

人教版课标本



龙门新教案

精导精练

同步测控



高中生物 ③ (必修)

《精导精练》丛书编委会 编



龍門書局

www.Longmenbooks.com

龙门新教案

精导精练 同步测控

高中新课标品种

- | | | | |
|--------|--------|------|--------|
| ● 思想政治 | 配人教版 | ● 化学 | 配山东科技版 |
| ● 数学 | 配人教A版 | ● 化学 | 配江苏版 |
| ● 数学 | 配北师大版 | ● 生物 | 配人教版 |
| ● 语文 | 配人教版 | ● 生物 | 配地图版 |
| ● 语文 | 配山东人民版 | ● 历史 | 配人教版 |
| ● 语文 | 配江苏版 | ● 历史 | 配岳麓版 |
| ● 英语 | 配人教版 | ● 历史 | 配人民版 |
| ● 英语 | 配外研版 | ● 地理 | 配人教版 |
| ● 物理 | 配人教版 | ● 地理 | 配山东教育版 |
| ● 物理 | 配沪科版 | ● 地理 | 配湖南版 |
| ● 化学 | 配人教版 | | |

责任编辑 谈 鲲 曲衍立

封面设计 朱 平

山 东

ISBN 7-5088-1184-4



9 787508 811840 >

ISBN 7-5088-1184-4

定 价: 10.80 元

人教版课标本



龙门 新 教 案

精导精练

同步测控



高中生物 ③ (必修)

《精导精练》丛书编委会 编

龍 門 書 局
北 京

图书在版编目(CIP)数据

龙门新教案精导精练. 高中生物. 3:必修/龙门新教案《精导精练》编委会编. —北京:龙门书局, 2006

配人教版课标本

ISBN 7-5088-1184-4

I. 龙… II. 龙… III. 生物课—高中—教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 098635 号

责任编辑:谈 颀 曲衍立 / 责任校对:陈玉凤
责任印制:白 羽 赵德静 / 封面设计:朱 平

龙 门 书 局 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

www.longmenbooks.com

铁 成 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

2006 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 16

2006 年 8 月第一次印刷 印张: 8 1/2

字数: 200 000

定价: 10.80 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

目 录

第一章 人体的内环境与稳态	(1)
第1节 细胞生活的环境	(1)
第2节 内环境稳态的重要性	(4)
单元目标检测	(6)
第二章 动物和人体生命活动的调节	(11)
第1节 通过神经系统的调节	(11)
第2节 通过激素的调节	(15)
第3节 神经调节与体液调节的关系	(20)
第4节 免疫调节	(24)
单元目标检测	(29)
第三章 植物的激素调节	(35)
第1节 植物生长素的发现	(35)
第2节 生长素的生理作用	(38)
第3节 其他植物激素	(41)
单元目标检测	(46)
模块中期能力测试	(50)
第四章 种群和群落	(57)
第1节 种群的特征	(57)
第2节 种群数量的变化	(61)
第3节 群落的结构	(65)
第4节 群落的演替	(69)
单元目标检测	(72)
第五章 生态系统及其稳定性	(77)
第1节 生态系统的结构	(77)
第2节 生态系统的能量流动	(80)
第3节 生态系统的物质循环	(84)
第4节 生态系统的信息传递	(88)
第5节 生态系统的稳定性	(91)
单元目标检测	(96)
第六章 生态环境的保护	(99)
第1节 人口增长对生态环境的影响	(99)
第2节 保护我们的家园	(102)
单元目标检测	(106)
模块综合能力测试	(109)
参考答案	(114)

第1节 细胞生活的环境

聚焦考点 典例精析

1. 内环境的概念与组成

[例1] 在下列物质中,不属于人体内环境组成成分的是 ()

- A. 血红蛋白 B. 葡萄糖 C. 二氧化碳和氧 D. 氨基酸

解析 内环境指的是细胞外液,有输送葡萄糖、氨基酸、二氧化碳和氧的作用。血红蛋白是红细胞上的一种含铁的蛋白质,它不可能是内环境的成分。

答案 A

[例2] 下列属于哺乳动物和人体“内环境”的是 ()

- A. 肺泡腔内的气体 B. 小肠腔内的消化液
C. 心室腔内的血浆 D. 膀胱腔内的尿液

解析 考查内环境的成分。内环境是指人体内细胞生活的液体环境,主要由血浆、组织液和淋巴构成。在题目给出的选项中,肺泡腔内的气体、小肠腔内的消化液、膀胱腔内的尿液,都属于人体的外界液体。

答案 C

2. 内环境的理化特性

[例3] 下列关于人体内环境的pH调节的叙述中,不正确的是 ()

- A. 人体血液的pH通常在7.35~7.45之间
B. 血液中乳酸过多时,就与 NaHCO_3 发生反应,生成乳酸钠和 H_2CO_3
C. 血液中的 Na_2CO_3 过多时,就与 H_2CO_3 结合形成 NaHCO_3
D. pH的相对稳定是血液中的缓冲物质直接调节的,不通过神经—体液调节

