

福建省泉州市南安市重点中学 2023-2024 学年高二上学期 8 月月考生物学试题（原卷版 + 解析版）

南安市重点中学 2023-2024 学年高二上学期 8 月月考

生物

注意事项：

1.答题前，考生须在试题卷、答题卡规定的位置填写自己的准考证号、姓名。考生应认真核对答题卡上粘贴的条形码的“准考证号、姓名”与考生本人准考证号、姓名是否一致。

2.回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3.考试结束，考生须将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题：每小题只有一个最佳选项，其中 1~10 小题每小题 2 分，11~15 小题每小题 4 分，共 40 分

1. 下列属于内环境是（ ）

A. 淋巴管内的液体 B. 输尿管内的液体 C. 汗腺导管内的液体 D. 消化管内的液体

2. 下列关于人体神经调节的叙述，正确的是

A. 结构基础是反射弧 B. 不受激素影响

C. 不存在信息传递 D. 能直接消灭入侵病原体

3. 如图为突触传递示意图，下列叙述错误的是（ ）

A. ①和③都是神经元细胞膜的一部分 B. ②进入突触间隙需要消耗能量

C. ②发挥作用后被快速清除 D. ②与④结合一定使③的膜电位呈外负内正

4. 下列关于条件反射和非条件反射的叙述，正确的是（ ）

A. 某人抽血时看见针，因害怕被针刺而缩手是需要大脑皮层参与的条件反射

B. 刚进入寒冷环境时发生的骨骼肌不自主战栗是一种条件反射

C. 某人眼球被意外撞击，产生金星四溅的感觉是非条件反射

D. 在“望梅止渴”这种非条件反射中，唾液腺属于效应器

5. 动物受到惊吓刺激时，兴奋经过反射弧中的传出神经作用于肾上腺髓质，使其分泌肾上腺素；兴奋还通过传出神经作用于心脏。下列相关叙述错误的是（ ）

A. 肾上腺素分泌增加会使动物警觉性提高、呼吸频率减慢、心率减慢

B. 兴奋是以电信号的形式在神经纤维上传导的

C. 惊吓刺激可以作用于视觉、听觉或触觉感受器

D. 神经系统可直接调节、也可通过内分泌活动间接调节心脏活动

6. 下列与动物体内 K^+ 、 Na^+ 有关的叙述，错误的是

A. $NaCl$ 中 Na^+ 参与血浆渗透压形成而 Cl^- 不参与

- B. 产生和维持神经细胞静息电位主要与 K^+ 有关
- C. 兴奋沿神经纤维传导时细胞膜外 Na^+ 大量内流
- D. Na^+ 从红细胞外运入红细胞内的过程属于被动运输
7. 下列关于哺乳动物胰脏（胰）叙述，错误的是
- A. 能分泌胰岛素和胰高血糖素
- B. 既有内分泌作用也有外分泌作用
- C. 胰腺细胞分泌的酶直接进入血液中
- D. 胰岛细胞分泌的激素可以进入血液循环
8. 去甲肾上腺素（NE）是一种神经递质，发挥作用后会被突触前膜重摄取或被酶降解。临床上可用特定药物抑制 NE 的重摄取，以增加突触间隙的 NE 浓度来缓解抑郁症状。下列有关叙述正确的是（ ）
- A. NE 与突触后膜上的受体结合可引发动作电位
- B. NE 在神经元之间以电信号形式传递信息
- C. 该药物通过与 NE 竞争突触后膜上的受体而发挥作用
- D. NE 能被突触前膜重摄取，表明兴奋在神经元之间可双向传递
9. 下列关于人体组织液的叙述，错误的是（ ）
- A. 血浆中的葡萄糖可以通过组织液进入骨骼肌细胞
- B. 肝细胞呼吸代谢产生的 CO_2 可以进入组织液中
- C. 组织液中的 O_2 通过自由扩散进入组织细胞中被利用需穿过 3 层生物膜
- D. 运动时，丙酮酸转化成乳酸的过程发生在组织液中
10. 短期记忆与脑内海马区神经元的环状联系有关，如图表示相关结

