5' \rightarrow 3'$ 方向催化延长, 所以必然还有一种未被发现的酶, 它能按 $3' \rightarrow 5'$ 方向催化复制第二链使之延长。
9. 在糖的有氧氧化中, 只有一步属于底物磷酸化。

- 10.三磷酸腺嘌呤核苷可直接转变为三磷酸脱氧腺嘌呤核苷。
- 11.维生素 B₁ (硫胺素) 的缺乏对糖代谢没有什么影响。
- 12.生物体内不存在 D-构型的氨基酸。

三、选择题 (每题 1 分, 共 20 分)

- 1.在波长 215nm 处有最大吸光度的结构组分是:
- A.色氨酸的吲哚环 B.半胱氨酸的硫原子
- C.苯丙氨酸的苯环 D.蛋白质的肽键
- 2.下列哪条代谢途径是细菌和人类所共有的?
- A.氮固定途径 B.嘌呤核苷酸合成途径
- C.光合磷酸化途径 D.乙醇发酵途径
- 3.DNA 分子中因受紫外照射而形成的胸腺嘧啶二聚体_____。
- A.不会使复制终止 B.由胸腺嘧啶二聚体酶所催化
- C.能够被修复酶系统所修复 D.由两条链间的胸腺嘧啶形成
- 4.下列哪个密码子既是蛋氨酸的密码子, 又是蛋白质合成的起始密码?
- A.GUA B.AUG C.AUA D.UAG
- 5.大肠杆菌中所有未经加工的多肽链 N-端氨基酸残基是:
- A.Met B.Ser C.fMet D.fSer

华东理工大学二〇〇一年硕士研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目代码及名称: 470 普通生物化学

第 3 页

共 6 页

6. 糖酵解中醛缩酶的底物是:

A. 6-磷酸葡萄糖

B. 6-磷酸果糖

C. 1, 6-二磷酸果糖

D. 3-磷酸甘油酸

7. 下列哪种途径是氨基酸生成糖的途径?

A. 糖酵解

B. 糖原分解

C. 糖原生成

D. 糖原异生作用

8. 天然蛋白质中不能直接由密码子编码的氨基酸是:

A. 胱氨酸

B. 羟脯氨酸

C. 亮氨酸

D. 蛋氨酸

9. 转录过程的产物是:

A. cDNA

B. mRNA

C. DNA

D. 蛋白质

10. 在下列氨基酸中属于酸性氨基酸的是:

A. Gly

B. Glu

C. Lys

D. Phe

11. 在下列代谢途径中除了哪一过程外, 其余过程都是在线粒体和胞浆两个部位中完成的?

A. 糖异生

B. 糖的有氧氧化

C. 尿素循环

D. 蛋白质合成

12. 氨基酸顺序自动分析仪是基于下列哪种方法设计的?

A. 二硝基氟苯法

B. PITC 法

C.氨肽酶法

D.DNS 法

13.双缩脲反应主要用来测定:

A.DNA

B.RNA

C.胍基

D.肽

14.下列除哪种物质外都是核苷酸和维生素的衍生物?

A.FAD

B.NADH

C.CoASH

D.cAMP

15.处于等电点状态的蛋白质

A.分子不带电荷

B.分子最稳定

C.分子带的电荷最多

D.易溶于水

16.在还原性生物合成中能提供还原能的是:

A.FADH₂

B.NADH

C.NADPH

D.ATP

17.氰化物中毒的原因主要是:

A.干扰了氧的运输

B.减慢了毛细血管循环

C.抑制了细胞呼吸

D.抑制了磷酸化作用

18.糖原上的一分子葡萄糖酵解时净生成 ATP 几个?

A.1 个

B.2 个

C.3 个

D.4 个

19.编码 20 种氨基酸的密码子有:

A.20 种

B.64 种

C.60 种

D.61 种

20.生物体在合成代谢过程中酰基的载体是:

A.SAM

B.CoASH

C.FH₄

D.ACP

华东理工大学二〇〇一年硕士研究生入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目代码及名称: 470 普通生物化学

第 5 页 共 6 页

四、 填空题 (每格 0.5 分, 共 20 分)

1. 从化学本质来说, 前列腺素是一种_____的衍生物。
2. 氨基酸脱氨后, 氨的去路一是形成_____, 二是形成_____。
3. 糖的中间代谢包括糖的无氧氧化、_____, _____、_____,
和_____等多种。
4. RNA 生物合成的三种方式是_____, _____和_____。
5. 在乳糖操纵子中, 调节基因能表达出_____而与_____基因结合。
6. 真核生物 DNA 聚合酶 α 、 β 、 γ 仅有聚合酶功能, 而无_____酶功能。
7. 胡萝卜素是_____的前体, 而维生素 D_3 的前体是_____。
8. 磷酸己糖旁路的生物学功能一是为核酸合成提供_____, 二是为还原性生物合成提供_____。
9. 蛋白质的二级结构中最常见的有_____, _____和_____。
10. 生物体内 ATP 的生成方式有_____和_____两种。
11. 与人体正常视觉有关的维生素是_____, 与凝血有关的维生素是_____, 与 Ca、P 代谢有关的维生素是_____。
12. 根据化学本质, 高等动物激素可被分为三类, 即_____、

- _____和_____。
13. 合成胆固醇的原始材料是_____, 合成胆固醇的关键酶是_____。
14. DNA 受到辐射损伤后可通过_____, _____和_____等方法修复。
15. 激素的作用机制包括_____和_____。
16. 解偶联剂可以使_____和_____之间的偶联作用遭到破坏。
17. 酶原的激活既使酶蛋白的_____结构被改变, 也使酶蛋白的_____结构被改变。
18. 用碱水解蛋白质会使水解下来的氨基酸产生_____。

五、问答题 (每题 10 分, 共 30 分, 应届生做 1、2、3 题, 历届生可任选三题)。

1. 什么是生物化学, 它和生命科学的关系是什么? 为什么说“21 世纪生命科学有可能成为自然科学的带头学科”?
2. 试从酶的竞争性角度简述磺胺药治疗感冒的原理。
3. 三羧酸循环的酶促反应历程是什么? 它的生物学意义是什么?
4. 蛋白质有哪些结构层次? 简述蛋白质结构与功能的关系?
5. 列表对比原核生物与真核生物在 DNA 复制上的异同。