

名校周考阶梯训练

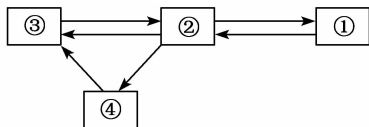
生物 人教版 选择性必修 1

1. 人体的内环境和稳态

(时间:40 分钟 满分:100 分)

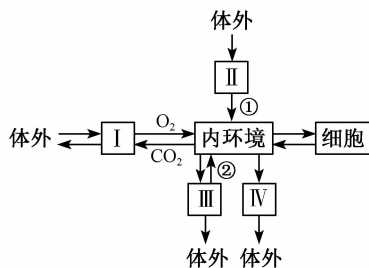
一、选择题:本题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

- 1.《红楼梦》中有句话:“女人是水做的。”其实,不论男性还是女性,体内都含有大量以水为基础的液体,其中血浆中的水来自
A. 消化道、组织液、淋巴液
B. 组织液、消化道
C. 淋巴液、组织液
D. 组织液
2. 下列关于体液的叙述,错误的是
A. 人体内的细胞内液多于细胞外液
B. 胃液、膀胱中的尿液都属于体液
C. 细胞外液构成了人体细胞生活的内环境
D. 细胞外液主要由血浆、组织液和淋巴液组成
3. 如图表示人体体液各成分间物质交换关系(①②③④表示人体体液成分),下列叙述正确的是



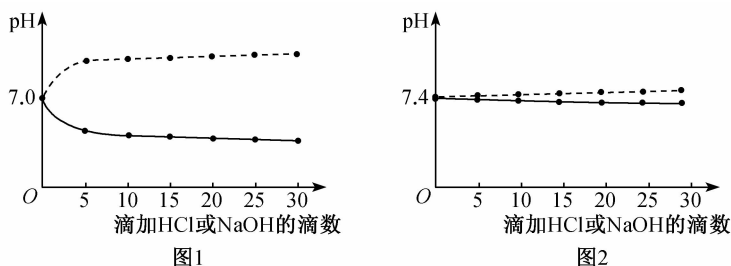
- A. ①表示组织液,②表示血浆
B. ④所在管道堵塞,会引起②减少
C. ③与②相比,蛋白质含量更高
D. 毛细血管壁细胞生活的内环境为③和④
4. 下列稳态失调与相应疾病间的对应关系,错误的是
A. 尿毒症——尿素等代谢废物在体内积累
B. 中暑——机体体温调节失衡,水盐平衡失调
C. 感冒发烧,食欲不振——体温过高,酶活性降低
D. 高原反应——机体散热受阻,致使散热量小于产热量
5. 毛细淋巴管的管壁比毛细血管的管壁薄,通透性高,其一端是盲端,盲端的内皮细胞像鱼鳞一样相互覆盖,形成了只向管内开放的单向活动瓣膜。下列叙述错误的是
A. 淋巴液中蛋白质含量少于血浆
B. 正常情况下,淋巴细胞生活的内环境是淋巴液和血浆
C. 淋巴管的管壁通透性变大使其回收血浆中的大分子物质
D. 淋巴管内的单向瓣膜保证了组织液进入淋巴管后不再倒流

6. 下列叙述正确的是
- 如果内环境的稳态被破坏,细胞代谢就会紊乱
 - 毛细血管壁的通透性增加,会引起血浆渗透压上升
 - 内环境稳态是指内环境的化学成分保持相对稳定的状态
 - 腹泻引起体液中水和蛋白质大量流失
7. 水肿是指血管外的组织间隙中有过多的体液积聚,为临床常见症状之一。营养不良会导致血浆蛋白减少,从而引起水肿。下列水肿与营养不良导致水肿的原理不一样的是
- 花粉过敏引起毛细血管通透性增加导致的组织水肿
 - 局部代谢旺盛导致的组织水肿
 - 胎儿从母体获得大量蛋白质等营养物质造成孕妇身体浮肿
 - 有蛋白尿的肾炎患者出现的组织水肿
8. 医院里给病人输液时必须使用生理盐水,但是过多注射会影响细胞的正常功能,下列叙述正确的是
- 生理盐水与细胞内液成分差别不大
 - 生理盐水的 pH 与血浆的差距不大,过量补充不会影响 pH 的稳态
 - 过量补充生理盐水时,血浆中钾离子的浓度会降低
 - 注射生理盐水会导致内环境渗透压发生改变
9. 人体各器官、系统协调一致地正常运行,是维持内环境稳态的基础,如果某器官的功能出现障碍就可能会引起稳态失调。下列对相关实例的分析,正确的是
- 某人长期通过节食减肥,不可能引起组织水肿
 - 患急性肠胃炎的病人脱水时,肾脏对水的重吸收作用增强
 - 肺气肿病人呼吸不畅,会使其内环境中的 pH 变大
 - 肾脏是形成尿液的器官,肾功能衰竭时出现的尿毒症与内环境稳态失调无关
10. 人在进行一定强度的体力劳动后,手掌或脚掌上可能会磨出水疱。水疱中的液体主要是组织液,一段时间后水疱可自行消失。下列相关说法错误的是
- 水疱的化学成分中蛋白质的含量最高
 - 水疱主要是由血浆中的液体大量渗出到组织液形成的
 - 水疱自行消失是因为其中的液体可以渗入毛细血管和毛细淋巴管
 - 水疱的形成和消失说明内环境中物质是不断更新的
11. 如图表示人体细胞与外界环境之间进行物质交换的过程。Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ表示能直接与内环境进行物质交换的 4 种器官,①②是有关的生理过程。下列叙述错误的是



