

# 江苏省仪征中学高二年级 9 月阶段性测试

## 生 物

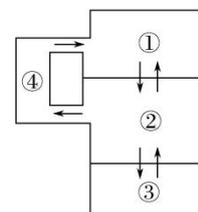
2021.9

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。

### 第 I 卷（选择题 共 55 分）

一、单项选择题：本部分包括 20 题，每题 2 分，共计 40 分。每题只有一个选项最符合题意。

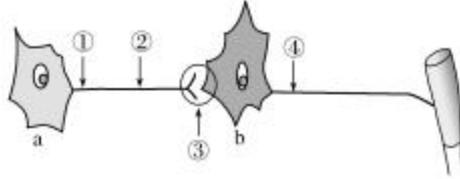
- 通常情况下，人体细胞内液与组织液的生理指标最接近的是  
A.  $\text{Na}^+$ 浓度                      B. 渗透压                      C.  $\text{K}^+$ 浓度                      D.  $\text{O}_2$ 浓度
- 下列过程发生在人体内环境中的是  
A. 蛋白质消化分解成氨基酸                      B. 丙酮酸氧化分解成二氧化碳和水  
C. 神经递质与受体结合                      D. 免疫细胞合成免疫活性物质
- 下列关于人体内环境与稳态的叙述，正确的是  
A. 细胞外液渗透压的 90%以上来源于血浆蛋白  
B. 正常人的血浆 pH 接近中性，与它含有  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 等离子有关  
C. 神经递质、消化酶、水分都属于内环境的成分  
D. 渗透压、酸碱度和温度是细胞外液理化性质的三个主要方面
- 下列有关内环境及其稳态的叙述，正确的是  
A. 内环境稳态破坏后，可能会导致细胞代谢增强  
B. 剧烈运动后，由于缓冲物质的作用使血浆 pH 保持不变  
C. 内环境中无机盐、血红蛋白等成分保持相对稳定  
D. 在内环境稳态调节中，体液调节占主导地位
- 如图为人体内体液物质循环图，下列说法正确的是  
A. 图中①②③分别表示血浆、组织液、淋巴  
B. ①与②通过毛细血管壁进行双向渗透  
C. 神经递质只能存在于②  
D. ②是所有细胞生活的直接环境
- 下列有关内环境及稳态的叙述，错误的是  
A. 内环境的成分可包含  $\text{CO}_2$ 、尿素、神经递质等物质  
B. 内环境是机体进行生命活动和细胞代谢的主要场所  
C. 蛋白质、 $\text{Na}^+$ 和  $\text{Cl}^-$ 是维持血浆渗透压的主要物质  
D. 小腿抽搐可能是由于内环境成分发生变化而引起的
- 当你专心作答试题时，参与的高级中枢主要有  
①大脑皮层 H 区                      ②大脑皮层 S 区                      ③大脑皮层 V 区                      ④大脑皮层 W 区  
A. ①③                      B. ②③                      C. ②④                      D. ④⑤
- 下列关于消化道神经支配的叙述，错误的是  
A. 支配消化道的神经属于外周神经系统  
B. 交感神经活动占据优势时促进消化道的各种活动  
C. 消化道接受交感神经和副交感神经的双重支配  
D. 支配消化道的交感神经和副交感神经作用相反
- 下列关于反射和反射弧的叙述，正确的是  
A. 寒冷环境中，机体产生冷觉的过程属于非条件反射  
B. 直接刺激传出神经或效应器可以引起膝跳反射  
C. 刺激某一反射弧的感受器或传出神经，可使效应器产生相同的反应  
D. 刺激传出神经也会引起效应器反应，这种反应属于反射



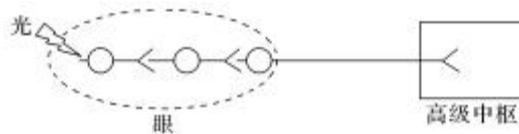
10. 天冬氨酸是一种兴奋性递质，下列叙述错误的是
- A. 天冬氨酸分子一定含有氨基和羧基
  - B. 天冬氨酸分子由 C、H、O、N、S 五种元素组成
  - C. 作为递质的天冬氨酸可贮存在突触囊泡内，并能批量释放至突触间隙
  - D. 作为递质的天冬氨酸作用于突触后膜，可增大细胞膜对  $\text{Na}^+$  的通透性