解析 本题考查的是人体内环境中pH调节机制的知识。内环境的稳态是在神经—体液的调节下,通过各器官系统的协调配合完成的,例如pH的调节就是这样的过程。人体在代谢过程中产生许多酸性物质,如乳酸、碳酸;人的食物中也有一些碱性物质,如 Na_2CO_3 。这些物质进入血液后,就会和血液中的缓冲物质发生反应。其中,酸性物质和 NaHCO_3 发生反应生成了乳酸钠和碳酸。碳酸是一种弱酸,可以分解成 CO_2 和 H_2O ,所以对血液的pH影响不大。当血液中的 CO_2 增多时,可刺激呼吸中枢使其兴奋,从而引起呼吸运动加快,将过多的 CO_2 排出体外。而当 Na_2CO_3 等碱性物质进入血液后,就与血液中的 H_2CO_3 发生作用,形成 NaHCO_3 ,过多的 NaHCO_3 可由肾脏排出。这样,在缓冲物质的作用下,通过神经—体液调节,使血液的pH维持在7.35~7.45之间,不会发生很大的变动。

答案 D

学力测评 综合运用

一、选择题

1. 在下列物质中,不属于人体内环境组成成分的是 ()

- A. 血红蛋白 B. 葡萄糖 C. 二氧化碳和氧 D. 氨基酸

2. 下列属于内环境稳态的重要组成部分的是 ()

①酸碱平衡 ② Na^+ 、 K^+ 平衡 ③血糖平衡 ④体温平衡 ⑤ CO_2 - O_2 平衡 ⑥蛋白质平衡

A. ③ B. ①③④ C. ①②③④ D. ①②③④⑤⑥

3. 下列各项中,能视为物质进入内环境的实例是 ()

A. 精子进入输卵管腔 B. 牛奶被饮入胃中
C. 氧气进入血液中的红细胞里 D. 胰岛素被注射到皮下组织

4. 脂质被小肠绒毛上皮细胞吸收后,输送到各部分组织细胞,依次经过的内环境是 ()

①血浆 ②组织液 ③淋巴
A. ①③② B. ②③① C. ①② D. ②③①②

5. 人体下列体液中,不属于细胞外液的有 ()

A. 脊髓液 B. 消化液 C. 房水 D. 代谢生成的水

6. 人体组织水肿的原因之一可能是 ()

A. 血浆中蛋白质含量少 B. 组织液中蛋白质含量少
C. 血液中尿素含量多 D. 血液中无机盐含量多

7. 关于内环境与稳态的叙述,正确的是 ()

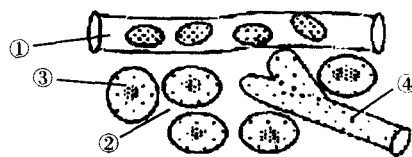
A. 内环境主要由血液、组织液和淋巴组成
B. 内环境中多余的 H^+ 主要从肺排出
C. Na^+ 、 K^+ 以重吸收方式从消化道进入内环境
D. 血浆是内环境中最活跃的部分

8. 人体剧烈运动时,肌肉产生的大量乳酸进入血液。但不会引起血浆 pH 发生剧烈的变化。其中发挥缓冲作用的物质主要是 ()

A. 碳酸氢钠 B. 碳酸 C. 三磷酸腺苷 D. 钾离子

9. 右图是人体内环境示意图。若某人长期营养不良,血浆蛋白质降低,会引起图中哪一部分的液体增多 ()

A. ① B. ②
C. ③ D. ④



第 9 题图

10. 毛细血管壁细胞生活得液体环境是 ()

A. 血浆 B. 血浆和组织液
C. 淋巴和组织液 D. 血浆、组织液和淋巴

11. 当人体的血浆蛋白低于 0.6% 时,就会出现浮肿现象。下列代谢障碍不会引起浮肿的是 ()

A. 慢性肾炎患者出现蛋白尿 B. 发生某些过敏反应时,毛细血管的透性增大
C. 胰岛素分泌不足时,出现糖尿 D. 某些寄生虫堵塞淋巴管使淋巴回流受阻

12. 下列属于人体内环境的组成成分是 ()

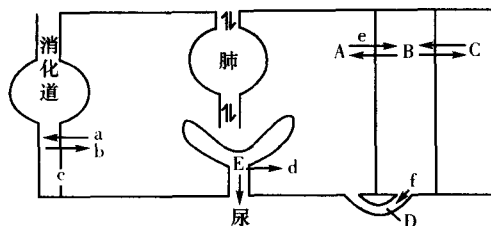
①血浆、组织液和淋巴 ②血红蛋白、 O_2 和葡萄糖 ③葡萄糖、 CO_2 和胰岛素 ④激素、递质小泡和氨基酸
A. ①③ B. ③④ C. ①② D. ②④

