

吉林农业大学 2017 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： 生物化学 科目代码： 812 考试时间： 月 日

(注：特别提醒所有答案一律写在答题纸上，直接写在试题或草稿纸上的无效！)

一、名词解释（每题 3 分，共 30 分）

- 1 操纵子 2 反馈抑制 3 密码子的简并性
4 蛋白质四级结构 5 盐析 6 碱性氨基酸 7 Z-DNA 8 ATP
9 核苷磷酸化酶 10 磷酸果糖激酶

二、填空（每空 1 分，共 28 分）

- 1 DNA 损伤后的修复主要有共修复、_____和_____三种方式。
2 DNA, RNA 和肽链的合成方向分别是_____、_____和_____。
3 真核生物 mRNA 前体的加工主要包括_____、_____、
_____和_____。
4 在含有完整的线粒体系统中，加入解偶联剂后，能进行_____，但不能发生
_____作用。
5 果糖 1, 6-二磷酸可在_____的作用下，裂解生成 2 分子三碳糖。
6 _____氧化脱羧，形成_____，这一过程是连接糖酵
解和三羧酸循环的纽带。
7 氨基酸降解的反应主要有三种方式，即_____，_____和
_____反应。
8 高等绿色植物体内，在_____酶和_____酶的共同作用下，可以将氨和 α -酮戊二酸合成
为谷氨酸。
9 蛋白质的平均含氮量为_____，它是_____法测定蛋白质含量的计算基
础；蛋白质溶液在_____nm 有特征吸收峰，该波长是固_____法测定蛋白质含量所采
用的波长。
10 米氏方程的表达式为_____，它表达了_____关系，其中的_____是酶的
特征常数。
11 用凝胶过滤法分离蛋白质是基于蛋白质_____不同进行的，而离子交换柱层析
则是基于蛋白质_____不同进行的。

三、问答题（共 42 分）

- 1 讨论呼吸链的组成及电子传递顺序。（7 分）
2 生物体内脱氧核苷酸是怎样合成的？（7 分）
3 什么是酶的专一性？指出两种酶作用专一性的假说，并说明其中一种的重要观点。（7 分）
4 在 pH3 左右，氨基酸混合液（酸性、碱性、中性三类），经强酸型阳离子交换树脂被洗脱分离，指出这三类氨基酸被洗脱的先后顺序，并说明为什么。（6 分）
5 为什么 DNA 的复制能保持高度的忠实性？（7 分）
6 简述原核生物蛋白质合成的主要过程。（8 分）

吉林农业大学 2016 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： 生物化学 科目代码： 812 考试时间： 月 日

(注：特别提醒所有答案一律写在答题纸上，直接写在试题或草稿纸上的无效！)

一、填空题。

- 1 测定多肽链 N-末端的常用方法有_____、_____和_____等。
- 2 蛋白质二级结构的类型有_____、_____和_____。
- 3 氨肽酶可以水解_____键，限制性内切酶可以水解_____键。
- 4 DNA 双螺旋的直径为_____，螺距为_____。
- 5 目前普遍接受的生物膜结构模型是_____。
- 6 在糖酵解过程中，_____是最重要的控制酶，另外_____和_____也参与糖酵解速度的调节。
- 7 鱼藤酮能专一地阻断呼吸链上电子由_____流向_____。
- 8 线粒体的穿梭系统有_____和_____两种类型。
- 9 黄嘌呤核苷酸转变为_____核苷酸时需要氨基化，其氨基来自_____。
- 10 原核生物蛋白质合成中，蛋白因子 IF-2 与_____结合并协助其进入核糖体的_____位。
- 11 RNA 聚合酶全酶由_____和_____组成。
- 12 密码子共_____个，其中_____个为终止密码子，_____个为编码氨基酸的密码子，起始密码子为_____。

二、是非题。(每题 1 分，共 30 分)

