

六校联盟 2024 学年第一学期期中联考（2024. 11）

高二生物试题卷

考生须知：

1. 本试题卷分选择题和非选择题两部分。全卷共 8 页，满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 考生答题前，务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸上。

选择题部分

一、选择题（本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 某脑外伤病人不能说完整的句子，但能听懂别人讲话，不能写字，但能看书看报。此病人受损的是大脑皮层的（ ）

- A. 布罗卡区 B. 听觉区 C. 视觉区 D. 韦尼克区

【答案】A

【解析】

【分析】大脑皮层言语区中，W 区为书写中枢，V 区为视觉性语言中枢，S 区为运动性语言中枢，H 区为听觉性语言中枢，患者不会讲话，不能说话，说明 S 区即运动性语言中枢受损，不能写字，说明 W 区即书写中枢受损。

【详解】该病人能听懂别人讲话，不能说完整的句子，不能写字，能看书看报，是由布罗卡区，即运动性语言中枢受损造成的表达性失语症，A 正确。

故选 A。

【点睛】

2. 以下哪种成分不属于免疫活性物质（ ）

- A. 抗原 B. 溶菌酶 C. 抗体 D. 干扰素

【答案】A

【解析】

【分析】免疫活性物质是指由免疫细胞或其他细胞产生的能发挥免疫作用物质。

【详解】ABCD、免疫活性物质是指由免疫细胞或其他细胞产生的能发挥免疫作用物质。抗体是由浆细胞产生，溶菌酶可由唾液腺、泪腺等非免疫细胞产生，干扰素可由淋巴细胞产生，而抗原属于外源物质，是能引起机体产生免疫反应的物质，A 错误，BCD 正确。

故选 A。

3. “探究血浆对 pH 变化的调节作用”的实验材料包括肝匀浆、自来水和 pH 为 7 的磷酸盐缓冲液等，其中磷酸盐缓冲液的作用是（ ）

- A. 调节血浆 pH
B. 作为实验组
C. 维持 pH 不变
D. 作为对照

【答案】D

【解析】

【分析】生物材料，如血浆、肝匀浆中含有许多对酸碱度起缓冲作用的物质，也叫缓冲对，每一对缓冲物质都是由一种弱酸和相应的一种强碱盐组成的；缓冲对的作用是使生物材料的酸碱度不会发生很大的变化，从而维持在相对稳定的状态。

【详解】本实验探究的是血浆是否具有维持 pH 稳定的功能，所以血浆组为实验组（肝匀浆组情况与血浆组类似），自来水组和 pH 为 7 的磷酸盐缓冲液组为对照组，ABC 错误，D 正确。

故选 D。

4. 当人受到惊吓时，肾上腺素分泌增加，肾上腺素的化学本质与下列哪种激素相同（ ）

- A. 胰岛素
B. 性激素
C. 甲状腺激素
D. 生长激素

【答案】C

【解析】

【分析】激素是由内分泌腺或内分泌细胞分泌的，在体内作为信使传递信息，对机体生理过程起调节作用的物质。激素分泌后直接进入血管，由血液运往全身，激素在血液中含有量极少，但是作用很大。

【详解】肾上腺素的化学本质是氨基酸衍生物，胰岛素的化学本质是蛋白质，性激素的化学本质是固醇类，甲状腺激素是氨基酸衍生物，生长激素的化学本质是多肽，C 正确，ABD 错误。