二、非选择题

1. 根据下面人体体液分布及物质交换示意图,回答问题:

(1) 水由消化道进入 A,即过程 b 是以_____方式进行的。过程 b 不包括对大部分_____的吸收。

(2) 人体细胞赖以生存的内环境包括图中_____ (只写字母)。其中 A 中的水以_____方式进入消化道。



第1题图

(3) A 中的代谢废物的排出途径除图中表示的外还应有 _____, A 和 B 的交换是通过 _____ 结构进行的。

(4) 过程 e 和 f 的渗透方向的不同处在于:前者 _____, 后者 _____。

(5) 过程 e 和 d 依次表示 _____ 作用。

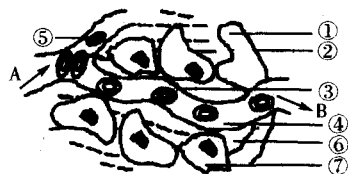
(6) E 和 A 相比, E 中不含的成分是 _____。

2. (1) 若某人长期营养不良, 血浆中蛋白质降低, 会引起如右图所示中哪一部分的液体增多 [] _____, 其结果将会引起组织 _____。

(2) 在正常情况下, 抗体主要分布在 [], 而发生过敏反应时, [] 通透性会增强。

(3) 若某人患镰刀型细胞贫血症, 则形态发生变化的是图中 [] _____, 引起这种变化的根本原因是 _____; 此病主要是影响人体有氧呼吸第 _____ 阶段。

(4) 若图示肝脏的内环境, 肝炎病人化验时, 需制取相当于图中 [] 液体, 会发现转氨酶的含量偏高, 这是因为肝炎病人肝细胞膜的通透性 _____。



第2题图

相关链接 思维拓展

关于人体血液 pH 缓冲作用原理

人体血液不会因为进入少量酸性和碱性的物质而使其 pH 超出 7.35~7.45 之间, 原因是血液中含有缓冲物质, 如 $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ 、 $\text{NaH}_2\text{PO}_4/\text{Na}_2\text{HPO}_4$ 等。在此结合有关生化知识对 $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$ 在维持血液 pH 值稳态中所起的作用加以说明。

它们的电离如下: $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$ (1) (双向, 可逆); $\text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{HCO}_3^-$ (2); 由于(2)式完全电离, 有大量的 HCO_3^- 存在, 对(1)式电离产生同离子效应, 使 HCO_3^- 和 H^+ 结合成 H_2CO_3 , 也就是说(2)式的结果抑制了(1)式 H_2CO_3 的电离, 因此血液中存在大量的 H_2CO_3 和 HCO_3^- , 而 H^+ 浓度很小。

当血液中进入少量酸(例如乳酸、磷酸等)时, 由于血液中存在大量 HCO_3^- , 能和进入的酸中的 H^+ 结合成电离度很小的 H_2CO_3 , 使血液中氢离子浓度几乎没有升高, 因此血液 pH 值并不明显降低。

当血液中进入少量碱时, 此时血液中的 H^+ 与进入碱中的 OH^- 结合成难电离的 H_2O , 当血液中的 H^+ 稍有降低时, 血液中的 H_2CO_3 , 就立即电离出 H^+ 来补充血液中减少的 H^+ , 使血液 pH 值并不明显升高。

正是因为 H_2CO_3 和 HCO_3^- 的大量存在才会使血液的 pH 不会因为少量碱、酸的进入而造成明显升降。

第2节 内环境稳态的重要性

聚焦考点 典例精析

1. 稳态的概念

[例1] 下列有关稳态的叙述中,能反映其本质的是 ()

- A. 内环境稳态主要是机体通过各个器官、系统的协调来维持的
- B. 内环境稳态是机体在神经系统和体液的调节下,通过各个器官、系统的协调来共同维持的
- C. 在正常情况下,内环境的各项理化性质是保持不变的
- D. 在正常情况下,内环境的各项理化性质是经常处于变动之中的,但都保持在适宜的范围内

解析 内环境即细胞生存的直接环境,血液是内环境的组成部分,通常情况下,由于生物体自身的调节作用(神经、体液),使血液的酸碱度、温度、各种物质的含量、渗透压等,能够保持在一个相对稳定的状态,这样,才能够维持机体正常的生命活动。

答案 B

2. 稳态的意义

[例2] 下列各项生理活动中,与内环境的稳定状态没有直接关系的是 ()

- A. 通过汗和尿排泄废物
- B. 血液中 CO_2 增加,会使呼吸加快
- C. 血浆运输养料和废物
- D. 将食物残渣形成粪便排出体外

解析 使内环境能保持相对稳定状态的一个重要因素是排出新陈代谢过程中产生的各种代谢废物,水和尿素通过尿液和汗液排出体外, CO_2 通过呼吸系统排出体外,这些物质都是由细胞代谢产生的,由血浆运输到相应的部位后排出体外的。食物残渣形成的粪便是没有经过彻底消化吸收的物质,它没有进入到内环境中,不会对内环境的相对稳定状态产生影响。

