

# 山东大学

## 二〇一七年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码 338

科目名称 生物化学

(答案必须写在答卷纸上, 写在试题上无效)

### 一、名词解释 (每小题 2 分, 共 30 分)

1、鞘脂 2、肽单位 3、多酶复合体 4、酸碱催化 5、糖苷键 6、碘值 7、Cori 循环 8、柠檬酸转运系统 9、合酶与合成酶 10、 $\omega$ 氧化 11、Klenow 片段 12、前导链 13、转录 14、模板链 15、操纵子

### 二、判断题 (每题 1 分, 共 20 分)

- 1、酶的化学本质是蛋白质。
- 2、酶既能改变物质的活化能又能改变平衡常数。
- 3、TPP 是许多种脱氢酶如琥珀酸脱氢酶、谷氨酸脱氢酶等的辅酶。
- 4、胰岛素是参与糖分解的一种酶蛋白。
- 5、糖原、淀粉、纤维素在末端都有一个还原端, 所以具有还原性。
- 6、植物油的必须脂肪酸多, 所以比动物油脂营养价值高。
- 7、氨基酸只有在 pH 很高或很低时才以非离子化形式存在。
- 8、人缺乏维生素 C 可导致皮肤性疾病。
- 9、体内游离的核苷酸多为 3' -核苷酸。
- 10、三羧酸循环是糖、脂、蛋白质氧化生能得最终共同末端通路。
- 11、每摩尔葡萄糖经三羧酸循环产生的 ATP 分子数比糖酵解时产生的 ATP 多一倍。
- 12、ATP 虽然含有大量能量, 但它并不是能量的贮存形式。
- 13、在胞液中, 脂肪酸合成酶合成的脂肪酸碳链的长度是 18 碳原子, 更长的碳链是在肝细胞内质网或线粒体内合成。

- 14、CoA 和 ACP 都是酰基的载体。
- 15、磷酸吡哆醛只作为转氨酶的辅酶。
- 16、三羧酸循环酶系全部都在线粒体中。
- 17、核酸的紫外吸收不受溶液的 pH 影响。
- 18、DNA 复制时前导链只需一个引物, 而后滞链则需多个引物。
- 19、氨酰 tRNA 合成酶既能识别氨基酸, 也能识别 tRNA, 使它们特异结合。
- 20、生物遗传信息的流向, 只能由 DNA-RNA 而不能由 RNA-DNA。

### 三、简答题 (每题 4 分, 共 40 分)

- 1、酶的抑制作用有哪些类型?
- 2、常用于蛋白质多肽链 N 端和 C 端测定的方法有几种?
- 3、稳定蛋白质结构稳定的作用力有哪些?
- 4、从生物材料中要获得一种较为纯净的蛋白质一般要经过哪些过程?
- 5、蛋白质划分为哪些结构层次?
- 6、鸡蛋清中有一种对生物素亲和力极强的抗生物素蛋白。它是含生物素酶的高度专一的抑制剂, 请考虑它对下列反应有无影响:  
①葡萄糖-丙酮酸; ②丙酮酸-葡萄糖; ③核糖-5-磷酸-葡萄糖; ④丙酮酸-草酰乙酸
- 7、核酸变性与降解的区别是什么?
- 8、说明肉碱-酰基转移酶在脂肪酸氧化过程中的作用。
- 9、为什么别嘌呤醇能够治疗痛风?
- 10、嘌呤霉素如何抑制蛋白质合成?

### 四、问答题 (每题 10 分, 共 60 分)

- 1、将天冬氨酸 (pI=2.98), 甘氨酸 (pI=5.97), 苏氨酸 (pI=6.53), 亮氨酸 (pI=5.98) 和赖氨酸 (pI=9.74) 溶于 pH3.0 的柠檬酸缓冲液中, 加到用同种缓冲液平衡 Dowex-50 阳离子交换树脂柱上。然后用缓冲液洗柱, 并分部收集。这 5 种氨基酸将以什么顺序从柱上洗脱下来?

2、试述影响酶催化效率的因素。

3、解偶联剂 2,4-二硝基苯酚曾经被医生用作减肥药，这种物质能用作减肥辅助剂的原理是什么呢？解偶联剂已经从医生的处方单上消失了，因为服用它们后有些病人丧命了，为什么摄入解偶联剂会导致死亡呢？

4、计算一分子硬脂酸 (C18:0) 彻底氧化成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  产生的 ATP 分子数。

5、任举一个例子来说明蛋白质的结构与功能决定于它的氨基酸顺序。

6、论述大肠杆菌丙酮酸脱氢酶复合体的组成、功能及多酶复合体存在的意义。