故选 C。

5. 下列不属于稳态失调的例子是（ ）

- A. 糖尿病患者进食后血糖迅速升高
B. 久居空调房引发空调病
C. 肾功能衰竭导致尿毒症
D. 伤口感染引发局部化脓

【答案】D

【解析】

【分析】内环境稳态的调节：

（1）实质：体内渗透压、温度、pH 等理化特性呈现动态平衡的过程；

（2）定义：在神经系统和体液的调节下，通过各个器官、系统的协调活动，共同维持内环境相对稳定的状态；

（3）调节机制：神经-体液-免疫调节网络；

(4) 层面：水、无机盐、血糖、体温等的平衡与调节；

(5) 意义：机体进行正常生命活动的必要条件。

【详解】A、糖尿病人进食后血糖迅速升高，这是因为糖尿病患者本身胰岛功能受损，胰岛素分泌不足或作用缺陷，导致血糖调节出现问题，属于稳态失调的例子，A 正确；

B、久居空调房引发空调病，是因为人体不能适应空调环境下的温度、湿度等变化，机体的内环境稳态被打破，属于稳态失调的例子，B 正确；

C、肾功能衰竭导致尿毒症，肾脏是维持内环境稳态的重要器官，肾功能衰竭时，体内代谢废物不能正常排出，水、电解质和酸碱平衡失调，属于稳态失调的例子，C 正确；

D、伤口感染引发局部化脓，这是机体的一种免疫反应，是身体在应对伤口感染时的正常防御过程，不属于稳态失调的例子，D 错误。

故选 D。

6. 下列关于人体水盐平衡调节的叙述不正确的是（ ）

- A. 大量饮水，则抗利尿激素分泌减少
- B. 下丘脑有水盐平衡的调节中枢
- C. 水盐调节涉及多种激素和神经的协调作用
- D. 下丘脑分泌抗利尿激素作用于垂体

【答案】D

【解析】

【分析】下丘脑是水盐平衡的调节中枢，水平衡的调节主要是由下丘脑合成并分泌抗利尿激素来完成的，该激素是由垂体后叶释放的一种促进肾小管和肾集合管对水分重吸收的激素。

【详解】A、大量饮水，细胞外液渗透压降低，则抗利尿激素分泌减少，A 正确；

B、下丘脑有水平衡中枢，也有血糖平衡和体温调节中枢，B 正确；

C、水盐调节涉及多种激素，如抗利尿激素和醛固酮的分泌，同时受到神经调节的协调作用，C 正确；

D、下丘脑分泌抗利尿激素通过垂体释放，作用部位是肾小管和集合管，D 错误。

故选 D。

7. 2024 年 12 月 1 日是第 37 个“世界艾滋病日”。艾滋病的发生是由人类免疫缺陷病毒（HIV）能够攻击人体免疫细胞引起的。下列叙述正确的是（ ）

- A. HIV 主要侵入浆细胞，将 RNA 和逆转录酶输入细胞内
- B. 感染 HIV 后，HIV 在内环境中大量增殖导致浓度升高
- C. 最终艾滋病患者一般死于严重感染或恶性肿瘤等疾病
- D. 已感染 HIV 的孕妇经药物控制后可以顺产并采用母乳喂养

【答案】C

【解析】

【分析】艾滋病为获得性免疫缺陷综合症，是人类因为感染人类免疫缺陷病毒（HIV）后导致免疫缺陷病。HIV 主要侵染人体的辅助性 T 细胞，随着辅助性 T 细胞的大量死亡，导致机体几乎丧失一切特异性免疫功能。

【详解】A、HIV 主要侵入人体的辅助性 T 细胞，将 RNA 和逆转录酶输入细胞内，A 错误；

B、HIV 病毒没有细胞结构，不能独立生存，必须寄生在活细胞中才能增殖，不能在内环境中增殖，B 错误；

C、HIV 主要侵入人体的辅助性 T 细胞，最终会导致艾滋病患者几乎失去一切免疫功能，因此，最终艾滋病患者一般死于严重感染或恶性肿瘤等疾病，C 正确；

D、艾滋病的传播方式有三种：性传播、血液传播、母婴传播，因此，已感染 HIV 的孕妇经药物控制后也不可以顺产并采用母乳喂养，D 错误。

故选 C。

8. 下列有关生长素发现历程的说法正确的是（ ）

A. 达尔文的实验证明了胚芽鞘弯曲生长和感受单侧光的部位都是胚芽鞘尖端下部

B. 鲍森·詹森通过实验证明了胚芽鞘尖端产生的影响可以透过明胶传递给尖端下部

C. 拜尔的实验是在单侧光条件下完成的

D. 温特的实验证明了胚芽鞘弯曲生长与化学物质色氨酸有关，并将其命名为生长素

【答案】B

【解析】

【分析】生长素的发现过程的实验分析：

1、达尔文：①胚芽鞘+单侧光→向光生长；②去尖端+单侧光→不生长，不弯曲；③用锡箔罩住尖端+单侧光→生长，不弯曲。分析：单侧光照射使胚芽鞘尖端产生某种刺激，对下部产生影响，出现向光弯曲。