- 1 在 PH7 时，谷氨酸带负电荷。
- 2 旋光性不同的物质，分子构型也不同。
- 3 酶蛋白和蛋白酶两个概念完全不相同。
- 4 “锁钥学说”是用于解释酶的高效率的一种学说。
- 5 别构酶的 K_m 的单位和底物浓度单位一致。
- 6 天然蛋白质都具有四级结构。
- 7 蛋白质变性程度不同，共价键的破坏程度也不一样。
- 8 盐析和透析用于蛋白质溶液除盐时，后者效果好一些。
- 9 RNA 属于多聚核糖核苷酸。
- 10 氨基酸都是 L-构型。
- 11 生物膜中脂质是生物膜功能的主要体现者。
- 12 所有三羧酸循环的酶类都存在于线粒体的衬质中。
- 13 淀粉合成酶不能催化支链淀粉中 $\alpha-1, 6$ 糖苷键的形成。
- 14 ADPG 是糖与氨基酸结合的产物。
- 15 如果某一生物化学反应的平衡常数是 1000，其标准自由能变化为正值。
- 16 氧化磷酸化必须依赖呼吸电子传递过程。
- 17 解偶联剂不抑制电子传递，但阻止 ATP 的产生。
- 18 饱和脂肪酸从头合成时需要 NADPH 作还原剂。
- 19 丙氨酸族氨基酸的共同碳架来源是乙酰胆碱。
- 20 脂肪酸 L- β -羟脂酰 ACP 时中间产物之一。
- 21 赖氨酸与尿素循环没有直接关系。
- 22 单链 DNA 结合蛋白的功能是使双链 DNA 解旋。
- 23 大肠杆菌中使 DNA 链延长的主要聚合酶是 DNA 聚合酶 I。

- 24 复制终止后，由 DNA 聚合酶 I 切除引物。
 - 25 密码子不重迭，但基因可以重迭。
 - 26 mRNA 上可以翻译成多肽的 DNA 序列叫内含子。
 - 27 真核生物的释放因子 RF 可识别三种密码子。
 - 28 原核生物 RNA 聚合酶 I 主要负责合成 rRNA 前体。
 - 29 抗菌素利福平抑制 RNA 链合成的起始。
 - 30 操纵子的调控方式分为正调控和负调控。
- 三、问答题（共 40 分。应届生回答 1，2，4，5，6，7 题，在职考生必答 1，4，5，6 题，在 2 和 3 中选一题，在 7 和 8 中选一题。）
- 1 简述真核细胞 mRNA 的结构特点及功能。（6 分）
 - 2 一个蛋白质样品，经 SDS-PAGE 证明有两条链，从这个实验结果能不能说：这个蛋白质样品是不纯的？为什么？（8 分）
 - 3 酶的抑制剂有哪些类型？简述各类型的作用特点。（8 分）
 - 4 讨论乙醛酸循环过程及生理意义。（6 分）
 - 5 讨论三羧酸循环的调控部位。（6 分）
 - 6 简述 tRNA 的转录后加工。（7 分）
 - 7 试述肽链延长过程中，每个氨基酸进入肽链时消耗能量的步骤。（7 分）
 - 8 简述原核生物乳糖操纵子模型。（7 分）

吉林农业大学 2015 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： 生物化学

科目代码：812 考试时间： 月 日

(注：特别提醒所有答案一律写在答题纸上，直接写在试题或草稿纸上的无效！)

一、是非题（每题 1 分，共 20 分。对打勾，错打叉。）

1. DNA 和 RNA 中核苷酸之间的联键性质是相同的。
2. 常用酶活力单位数表示酶量。
3. 氨肽酶可以水解蛋白质的肽键。
4. 蛋白质多肽链是有方向性的。
5. 碱性氨基酸在中性 PH 时，带正电荷。
6. 等电点时，蛋白质的溶解度最小。
7. 用 SDS-PAGE 法可以测定血红蛋白四聚体的分子量。
8. ATP 具有磷酸基团转移势能，在酶促反应中可以将它的三个磷酸基团转移给 ΔG_0 ，更正的磷酸受体分子。
9. 耗能水平差异大的细胞之间，其能荷值差距也大。
10. 细胞色素 C 氧化酶又叫末端氧化酶，以还原型细胞色素 C 为辅酶的。
11. 丙酮酸激酶催化的反应是糖酵解中第二个不可逆反应。
12. 淀粉合成时的引物为 3 个以上 α -D-葡萄糖以 1, 4-糖苷键相连的麦芽糖。
13. 脂肪酶氧化在胞液中进行。
14. 所有转氨酶的辅基都是磷酸吡哆醛。
15. Leu 是纯粹生酮氨基酸。
16. E. coli 中使 DNA 链延长的主要聚合酶是 DNA 聚合酶 I。
17. 生成 His 的前体是 5'-磷酸核糖。
18. 高剂量的紫外辐射可使胸腺嘧啶形成二聚体。
19. 原核生物蛋白质合成时，起始氨基酸为 Met。
20. 代谢中的反馈调节也叫反馈抑制。

