

高二神经调节练习 1

1. 小贤在一次意外中因接触到了裸露的电线而触电，被解救后他再次看到裸露的电线，会立即做出缩手的行为。这种反射行为属于

- A. 非条件反射，由脊髓调节
- B. 非条件反射，中枢在脑
- C. 条件反射，先天就具备
- D. 条件反射，由脑调节

2. 图 5 为某反射弧的部分结构，其中 a、b、c 表示相关结构，则 ()

- A. 从 a 到 c 构成一个完整反射弧
- B. 兴奋在 b 处的传递是双向的
- C. 刺激 c，在 a 上能测到电位变化
- D. 刺激 a，在 c 上能测到电位变化

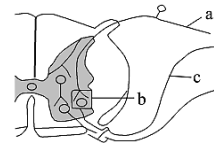


图 5

3. 研究人员经过灯光刺激与食物多次结合，建立了狗看见灯光分泌唾液的条件反射。条件反射建立前和建立后的灯光刺激分别为

- A. 无关刺激和条件刺激
- B. 非条件刺激和条件刺激
- C. 无关刺激和非条件刺激
- D. 非条件刺激和无关刺激

4. 图 3 为突触结构示意图，其中不存在神经递质的部位是

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

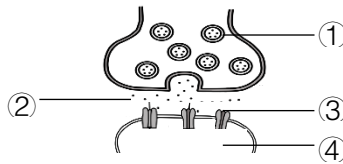


图 3

5. 图 10 表示两个神经元的结构关系。以下叙述正确的是

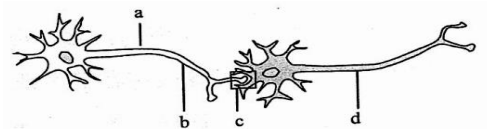


图 10

- A. 刺激 a 后，b 处膜内电位为负、膜外电位为正
- B. 刺激 d，则在 a、b 处可测得膜电位的变化
- C. 刺激 b，则在 a、d 处可测得膜电位的变化
- D. 静息时，d 处膜内电位为正、膜外电位为负

6. 图 5 表示运动神经纤维末梢和骨骼肌细胞之间的联系。下列叙述错误的是

- A. ①中含有神经递质
- B. ②上有神经递质的受体
- C. 兴奋时，轴突末梢处的膜外电位由正变负
- D. 兴奋的传递方向为②→③→④

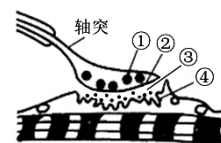


图 5

7. 白发的产生与毛囊中色素干细胞的数量有关。长期压力过大、过度紧张等会过度激活色素干细胞，导致色素干细胞数量骤减。以下分析正确的是

- A. 白发拔掉后，毛囊中会重新长出黑发
- B. 长期副交感神经兴奋，会过度激活色素干细胞
- C. 色素干细胞的分化程度高于色素细胞
- D. 神经细胞通过神经递质传递信息给色素干细胞