2、鲍森·詹森：切去胚芽鞘尖端+单侧光→不弯曲；胚芽鞘尖端下部放琼脂片+单侧光→弯曲。结论：胚芽鞘尖端产生的刺激可以透过琼脂片传递给下部。

3、拜尔：切去胚芽鞘尖端，移至一侧，置于黑暗中培养，胚芽鞘向放尖端的对侧弯曲生长。结论：尖端产生某种化学物质，在其下部分布不均匀，造成胚芽鞘弯曲生长。

4、温特：①接触过尖端的琼脂块放在去尖端的胚芽鞘切面的某一侧；②空白的琼脂块放在去尖端的胚芽鞘切面的某一侧。结论：胚芽鞘尖端产生了某种物质（命名为生长素），向下运输，促进下部生长。

【详解】

A、达尔文提出单侧光照射使胚芽鞘的尖端产生某种影响，这种影响传递到下部的伸长区时，会造成背光面比向光面生长快，因而出现向光性弯曲，因此感受单侧光的部位是胚芽鞘尖端，胚芽鞘弯曲生长的部位在尖端以下，A 错误；

B、鲍森·詹森通过实验证明了胚芽鞘尖端产生的影响可以透过琼脂片传递给下部，初步证明该影响可能是一种化学物质，B 正确；

C、拜尔的实验不涉及单侧光照，是在黑暗条件下进行的，证明胚芽鞘弯曲生长是由尖端产生的某种化学物质在其下部分布不均匀造成的，C 错误；

D、温特的实验证明造成胚芽鞘弯曲的“刺激”确实是一种化学物质，并命名为生长素，但没有证明与化学物质色氨酸有关，D 错误。

故选 B。

9. 通过神经系统的调节，机体能够保持高度的协调一致与稳定。下列关于人体神经系统的叙述，错误的是（ ）

A. 神经系统可分为中枢神经系统和周围神经系统

B. 周围神经系统包括脑神经和脊神经

C. 躯体运动神经包括交感神经和副交感神经

D. 人和哺乳动物的脑由大脑、小脑、脑干等组成

【答案】C

【解析】

【分析】人的神经系统包括中枢神经系统和外周神经系统两部分。中枢神经系统包括脑（大脑、脑干和小脑等，位于颅腔内）和脊髓（位于椎管内）。外周神经系统分布在全身各处，包括与脑相连的脑神经和与脊髓相连的脊神经，它们都含有传入神经和传出神经。

【详解】A、神经系统可分为中枢神经系统和周围神经系统，中枢神经系统包括脑和脊髓，周围神经细胞包括脑神经和脊神经，A 正确；

B、外周神经系统分布在全身各处，包括与脑相连的脑神经和与脊髓相连的脊神经，B 正确；

C、内脏神经包括内脏运动神经和内脏感觉神经，内脏运动神经包括交感神经和副交感神经，C 错误；

D、人和哺乳动物的脑由大脑、小脑、脑干等组成，属于中枢神经系统，D 正确。

故选 C。

10. 下列有关胰液分泌调节的叙述，错误的是（ ）

A. 促胰液素是由胰腺细胞分泌的

B. 促胰液素的发现使人们认识到激素调节的存在

C. 若切断通往小肠的神经后胰液分泌量显著减少，则可证明神经调节的存在

D. 体外分离肠黏膜并将其与稀盐酸混合研磨制成提取液，注入静脉中仍能促进胰液分泌

【答案】A

【解析】

【分析】促胰液素是人们发现的第一种激素，是由小肠黏膜产生的，进入血液，由血液传送到胰腺，使胰腺分泌胰液。

【详解】A、促胰液素是人们发现的第一种激素，是由小肠黏膜产生的，A 错误；

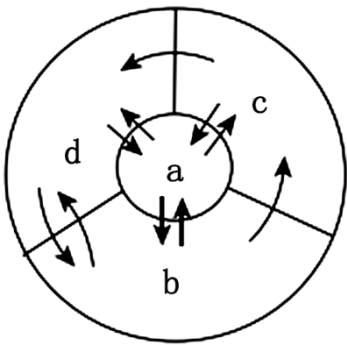
B、促胰液素是人们发现的第一种激素，它的发现使人们认识到激素调节的存在，B 正确；