二、填空（每空 1 分，共 30 分）

1. tRNA 分子的 3' 末端为____，是____的部位。
2. 真核细胞 mRNA 5' 末端有____结构。
3. 蛋白质在____nm 有吸收峰，而核酸在____nm 有吸收峰。
4. 以酶的 $1/V$ 为纵坐标，以 $1/[S]$ 为横坐标，所得直线在纵坐标上的截距为____。
5. 用诱导契合假设可以比较好的解释____。
6. 碱性氨基酸有____、____、____。（用单字母或三字母表示）
7. 常用于蛋白质沉淀的方法有____、____、____。
8. 线粒体内膜上的电子传递链，各电子载体是按____，由____的顺序排列的。
9. RNA 聚合酶全酶分为____、____。
10. 密码子共____个，其中____个为终止密码子，____个为编码氨基酸的密码子。
11. 双糖与多糖合成时，葡萄糖的供体是____，如____。
12. 三羧酸循环中的第二个调控点是从____至____的反应，催化这个反应的酶是____。
13. 糖酵解是在____中进行。三羧酸循环在____进行。氧化磷酸化在____进行。
14. 在成熟 mRNA 中出现，并代表蛋白质的 DNA 序列叫做____，那些从成熟的 mRNA 中消失的 DNA 序列为____。

三、问答题（共 50 分）

1. 简述 DNA 双螺旋结构模型。（6 分）
2. 测定酶活力时，通过增加反应时间能否提高酶活力？为什么？（8 分）

3. 线粒体的穿梭系统有哪两种类型？它们的电子供体是什么？线粒体的穿梭系统有什么生物学意义？（5 分）
4. 简述蛋白质一级结构与生物功能的关系。（6 分）
5. 简述冈崎片段的合成过程。（6 分）
6. 简述乙醛循环中乙醛酸的合成及去向。（6 分）
7. 试举一例说明可诱导操纵子。（8 分）
8. 简述蛋白质合成过程中氨基酸的活化。（5 分）

吉林农业大学 2014 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： 生物化学

科目代码：812 考试时间： 月 日

(注：特别提醒所有答案一律写在答题纸上，直接写在试题或草稿纸上的无效！)

一、是非题（每题 1 分，共 10 分）

1. 蔗糖属于糖苷，无还原性。
2. 甘油磷脂为双亲性分子，是由于其头部带有负电荷，尾部带正电荷。
3. 同一生理条件下，同一种生物膜各区域分子流动性是相同的。
4. 酶促反应自由能的变化值就是反应所需要的活化能。
5. 酶的底物和抑制剂在酶分子上的结合部位可能相同，也可能不同。
6. FMN 是脱氢酶的辅基，生化作用是传递一个氢原子。
7. 无论氨基酸顺序如何，多肽链主链结构的连键都是相同的。
8. 透析和盐析用于除盐时，前者效果会更好一些。
9. 蛋白质在等电点时溶解度最小。
10. 加入竞争性抑制剂，酶的 K_m 值会增加， V_{max} 下降。

二、填空（每空 1 分，共 40 分）

1. 蛋白质在_____nm 下有特征吸收峰。
2. tRNA 的二级结构呈_____。
3. 真核细胞 mRNA 5' -末端有一个_____结构，用于_____。
4. 提取 RNA 的关键在于_____。
5. 溶菌酶活性中心两个重要氨基酸残基是_____和_____。可用单字母或三字母表示。
6. Sanger 反应所使用的重要试剂是_____；Edman 降解所用重要试剂是_____。
7. 取 1mg 酶在 1 分钟内催化生成 1000 μmol 产物，那么，酶活力就相当于_____。
8. NAD⁺和 NADP⁺分子结构的区别是后者有一个_____基团。
9. 糖代谢三个重要交汇点是：_____、_____和_____。
10. 饥饿时糖异生的主要原料是_____。
11. 柠檬酸_____乙酰 CoA 羧化酶，_____脂肪酸合成。
12. 丙酸代谢时经过生成_____进入 TCA 循环。
13. 核糖体是由_____和_____组成的。
14. 高密度脂蛋白由_____向_____运输_____。
15. 酮体包括_____、_____和_____。
16. 磷酸戊糖通路分为不可逆的_____和可逆的_____部分。
17. 三羧酸循环中有_____步脱氢反应，_____步脱羧反应，净生成_____分子水。
18. 18C 的饱和脂肪酸经过_____次 β 氧化生成_____个 FADH₂ 和_____个 NADH。
19. 胸苷酸由_____来合成。
20. DNA 的变性温度用_____来表示。
21. 氮的总平衡指的是摄入的氮与排出的氮_____。
22. 核酸的分子杂交可以制备_____杂交链和_____杂交链。
23. RNA 的二级结构有_____，所以 RNA 也有变性作用。
24. DNA 和 RNA 的核苷酸链的连接方式都是_____。