11. 下列关于神经兴奋的叙述，正确的是
- A. 兴奋在神经纤维上的传导方向与膜外电流方向一致
  - B. 静息状态下，将电位计的两电极置于神经纤维膜的外侧，可测得静息电位的大小
  - C. 维持神经细胞内外  $\text{Na}^+$  和  $\text{K}^+$  分布不均衡的状态需要消耗能量
  - D. 膝跳反射过程中兴奋在神经元间的传递是单向的，在神经纤维上的传导是双向的

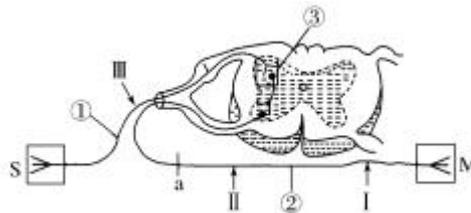
12. 如图为部分神经兴奋传导通路示意图，相关叙述正确的是



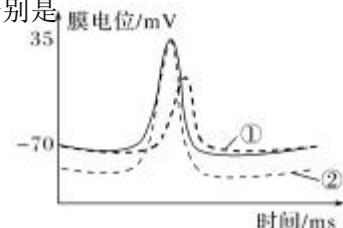
- A. ①处产生的兴奋可传导到②和④处，且电位大小相等
  - B. 通过结构③，兴奋可以从细胞 a 传递到细胞 b，也能从细胞 b 传递到细胞 a
  - C. ①、②或④处必须受到足够强度的刺激才能产生兴奋
  - D. 细胞外液的变化可以影响①处兴奋的产生，但不影响③处兴奋的传递
13. 光线进入小鼠眼球刺激视网膜后，产生的信号通过如图所示过程传至高级中枢，产生视觉。有关上述信号产生及传递过程的叙述错误的是



- A. 光刺激感受器，感受器会产生电信号
  - B. 信号传递过程中有电信号与化学信号之间的转换
  - C. 产生视觉的高级中枢在大脑皮层
  - D. 图中视觉产生的过程包括了完整的反射弧
14. 渐冻人是指肌萎缩侧索硬化 (ALS)，也叫运动神经元病 (MND)。它是上运动神经元和下运动神经元损伤之后，导致四肢、躯干、胸部、腹部的肌肉逐渐无力和萎缩。下列说法正确的是

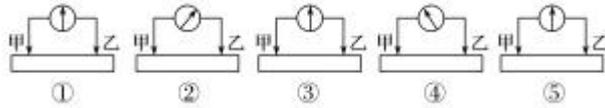


- A. 若以针刺 S，渐冻人无法感觉到疼痛
  - B. 若刺激 I，则在 III 处可以检测到动作电位
  - C. 若刺激 II 处，渐冻人的 M 发生轻微收缩，则该过程可以称为反射
  - D. 若刺激 III 处，在 ③ 处可以检测到神经递质释放
15. 如图中实线表示某神经纤维膜电位变化的正常曲线。虚线①和②分别表示经某种方式处理后，该神经纤维膜电位变化的异常曲线。则可能的处理方式分别是



- A. 增加培养液中  $\text{Na}^+$  含量，降低培养液中  $\text{K}^+$  含量
- B. 降低培养液中  $\text{Na}^+$  含量，降低培养液中  $\text{K}^+$  含量
- C. 增加培养液中  $\text{Na}^+$  含量，增加培养液中  $\text{K}^+$  含量
- D. 降低培养液中  $\text{Na}^+$  含量，增加培养液中  $\text{K}^+$  含量

