

安徽师范大学

2014 年招收硕士研究生考题

科目名称: 神经生理学 科目代码: 929

考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本考题纸上的无效!

一、单项选择填空题 (每小题 1 分, 共 30 分,)

- 1、舞蹈病的主要病变部位是 ()
 - A. 纹状体
 - B. 延髓
 - C. 丘脑
 - D. 中脑黑质
 - E. 基底核
- 2、反射活动最后公路原则的结构基础是神经元之间的 ()
 - A. 幅散式联系
 - B. 聚合式联系
 - C. 环状联系
 - D. 链锁状联系
 - E. 网状联系
- 3、在猫的中脑上、下丘之间及红核的下方水平切断脑干, 猫将会出现 ()
 - A. 伸肌紧张性下降
 - B. 脊髓休克
 - C. 伸肌紧张性亢进
 - D. 站立不稳
 - E. 前、后肢乱动
- 4、下列关于视野的叙述, 正确的是 ()
 - A. 颞侧和上方视野较小
 - B. 鼻侧和上方视野较大

- C. 颞侧和上方视野较大
 - D. 颞侧和下方视野较大
 - E. 鼻侧和下方视野较小
- 5、高尔基腱器官是一种 ()
- A. 感受肌肉长度变化的感受器
 - B. 感受肌肉压力变化的感受器
 - C. 感受体内温度变化的感受器
 - D. 感受肌肉张力变化的感受器
 - E. 感受化学物质变化的感受器
- 6、脑内最重要的感觉中继站是 ()
- A. 中脑
 - B. 丘脑
 - C. 脑桥
 - D. 下丘脑
 - E. 延髓
- 7、声波振动在耳蜗中由机械能转为电变化的关键步骤是螺旋器部位 ()
- A. 毛细胞听纤毛弯曲
 - B. 基底膜振动
 - C. 外淋巴振动
 - D. 内淋巴振动
 - E. 盖膜振动
- 8、动作电位到达突触前膜引起递质释放与哪种离子的跨膜移动有关 ()
- A. Ca^{2+} 外流
 - B. Ca^{2+} 内流
 - C. Na^+ 内流和 K^+ 外流
 - D. Na^+ 外流和 K^+ 内流
 - E. Cl^- 内流
- 9、当一伸肌被过度牵拉时张力会突然降低，其原因是 ()
- A. 疲劳

- B 负反馈
- C 反牵张反射
- D 回返性抑制
- E 肌梭敏感性增加

10、下列哪项不属于小脑的功能（ ）

- A 调节内脏活动
- B 维持身体平衡
- C 维持姿势
- D 协调随意运动
- E 调节肌紧张

11、视网膜上视杆细胞与（ ）有关

- A. 明视觉
- B. 中央视觉和明视觉
- C. 暗视觉和边缘视觉
- D. 色觉
- E. 明视觉和色觉

12、下列关于钠离子泵功能的叙述，正确的是（ ）

- A. 将细胞内钠离子转运出去
- B. 维持细胞内、外的钠离子和钾离子浓度梯度
- C. 转运等量的钠离子和钾离子
- D. 进行钠、钾离子的易化扩散
- E. 将细胞外钾离子转运入细胞

13、发生老视眼的主要原因是（ ）

- A 角膜曲率变小
- B 角膜透明度减小
- C 房水循环受阻
- D 晶状体厚度增加
- E 晶状体弹性减弱

- 14、细胞膜内侧负电位转变为正电位的过程称为（ ）
- A. 极化
 - B. 超极化
 - C. 复极化
 - D. 去极化
 - E. 反极化
- 15、下列选项中不属于神经冲动传导特性的是（ ）
- A. 绝缘性
 - B. 递减性
 - C. 生理完整性
 - D. 相对不疲劳性
 - E. 双向传导
- 16、优势半球指的是下列哪项特征占优势的一侧半球（ ）
- A. 神经元数量
 - B. 运动功能
 - C. 感觉功能
 - D. 语言活动功能
 - E. 体积和质量
- 17、下列关于感受器生理特性的叙述中，不正确的是（ ）
- A. 仅对适宜刺激发生反应
 - B. 对刺激可产生适应
 - C. 具有换能作用
 - D. 感受器的敏感性可受中枢调节
 - E. 受刺激后可产生发生器电位或感受器电位
- 18、产生夜盲症的根本原因是（ ）
- A. 视蛋白合成障碍
 - B. 视紫红质缺乏
 - C. 维生素 E 供应不足
 - D. 视紫蓝质缺乏

E 视黄醛合成过多

19、阈电位是指（ ）

- A. 引起膜的 Na^+ 通道突然关闭的临界膜电位
- B. 超极化到刚能引起动作电位的膜电位
- C. 引起膜的 Na^+ 通道突然开放的临界膜电位
- D. 引起膜的 K^+ 通道突然关闭的临界膜电位
- E. 引起膜的 Ca^{2+} 通道突然开放的临界膜电位