C、若切断通往小肠的神经后胰液分泌量显著减少，通过胰液分泌量的前后变化，可证明神经调节的存在，C 正确；

D、盐酸可以刺激小肠黏膜分泌促胰液素，促进胰腺分泌胰液，体外分离肠黏膜并将其与稀盐酸混合研磨制成提取液，注入狗的静脉中仍能促进胰液分泌，说明胰液分泌可能受化学物质的调节，D 正确。

故选 A。

11. a、b、c、d 代表人体体液的 4 种成分，如图表示四者间的物质交换，下列说法正确的是（ ）



A. 葡萄糖分解为丙酮酸发生在内环境中

B. d 的蛋白质含量多于 c，血红蛋白可存在于 d 中

C. 过敏时，毛细血管壁通透性增加，b 中蛋白质进入 d，可能会引起组织水肿

D. d 中的葡萄糖进入组织细胞至少需穿过 3 层膜

【答案】 D

【解析】

【分析】淋巴液来自组织液，最终汇入血浆，该过程只能单方向进行，据此可判断 b 为组织液，c 为淋巴液，d 为血浆，则 a 为细胞内液。

【详解】A、葡萄糖分解为丙酮酸发生在细胞质基质中，是细胞内，不属于内环境，A 错误；

B、c 为淋巴液，d 为血浆，d 的蛋白质含量多于 c，血红蛋白属于细胞内的物质，不能存在于 d 中，B 错误；

C、d 为血浆，b 为组织液，过敏时，毛细血管壁通透性增加，d 中蛋白质进入 b，d 血浆渗透压降低，b 组织液的渗透压升高，可能引起组织水肿，C 错误；

D、d 为血浆，葡萄糖分解发生在细胞质基质，d 中的葡萄糖进入组织细胞参与氧化分解需至少穿过 3 层膜（d 中的葡萄糖进入毛细血管细胞，再出毛细血管细胞，接着进入组织细胞氧化分解），D 正确。

故选 D。

12. 下列关于非特异性防卫的叙述，正确的是（ ）

- A. 血浆蛋白对抗病原体产生反应的过程均属于第二道防线
- B. 人体克服感染时形成的脓液含有的白细胞均为死细胞
- C. 炎症反应时局部体温升高可增强白细胞的吞噬作用
- D. 机体自身的组织和细胞不可能成为抗原

【答案】C

【解析】

【分析】免疫系统由免疫器官、免疫细胞和免疫活性物质组成；免疫活性物质有抗体、细胞因子溶菌酶等。

【详解】A、抗体也是一种血浆蛋白，其对抗病原体的反应属于特异性免疫，A 错误；

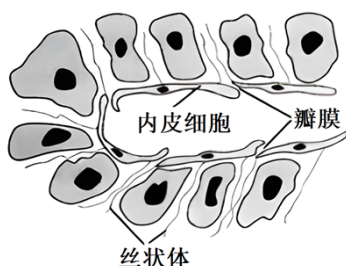
B、脓液中含有活的白细胞，B 错误；

C、炎症反应时局部体温升高可增强白细胞的吞噬作用，增强免疫反应，C 正确；

D、一些癌变的细胞以及一些分解的大分子也有可能成为抗原，D 错误。

故选 C。

13. 毛细淋巴管以盲端起始于组织间隙。毛细淋巴管由单层内皮细胞组成，通透性极高。毛细淋巴管起始端的内皮细胞呈叠瓦状排列，构成向管腔内开启的单向活瓣（淋巴管瓣膜），如图所示。下列有关说法错误的是（ ）



- A. 淋巴液是内环境的重要组成成分
- B. 淋巴液生活的细胞种类比组织液中的少
- C. 推测图中单向活瓣可限制淋巴液倒流
- D. 淋巴细胞和吞噬细胞生活的内环境是淋巴液