16. 如图①~⑤依次表示动物离体神经纤维受到刺激后检测的电位变化过程，图中指针偏转方向与电流方向一致。下列分析正确的是



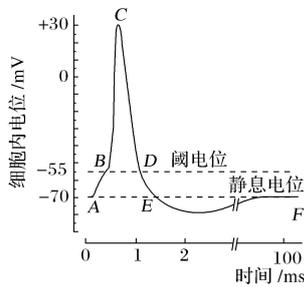
- A. 图①→图②过程中，甲处兴奋，乙处未兴奋
- B. 图③→图④过程中，电表指针偏转值可代表甲电极处静息电位的大小
- C. 神经纤维上接受刺激的部位比较靠近图中的乙处
- D. 图①、③、⑤中甲、乙电极处的膜没有钠、钾离子的跨膜运输

17. 如图为突触传递示意图，下列叙述错误的是



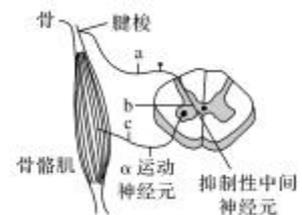
- A. ②与④结合使③的膜电位呈外负内正
- B. ②进入突触间隙需消耗能量
- C. ②发挥作用后被快速清除
- D. ①和③都是神经元细胞膜的一部分

18. 如图是某神经纤维动作电位的模式图，下列叙述正确的是



- A.  $K^+$ 的大量内流是神经纤维形成静息电位的主要原因
- B. BC段  $Na^+$ 大量内流，需要载体蛋白的协助，并消耗能量
- C. CD段  $Na^+$ 通道多处于关闭状态， $K^+$ 通道多处于开放状态
- D. 动作电位大小随有效刺激的增强而不断加大

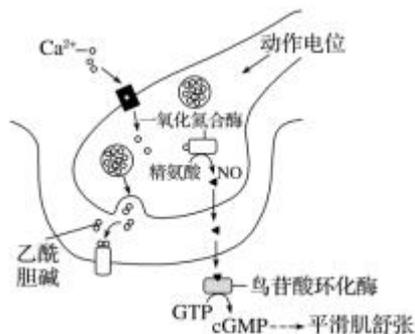
19. 在人体骨骼肌受到牵拉而过度收缩时，会引起骨骼肌内的腱梭兴奋，通过脊髓中抑制性中间神经元的作用，抑制 $\alpha$ 运动神经元的活动，使受拉的肌肉舒张(如图)，这种现象称为反牵张反射。相关叙述正确的是



- A. 该反射能防止肌肉因过度牵拉而受到损伤
- B. 在 a 处给予适宜刺激也会引起反牵张反射
- C. 腱梭兴奋后，b、c 处膜外电位变化情况相同
- D. 反牵张反射属于大脑皮层控制的条件反射

20. 一氧化氮(NO)是最早发现能在人体内起调节作用的气体。NO

可增强靶细胞内鸟苷酸环化酶活性，使胞质内cGMP升高，产生生物效应，如血管平滑肌舒张，过程如下图。下列相关叙述正确的是



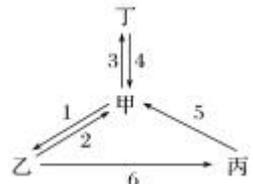
- A. NO可储存于突触小泡内通过胞吐释放到突触间隙
- B. NO与乙酰胆碱均需与细胞膜上受体结合后才能发挥作用
- C. NO与乙酰胆碱都能引起突触后膜膜电位变化
- D. 冠状动脉收缩引起的心绞痛可用NO剂治疗

二、多项选择题：本部分包括 5 题，每题 3 分，共计 15 分。每题有不止一个选项符合题意。

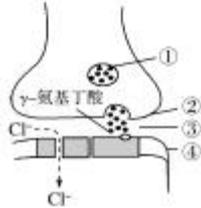
每题全选对者得 3 分，选对但不全的得 1 分，错选或不答的得 0 分。

21. 如图表示人体中部分体液的关系图。下列叙述中正确的是

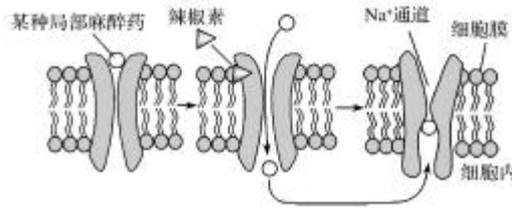
- A. 过程 2、6 受阻时，会引起组织水肿
- B. 乙中可以存在乙酰胆碱
- C. 淋巴可以存在于甲和丙中
- D. 丁中  $O_2$  浓度不可能比甲高