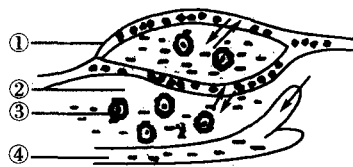
答案 D

学力测评 综合运用

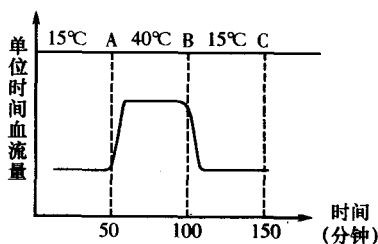
一、选择题

- 1. 毛细血管和毛细淋巴管壁细胞的内环境分别是 ()
①血液和组织液 ②血浆和组织液 ③淋巴和血浆 ④淋巴和组织液
A. ①④ B. ②③ C. ②④ D. ①③
- 2. 人体组织液中的 O_2 要进入组织细胞中参与氧化分解有机物,这些氧分子需要通过几层由磷脂分子组成的膜 ()
A. 1 B. 2 C. 3 D. 6
- 3. 在下列物质中,不属于人体内环境组成成分的是 ()
A. 血红蛋白 B. 葡萄糖 C. 二氧化碳和氧 D. 氨基酸
- 4. 代谢废物排出体外是由循环系统运到 ()
A. 泌尿系统 B. 泌尿、消化系统
C. 泌尿、消化、呼吸系统 D. 泌尿、呼吸系统和皮肤
- 5. 三种细胞外液中,其成分能够直接相互转化的是 ()
A. 组织液和淋巴 B. 淋巴和血浆
C. 血浆和组织液 D. 血浆、组织液和淋巴
- 6. 红细胞、白细胞和血小板的内环境是 ()
A. 血液和组织液 B. 组织液和淋巴 C. 淋巴和血液 D. 血浆

7. 关于内环境稳态调节机制的现代观点是 ()
- A. 神经调节 B. 体液调节
C. 神经—体液调节 D. 神经—体液—免疫调节
8. 人体发生花粉等过敏反应时,由于毛细血管壁的通透性增加,血浆蛋白渗出,会造成局部 ()
- A. 血浆量增加 B. 组织液减少 C. 组织液增加 D. 淋巴减少
9. 下列物质中,不属于内环境成分的是 ()
- A. CO_2 , O_2 B. H_2O , Na^+ C. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, CO_2 D. 血红蛋白,胃蛋白酶
10. 人体的肌肉细胞直接从下列哪种液体中吸收葡萄糖 ()
- A. 血浆 B. 淋巴 C. 消化液 D. 组织液
11. 人汗腺的功能是 ()
- A. 散热为主,兼行排泄 B. 排泄为主,兼行散热
C. 排泄为主,兼行气味散发 D. 化学通讯为主,兼行散热
12. 右图为人体的细胞及其内环境之间物质交换的示意图,①②③④分别表示人体内不同部位的液体。据图判断下列说法正确的是 ()
- A. 人体的内环境是由①、②、③组成的
B. 体液①中含有激素、血红蛋白、尿素、 CO_2 等物质
C. 效应 B 细胞分泌的抗体通过②进入①④内,再经循环运输到发炎部位
D. ①和②、②和③之间 K^+ 不断进行交换,这种交换能够保持动态平衡
13. 右图表示某人在休息时,单位时间内流经其单位面积皮肤血管内血液的相对流量,在时刻 A,室内温度由 15°C 突升至 40°C ,在时刻 B,室内温度又突降至 15°C ,下列说法正确的是 ()
- A. 在 A 时刻室内温度变化时,皮肤血管收缩,立毛肌舒张
B. 在 AB 段时间内,因外界环境温度高于人体温度,所以人体不散热
C. 在 AB 段时间内,人体内酶的活性比 BC 段时间内高
D. 在 BC 段时间内,人体肾上腺素分泌量增加
14. 在一般气温条件下,人体的代谢强度随气温的升高而逐渐减弱,其原因主要是 ()
- A. 随气温升高人体的散热速度逐渐变慢
B. 人体酶的最适 pH 较低,随气温升高体内 pH 会因之升高
C. 气温升高引起人的食欲不振,从而引起代谢减弱
D. 气温升高使体温升高,从而使酶的活性降低