三、问答题（50 分）

1. 变性电泳和非变性电泳都可用于蛋白质研究，但基本原理和应用目的不同，讨论其主要区别。（8 分）
2. 以真核细胞为例，讨论细胞质中形成的 NADH 分子，其还原力是如何经线粒体转变为 ATP 的？

(8 分)

3. 参与蛋白质生物合成的主要组分有哪些？讨论它们各自的作用。(8 分)
4. 讨论 DNA 双螺旋结构特点及其生物学意义？(6 分)
5. 叙述酪氨酸的主要代谢途径。(5 分)
6. 叙述生物遗传的中心法则及其补充。(5 分)
7. 讨论 DNA 聚合酶和 RNA 聚合酶的不同点。(5 分)
8. 叙述脂肪合成所需要的原料、能量及辅助因子全部由糖代谢途径供应的。(5 分)

吉林农业大学 2013 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： 生物化学

科目代码：812 考试时间： 月 日

(注：特别提醒所有答案一律写在答题纸上，直接写在试题或草稿纸上的无效！)

一、是非题

1. 酶促反应自由能的变化值就是反应所需要的活化能。
2. CoA 分子中含有巯基和磷酸基团。
3. 核苷酸的戊糖与碱基以 N-糖苷键相连。
4. Na^+ , K^+ -ATP 酶可以将 Na^+ 、 K^+ 从细胞外运至细胞内。
5. 真核细胞大多数 mRNA 3' 末端有 PolyA，其相应的 DN 3' 末端有 PolyT。
6. 蛋白质只有在 280nm 有光吸收，核酸只有在 260nm 有光吸收。
7. 在进行密度梯度超离心时，RNA 比 DNA 沉降快。
8. 限制性内切酶可以有选择地切割蛋白质内部特异位置的肽链。
9. CoII 比 CoI 多一个单核苷酸。
10. 糖酵解是从葡萄糖开始的，在有氧、无氧条件下都能进行。
11. 泡菜不易腐烂，是因为酒精发酵导致乳酸积累而抑制了其他细菌的活动。
12. ATP/AMP 比值低时磷酸果糖激酶的活性增高，糖酵解被促进。
13. 乙酰单位比 CO_2 还原性强。
14. 分子态氧不直接参与柠檬酸循环，但柠檬酸循环只有在有氧途径下才能进行。
15. NADH 可以传递负氢离子。
16. 生物体内有许多合成反应，是由 ATP 水解为焦磷酸所推动的，是因为焦磷酸水解所释放的能量可以更容易地被及时利用。
17. 脂酰甘油即甘油三酯。
18. 二十种常见氨基酸中，只有亮氨酸是纯粹生酮氨基酸。
19. 脂肪酸氧化的每一轮都产生乙酰 CoA、 NAD^+ 和 FAD。
20. 多酶体系是指一个酶分子由三个以上酶蛋白及其辅因子组成。

二、填空

1. β -D-葡萄糖的环状结构为_____。
2. 乳糖水解可生成_____和_____。
3. tRNA 的二级结构呈_____形。
4. 大多数燃料分子以_____形式进入柠檬酸循环。
5. 提取 RNA 的关键在于_____。
6. 在饥饿或患糖尿病时，由于_____浓度降低，而使过多的_____转化为酮体，酮体包括_____、_____和_____。
7. 甘油磷脂有_____和_____等。
8. 哺乳动物体内氨基酸降解的主要场所是_____。
9. 许多氨基酸的 α -氨基酸都是首先在_____酶的作用下，被转移给_____而形成谷氨酸。
10. 脂肪酸的活化形式为_____。
11. mRNA 上的起始密码子常是_____。
12. 经过脲循环所合成的脲分子中，一个氮原子来自氨，另一个氮原子来自_____，而碳原子则是由_____衍生来的。
13. 柠檬酸循环，每进行一次将有_____对氢原子离开此循环，净生成_____分子水。
14. DNA 的融解温度用_____来表示。
15. 琥珀酰 CoA 是某些氨基酸碳原子进入_____循环的切入点。
16. 生物体内的一碳单位有多种形式，如_____、_____、_____等。

17. fMet-tRNA, 即_____。

18. 戊糖磷酸途径和糖酵解之间由_____酶和_____酶联系起来。

三、问答题

1. 以真核细胞为例, 讨论细胞质中形成的 NADH 分子, 其还原力是如何被线粒体转变为 ATP 的?