8. 突触小泡可从细胞质基质摄取神经递质。当兴奋传导至轴突末梢时，突触小泡释放神经递质到突触间隙。图 7 中不能检测出神经递质的部位是

- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④



图 7

9. 光线进入小鼠眼球刺激视网膜后，产生的信号通过图 8 所示过程传至高级中枢，产生视觉。在此过程中发生了

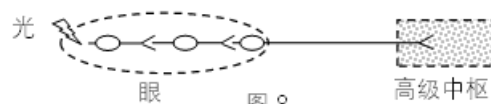


图 8

- ①交感神经的兴奋 ②效应器的变化 ③离子通透性改变 ④细胞膜电位变化

- A. ①② B. ②③ C. ①③ D. ③④

10. 有蛀牙的人在吃冷的食物时会牙痛，是由于牙本质细胞膜表面的 TRPC5 感知寒冷并激活相应神经，而后冷刺激经牙根神经传至大脑产生痛感。TRPC5 位于

- A. 痛感受器 B. 冷感受器 C. 传入神经 D. 效应器

11. 光线进入小鼠眼球刺激视网膜后，产生的信号通过如图所示过程传至高级中枢，产生视觉。下列相关上述信号产生及传递过程的叙述错误的是（ ）

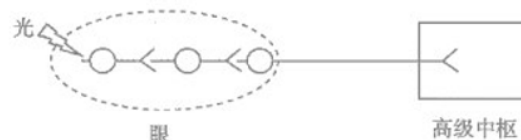
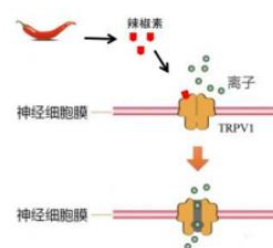


图 8

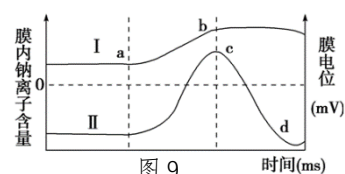
- A. 光刺激感受器，感受器会产生电信号
- B. 产生视觉的高级中枢在大脑皮质
- C. 该过程中信号的传递是双向的
- D. 该过程中有电信号与化学信号之间的转换

12 吃辣椒后会感觉又热又痛，是由于辣椒中的辣椒素激活细胞表面的蛋白 TRPV1 而引起，如图所示。下列相关分析错误的是（ ）



- A . TRPV1 是受体蛋白
- B . TRPV1 是离子通道
- C . 辣椒素与 TRPV1 结合后引起电信号的产生
- D . 热觉和痛觉产生的过程为非条件反射

13. 将牛蛙离体神经纤维置于某种培养液中，给予适宜刺激并记录其膜内钠离子含量变化及膜电位变化，分别用图 9 曲线 I、II 表示，在曲线 II d 处状态下，该神经纤维



- A. 膜外为正，膜内为正
- B. 膜外为负，膜内为负
- C. 膜外为负，膜内为正
- D. 膜外为正，膜内为负

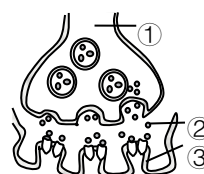
14. 负反馈调节是指生理变化过程中的产物或结果（反馈信息），反过来降低这一过程的进展速度（控制信息），从而返回正常值。下列反馈信息——控制信息的关系不属于负反馈的是

- A. 血压升高——副交感神经兴奋
 - B. 甲状腺素分泌增多——促甲状腺激素分泌减少
 - C. 血浆渗透压升高——渴觉中枢兴奋
 - D. 神经细胞电位外负内正——大量 Na^+ 持续流入细胞
15. 有些人乘车时会感到眩晕和恶心。人耳中与此现象相关的身体平衡感受器是
- A. 耳蜗
 - B. 前庭器
 - C. 鼓膜
 - D. 听小骨

16. 人体感受身体平衡的器官是

- A. 眼
- B. 小脑
- C. 耳蜗
- D. 前庭器

17. 图 4 为突触传递神经信号的方式，据图判断下列说法正确的是



- A. ①是轴突，③是突触前膜
- B. ②是突触小泡释放的 Na^+ 离子
- C. 图中信号传递的方向是由下到上
- D. 突触能完成电信号—化学信号—电信号转变

图 4

18. 在“观察牛蛙的脊髓反射现象”实验中，对健康牛蛙的脚趾皮肤进行环割剥除的操作是为了研究




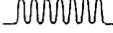
- A. 脊髓在反射活动中的作用
- B. 感受器在反射活动中的作用

C. 效应器在反射活动中的作用

D. 传入神经在反射活动中的作用

19. 某兴趣小组通过记录传入神经上的电信号及产生的感觉, 研究不同刺激与机体感觉之间的关系, 结果见表 3。根据表 3 信息, 以下分析正确的是

表 3

刺激类型	刺激强度	传入神经上的电信号 (时长相等)	产生的感觉类型	感觉强度
针刺激	较小		刺痛	较弱
	较大			较强
热刺激	较低		热感	较弱
	较高			较强