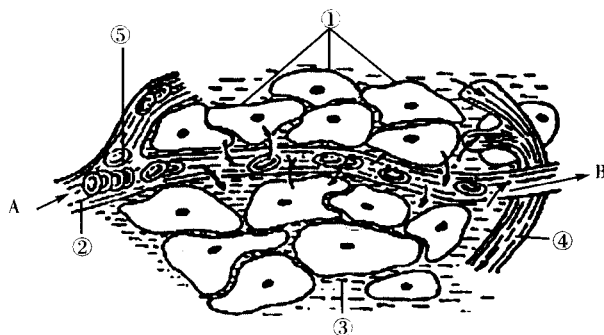
第 12 题图



第 13 题图

二、非选择题

1. 下图为体内细胞与内环境之间的物质交换示意图,据图回答下列问题:
- (1) 此图表示细胞与周围环境的关系,其中毛细血管管壁细胞生活的具体内环境是_____。(填标号)
- (2) 物质进出细胞的方式有多种。以氧气为例,氧从血液进入组织细胞的方式是_____;红细胞所携带的氧气至少需要经过_____层膜才能被组织细胞①利用,氧气主要参与有氧呼吸的第_____阶段。
- (3) 血浆、组织液和淋巴三者之间既有密切关系,又有一定区别。一般情况下,②与③成分上的



第1题图

主要区别是_____。

(4) 在一些病理条件下,血浆、组织液和淋巴三者的量都可能发生变化。请举出由于病理原因引起③增多的实例_____。

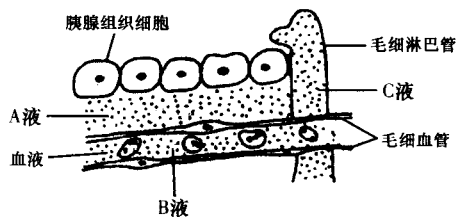
(5) 如果图中①细胞为B淋巴细胞,则合成抗体的细胞器是_____,抗体存在于上图中的_____部位(填标号),B淋巴细胞参与人体特异性免疫中的_____免疫。

2. 右图是胰腺组织局部结构模式图,请据图回答:

(1) A液为_____,B液为_____,C液为_____,三者共同构成了胰腺组织细胞生活的液体环境,这个液体环境称为_____。

(2) CO_2 不从毛细血管进入胰腺组织细胞的原因是_____。

(3) 胰腺组织细胞可分泌胰酶和胰岛素,其中_____可进入血液,参与物质代谢的调节,如果该物质分泌不足。可使血液中_____浓度升高导致_____病的发生。



第2题图

相关链接 思维拓展

水 肿

组织间隙液体过多而引起的全身或身体的一部分肿胀的症状称为水肿,又称浮肿。水肿不是一个独立的疾病,而是与某些疾病相伴随的病理过程。

水肿可发生于局部,称局部水肿,如肺水肿、脑水肿;也可波及全身,称全身性水肿,如充血性心力衰竭时的心性水肿、肾病或肾炎时的肾性水肿、肝脏疾病时的肝性水肿和营养不良时的营养不良性水肿等;另外还有的全身性水肿至今原因不明,称“特发性水肿”。

水肿发生的部位虽然各有差别,但其发生机理是基本相同的。正常情况下,组织间隙液体的量是相对恒定的。这种恒定的维持,是有赖于血管的内外液体和体内外液体交换的平衡。水肿的发生就是由某些疾病引起的这两方面的平衡障碍所造成。

单元目标检测

一、选择题

1. 人体中占体液总量百分比最大的是

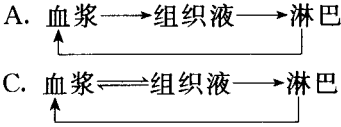
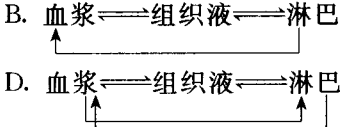
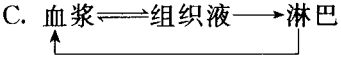
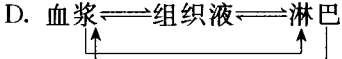
()

A. 细胞内液

B. 细胞外液

C. 血液

D. 淋巴液

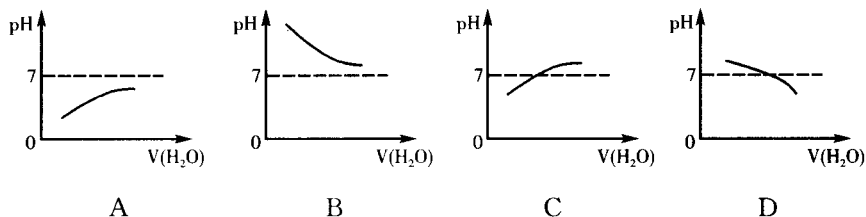
2. 在下列图示中,正确表示血浆、组织液、淋巴三者之间的关系是 ()
- A. 血浆→组织液→淋巴