- A. 内环境与Ⅰ交换气体必须通过肺泡壁和毛细血管壁
- B. ②表示肾小球的重吸收作用
- C. Ⅱ内的葡萄糖通过①直接进入血浆
- D. Ⅳ表示的器官可以是皮肤

12. 图1表示向清水中分别滴加 HCl、NaOH 后, 清水 pH 的变化; 图2表示向血浆中分别滴加 HCl、NaOH 后, 血浆 pH 的变化(图中 HCl、NaOH 的浓度均为 0.1 mol/L)。据图分析, 下列相关叙述错误的是



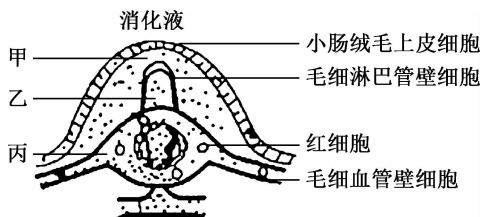
- A. 实验所用 HCl、NaOH 的浓度为无关变量
- B. 本实验的因变量为清水和血浆 pH 的变化
- C. 清水组随着滴加 HCl 量的增加, pH 减小到一定程度就不再变化
- D. 实验结果表明, 血浆对 pH 的变化具有缓冲作用

选择题答题栏

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

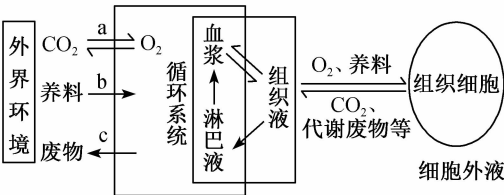
二、非选择题: 本题包括 3 小题, 共 52 分。

13. (17 分) 如图表示小肠绒毛的结构, 甲、乙、丙表示不同的细胞外液。回答下列问题:

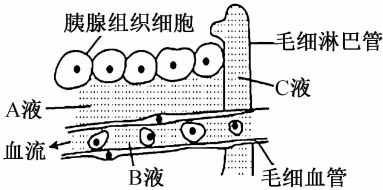


- (1) 比较甲、乙、丙以及细胞内液的组成成分, 蛋白质含量最高的是_____。溶液渗透压的大小取决于_____, 图中丙渗透压的大小主要与_____的含量有关。
- (2) 若某人长期营养不良, 丙中渗透压降低, 会引起图中_____ (填“甲”“乙”或“丙”) 的液体增多。
- (3) 用图示表示甲、乙、丙三者在物质交换上的关系:_____。
- (4) 内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介, 图中所示的几处细胞中, 内环境有两种的细胞有_____。

14. (18 分)如图是内环境稳态与各系统的功能联系示意图,回答下列问题:



图甲



图乙

- (1)甲图中 b、c 代表的系统分别是_____、_____。
- (2)内环境相对稳定,除了图中所示的器官、系统的协调活动外,还必须在_____调节网络下进行。
- (3)若某人长期营养不良,血浆中蛋白质含量降低,会引起图乙中_____ (填“A 液”“B 液”或“C 液”)的液体增多,进而引起组织水肿。
- (4)图乙中,B 液为内环境成分中的_____,其 pH 之所以能保持相对稳定,与它含有主要缓冲物质_____有关。
- (5)图甲表明:细胞必须通过_____与外界环境进行物质交换。
- (6)CO₂ 不从组织液进入组织细胞的原因是_____。
15. (17 分)常规体检时,通常要做血液生化六项检查,以了解身体各器官或生理功能等是否正常。如表为某病人的检验单,回答下列问题:

××医院化验单姓名:×××

项目		测定值	单位	参考范围
丙氨酸氨基转移酶	ALT	17	IU/L	0~45
肌酐	CRE	1.9	mg/dL	0.5~1.5
尿素氮	BUN	14.6	mg/dL	6.0~23.0
血清葡萄糖	GLU	223	mg/dL	60~110
甘油三酯	TG	217	mg/dL	50~200
总胆固醇	TCH	179	mg/dL	150~220

- (1)化验单显示血液中每种成分的参考值是一个变化范围,而不是具体的某数值,说明内环境稳态是_____,内环境稳态的意义是_____。
- (2)检测血糖最好在空腹时进行,医学上的“空腹”一般要求采血前 12~14 h 内禁食,其原因是_____。
- (3)人体血浆的化学组成中,血浆蛋白含量约为 6.9%,无机盐含量不足 1%,但二者相对来说血浆渗透压的大小更主要取决于无机盐,原因是_____。
- (4)新冠肺炎的诊疗中还需监测肝酶(如:丙氨酸氨基转移酶),肝酶主要存在于肝细胞内,属于_____ (填体液成分)的成分。若监测到某新冠肺炎患者的血浆肝酶浓度明显高于参考值,说明患者的_____。

名校周考阶梯训练

生物 人教版 选择性必修 1

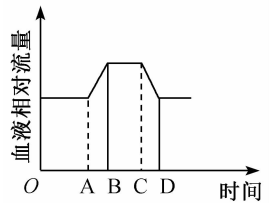
5. 体液调节和神经调节的关系

(时间:40 分钟 满分:100 分)

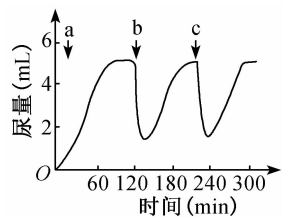
一、选择题:本题共 12 小题,每小题 4 分,共 48 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. 下列关于神经调节与体液调节的叙述,错误的是
A. 内分泌腺分泌的激素不会影响神经系统的功能
B. 体液调节依赖于体液的传送
C. 神经调节的结构基础是反射弧
D. 大部分内分泌腺分泌的激素受神经系统的控制
2. 下列有关神经递质和激素的叙述,错误的是
A. 可能由同一个器官分泌
B. 可能作用于同一靶细胞
C. 从分泌部位到作用部位都经过体液运输
D. 激素弥散在全身的体液中,一经靶细胞接受即被灭活
3. 细胞外液渗透压感受器、水盐平衡调节中枢、体温调节中枢的部位分别位于
A. 下丘脑、下丘脑、大脑皮层
B. 下丘脑、下丘脑、下丘脑
C. 下丘脑、大脑皮层、大脑皮层
D. 大脑皮层、下丘脑、下丘脑
4. 人受到惊吓时,通过交感神经直接作用于心脏使心跳加快,同时还可通过相关神经作用于肾上腺髓质,使其分泌肾上腺素增加导致心跳加快。下列有关分析正确的是
A. 前者是神经调节,属于条件反射
B. 后者需依赖信息分子,前者不需要
C. 前种方式作用范围准确但比较局限
D. 后种方式反应速度快但持续时间短
5. 云阳龙缸的玻璃廊桥在悬崖上悬空建立,垂直高度 700 m。在其上行走时,高悬的峡谷使人们心跳不自主地加速且久久不能平静,其原因一方面是兴奋通过神经传导作用于肾上腺髓质,使之分泌肾上腺素,作用于心脏;另一方面是兴奋通过传出神经直接作用于心脏。下列有关叙述错误的是
A. 肾上腺髓质在这个调节中属于效应器的组成部分
B. 心跳不自主地加速体现了自主神经系统的作用
C. 心跳加速是神经调节和体液调节共同作用的结果
D. 心跳久久不能平静说明神经调节具有作用时间长的特点
6. 电影《长津湖》中“冰雕连”战士啃土豆卧冰雪的场面震撼人心,催人泪下。下列关于寒冷环境中人体体温调节的叙述,错误的是