- A. 不同类型的刺激可引发不同的感觉强度
- B. 相同类型的刺激可引起不同类型的感觉
- C. 相同类型不同强度的刺激可导致感觉强度的差异
- D. 相同强度不同类型的刺激可导致感觉强度的差异

20. 图 5 为反射弧结构示意图, 下列说法正确的是

- A. ②受刺激时, 膜内电位由正变为负
- B. 若②受到破坏, 刺激⑤仍能引起⑥发生反射
- C. 若①是皮肤感受器, 被针刺后在④处产生痛觉
- D. 刺激①, 可在②处检测到电信号、在③处检测到化学信号

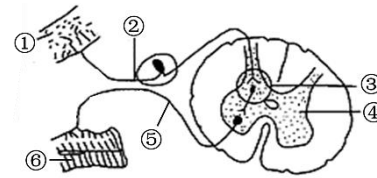


图 5

21. 用去脑的牛蛙为材料进行①-⑤步骤的反射实验。下列说法正确的是

- ①浸水的小纸片放右后肢趾尖 ②沾有 0.5% HCl 的小纸片放右后肢趾尖
- ③沾有 0.5% HCl 的小纸片放腹部 ④剥去右后肢趾尖皮肤后, 重复步骤②
- ⑤破坏脊髓后, 重复步骤②、③
- A. 步骤③可观察到牛蛙发生曲腿反射
- B. 步骤②、③、⑤可验证传入神经是反射弧不可缺少的部分
- C. 步骤①、②可说明反射活动的发生需要有适宜的刺激
- D. 步骤④验证了感受器在反射中的重要性, 而步骤①是其对照实验

22. 图 3 表示信息在神经系统传递过程中, 神经元中发生的物质运输, 其中① ②的运输方式分别是 ()

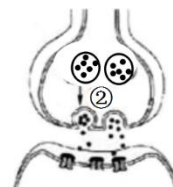
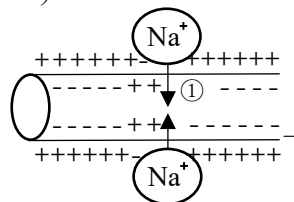


图 3

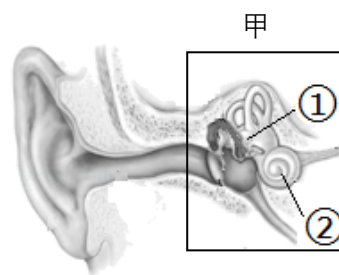
- A. 被动运输 胞吐
- B. 主动运输 被动运输
- C. 主动运输 胞吐
- D. 被动运输 主动运输

23. 图 4 表示人耳的结构, 下列关于图中甲部位的相

关叙述正确的是 ()

- A. ①是声波感受器
- B. ②能将声波转换为电信号
- C. 甲部位能产生听觉
- D. 甲部位含神经中枢

图 4



24. 味细胞能感受酸甜苦咸刺激, 下列相关叙述正确的是 ()

- A. 味细胞是物理感受器
- B. 味细胞将化学刺激转换为电信号
- C. 味细胞能产生味觉
- D. 味细胞是传出神经末梢

25. 下列与图 8 反射弧有关的叙述, 错误的是 ()