【答案】D

【解析】

【分析】

血浆、组织液和淋巴液之间的关系为：血浆与组织液之间是通过毛细血管壁相互渗透，组织液的一部分还可以透过毛细淋巴管壁形成淋巴液，淋巴液经过淋巴循环通过左右锁骨下静脉进入血浆。

【详解】A、淋巴液是内环境的重要组成成分，参与体内物质的交换和免疫功能，A 正确；

B、淋巴液中生活的细胞种类比组织液中的少，因为各种组织细胞均生活在组织液中，B 正确；

C、由图可知：单向活瓣结构可以限制淋巴液倒流，防止淋巴液逆行，C 正确；

D、某些淋巴细胞是生活在淋巴液中的，因此某些淋巴细胞生活的内环境是淋巴液，吞噬细胞可以在组织中游走，因此吞噬细胞可以生活在内环境的所有部位，D 错误；

故选 D。

14. 黄瓜为雌雄同株异花植物，开雌花还是雄花受基因表达、环境和激素等多种因素的调控。乙烯可促进黄瓜雌花的形成，赤霉素可促进雄花的形成；长日照、高温条件能促进黄瓜雄花形成，而短日照、低温条件能促进雌花形成。下列叙述错误的是（ ）

A. 黄瓜植株上花的性别与性染色体有关，雌花和雄花中 mRNA 存在差异

B. 夏秋季节可通过喷施乙烯利提高黄瓜产量

C. 可以通过人为地控制光照时间达到黄瓜分批上市的目的

D. 植物激素一般由植物细胞产生，人工合成的属于植物生长调节剂

【答案】A

【解析】

【分析】植物激素包括生长素、细胞分裂素、赤霉素、脱落酸、乙烯等。其中生长素、细胞分裂素、赤霉素能促进植物的生长，而脱落酸和乙烯是抑制植物的生长。生长素能促进子房发育成果实，而乙烯能促进果实成熟。

【详解】A、黄瓜为雌雄同株异花植物，没有性染色体与常染色体之分，雌花和雄花受基因选择性表达的影响，因此雌花和雄花中 mRNA 存在差异，A 错误；

B、夏秋季日照时间长、温度高，易形成雄花，喷施乙烯利有利于雌花的形成，有利于提高黄瓜产量，B 正确；

C、植物开花需要信号刺激，可以通过人为地控制光照时间达到黄瓜分批上市的目的，C 正确；

D、植物激素一般由植物细胞产生，植物生长调节剂是由人工合成的，对植物的生长、发育有调节作用的化学物质，D 正确。

故选 A。

阅读以下材料，完成下面小题。

排尿是一种复杂的反射活动，当膀胱充盈时，膀胱壁牵张感受器受到刺激产生神经冲动，使人产生尿意。

当环境条件适宜时，膀胱逼尿肌接收到冲动后收缩、尿道括约肌舒张，产生排尿反射。

15. 脊髓通过自主神经支配膀胱的活动，关于自主神经的叙述，正确的是（ ）

- A. 自主神经对膀胱的支配不受神经中枢的调控
- B. 兴奋时，交感神经兴奋，延迟尿排空
- C. 交感神经与副交感神经协同支配膀胱活动
- D. 交感神经是传入神经、副交感神经是传出神经

16. 排尿反射过程中，人体不会发生的是（ ）

- A. 感受器产生的神经冲动在反射弧中单向传导
- B. 膀胱逼尿肌接收到传出神经元传递的信号后收缩
- C. 神经冲动传导到脊髓产生尿意，经上行神经束传导至大脑皮层
- D. 大脑皮层对传入的信息进行分析与综合并将兴奋传至效应器

【答案】 15. B 16. C

【解析】

【分析】 反射弧是实现反射活动的神经结构。由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器五个部分组成。神经系统的活动是各种各样简单或复杂的反射活动，反射弧的结构也有简有繁。在最简单的反射弧中，传入神经元和传出神经元直接在中枢内接触，称为单突触反射，如膝跳反射。复杂的反射弧有许多中间神经元。