22.  $\gamma$ -氨基丁酸和某种局部麻醉药在神经兴奋传递过程中的作用机理分别如下图一、二所示。此种局部麻醉药单独使用时不能通过细胞膜，若与辣椒素同时注射才会发生如图二所示效果。下列有关分析正确的是

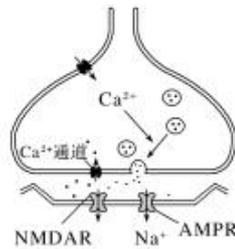


图一神经突触

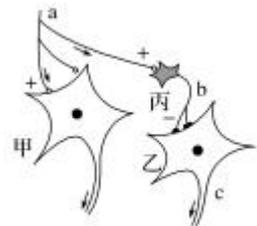


图二某种局部麻醉药的作用机理

- A. 神经细胞兴奋时，膜外由负电位变为正电位，膜内由正电位变为负电位
  - B.  $\gamma$ -氨基丁酸与突触后膜的受体结合，促进  $Cl^-$  内流，抑制突触后膜产生兴奋
  - C. 局部麻醉药作用于突触后膜的  $Na^+$  通道，阻碍  $Na^+$  内流，抑制突触后膜产生兴奋
  - D. 局部麻醉药和  $\gamma$ -氨基丁酸的作用效果和作用机理一致，都属于抑制性神经递质
23. 当膜电位变化时，突触前膜上的  $Ca^{2+}$  通道会由关闭状态转为开放状态，胞外的  $Ca^{2+}$  迅速涌进胞内，造成一个突然的钙高峰。下列相关叙述不正确的是

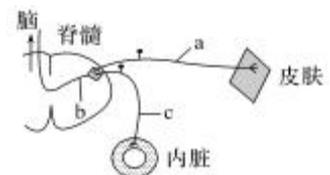


- A. 突触小体中的  $Ca^{2+}$  浓度高于突触间隙中的  $Ca^{2+}$  浓度
  - B. 突触前膜此时释放的是抑制性递质
  - C. 突触间隙内含有将神经递质中肽键水解的酶
  - D. 突触体现了细胞膜的信息交流和控制物质进出功能
24. 如图是部分神经元之间的连接方式，其中“+”表示兴奋，“-”表示抑制。相关叙述正确的是



- A. 图中甲、乙神经细胞可能与肌肉连接
- B. 若在 a 点给予适宜刺激，b、c 两点均不能发生膜电位变化
- C. 丙兴奋可导致乙细胞相应部位膜上钾离子通道关闭
- D. 图示连接方式有利于对运动的精准控制

25. 当某些内脏发生病变时，常感到体表某区域疼痛，这种现象称为牵涉痛。下图是一种牵涉痛产生机制示意图，相关叙述正确的是

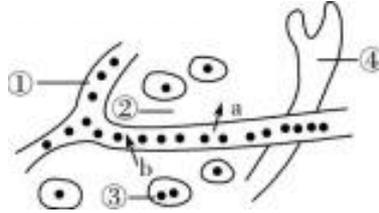


- A. 图中 a、b、c 组成完整反射弧
- B. 痛感是在大脑皮层形成的
- C. 牵涉痛产生过程中兴奋在 a、b 之间双向传递
- D. 在牵涉痛形成过程中 a 没有发生兴奋