- A. 寒冷刺激可反射性地引起骨骼肌战栗,增加产热
 B. 寒冷刺激可使肾上腺素分泌增加,机体产热增多
 C. 寒冷刺激可使皮肤毛细血管舒张,机体散热减少
 D. 机体产热不足以补偿散热时,体温下降可能危及生命
7. 马拉松长跑是一项超强体育运动,需要运动员有良好的身体素质。下列有关叙述错误的是
 A. 运动员出发后心跳加快,这是神经调节和体液调节共同作用的结果
 B. 运动过程血液中的 CO_2 浓度升高导致呼吸加深加快、肺通气量增加,其调节方式是体液调节
 C. 出发后体温逐渐升高,一段时间后在较高水平上维持相对稳定,这是产热和散热达到动态平衡的结果
 D. 长时间跑步会感到疲劳,但运动员仍能坚持跑完全程,控制该行为的中枢部位是大脑皮层
8. 如图表示狗溜进炎热夏季的空调房内,单位时间内流经其单位面积皮肤血管内血液的相对流量,由于接触电路发生故障的缘故,在时刻 A,室内温度由 20°C 突升至 40°C ,在时刻 C,室内温度又突降至 20°C ,下列叙述正确的是
 A. CD 段血液相对流量变化是机体皮肤血管舒张的结果
 B. 在 BC 段时间内,出汗是其唯一的散热机制
 C. 狗在 OA 段的机体散热速度大于在 BC 段的机体散热速度
 D. 机体血液相对流量变小是受激素调节的结果
9. 肾上腺糖皮质激素是一种可以升高血糖浓度的激素,当人体受到刺激后体内会发生如图所示的过程,下列相关叙述错误的是



- 刺激 → 神经系统 → 神经递质 → 下丘脑 $\xrightarrow{\text{CRH}}$ 垂体 $\xrightarrow{\text{ACTH}}$ 肾上腺 → 肾上腺糖皮质激素
- 肾上腺糖皮质激素与胰高血糖素具有协同作用
 B. 刺激引起肾上腺糖皮质激素分泌是神经—体液调节
 C. 下丘脑中有神经递质和肾上腺糖皮质激素的受体
 D. 肾上腺糖皮质激素可以促进肌糖原分解和非糖物质转化
10. 人体下丘脑具有内分泌功能,也是一些调节中枢的所在部位。下列有关下丘脑的叙述,错误的是
 A. 下丘脑能感受细胞外液渗透压的变化
 B. 下丘脑能分泌抗利尿激素和促甲状腺激素释放激素
 C. 下丘脑参与水盐平衡的调节时,既可作为感受器,又可作为效应器
 D. 下丘脑有体温调节中枢,但不能感受体温的变化
11. 如图是狗尿液浓缩实验的结果。让狗大量饮水(图中箭头 a 所示)后,连续排出大量的尿;当将 2.5% NaCl 溶液 10 mL 注射到颈动脉(图中箭头 b 所示)后,尿量暂时减少;当静脉注射脑垂体后叶提取物(图中箭头 c 所示)后,尿量也减少,下列分析错误的是
 A. 本实验可证明下丘脑与人体的水盐平衡有着密切关系



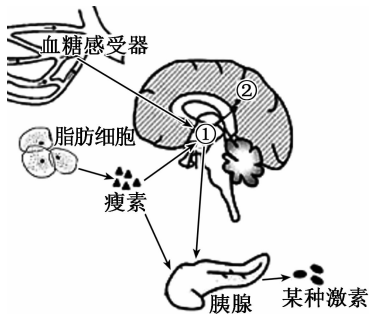
- B. 2.5%的 NaCl 溶液注入动脉会导致抗利尿激素分泌增多
- C. 本实验证明了脑垂体后叶提取物中含有能减少尿量的物质
- D. 2.5%的 NaCl 溶液注入动脉将会导致血浆渗透压升高
12. 尿崩症可分为各种原因导致抗利尿激素分泌不足而引起的中枢性尿崩症和由肾脏对抗利尿激素反应缺陷而引起的肾性尿崩症。尿崩症患者多表现出多饮多尿、烦渴等症状。下列相关叙述,正确的是
- A. 抗利尿激素由垂体释放,下丘脑功能障碍不会引起尿崩症
- B. 肾性尿崩症与肾小管管壁细胞通过水通道蛋白重吸收水无关
- C. 内环境渗透压较高导致患者烦渴,多尿导致患者尿液渗透压较低
- D. 尿崩症患者口服抗利尿激素后症状未缓解,推测可能是肾性尿崩症