构。下列有关此过程的叙述正确的是（ ）

- A. 兴奋在环路中的传递顺序是①→②→③→①
- B. M 处的膜电位为外负内正时，膜外的 Na^+ 浓度高于膜内
- C. N 释放抑制性神经递质
- D. 神经递质与相应受体结合后，进入突触后膜内发挥作用

11. 下图为部分神经兴奋传导通路示意图，相关叙述正确是（ ）

- A. ①、②或④处必须受到足够强度刺激才能产生兴奋
- B. ①处产生的兴奋可传导到②和④处，且电位大小相等
- C. 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
- 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

12. 当人的一只脚踩到钉子时，会引起同侧腿屈曲和对侧腿伸展，使人避开损伤性刺激，又不会跌倒。其中的反射弧示意图如下，“+”表示突触前膜的信号使突触后膜兴奋，“-”表示突触前膜的信号使突触后膜受抑制。甲~丁是其中的突触，在上述反射过程中，甲~丁突触前膜信号对突触后膜的作用依次为（ ）

- A. +、-、+、+ B. +、+、+、+
- C. -、+、-、+ D. +、-、+、-

13. 如图是某神经纤维产生动作电位并恢复静息电位的模式图，下列叙述正确的是（ ）

- A. K^+ 的大量内流是形成静息电位的主要原因

- B. 图中 ab 段 Na^+ 大量内流，需要消耗能量
- C. 图中 bc 段 Na^+ 通道多处于关闭状态， K^+ 通道多处于开放状态
- D. 动作电位峰值大小与有效刺激的强弱成正比
14. 如图是植物性神经系统的组成和功能示例，它们的活动不受意识的支配。下列叙述错误的是（ ）
- A. 由惊恐引起的呼吸和心跳变化是不受意识支配的
- B. 交感神经使内脏器官的活动加强，副交感神经使内脏器官的活动减弱
- C. 当人处于安静状态时，副交感神经活动占优势，心跳减慢，胃肠的蠕动会加强
- D. 交感神经和副交感神经犹如汽车的油门和刹车，使机体更好地适应环境的变化
15. 人体内绝大多数细胞并不与外界相接触，而是浸浴于机体内部的细胞外液中。下图是人体四种体内液体之间的不完全关系。下列分析错误的是（ ）
- A. 甲、丙、丁共同组成人体内环境
- B. 若乙表示肝细胞的细胞内液，则丙为血浆
- C. 若乙中存在大量血红蛋白，则图丁为淋巴液
- D. 若丙为淋巴液，图中缺少一个由甲指向丁的箭头

二、非选择题：共 60 分

16. 为研究神经干的兴奋传导和神经—肌肉突触的兴奋传递，将蛙的脑和脊髓损毁，然后剥制坐骨神经—腓肠肌标本，如图所示。实验过

程中需要经常在标本上滴加任氏液（成分如表所示），以保持标本活性。请回答下列问题：

任氏液成分(g/L)

成分 含量

NaCl 6.5

KCl 0.14

CaCl₂ 0.12

NaHCO₃ 0.2

NaH₂PO₄ 0.01

葡萄糖 2.0

（1）任氏液中维持酸碱平衡的成分有_____，其 Na⁺ K⁺比与体液中_____的 Na⁺ K⁺比接近。

（2）反射弧五个组成部分中，该标本仍然发挥功能的部分有_____。

（3）刺激坐骨神经，引起腓肠肌收缩，突触前膜发生的变化有_____、_____。

（4）神经—肌肉突触易受化学因素影响，毒扁豆碱可使乙酰胆碱酯酶失去活性；肉毒杆菌毒素可阻断乙酰胆碱释放；箭毒可与乙酰胆碱受体强力结合，却不能使阳离子通道开放。上述物质中可导致肌肉松弛的有_____。