20、某老年患者，全身肌紧张增高、随意运动减少、动作缓慢、面部表情呆板。临床诊断为震颤麻痹。其病变主要位于（ ）

- A 中脑黑质
- B 红核
- C 小脑
- D 纹状体
- E 皮层运动区

21、下列关于非特异性投射系统的叙述中，不正确的是（ ）

- A. 在丘脑更换神经元
- B. 弥散性投射至大脑皮层
- C. 易被药物阻断
- D. 产生特定感觉
- E. 多次更换神经元

22、椭圆囊和球囊囊斑的适宜刺激是（ ）

- A. 角变速运动
- B. 角匀速运动
- C. 直线匀速运动
- D. 直线变速运动
- E. 不规则运动

23、视网膜上的感光细胞为（ ）

- A. 色素上皮细胞
- B. 双极细胞

- C. 视锥和视杆细胞
 - D. 神经节细胞
 - E. 无长突细胞
- 24、传导慢痛的外周神经纤维主要是（ ）
- A. 自主神经节前纤维
 - B. 无髓鞘的 C 类纤维
 - C. 有髓鞘的 A 类纤维
 - D. 有髓鞘的 B 类纤维
 - E. 自主神经节后纤维
- 25、下丘脑是较高级的（ ）
- A. 内脏活动调节中枢
 - B. 躯体运动中枢
 - C. 副交感神经中枢
 - D. 感觉信息分析中枢
 - E. 交感神经中枢
- 26、可兴奋细胞具有“全或无”特征的电反应是（ ）
- A. 突触后电位
 - B. 静息电位
 - C. 终板电位
 - D. 感受器电位
 - E. 动作电位
- 27、下列哪种物质通过单纯扩散跨过细胞膜（ ）
- A. 钠离子
 - B. 氨基酸
 - C. 二氧化碳
 - D. 钾离子
 - E. 葡萄糖
- 28、对骨骼肌而言，当后一个有效刺激落在前一次收缩的舒张期内时，引起的收缩形式为（ ）

- A. 等张收缩
- B. 完全强直收缩
- C. 等长收缩
- D. 不完全强直收缩
- E. 单收缩

29、维持躯体姿势的最基本的反射是（ ）

- A. 屈肌反射
- B. 对侧伸肌反射
- C. 腱反射
- D. 肌紧张反射
- E. 翻正反射

30、下列哪些活动不属于非条件反射（ ）

- A. 大量饮水后尿量增加
- B. 食物进入口腔后，引起胃腺分泌
- C. 看到酸梅时引起唾液分泌
- D. 寒冷环境下皮肤血管收缩
- E. 炎热环境下出汗

二、填空题（每空 1 分，共 40 分）

1、生理活动的主要调节方式包括 _____、_____ 和 _____。从系统发生看，_____ 调节形式出现较早。

2、行波学说认为，声波引起的基底膜振动是以一种行波方式由耳蜗底部向耳蜗顶部移动。声波频率越高，基底膜出现最大振动部位越接近_____，声波频率越低，基底膜出现最大振动部位越接近_____。

3、跨膜信号传递主要由细胞膜上的三种受体介导，即 _____、_____ 和 _____。

4、刺激脑干网状结构上行激动系统，动物的脑电波呈现_____，破坏该区域动物会出现_____ 状态。

5、根据突触的连接形式可将突触分为_____、_____、_____三

种类型。根据突触对下一个神经元功能活动影响的不同，突触可分为_____和_____。

6、中枢神经系统内的一个神经元可通过突触联系接受来自不同神经元甚至不同神经中枢的信息输入，通过_____总和及_____总和进行信息整合。

7、条件反射形成的基础是_____刺激与_____刺激在时间上的反复结合，这个过程称为_____。条件反射的消退是指_____。

8、受体的配体 (ligand) 根据其作用可分为_____和_____两类，其中_____能与受体发生特异性结合但不产生生物学效应。

9、细胞的跨膜物质转运形式可归纳为_____、_____、_____三种类型。主动转运可分为_____、_____两种形式。

10、根据脑电图特点，睡眠可分为_____和_____，其中做梦一般发生在_____时相。

11、脑中的大部分兴奋性突触都释放谷氨酸，其主要的离子通道型受体是_____和_____受体。抑制性氨基酸神经递质 GABA 的受体主要有_____和_____受体。

12、根据作用于坐骨神经-腓肠肌标本的刺激频率的不同，肌肉收缩的形式可能会出现_____、_____、_____三种形式。

三、名词解释（每小题 4 分，共 24 分）

- 1、易化扩散
- 2、诱导 (induction)
- 3、皮质诱发电位
- 4、阈强度
- 5、抑制性突触后电位
- 6、对侧伸肌反射

四、简答题（每小题 6 分，共 30 分）

- 1、What's LTP (Long-term potentiation)?

- 2、什么是第一、第二信号系统?
- 3、什么是最后公路原则?
- 4、简述神经调质的主要作用
- 5、简述大脑皮层第一躯体感觉区的感觉投射特点。

五、问答题（每小题 13 分，共 26 分）

- 1、简要叙述神经元动作电位形成及兴奋传导的主要过程和离子机制。
- 2、请以神经-肌肉接头为例简述突触传递的主要过程。