

## 湛江海洋大学 2005 年攻读硕士学位研究生入学考试

### 《动物生理学》(409)试卷

(请将题号及答案写在答题纸上,写在试卷上不加分。本科目满分 150 分)

一、名词解释(每小题 2 分,共 24 分):

1. 负反馈
2. 期前收缩. 代偿间歇
3. 食物的特殊动力效应
4. 肺的弹性阻力
5. 条件(性)免疫反应
6. 球-管平衡
7. 慢波电位
8. 感受器的适应
9. 骨骼肌的牵张反射
10. 允许作用
11. 应激
12. 横桥周期

二、填空(每空 1 分,共 35 分):

1. 心肌细胞每兴奋一次后,其兴奋性需经历\_\_\_\_. \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 等几个时期才能恢复正常。
2. 在哺乳动物,\_\_\_\_为心脏的正常起搏点,其所形成的心脏节律称为\_\_\_\_,而除此之外的其他潜在起搏点所形成的心脏节律称\_\_\_\_。
3. 正常呼吸时尚留存在肺中不能呼出的气体量叫\_\_\_\_;它实际上包括\_\_\_\_和\_\_\_\_等两部分气量。
4. 单胃的运动形式有\_\_\_\_. \_\_\_\_ 和 \_\_\_\_ 等三种。
5. 瘤胃运动的\_\_\_\_波与动物的嗝气有关;网胃的附加收缩与\_\_\_\_有关。
6. 寒冷刺激使骨骼肌产生强烈的阵发性收缩并大量产热,这种产热形式叫作\_\_\_\_;由于交感神经兴奋加强使褐色脂肪分解加强,从而导致产热大大增加,这叫作\_\_\_\_或\_\_\_\_。

7. 神经纤维传导兴奋具有的特征是：\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_。

8. 胆碱能受体包括\_\_\_\_受体和\_\_\_\_受体两类；能被阿托品容易地阻断的是\_\_\_\_受体。

9. 皮质醇和皮质酮等糖皮质激素主要由肾上腺皮质\_\_\_\_带分泌；而醛固酮则由\_\_\_\_带分泌。

神经垂体分泌的激素有\_\_\_\_和\_\_\_\_；而生长激素由\_\_\_\_分泌；胆囊收缩素除在中枢神经系统内可发现，还能在\_\_\_\_分泌。

10. 支配梭外肌的传出纤维是\_\_\_\_纤维，肌梭的传入纤维是\_\_\_\_纤维；自主神经的节前纤维是\_\_\_\_纤维，节后纤维是\_\_\_\_纤维。

### 三、单选题（每小题1分，共20分）：

1. “巴氏小胃”被用来研究神经系统对胃液分泌的调节即胃液的胃期分泌。这一实验属于（）实验。

- A. 急性离体；                      B. 急性在体；  
C. 慢性离体；                      D. 慢性在体。

2.  $O_2$  和  $CO_2$  通常主要以（）方式进出细胞膜和呼吸膜。

- A. 单纯扩散；                      B. 由载体中介的易化扩散；  
C. 由通道中介的易化扩散；      D. 主动转运。

3.（）这两种物质都是第二信使。

- A. ATP 和 GTP；                      B. cAMP 和 ATP；  
C. cAMP 和  $Ca^{2+}$ ；                      D. cGMP 和 GTP。

4. 普通细胞的静息电位主要决定于（）的跨膜平衡电位。

- A.  $Na^+$ ；                                  B.  $K^+$ ；  
C.  $Cl^-$ ；                                  D.  $Ca^{2+}$ 。

5. 当兴奋传导到肌肉时，会引起肌浆中的（）浓度升高，最终导致肌肉收缩。

- A.  $K^+$ ；                                  B.  $Na^+$ ；  
C.  $Ca^{2+}$ ；                                  D.  $Cl^-$ 。

6. 主要由血浆（）所形成的渗透压称为胶体渗透压。

- A.  $Ca^{2+}$ ；                                  B.  $Na^+$ ；  
C. 脂肪酸；                                  D. 蛋白质。