17. 神经元是神经系统结构、功能与发育的基本单元。神经环路（开环或闭环）由多个神经元组成，是感受刺激、传递神经信号、对神经

信号进行分析与整合的功能单位。动物的生理功能与行为调控主要取决于神经环路而非单个的神经元。

秀丽短杆线虫在不同食物供给条件下吞咽运动调节的一个神经环路作用机制如图所示。图中 A 是食物感觉神经元，B、D 是中间神经元，C 是运动神经元。由 A、B 和 C 神经元组成的神经环路中，A 的活动对吞咽运动的调节作用是减弱 C 对吞咽运动的抑制，该信号处理方式去抑制。由 A、B 和 D 神经元形成的反馈神经环路中，神经信号处理方式为去兴奋。

回答下列问题：

(1) 在食物缺乏条件下，秀丽短杆线虫吞咽运动_____（填“增强”“减弱”或“不变”）；在食物充足条件下，吞咽运动_____（填“增强”“减弱”或“不变”）。

(2) 由 A、B 和 D 神经元形成的反馈神经环路中，信号处理方式为去兴奋，其机制是_____。

(3) 由 A、B 和 D 神经元形成的反馈神经环路中，去兴奋对 A 神经元调节的作用是_____。

(4) 根据该神经环路的活动规律，_____（填“能”或“不能”）推断 B 神经元在这两种条件下都有活动，在食物缺乏条件下的活动增强。

18. 胰腺能分泌胰液，胰液通过导管注入小肠，其中的消化酶用来消化食物。下图表示胰液分泌调节的部分过程，请据图思考回答下列问题。

(1) 图中的盐酸刺激_____，从而使其分泌_____，经_____传送至胰腺，促使其分泌胰液。该途径表明机体通过_____方式调节胰液的分泌。

(2) 图中反射弧的效应器为_____。此时，胰腺表现出其_____（填“内”或“外”）分泌功能。

(3) 由此表明机体还可通过_____方式调节胰液的分泌。

19. 请根据提供的实验材料和用具，回答相关的问题：

一、实验材料和用具：家兔的血浆适量、蒸馏水、预先配制的缓冲溶液、量筒、试管若干支、 Na_2CO_3 溶液、乳酸、pH 试纸。

二、实验流程

步骤 A 组 B 组

① 试管分组编号 1 号 2 号 3 号 1 号 2 号 3 号

② ? 等量缓冲溶液 等量血浆 ? 等量缓冲溶液 等量血浆

③ 滴加等量的 Na_2CO_3 溶液 ?

④ 记录结果 记录结果

预测结果 ? ?

结论 ?

(1) 步骤②中向 A 组和 B 组的 1 号试管中加入_____。

(2) 步骤③中向 B 组 3 支试管中滴加_____。

(3) 预测结果：A 组_____ B 组：_____

(4) 从以上实验结果分析，可以得出的结论①蒸馏水不具有缓冲作用，为对照组；②人工配制的缓冲溶液具有缓冲作用；③_____，

说明其成分中含有缓冲物质。

20. 青蛙后肢突然受到伤害性刺激、迅速缩回，下图为相关反射弧示意图。回答下列问题：

(1) 当兴奋到达 a 时，神经纤维膜内电位变化为“负电位到正电位”，原因是_____。伤害性刺激产生的信号传到_____会形成痛觉。

(2) 肉毒毒素能阻断运动神经和肌肉之间信息传导过程，使肌肉松弛。某实验小组用破坏了脑而脊髓完好无损的青蛙来探究信息传导阻断机理的实验，实验前先刺激 b 处，看肌肉是否收缩，目的是_____。

(3) 在 c 处注射微量肉毒毒素，再刺激 b 处，预测实验结果和相应结论：

如果 c 处不能检测到乙酰胆碱（一类兴奋性神经），则说明肉毒毒素能通过_____来阻断信息的传导。如果 c 处能检测到乙酰胆碱，但肌肉仍不收缩，则说明肉毒毒素能通过_____来阻断信息的传导。

