

沈阳农业大学 2013 年硕士生入学初试试题

考试科目：动物生理生化试题（动物生理学部分）共 3 页

分 值：75 分

适用专业：畜牧学、兽医学相关专业

注意：答案必须写在答题纸上，写在试题签上无效。

一、名词解释（每小题 2 分，共 14 分）

1. 兴奋性
2. 阈强度
3. 心输出量
4. 反刍
5. 呼吸膜
6. 肾糖阈
7. 突触传递

二、填空题（每空 1 分，共 10 分）

1. 血浆中最重要的酸碱缓冲物质对是 ①。
2. 特殊分化的心肌细胞包括 ② 和 ③。
3. ④ 和 ⑤ 是调节呼吸和循环的重要外周化学感受器。
4. 盐酸和内因子是由胃底腺区的 ⑥ 细胞所分泌，而胃消化酶则是由 ⑦ 细胞所分泌。
5. 按照突触传递信息的方式可把突触分为 ⑧ 和 ⑨ 两大类。
6. 肾上腺皮质分泌的盐皮质激素——醛固酮的主要作用是 ⑩。

三、判断题（对的在括号内打“√”，错的打“×”，每小题 1 分，共 10 分）

1. 机体的内环境仅是指血液而言。 ()
2. 健康家畜的呼吸大多属于腹式呼吸。 ()
3. 触发骨骼肌细胞收缩的离子是钠离子。 ()
4. 兴奋通过突触时速度减慢，出现时间延搁。 ()
5. 肺牵张反射保证了每次呼吸有足够的深度。 ()
6. 胰高血糖素的主要作用是使血糖浓度降低。 ()
7. 细胞膜的去极化是由于钾离子外流所引起的。 ()
8. 损毁室旁核，动物将出现尿量增加，尿高度稀释。 ()
9. 当气温低于皮肤温度时，蒸发成了唯一的散热途径。 ()
10. 随着神经末梢乙酰胆碱释放量的增加，终板电位随之增大。 ()

四、选择题（每小题 1 分，共 15 分；前 10 小题为单选题，后 5 小题为多选题）

1. 可兴奋性细胞包括 ()
A. 神经细胞、肌细胞、骨细胞 B. 神经细胞、肌细胞、脂肪细胞
C. 神经细胞、肌细胞、上皮细胞 D. 神经细胞、肌细胞、腺细胞
2. 体内最重要的调节机制是 ()
A. 神经调节 B. 体液调节 C. 神经—体液调节 D. 自身调节

3. 细胞膜内外正常的 Na^+ 和 K^+ 浓度差的形成和维持是由于 ()
- A. 膜上有 ATP 的作用 B. 膜上 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵的作用
- C. Na^+ 、 K^+ 易化扩散的结果 D. 膜在安静时对 K^+ 通透性大
4. 绝对不应期出现在动作电位的哪一时相 ()
- A. 锋电位 B. 负后电位 C. 正后电位 D. 去极相
5. 因常乳中缺乏而需要在仔猪饲料中添加的元素是 ()
- A. 铁 B. 锰 C. 钙 D. 镁
6. 大失血时, 引起少尿的主要原因是 ()
- A. 血浆胶体渗透压升高 B. 肾小球血浆流量明显下降
- C. 滤过膜面积减小 D. 肾小球血浆流量明显上升
7. 维持机体内环境稳态的重要途径是 ()
- A. 正反馈调节 B. 负反馈调节 C. 神经调节 D. 体液调节
8. 交感缩血管神经纤维末梢释放的递质是 ()
- A. 肾上腺素 B. 去甲肾上腺素 C. 乙酰胆碱 D. 组织胺
9. 小肠的运动形式不包括 ()
- A. 分节运动 B. 容受性舒张 C. 蠕动 D. 钟摆运动
10. 调节胰岛素分泌最重要的因素是 ()
- A. 血脂水平 B. 血糖水平 C. 血钠水平 D. 血钙水平
11. 下列哪些因素有利于组织液生成, 而不利回流 ()
- A. 毛细血管血压升高 B. 血浆胶体渗透压升高
- C. 组织液胶体渗透压升高 D. 毛细血管壁通透性增强
12. 血液的生理功能有 ()
- A. 运输功能 B. 缓冲功能 C. 防御保护功能 D. 维持内环境稳定
13. CO_2 在血液中的运输形式有 ()
- A. 物理溶解 B. 形成碳酸氢盐
- C. 形成一氧化碳血红蛋白 D. 形成氨基甲酸血红蛋白
14. 属于载体介导的易化扩散特点的是 ()
- A. 有高度特异性 B. 具有饱和性 C. 有竞争性抑制 D. 顺浓度差耗能转运
15. 肾小球滤过率的大小取决于 ()
- A. 肾小球囊内压 B. 血浆胶体渗透压
- C. 肾小球毛细血管血压 D. 滤过膜的通透性和有效滤过面积