 B. 血浆⇌组织液⇌淋巴

 C. 血浆⇌组织液→淋巴

 D. 血浆⇌组织液⇌淋巴

3. 内环境稳态的维持是由于 ()
- A. 肺能及时地排出体内的二氧化碳
 B. 肾脏能及时地排出体内的代谢废物
 C. 消化道和肺能及时地从外界吸收营养物质和氧
 D. 在神经系统和体液的调节下,通过各个器官、系统协调活动的结果
4. 打吊针时,常配以 0.9% 的生理盐水,其目的主要是 ()
- A. 供给全面营养
 B. 供能
 C. 维持细胞的渗透压
 D. 供给水
5. 剧烈运动时,血浆中乳酸含量大增而 pH 基本不变,对此现象的不正确解释是 ()
- A. 血浆是一种缓冲溶液体系
 B. 乳酸与 NaHCO_3 反应生成弱酸 H_2CO_3
 C. H_2CO_3 分解成的 CO_2 可经呼吸排出
 D. 大量乳酸进入血液后马上被稀释或被彻底分解
6. 一个健康的人若进食较多的糖和食盐,那么他排出的尿液中的葡萄糖和盐分的量是 ()
- A. 两者均多
 B. 两者均未增多
 C. 糖增多,盐未增多或没有
 D. 盐增多,糖未增多或没有
7. 正常人抽血化验,发现血钾含量较高,此时体内 ()
- A. 甲状腺激素分泌量增加
 B. 胰岛素分泌量增加
 C. 抗利尿激素分泌量增加
 D. 醛固酮分泌量增加
8. 炎热的夏季,为了防止中暑,人们要饮用一定量的淡盐水,其主要作用是 ()
- A. 补充失去水分
 B. 增加饮水口感
 C. 既补充水又补充盐
 D. 以上均对
9. 关于水的代谢中正确的是 ()
- A. 人体每天出汗排出的水量约 500mL
 B. 人体所需水的主要来源是饮水
 C. 蛋白质彻底氧化分解时会产生水
 D. 肾脏排尿主要是排出体内多余的水分
10. 有关内环境稳态的实质性描述是 ()
- A. 在神经和体液的共同调节下实现的
 B. 各个器官、系统协调活动的结果
 C. 温度、pH 等理化特性呈现动态平衡
 D. 是体内细胞生活不可缺少的条件
11. 能够通过食物的消化作用进入血液的碱性物质是 ()
- A. H_2CO_3
 B. Na_2CO_3
 C. NaOH
 D. NaCl
12. 人在静脉注射时所用的生理盐水的浓度必须与血浆浓度基本相同,其原因是 ()
- A. 维持内环境渗透压的稳定
 B. 使体内增加水分
 C. 使体内增加无机盐
 D. 使体内营养物质保持稳定
13. 毛细淋巴管壁和毛细血管壁的内环境分别是 ()
- ①血浆和组织液 ②淋巴和组织液 ③淋巴和血浆 ④血液和组织液
 A. ②和④
 B. ③和④

C. ①和④

D. ②和①

14. 下列曲线中,能表示人体大量喝水时,胃液 pH 值变化的图像是

()



15. 下列哪种情况下尿液会增加

()

①剧烈运动时 ②天气转冷时 ③患糖尿病时 ④注射一定量 20% 葡萄糖溶液时 ⑤摄取过多过咸的食物时

A. ①④⑤

B. ②③④

C. ①②③

D. ③④⑤

16. 从事高温作业的人,应该多喝一些淡盐水,原因是

()

A. 维持水分代谢平衡

B. 降温,维持体温恒定

C. 维持体液代谢平衡

D. 消毒,杀灭细菌等病原体

17. 血钾与组织液和细胞内液中钾的关系正确的是

()

A. 血钾 $\rightarrow$ 组织液 $K^+ \rightleftharpoons$ 细胞内液 K^+

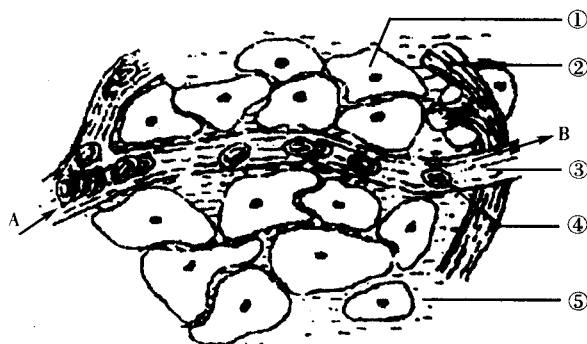
B. 血钾 $\rightleftharpoons$ 组织液 $K^+ \rightarrow$ 细胞内液 K^+

C. 血钾 $\rightleftharpoons$ 组织液 $K^+ \rightleftharpoons$ 细胞内液 K^+

D. 血钾 $\rightarrow$ 组织液 $K^+ \rightarrow$ 细胞内液 K^+

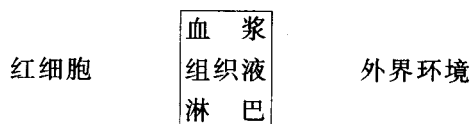
二、非选择题

1. 下图为人体细胞与内环境之间的物质交换示意图,“ $\rightarrow$ ”表示血流方向。请据图回答:



第 1 题图

(1) 请用箭头将红细胞通过其内环境与外界环境之间的物质交换关系表示出来:



(2) 血浆、组织液与淋巴三者之间既有密切关系,又有一定区别。一般情况下,体液③与⑤成分上的主要区别是③中含有_____而⑤中没有。

(3) 在一些病理条件下,血浆、组织液和淋巴三者的量都有可能发生变化,如花粉过敏可引起_____增多。

(4) 免疫反应中,效应 B 细胞分泌的抗体存在于血清、外分泌液和图中的_____部位(填序号)。

(5) 如果该图为肝脏组织局部结构模式图,在饥饿状态下,B端液体与A端液体相比较,明显增加的物质有_____等。

2. 两种鼠 A 和 B,生活在不同的环境中,从 A、B 中选择等量的鼠用于实验,研究其渗透调节功能,选择的鼠生理和年龄都相似,将它们置于相同的环境条件下,喂等量食物,但不喂水。实验如下表:

	物种 A	物种 B
代谢得到的水分	81	80
蒸发失去的水分	90	268
粪便含水量	2	20

(1) 指出哪一种鼠生活在干燥环境中,给出一种理由,说明作出的判断。

(2) 指出鼠得到水分的一种代谢方式。

(3) 指出两种由于蒸发而失水的途径。

(4) 如果不同实验动物供水,一段时间后 A、B 的生存状态如何?

3. 右图是人体某局部组织的模式图,箭头表示物质交换方向,

A、B、C 表示结构,a、b、c、d 表示液体,请据图分析回答:

(1) 图中 A、B、C 分别表示的结构是:

A _____; B _____; C _____。

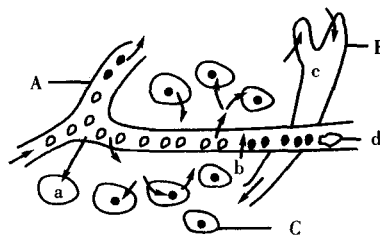
(2) a~b 中不属于内环境组成成分的是_____。试以图示表示 a~d 四者物质交换概况_____。

(3) 图中 a~d, O_2 浓度最高、最低的分别是_____,

CO_2 浓度最高、最低的分别是_____。试写出人体内利用 O_2 并产生 CO_2 的反应式_____。

(4) a~d 之间既彼此分离,又相互联系,a 与 b 之间隔以_____,b 与 d 之间隔以_____,b 与 c 之间隔以_____,b 的来源有_____,b 的去向有_____。

(5) 试以简短语言概括 a 与人体外界环境之间的关系_____。具体而言,与_____等系统有直接关系。



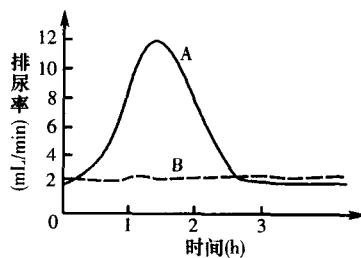
第 3 题图

4. 右图表示的是某人一次饮 1L 清水和饮 1L 质量分数为 0.9% 的 NaCl 溶液(与体液等渗)后的排尿率的变化情况。

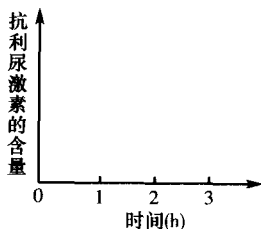
(1) 图中_____线表示的是饮水后排尿率的变化情况。

(2) 从 B 曲线可知,尽管饮用了较多的水,但排尿率并不上升,原因是_____。

(3) 如果在饮水后,每隔一段时间测定血液中抗利尿激素的含量,并绘制成曲线。请在图中绘制出其变化趋势。



第 4 题图



第二章 动物和人体生命活动的调节

第1节 通过神经系统的调节

聚焦考点 典例精析

1. 反射弧

[例1] 运动员在长跑比赛中,会出现呼吸极度困难、腿酸痛,甚至有不想再跑的念头,但是当听到震耳的“加油”声后,却能加速冲刺,其主要调节过程是 ()

- A. 声音→神经系统→心血管活动增强→促进有氧呼吸
- B. 声音→神经系统→甲状腺素增高→促进无氧呼吸
- C. 声音→神经系统→甲状腺素增高→促进有氧呼吸
- D. 声音→神经系统→肾上腺素增高→促进无氧呼吸

解析 长跑过程中,由于未能正确分配体力,会出现呼吸极度困难,机体进行无氧呼吸,产生乳酸,造成腿酸痛。外界刺激可提高神经系统的兴奋性,从而提高机体有氧呼吸的能力,获得较多的能量。可根据反射弧的一般结构,写出反射途径。