南安市重点中学 2023-2024 学年高二上学期 8 月月考

生物 答案解析

注意事项：

1. 答题前，考生须在试题卷、答题卡规定的位置填写自己的准考证号、姓名。考生应认真核对答题卡上粘贴的条形码的“准考证号、姓名”与考生本人准考证号、姓名是否一致。

2.回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。

回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3.考试结束，考生须将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题：每小题只有一个最佳选项，其中 1~10 小题每小题 2 分，11~15 小题每小题 4 分，共 40 分

1. 下列属于内环境的是（ ）

A. 淋巴管内的液体 B. 输尿管内的液体 C. 汗腺导管内的液体 D. 消化管内的液体

【答案】 A

【解析】

【分析】本题主要考查内环境成分的有关知识。凡是存在于血浆、组织液、淋巴液中的物质都属于内环境的成分；凡是细胞的结构物质或只存在于细胞内的物质都不是内环境的成分；凡是与外界相通的腔性器官内的液体不属于体液，其内的液体也不属于内环境。

【详解】淋巴管内的液体是淋巴液，淋巴属于内环境，A 正确；输尿管、汗腺导管、消化管内的液体都与外界环境相通，不属于内环境的成分，B、C、D 错误。故选 A。

【点睛】学生容易将消化道、生殖道、呼吸道及输尿管等与外界相通的器官内液体也认为是细胞外液，属于内环境。

2. 下列关于人体神经调节的叙述，正确的是

A. 结构基础是反射弧 B. 不受激素影响

C. 不存在信息传递 D. 能直接消灭入侵病原体

【答案】A

【解析】

【分析】本题知识点是神经调节，其结构基础是反射弧，神经调节与体液调节相互影响，神经调节过程中产生的神经递质类似于激素，也能起到信息传递的作用。

【详解】神经系统的结构基础是反射弧，由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器五部分组成，A 正确；内分泌腺分泌的激素可以影响神经系统的发育和功能，如幼年时期甲状腺激素分泌不足，就会影响脑的发育，成年时，甲状腺激素分泌不足，会使神经系统的兴奋性降低，B 错误；神经递质可以与突触后膜上的特异性受体结合，使下一个神经元兴奋或抑制，说明神经调节过程中存在信息传递，C 错误；神经系统感觉到病原体的存在一般是在有了病理反应以后，在病毒或病菌刚侵入人体的时候，靠反射并不能对其作出反应，D 错误。

【点睛】解答本题的关键是需要学生掌握神经调节的结构基础、过程及神经调节与体液调节的关系。

3. 如图为突触传递示意图，下列叙述错误的是（ ）

A. ①和③都是神经元细胞膜的一部分 B. ②进入突触间隙需要消耗能量

C. ②发挥作用后被快速清除 D. ②与④结合一定使③的膜电位呈外负内正

【答案】D

【解析】

【分析】兴奋在神经元之间需要通过突触结构进行传递，突触包括突触前膜、突触间隙、突触后膜，其具体的传递过程为：兴奋以电流的形式传导到轴突末梢时，突触小泡释放递质（化学信号），递质作用于突触后膜，引起突触后膜产生膜电位（电信号），从而将兴奋传递到下一个神经元。且神经递质发挥作用后，即被灭活，由于递质只能由突触前膜释放，作用于突触后膜，因此神经元之间兴奋的传递只能是单方向的。

【详解】A、①是上一个神经元的轴突膜的一部分，③是下一个神经元的细胞体膜或树突膜，因此二者均是神经元细胞膜的一部分，A 正确；

B、②神经递质以胞吐的方式分泌到突触间隙，需要消耗能量，B 正确；

C、正常情况下，神经递质发挥作用后会被快速清除或回收，以保证兴奋的正常传递，C 正确；

D、神经递质分为两类，兴奋性递质与抑制性递质，兴奋性递质会使下一个神经元的膜电位呈外负内正，而抑制性神经递质不会使下一个神经元的电位发生变化，膜电位仍然是外正内负，由于不知道②神经递质的类型，因此无法判断③的膜电位的情况，D 错误。