- A. 1 代表感受器
- B. 图中包含三个神经元
- C. A 处存在神经递质
- D. 直接刺激 C 处, 效应器无反应

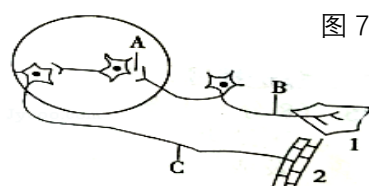


图 8

26. 如图 8 所示, 甘氨酸能使突触后膜的 Cl^- 通道开放, 使 Cl^- 内流, 可使突触后膜的膜外正电位更高。有关甘氨酸的叙述中正确的是

- A. 使下一个神经元兴奋
- B. 使突触后神经元抑制
- C. 甘氨酸通过自由扩散的方式被释放到突触间隙
- D. 甘氨酸不属于神经递质的一种

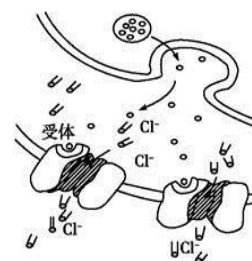


图 8

27. 一个人的手掌触到裸露电线会立即反射性的握紧电线。被解救后他再次看到裸露的电线, 会立即反射性的把手缩回。这两种反射的正确叙述是

- A. 两种反射都是条件反射
- B. 两种反射都是非条件反射
- C. 前一种反射中枢在脊髓, 后一种反射中枢在大脑
- D. 前一种反射中枢在大脑, 后一种反射中枢在脊髓

28. 在人的脑细胞内有一类突触, 只有突触结构而没有信息传递功能, 称为“沉默突触”。这类突触不能传递信息, 合理的解释是

- ① 突触前膜不能释放神经递质
 - ② 突触后膜缺乏神经递质受体
 - ③ 突触前膜缺乏神经递质受体
 - ④ 突触后膜不能释放神经递质
- A. ①和② B. ①和③ C. ②和③ D. ②和④

29. 图 3 表示两个神经元及它们的关系。以下叙述正确的是

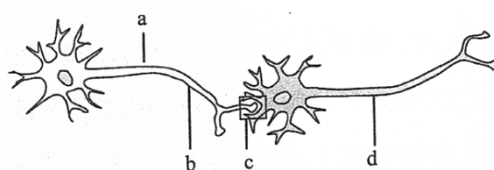


图 3

- A. a 点兴奋时, 该处 Na^+ 从膜内流向膜外 B. a、b、d 可表示神经细胞的树突
C. c 结构内存在神经递质分子和特异性受体 D. 刺激 d 点, b 点能测得动作电位

30. 图 2 为反射弧的局部示意图。刺激 c 点检测各位点的电位变化, 检测不到电位变化的是

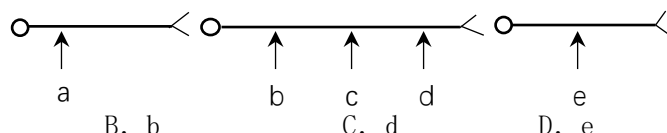


图 2

31. 图 3 为小鼠 T 型迷宫学习模型。实验时打开电刺激, 并将小鼠放入“开始臂”中, 经过连续数天的反复操作后, 发现小鼠进入 A 端次数的百分比由 45% 增加到 95%。下列属于小鼠由该实验建立的条件反射是

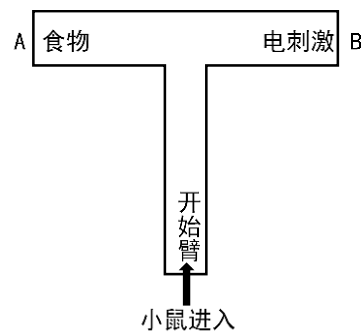
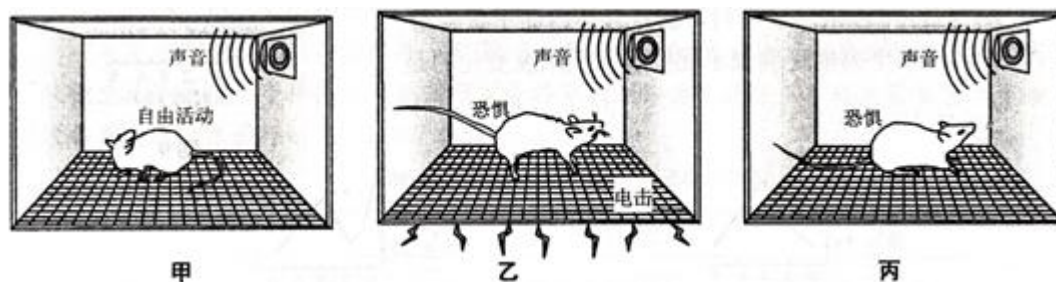