2. 测定酶活力时应遵循哪些基本原则? 为什么?

3. 有一个低浓度、大体积的含盐蛋白质样品, 要求得到高浓度、不含盐的蛋白质样品, 试设计一实验方案, 并讨论其可行性。

4. 从分子水平讨论生物体是如何储存遗传信息, 又是如何准确地向后代传递遗传信息的?

2002 年生物化学 406 真题(原)

概念题(每题 2 分, 共 20 分)

糖有氧氧化、生物膜结构、脂肪酸 β 氧化、鸟氨酸循环

半保留复制、RNAi、酶的活性中心、外显子、中心法则、酮体

吉林农业大学 2012 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目： 生物化学

科目代码：812 考试时间： 月 日

（注：特别提醒所有答案一律写在答题纸上，直接写在试题或草稿纸上的无效！）

一 名词解释

1 蛋白质变性 2 氧化磷酸化 3 反转录 4 变构酶 5 联合脱氨 6 异化扩散

二 填空

- 1 全酶是由（ ）（ ）组成的
- 2 在肝脏中，1 分子葡萄糖彻底氧化分解共净生成（ ）ATP，经氧化磷酸化生成（ ）个 ATP，底物磷酸化产生（ ）个 ATP
- 3 合成 18 碳的脂肪酸需要（ ）个乙酰 CoA 和（ ）个 NADPH
- 4 尿素生成的方式是（ ），全过程消耗（ ）个高能磷酸键
- 5 遗传密码说明了（ ）和（ ）的关系
- 6 催化氨基酸活化的酶是（ ），它能够特异识别（ ）和（ ）
- 7 生物体系中能量交换的基本方式是（ ）
- 8 双螺旋结构最主要的特点是（ ），它是（ ）（ ）和（ ）的分子基础
- 9 DNA 的变性温度用（ ）表示
- 10 DNA 不溶于（ ），只溶于（ ），在紫外光区（ ）波长处有最大吸收
- 11 体液中当钠离子浓度升高时，血浆渗透压（ ），体内分泌的激素是（ ）

三 选择题

- 1 氨基酸脱羧酶的辅酶含有（ ）维生素
A 核黄素 B 硫胺素 C 吡哆醛 D 生物素
- 2 肌糖原不能直接分解成为葡萄糖，因为缺乏哪种酶（ ）
A 己糖激酶 B 葡萄糖-6-磷酸酶 C 磷酸化酶 D 葡萄糖激酶
- 3 运输内源性甘油三酯的脂蛋白是（ ）
A CM B VLDL C LDL D HDL
- 4 翻译时，核糖体沿着 mRNA 的（5'—3'）方向移动
- 5 丙酮酸羧化酶的辅酶是（生物素）
- 6 氨基酸与 tRNA 结合的部位是（ ）
A 氨基 B 羧基 C 羟基 D R 基
- 7 DNA 聚合酶 3 具有校对功能是因为它具有（ ）
A 3'—5' 的外切作用 B 5'—3' 的外切作用
- 8 B-氧化过程中脱了几次氢？
A 1 次 B 2 次 C 3 次 D 4 次
- 9 在脂肪酸的合成中提供氢的物质是（ ）
A FADH₂ B FMN H₂ C NADH+H⁺ D NADPH+H⁺
- 10 维生素 D 促进钙盐吸收的活性形式是（ ）
A D₃ B 1, 24 二羟 D₃ C 1, 25 二羟 D₃

四 简答题

- 1 举例说明蛋白质的结构和功能的关系？
- 2 何谓糖异生作用？简述丙酸升糖的途径

3 简述合成 18C 脂肪酸的途径及关键酶

4 简述饲料中蛋白质的生理功能

5 简述肾脏在调节酸碱平衡方面的作用

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/065330113323011134>