故选 D。

4. 下列关于条件反射和非条件反射的叙述，正确的是（ ）

A. 某人抽血时看见针，因害怕被针刺而缩手是需要大脑皮层参与的

条件反射

- B. 刚进入寒冷环境时发生的骨骼肌不自主战栗是一种条件反射
- C. 某人眼球被意外撞击，产生金星四溅的感觉是非条件反射
- D. 在“望梅止渴”这种非条件反射中，唾液腺属于效应器

【答案】 A

【解析】

【分析】 反射一般可以分为两大类：非条件反射和条件反射。非条件反射是指人生来就有的先天性反射，是一种比较低级的神经活动，由大脑皮层以下的神经中枢（如脑干、脊髓）参与即可完成；条件反射是人出生以后在生活过程中逐渐形成的后天性反射，是在非条件反射的基础上，在大脑皮层参与下完成的，是高级神经活动的基本方式。

【详解】 A、抽血时，看见针刺而缩手是需要大脑皮层参与的条件反射，A 正确；

B、刚进入寒冷环境时发生的骨骼肌不自主战栗是一种非条件反射，B 错误；

C、某人眼球被意外撞击，产生金星四溅的感觉在大脑皮层形成，该过程并没有经过完整的反射弧，不属于反射，C 错误；

D、“望梅止渴”是在生活过程中逐渐形成的，是由大脑皮层参与形成的一种复杂的条件反射，效应器是传出神经末梢及其支配的肌肉或腺体，唾液腺属于效应器的一部分，D 错误。

故选 A。

5. 动物受到惊吓刺激时，兴奋经过反射弧中的传出神经作用于肾上

腺髓质，使其分泌肾上腺素；兴奋还通过传出神经作用于心脏。下列相关叙述错误的是（ ）

- A. 肾上腺素分泌增加会使动物警觉性提高、呼吸频率减慢、心率减慢
- B. 兴奋是以电信号的形式在神经纤维上传导的
- C. 惊吓刺激可以作用于视觉、听觉或触觉感受器
- D. 神经系统可直接调节、也可通过内分泌活动间接调节心脏活动

【答案】 A

【解析】

【分析】 兴奋沿着反射弧的传导方向是：感受器→传入神经→神经中枢→传出神经→效应器。在神经纤维上兴奋传导是双向的，电流方向由正电位流向负电位。神经冲动传导的方向与膜内电流方向相同，膜外是相反的。在神经元之间，神经递质只能从突触前膜释放作用于突触后膜，兴奋的传递是单向的。

肾上腺素作用：促进肝糖原分解而升高血糖、心跳加快、呼吸加快等，又被称为“情绪激素”。

【详解】 A、肾上腺素分泌增加会使动物警觉性提高、心跳加快、呼吸加快，A 错误。

B、兴奋是以电信号的形式在神经纤维上传导的，B 正确；

C、惊吓刺激可以作用于视觉、听觉或触觉等相关感受器，C 正确；

D、神经系统可直接调节、也可通过内分泌活动间接调节心脏活动，D 正确；

故选 A。

【点睛】

6. 下列与动物体内 K^+ 、 Na^+ 有关的叙述，错误的是

- A. $NaCl$ 中 Na^+ 参与血浆渗透压形成而 Cl^- 不参与
- B. 产生和维持神经细胞静息电位主要与 K^+ 有关
- C. 兴奋沿神经纤维传导时细胞膜外 Na^+ 大量内流
- D. Na^+ 从红细胞外运入红细胞内的过程属于被动运输