答案 C

2. 兴奋在神经纤维上的传导

[例2] 下列关于兴奋传导的叙述,正确的是 ()

- A. 神经纤维膜内局部电流的流动方向与兴奋传导方向一致
- B. 神经纤维上已兴奋的部位将恢复为静息状态的零电位
- C. 突触小体完成“化学信号—电信号”的转变
- D. 神经递质作用于突触后膜,使突触后膜产生兴奋

解析 静息电位不是零点位,是内正外负的电位;小体完成的是电信号——化学信号——电信号的转变;神经递质作用于突触后膜上的受体;神经纤维的兴奋传导方向是与膜内局部电流的方向一致。

答案 A

3. 兴奋在神经元之间的传递

4. 人脑的高级功能

[例3] 下列关于脑和脊髓的叙述中正确的是 ()

- A. 脑外包有骨骼,脊髓外无骨骼
- B. 脑和脊髓都与反射有关
- C. 反射仅与脊髓有关
- D. 神经元细胞体位于脑和脊髓表面

解析 反射的神经中枢位于脊髓和大脑,其中脊髓又称为低级反射中枢,而大脑为高级反射中枢,如排尿反射等低级反射中枢位于脊髓,而控制排尿反射的高级反射中枢位于大脑皮层。

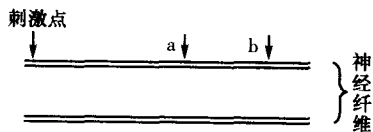
答案 B

学力测评 综合运用

一、选择题

1. 神经递质的主要作用机制,是通过与细胞膜上的受体结合,直接或间接调节细胞膜上离子通道的开启或关闭,造成离子通透性的改变,进而改变细胞膜电位。假如某一神经递质会使细胞膜

- 上的氯离子通道开启,使氯离子进入细胞内,由此会 ()
- A. 使细胞膜外电位变负,膜内电位变正 B. 使膜电位差维持不变
C. 使细胞膜外电位变正,膜内电位变负 D. 抑制细胞兴奋
2. 下列人体生理活动属于神经调节的是 ()
- A. 小肠粘膜上皮细胞以主动运输方式吸收氨基酸
B. 躯体运动时骨骼肌的活动
C. 皮肤伤口处,吞噬细胞对病菌的吞噬反应
D. 青春期出现第二性征
3. 下列关于兴奋传导的叙述,正确的是 ()
- A. 神经纤维膜内局部电流的流动方向与兴奋传导方向一致
B. 神经纤维上已兴奋的部位将恢复为静息状态的零电位
C. 突触小体完成“化学信号—电信号”的转变
D. 神经递质作用于突触后膜,使突触后膜产生兴奋
4. 某一外伤病人,不能说话,但能听懂别人讲话;不能写字,但能看书看报。受伤的中枢应是下列哪项 ()
- A. 运动语言中枢 B. 听觉语言中枢 C. 视觉语言中枢 D. 感觉语言中枢
5. 与激素调节相比,高等动物神经调节的特点是 ()
- ①调节速度快 ②调节速度慢 ③作用的范围广泛 ④作用的部位准确 ⑤作用的时间短
⑥作用的时间比较长
- A. ①③⑤ B. ②④⑥ C. ①③⑥ D. ①④⑤
6. 下列有关条件反射的说法错误的是 ()
- A. 条件反射是人和动物适应环境的一种重要活动方式
B. 条件反射是建立在非条件反射基础上的,是在生活过程中逐渐形成的
C. 条件反射使人和高等动物的行为活动具有预见性
D. 条件反射一旦建立,反射弧是不变的
7. 肉毒杆菌毒素是从肉毒杆菌中提取的毒蛋白,是自然界已知的最强的神经毒素。它能选择性地阻遏乙酰胆碱(递质的一种)释放过程,这种毒素对兴奋传递的作用是 ()
- A. 使兴奋的传递加速 B. 使另一个神经元产生兴奋
C. 使另一个神经元产生抑制 D. 使兴奋的传递中断
8. 人体神经系统中,神经元与神经元之间的连接结构是突触。下列关于突触与兴奋传递不正确的是 ()
- A. 兴奋只能从一个神经元的轴突传递给另一个神经元的轴突或细胞体
B. 神经元之间的兴奋传递是通过“电信号→化学信号→电信号”的形式来实现的
C. 递质到达突触后膜,可引起突触后膜上神经元发生兴奋或抑制
D. 突触后膜上的受体对化学递质具有选择性
9. 以枪乌贼的粗大神经纤维做材料,如右图所示,这时观测到 a、b 间局部电流的流动方向是 ()
- A. 在膜内是 b→a
B. 在膜内可以是 b→a,也可以是 a→b
C. 在膜外是 b→a
D. 在膜外是 a→b



第 9 题图