7. 通常，哺乳动物血液中的红细胞数为（）。

- A. 数百万个 /  $mm^3$ ；                      B. 数十万个 /  $mm^3$ ；



C. 不变; D. 变化没有规律。

17. 当动物体温升高时, 氧离曲线 ( )。

A. 上移; B. 左移;  
C. 右移; D. 不变。

18. 在滴加数滴肾上腺素溶液后, 原先运动正常的离体肠段表现为 ( )。

A. 收缩加强; B. 舒张加强;  
C. 收缩和舒张都加强; D. 无任何改变。

19. 现测得某动物正常时的呼吸商大于 1, 因而推测, 这一动物很有可能是处于 ( ) 状态。

A. 氧债状态; B. 育肥;  
C. 以蛋白质为主氧化供能; D. 以糖为主氧化供能。

20. 由肾小球滤出的葡萄糖, 主要在 ( ) 内被重吸收。

A. 髓祥升支粗段; B. 远曲小管;  
C. 集合管; D. 近曲小管。

四、判断题 (以“√”表示正确, 以“x”表示错误。每小题 1 分, 共 20 分):

1. 交感神经兴奋时, 动物的食欲会特别强。( )

2. 当血液中肾上腺糖皮质激素升高时, 动物的免疫功能都会受到明显的抑制。( )

3. 马、兔等草食动物的大肠内消化作用仅在于形成粪便, 此外并没有特别重要的生理意义。( )

4. 催产素不但有催产作用, 还会促进哺乳母畜乳汁的排出。( )

5. 甲状腺素分泌不足, 乳牛产奶量和乳脂率都会下降。( )

6. 睡眠开始时, 首先进入的是快波睡眠时相, 持续一段时间后再转入慢波睡眠时相。( )

7. 通常, 活泼型动物的生产性能会比其他神经型的好。( )

8. 大脑皮层在支配躯体运动时, 对头面部及全身都是交叉支配的。( )

9. 人的第一体感区面积较小, 而第二体感区面积则较大。( )

10. 兴奋在中枢内传递时所需要的时间较长, 原因是中枢内的神经纤维传导兴奋的速度都很慢。( )

11. 中枢内环状式的神经元联系方式, 是引起“后放”或“后放电”现象的原因。( )

12. 刺激兔的迷走神经，尿量会明显减少。( )
13. 一般动物由肾小球滤出的氨基酸，往往会从终尿排出。( )
14. 呼吸商是指一定时间内机体的耗氧量与所产生的二氧化碳量容积之比，即  $RQ = O_2 / CO_2$ 。( )
15. 睾丸间质细胞分泌睾酮。双氢睾酮和雄烯二酮，其中，以双氢睾酮活性最强，睾酮次之。( )
16. 胆汁含有消化脂肪的多种酶类，因而为脂肪消化过程所必需。( )
17. 让牛犊出生后立即自己到奶桶去喝奶，可较好地形成完善的食管沟反射。( )
18. 在动物吸气之末向肺内打气，吸气过程会立即终止并转为持续呼气。( )
19.  $CO_2$  在血液内运输时，主要是以碳酸氢盐的形式为主，与血红蛋白结合的形式所运输的  $CO_2$  量相对较少。( )
20. 适度缺氧的刺激能够促进红细胞生成。( )

#### 五、简答题（每小题 3 分，共 15 分）：

1. 简述分泌物出胞的过程。
2. 简述神经—骨骼肌接头处的兴奋传递过程。
3. 简述快反应自律细胞的动作电位形成过程。
4. 简述单胃内的消化过程。
5. 简述氧离曲线上，中、下三段各自所包含的生理意义。

#### 六、论述题（共 29 分）：

1. 肾上腺素能受体有哪些类型？它们怎样在心脏和全身血管上分布？肾上腺素、去甲肾上腺素及异丙肾上腺素对它们作用时，相关的效应器及全身的血压会出现什么反应？（6分）
2. 感受器对外界刺激的“质”和“量”如何进行编码和表达？（5分）
3. 什么叫“去大脑僵直”？试详细说明其发生的机理。（4分）
4. 阐明每个发情周期内卵巢所发生的变化及相关激素对卵巢功能的调节情况。（5分）
5. 剪断双侧迷走神经后，兔的血压有何变化？为什么？（4分）
6. 给兔静注 20 ml 20% 的葡萄糖溶液，尿量有何变化？试详细说明其机理。（5分）

#### 七、实验设计（7分）：

题目：设计一个能证明肠期胃液分泌的实验。

要求：重点列出实验对象，实验仪器与器材，实验方法与步骤等项。