【答案】 A

【解析】

【详解】 $NaCl$ 中 Na^+ 和 Cl^- 都参与血浆渗透压形成，A 错误；

产生和维持神经细胞静息电位主要与 K^+ 有关，B 正确；

兴奋沿神经纤维传导时细胞膜外 Na^+ 大量内流，C 正确；

Na^+ 从红细胞外运入红细胞内的过程属于被动运输中的协助扩散，D 正确。

【点睛】 1. 神经纤维膜电位变化曲线与离子的运输

(1) a 点之前——静息电位：神经细胞膜对 K^+ 的通透性大，对 Na^+ 的通透性小，主要表现为 K^+ 外流，使膜电位表现为外正内负。

(2) ac 段——动作电位的形成：神经细胞受刺激时， Na^+ 通道打开， Na^+ 大量内流，导致膜电位迅速逆转，表现为外负内正。

(3) ce 段——静息电位的恢复： Na^+ 通道关闭， K^+ 通道打开， K^+ 大量外流，膜电位恢复为静息电位后， K^+ 通道关闭。

(4) ef 段——一次兴奋完成后，钠钾泵将流入的 Na^+ 泵出膜外，将

流出的 K^+ 泵入膜内，以维持细胞外 Na^+ 浓度高和细胞内 K^+ 浓度高的状态，为下一次兴奋做好准备。

2. 应用方法技巧——分析曲线变化时应结合静息电位和动作电位的形成原因及过程，图示如下：

7. 下列关于哺乳动物胰脏（胰）的叙述，错误的是

- A. 能分泌胰岛素和胰高血糖素
- B. 既有内分泌作用也有外分泌作用
- C. 胰腺细胞分泌的酶直接进入血液中
- D. 胰岛细胞分泌的激素可以进入血液循环

【答案】C

【解析】

【详解】胰腺里面有个胰岛，其中的胰岛 A 细胞能合成和分泌胰高血糖素，胰岛 B 细胞能合成和分泌胰岛素，A 正确。

胰腺的胰岛属于内分泌部分；胰腺里面能合成和分泌消化酶的部位属于外分泌部，B 正确。

胰腺细胞分泌的消化酶通过导管进入小肠中，C 错误。

胰岛属于内分泌部，分泌的激素都要进入血液，D 正确。

【点睛】不知道胰腺除了内分泌部还有外分泌部是做错该题的主要原因。

8. 去甲肾上腺素（NE）是一种神经递质，发挥作用后会被突触前膜重摄取或被酶降解。临床上可用特定药物抑制 NE 重摄取，以增加突触间隙的 NE 浓度来缓解抑郁症状。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. NE 与突触后膜上的受体结合可引发动作电位
- B. NE 在神经元之间以电信号形式传递信息
- C. 该药物通过与 NE 竞争突触后膜上的受体而发挥作用
- D. NE 能被突触前膜重摄取，表明兴奋在神经元之间可双向传递

【答案】A

【解析】

【分析】兴奋在神经元之间的传递是单向的，神经递质存在于突触前膜的突触小泡中，只能由突触前膜释放，然后作用于突触后膜，因此兴奋只能从一个神经元的轴突传递给另一个神经元的细胞体或树突。信号由电信号转变为化学信号再转变为电信号。

【详解】A、据题干信息可知，增加突触间隙的 NE 浓度可以缓解抑郁症状，故推测 NE 为兴奋性神经递质，与突触后膜的受体结合后可引发动作电位，A 正确；

B、NE 是一种神经递质，神经递质在神经元之间信息的传递是通过化学信号的形式进行的，B 错误；

C、结合题意可知，该药物的作用主要是抑制 NE 的重摄取，而重摄取的部位是突触前膜，故该药物作用于突触前膜，C 错误；

D、由于神经递质只能由突触前膜释放，与突触后膜上的特异性受体结合，作用于突触后膜，故兴奋在神经元之间的传递是单向的，D 错误。

故选 A。

9. 下列关于人体组织液的叙述，错误的是（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/928076112140006053>