## 第 II 卷 (非选择题 共 45 分)

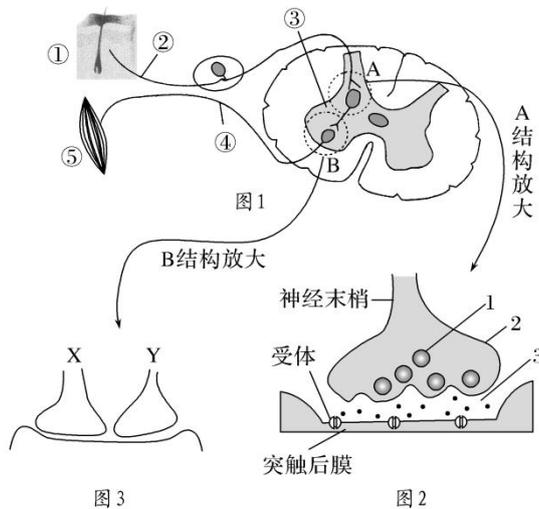
三、非选择题：本部分包括4题，共计45分。

26. (10 分) 下图是细胞与内环境交换物质的示意图,其中①②③④分别表示体液的成分, a、b 分别表示物质运输的途径。请回答下列问题:



- (1) 毛细淋巴管壁细胞生活的具体内环境是\_\_\_\_\_ (填标号)。
- (2) ①的渗透压大小主要与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_含量有关; ①的 pH 能够保持在 7.35~7.45 之间, 因为其中含有\_\_\_\_\_物质, 如  $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ 。
- (3) 在图中含  $\text{CO}_2$  浓度最高的液体成分是\_\_\_\_\_ (填标号)。②④与①成分含量相比, 最主要的差别是\_\_\_\_\_。
- (4) ③中产生的热量是维持体温的主要来源之一, 体温过高或过低都会影响\_\_\_\_\_的活性, 从而影响人体的新陈代谢。
- (5) 若某人长期营养不良, 血浆中蛋白质含量降低, 图中\_\_\_\_\_ (填标号) 部分的液体会增多, 会引起\_\_\_\_\_。
- (6) 机体维持稳态的主要调节机制是\_\_\_\_\_调节网络。

27. (14 分) 如图是一个反射弧和突触的结构示意图, 根据图示信息回答下列问题:



- (1) 图 1 中②是\_\_\_\_\_, ③是\_\_\_\_\_; 细胞接受刺激时, 细胞膜对  $\text{Na}^+$  的通透性增加,  $\text{Na}^+$  进入细胞的方式是\_\_\_\_\_, 膜内电位发生了怎样的变化? \_\_\_\_\_。
- (2) 图 2 中的 1 表示\_\_\_\_\_, 其内的物质是\_\_\_\_\_。  
图 2 中的 2 表示\_\_\_\_\_, 其上发生的信号转换是\_\_\_\_\_。
- (3) 假如图 3 中的 Y 来自图 1 中的 A, X 来自大脑皮层。当针刺破手指的皮肤, 感受器接受刺激后, 导致效应器产生反应, 则 Y 释放的物质具有使突触后膜产生\_\_\_\_\_的作用, 此反射属于\_\_\_\_\_反射。当我们取指血进行化验时, 针刺破手指的皮肤, 但我们并未将手指缩回是因为大脑皮层发出的指令是对这个刺激不作出反应, 则 X 释放的物质对突触后膜具有\_\_\_\_\_作用, 这说明\_\_\_\_\_受\_\_\_\_\_的控制。
- (4) ACh (乙酰胆碱) 是一种兴奋性递质, 当兴奋到达传出神经末梢时, ACh 与 ACh 受体结合, 引起肌肉收缩。当完成一次兴奋传递后, ACh 立即被分解, 若某种药物可以阻止 ACh 的分解, 则会导致\_\_\_\_\_。

28. (10分) 中长期的太空飞行可导致宇航员肌肉萎缩, 出现平衡障碍、无法站立等情况。研究发现, 在模拟失重条件下, 肌梭自发放电减少, 传向中枢的神经冲动减少, 肌紧张减弱, 肌肉活动减少。肌细胞内出现钙离子浓度明显升高。回答下列问题:

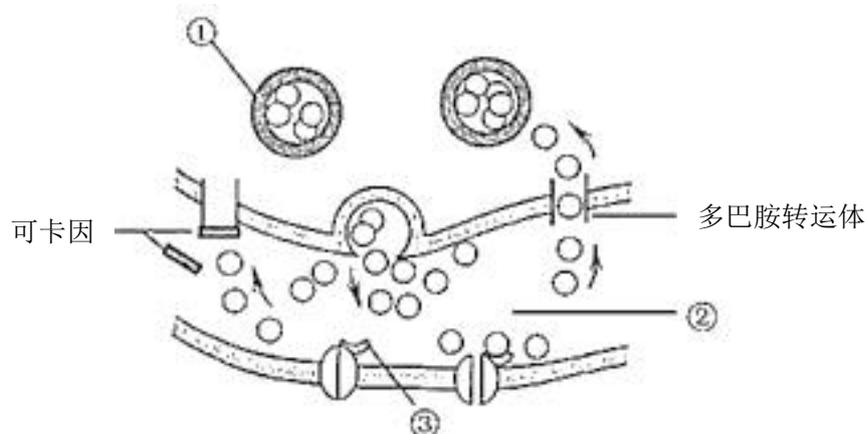
(1) 神经系统包括\_\_\_\_\_神经系统和\_\_\_\_\_神经系统。神经系统结构与功能的基本单位是\_\_\_\_\_。神经调节的基本方式是\_\_\_\_\_。

(2) 宇航员维持身体平衡的中枢位于\_\_\_\_\_, 呼吸中枢位于\_\_\_\_\_。肌梭在反射弧中属于\_\_\_\_\_。

(3) 实验中发现肌细胞内出现钙离子浓度明显升高, 但肌细胞内外的电势差未出现明显改变, 分析可能与  $Cl^-$  的被动运输有关。据此分析, 细胞内  $Cl^-$  的浓度\_\_\_\_\_ (填“大于”“小于”或“等于”) 细胞外  $Cl^-$  的浓度。

(4) 中枢的神经冲动传到肌肉的结构是神经肌肉接点, 该结构与突触类似。肌肉的兴奋\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”) 通过神经肌肉接点传到神经中枢, 原因是\_\_\_\_\_。

29. (11分) 可卡因可引起人体多巴胺作用途径的异常, 相关过程如图所示。回答下列问题:



(1) 多巴胺是一种兴奋型神经递质, 当神经末梢有神经冲动传来时, 多巴胺以\_\_\_\_\_方式被释放到[②]\_\_\_\_\_, 其中的液体为\_\_\_\_\_, 该过程体现了细胞膜的\_\_\_\_\_特点: 具有一定的\_\_\_\_\_。

(2) 随后多巴胺与突触后膜上的[③]\_\_\_\_\_结合, 引起突触后膜的电位变化。与③的形成有关的细胞器有\_\_\_\_\_。正常情况下多巴胺释放后突触后膜并不会持续兴奋, 据图推测, 原因可能是\_\_\_\_\_。

(3) 可卡因是一种毒品, 吸食可卡因后, 突触间隙中多巴胺含量\_\_\_\_\_ (填“上升”或“下降”)。长期刺激后, 还会使突触后膜上③的数量\_\_\_\_\_ (填“增加”或“减少”), 使突触变得不敏感, 吸毒者必须持续吸食可卡因才能维持兴奋, 这是吸毒上瘾的原因之一。

## 江苏省仪征中学高二年级 9 月阶段性测试 答题纸 (生物)

### 一、单项选择题 (40 分)

1-5 \_\_\_\_\_ 6-10 \_\_\_\_\_

11-15 \_\_\_\_\_ 16-20 \_\_\_\_\_

### 二、多项选择题 (15 分)

21 \_\_\_\_\_ 22 \_\_\_\_\_ 23 \_\_\_\_\_ 24 \_\_\_\_\_ 25 \_\_\_\_\_

### 三、非选择题 (45 分)

26. (10 分)

(1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_

(6) \_\_\_\_\_

27. (14 分)

(1) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

28. (10 分)

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

29. (11 分)

(1) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_