

# 天津商业大学 2019 年研究生入学考试试题

专 业：发酵工程，食品科学

课程名称：生物化学（808）

共 5 页 第 1 页

说明：答案标明题号写在答题纸上，写在试题纸上的无效。

## 一、解释下列名词（每题 4 分，共 20 分）

- 1、共价修饰调节
- 2、第二信使
- 3、前馈激活
- 4、snRNP
- 5、 $T_m$

## 二、填空题（每题 1 分，共 10 分）

1. DNA 结合蛋白的 Motifs 结构有：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_，和\_\_\_\_\_等。
2. 在蛋白质或酶的活性调节中，常常被磷酸化的氨基酸有：\_\_\_\_\_，  
\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。
3. \_\_\_\_\_氨基酸常常是蛋白质  $\alpha$ -螺旋的“破坏者”。
4. 维生素中被戏称为抗氧化“三剑客”的是：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_  
和\_\_\_\_\_。

## 三、判断题（每题 1 分，共 10 分）

- 1、组成蛋白质的所有氨基酸都具有旋光活性。 ( )
- 2、核酶之所以具有催化活性，是因为其具有 2' 羟基，因此 DNA 因其脱掉了该羟基，  
所以应该不会有催化活性。 ( )
- 3、所谓 DNA 复性，就是 DNA 完全恢复原来的 DNA 双螺旋。 ( )

- 4、一般来说，生物越进化，其编码蛋白质的 DNA 比例越高。 ( )
- 5、真核细胞的和基因组不会发生 DNA 的滚环复制。 ( )
- 6、朊病毒中没有编码其蛋白质的遗传物质所以不具有遗传作用。 ( )
- 7、实验证明，高等动物发育和分化过程中，其 DNA 序列是不可能发生变化的。  
( )
- 8、实验证据表明，外显子的连接需要在内含子上识别特定的序列 ( )
- 9、有证据表明，原核细胞的 mRNA 基本上没有加工过程，这可能是因为其边转录边翻译，没有加工的机会所造成的。 ( )
- 10、氢键往往在生物大分子的生物活性中起关键性作用。 ( )

**四、多选题（可以有多个选择，每题 1 分，共 15 分）**

- 1、二十种氨基酸中，含硫的氨基酸是：
- A、蛋氨酸                  B、精氨酸                  C、酪氨酸
- D、色氨酸                  E、苯丙氨酸 ( )
- 2、为使电泳后的蛋白质在凝胶中不扩散，常用的固定方法有：
- A、用 20%的三氯乙酸          B、7%的氢氧化钠          C、重金属盐
- D、加热使蛋白质变性          E、SDS ( )
- 3、酶的非竞争性抑制的动力学特点是：
- A、 $K_m$  值增大， $V_{max}$  不变          B、 $K_m$  值与  $V_{max}$  值均增大
- C、 $K_m$  值不变， $V_{max}$  减小          D、 $K_m$  值减小， $V_{max}$  增大
- E、 $K_m$  值减小， $V_{max}$  不变 ( )
- 4、丙酮酸脱氢酶系中的辅因子不包括：
- A、辅酶 A                  B、焦磷酸硫胺素                  C、硫辛酸
- D、生物素                  E、黄素腺嘌呤二核苷酸 ( )

5、糖酵解途径中催化不可逆步骤的酶不包括：

- A、己糖激酶                B、醛缩酶                C、丙酮酸激酶  
D、果糖激酶                E、葡萄糖激酶                (     )

6、参与蛋白质合成的三磷酸核苷是：

- A、ATP    B、CTP    C、GTP    D、TTP    E、UTP                (     )

7、含修饰核苷酸最多的 RNA 是：

- A、rRNA    B、mRNA    C、tRNA    D、miRNA    E、SnRNA                (     )

8、紫外线照射对 DNA 分子的损伤主要是：

- A、形成共价连接的嘧啶二聚体    B、磷酸酯键断裂    C、脱碱基作用    D、碱基替换  
E、移码突变                                (     )

9、蛋白质有紫外吸收是因为其多肽链中含有：

- A、极性氨基酸    B、两羧基一氨基的氨基酸    C、两氨基一羧基的氨基酸  
D、非极性氨基酸    E、芳香族氨基酸                (     )

10、通过诱导或阻遏蛋白生物合成来调节代谢属于：

- A、快速调节    B、迟缓调节    C、变构调节  
D、化学修饰    E、以上都不是                (     )

11、过多食用嘌呤核苷酸有时会导致：

- A、肥胖    B、降钙素分泌增加，使血钙下降  
C、痛风症    D、糖尿病    E、营养过剩                (     )

12、向血清中加入等体积的饱和硫酸铵液，可以使：

- A、白蛋白沉淀    B、白蛋白和球蛋白都沉淀    C、球蛋白沉淀  
D、纤维蛋白原沉淀    E、所有蛋白沉淀                (     )

13、苯丙酮酸尿症患者不能食用过多的：

- A、脂肪    B、苯丙氨酸    C、胆固醇  
D、糖类    E、阿斯巴甜(天冬氨酸苯丙氨酸甲酯)    (    )

14、下列哪些化合物属于高能化合物：

- A、脂肪酸    B、磷酸烯醇式丙酮酸    C、丙酮酸  
D、1, 3-二磷酸甘油酸    E、草酰乙酸    (    )

15、下列哪些物质可以被肠道直接吸收到血液中：

- A、多糖    B、多肽    C、钠、钾等离子    D、脂肪酸  
E、核酸    (    )

## 五、简答题（每小题 5 分，共 55 分）

- 1、简述氧化呼吸链在糖、脂肪代谢中的重要作用。
- 2、以抗体为例，说明蛋白质结构和功能的关系。
- 3、简述糖酵解途径的调节步骤和机制。
- 4、试解释红薯经过一段时间的存放会变甜的代谢过程。
- 5、简述中心法则的提出，改进和生物学意义。
- 6、简述戊糖途径在生物合成中的重要作用。
- 7、简述酶和温度的关系。
- 8、比较乳酸发酵和乙醇发酵在生物意义上的异同。
- 9、简述生物膜的液体（流动）镶嵌模型。
- 10、简述生物中的 C-值矛盾。
- 11、举例说明酶的变构调节机理。

五、综合能力题（每题 10 分，共 40 分）

- 1、举出 2 个蛋白质分离纯化的技术，并说明其技术要点和原理。
- 2、试述中心代谢途径在脂肪酸代谢、氨基酸代谢和核苷酸代谢中的重要作用。
- 3、尽你所学，比较原核和真核细胞基因表达调控的异同。
- 4、1 摩尔的乳酸经有氧氧化为二氧化碳和水可以产生多少摩尔的 ATP?说明其氧化分解过程。