选择题答题栏

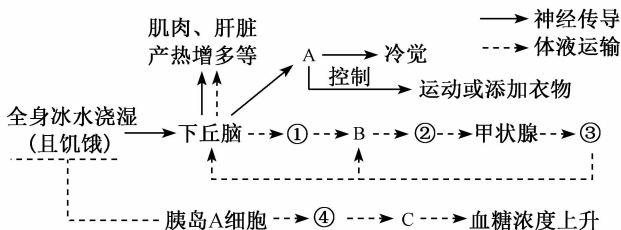
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案												

二、非选择题:本题包括 3 小题,共 52 分。

13. (16 分)瘦素是由肥胖基因编码的多肽类激素,主要由白色脂肪组织细胞合成并分泌,可作用于下丘脑调节人体的食欲,并参与调节脂肪及能量代谢,使体重减轻,同时也会影响胰腺分泌相关激素,其调节过程如图所示。回答下列问题:

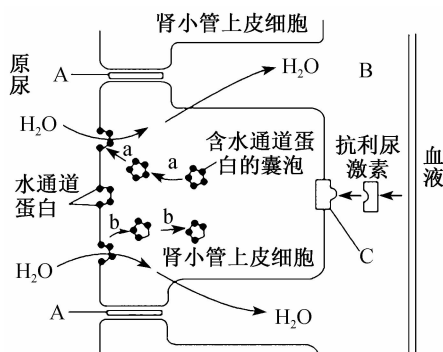


- (1)研究表明,当瘦素作用于①(下丘脑)调节人体的食欲时,一方面会将信号传至②,使机体产生饱觉,进而减少进食;另一方面会将信号传至胰腺,使“某种激素”的分泌减少,以防止血糖浓度降低。该调节过程中结构②是指_____,“某种激素”是指_____。
- (2)瘦素除通过①参与调节外,还可以直接作用于胰腺,影响“某种激素”的分泌,此时这种调节方式属于_____。该调节方式具有的特点有_____。
- (3)人体饭后,大量的葡萄糖会被吸收进入血浆,但是正常人的血糖含量只有短暂的升高,很快就恢复正常。据图分析,其原因可能是血糖浓度升高→_____→传入神经→_____→传出神经→胰腺(胰岛 B 细胞)→_____→血糖浓度降低,恢复正常。(用文字和箭头补充完整)
14. (20 分)如图为某人在饥饿时参加冰桶挑战,其体内的一些生理变化过程示意图(图中①~④为激素,A、B、C 表示器官、组织或细胞)。回答下列问题:



- (1)产生冷觉的 A 表示_____。
- (2)全身被冰水浇湿后,下丘脑会分泌①,①促使 B 分泌②,②促使甲状腺分泌③,该过程中①表示_____ (写激素名称),B 表示_____,该过程体现了激素调节中的_____调节;当③增加到一定程度后可以抑制下丘脑和 B 分泌①和②,该过程体现了激素调节中的_____调节。
- (3)饥寒交迫时,图中④表示的_____分泌增加,④主要的生理功能是促进_____和促进_____。
- (4)冰桶挑战最初旨在让人们了解肌肉萎缩性侧索硬化症,即运动神经元病,俗称渐冻症,临床表现为运动功能越来越退化,最后发展为全身无力、长期卧床,无法自主呼吸,但患者的智力、记忆、感觉不受影响。
- ①“渐冻人”肌肉萎缩,肌肉属于反射弧中效应器的一部分,效应器是指_____。
- ②用针刺“渐冻人”皮肤,患者_____ (填“有”或“没有”)感觉。

15. (16 分)下图为抗利尿激素调节肾小管上皮细胞对水的通透性变化示意图,图中 A、B、C 代表不同的结构或物质,a、b 代表含水通道蛋白囊泡的不同转运过程。回答下列问题:



- (1)抗利尿激素在_____合成。一般情况下,促进抗利尿激素合成和释放增多的因素是_____升高。
- (2)据图中所示生理过程,从水通道蛋白的角度,结合抗利尿激素的作用,分析当抗利尿激素减少时,尿量增多的原因:_____。
- (3)研究发现,迷走神经也参与了大鼠尿量的调节,如刺激大鼠的迷走神经会导致其尿量增多。与抗利尿激素相比,迷走神经参与大鼠尿量调节过程的特点有_____ (答两点)。
- (4)调节渗透压平衡的过程中,除了上述的水平衡调节过程,还存在盐平衡的调节。盐平衡调节过程主要需要肾上腺皮质产生的_____ (填激素名称)参与。水和无机盐的平衡,是在神经调节和激素调节的共同作用下,通过调节尿量和_____实现的。