五、简答题（每小题 4 分，共 16 分）

1. 简述胸内负压的生理意义。（4 分）
2. 简述神经纤维传导的一般特征。（4 分）
3. 简述机能活动的调节方式及其特点。（4 分）
4. 剪断家兔颈部迷走神经后，刺激其外周端，动脉血压有何变化？机理如何？（4 分）

六、论述题（10 分）

试述尿液的生成过程及影响尿液生成的因素。

沈阳农业大学 2013 年硕士研究生入学初试试题

考试科目：动物生理学与生物化学（动物生物化学部分）

分 值：75 分

适用专业：畜牧学、兽医学相关专业

注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、名词解释（共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

1. 必需氨基酸 2. 半保留复制 3. 增色效应 4. 操纵子 5. 碱贮

二、选择（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

1. 1965 年我国首先合成的具有生物活性的蛋白质是：

- A. 牛胰岛素 B. RNA 聚合酶 C. DNA 聚合酶 D. DNA 连接酶

2. tRNA_{3'} 端的序列为：

- A. -ACC B. -CAC C. -ACA D. -CCA

3. 侧链含有巯基的氨基酸是：

- A. Met B. Cys C. Leu D. His

4. 唾液淀粉酶经透析后，水解淀粉能力显著降低，其主要原因是：

- A. 酶蛋白变性 B. 失去 Cl^- C. 酶含量减少 D. 酶蛋白减少

5. 某酶有四种底物，其 K_m 值如下，该酶的最适底物为：

- A. S1 的 $K_m=5 \times 10^{-5}$ C. S3 的 $K_m=10 \times 10^{-5}$

- B. S2 的 $K_m=1 \times 10^{-5}$ D. S4 的 $K_m=0.1 \times 10^{-5}$

6. 下列哪种物质不含 B 族维生素：

- A. FAD B. NAD^+ C. CoQ D. FMN

7. 脂肪酸合成需要的 $\text{NADPH}+\text{H}^+$ 主要来源于:
- A. TCA B. EMP C. 磷酸戊糖途径 D. 以上
8. 下列哪个不是一碳基团:
- A. $-\text{CH}_3$ B. $-\text{CH}_2-$ C. CO_2 D. $-\text{CHO}$
9. 转录延长过程中, RNA 聚合酶沿着模板链移动的方向和 RNA 链的合成方向分别为:
- A. $3' \rightarrow 5'$; $3' \rightarrow 5'$ B. $3' \rightarrow 5'$; $5' \rightarrow 3'$
- C. $5' \rightarrow 3'$; $3' \rightarrow 5'$ D. $5' \rightarrow 3'$; $5' \rightarrow 3'$
10. 多肽链的氨基酸序列取决于:
- A. mRNA B. 18SrRNA C. 28SrRNA D. tRNA

三、分析计算题 (共 1 小题, 共 20 分)

若 1 分子甘油完全氧化分解生成二氧化碳和水, 在肝脏中净生成多少分子 ATP? 写出全部反应过程的化学反应式和相应的能量计算过程, 并指出底物磷酸化能量生成方式的步骤。

四、论述题 (共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

1. 试述聚合酶链反应 (PCR) 的基本原理和反应流程。(10 分)
2. 描述蛋白质的各级结构, 并简述蛋白质结构与功能的关系。(10 分)