图 3

- A. 在“开始臂”中向前走
B. 进入迷宫后选择走向 A 端
C. 进入迷宫后选择走向 B 端
D. 闻到食物的香气后走向 A 端

32. 下图示意老鼠恐惧反射建立的过程, 其中分析正确的是 ()

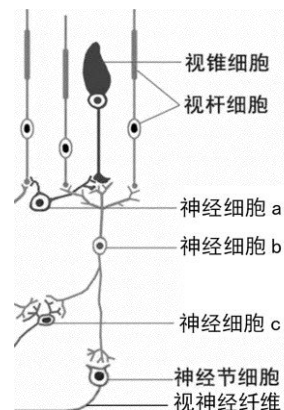


- A. 图甲中的声音属于无关刺激 B. 图乙中电击属于条件刺激
C. 图丙中的声音属于非条件刺激 D. 条件反射一旦形成, 不易消退

33. 图 2 为视网膜结构示意图。下列不属于图示信息传递方式的是

- A. 神经冲动传导
- B. 突触传递
- C. 光能转换为电信号
- D. 激素传递

图 2



34. 二战期间，人们用每分钟 100 次响铃的铃声来提醒水兵前往作战基地，战后，退役水兵和学生共同完成如图 4 所示的研究。对该研究结果的分析不合理的是

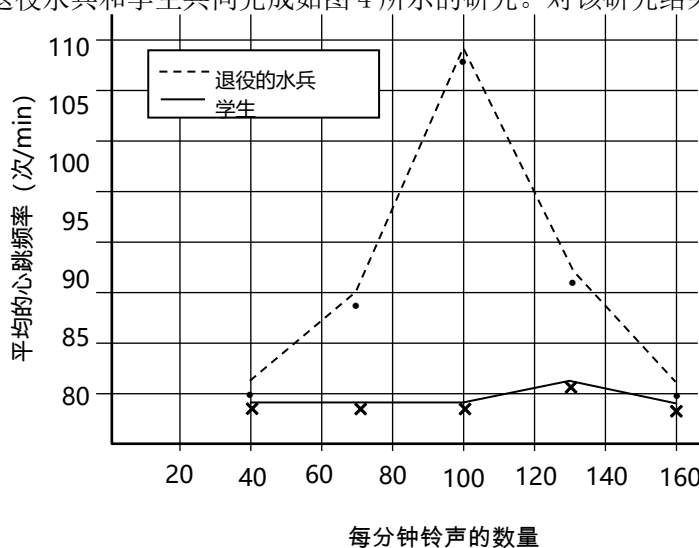


图 4

- A. 每分钟 100 次的响铃对士兵来说是条件刺激
- B. 每分钟 100 次的响铃对学生来说是无关刺激
- C. 大于每分钟 100 次响铃之后，士兵的条件反射逐渐消退
- D. 士兵听到响铃后心率加速是在作战中强化的结果

35. 肌肉细胞可接受来自神经元的神经递质信号 Ach 并引起肌肉收缩（如图 5），但该神经——肌肉突触易受化学因素影响，如：毒扁豆碱可使突触间隙中的 Ach 酯酶失去活性；肉毒杆菌毒素可阻断 Ach 释放；箭毒可与 Ach 受体强力结合，却不能使离子通道开放。上述物质中可导致肌肉松弛的有

- A. 仅毒扁豆碱
- B. 毒扁豆碱和箭毒
- C. 肉毒杆菌毒素和箭毒
- D. 三者均可

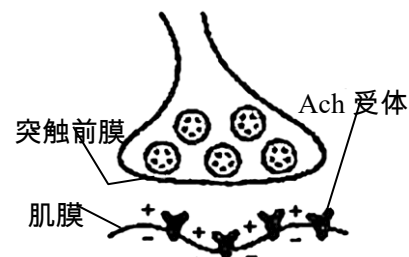


图 5