【15 题详解】

- A、自主神经对膀胱的支配也受神经中枢的调控，A 错误；
- B、交感神经兴奋时，会导致膀胱逼尿肌松弛和尿道括约肌收缩，阻止尿液排出，从而延迟尿排空，B 正确；
- CD、交感神经和副交感神经都是传出神经，交感神经一般使作用器官、组织兴奋，而副交感神经一般使器官、组织平静，因此交感神经和副交感神经作用一般是相反的，不会协同支配膀胱活动，CD 错误。
- 故选 B。

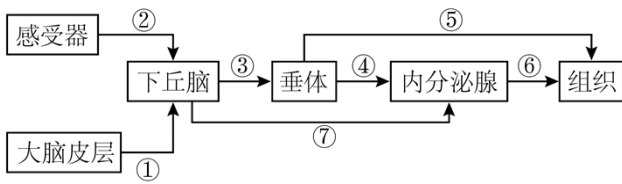
【16 题详解】

- A、在完成排尿反射过程中，感受器产生的神经冲动在反射弧中单向传导，并完成反射，神经冲动在离体神经纤维上才双向传导，A 正确；
- B、膀胱逼尿肌接收到传出神经元传递的信号后产生动作电位，产生兴奋进行收缩，B 正确；
- C、神经冲动传导到大脑皮层才能产生尿意，脊髓不能产生尿意，C 错误；
- D、大脑皮层能产生尿意，大脑皮层对传入的信息进行分析与综合并将兴奋传至效应器，发生排尿反射，D 正确。

故选 C。

17.

下丘脑在生命活动调节中具有十分重要的作用，它既是内分泌系统的枢纽，也受大脑皮层的调控，参与其他生命活动。如图是下丘脑与人体生命活动调节的部分途径示意图，下列相关说法正确的是（ ）



- A. 若图中的内分泌腺为性腺，则激素⑥的受体位于细胞内
- B. 若图中的内分泌腺为甲状腺，则缺碘会导致血浆中激素④的含量增加、③和⑥的含量降低
- C. 若图中的内分泌腺为肾上腺皮质，则激素⑥可促进糖原分解加强
- D. 若用图示的某些部分表示应急反应过程，则图示中的内分泌腺表示肾上腺髓质，且作用途径为②③④⑥

【答案】A

【解析】

【分析】1、体内大多数内分泌腺活动都受中枢神经系统的控制，图中所示过程为神经调节和体液调节，由图可知，内分泌腺受④和⑦两个过程控制。

2、下丘脑的部分细胞称为神经分泌细胞，既能传导神经冲动，又有分泌激素的功能。下丘脑又是植物性神经功能十分重要的中枢。下丘脑在机体稳态中的作用主要包括以下四个方面：①感受：渗透压感受器感受渗透压升降，维持水代谢平衡。②传导：可将渗透压感受器产生的兴奋传导至大脑皮层，使之产生渴觉。③分泌：分泌促激素释放激素，作用于垂体，使之分泌相应的激素或促激素；还能分泌抗利尿激素，并由垂体后叶释放。④调节：体温调节中枢、血糖调节中枢、渗透压调节中枢。

【详解】A、若图中的内分泌腺为性腺，则激素⑥为性激素，性激素的化学本质是固醇类物质，其受体位于细胞内，A 正确；

B、若图中的内分泌腺为甲状腺，则激素⑥为甲状腺激素，碘是甲状腺激素的组成元素，因此，缺碘会导致⑥甲状腺激素合成不足，通过负反馈调节会导致④促甲状腺激素和③促甲状腺激素释放激素增多，即③④增多，B 错误；

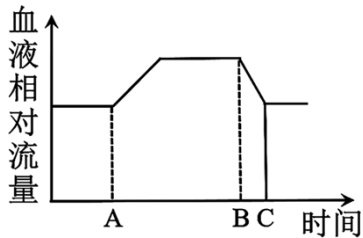
C、若图中的内分泌腺为肾上腺皮质，则激素⑥糖皮质激素，糖皮质激素可通过调节有机物代谢或影响胰岛素的作用来调节血糖，C 错误；

D、若用图示的某些部分表示应急反应过程，则图示中的内分泌腺表示肾上腺髓质，此时肾上腺素分泌增多，其作用途径为②⑦⑥，即肾上腺素的分泌受神经调节支配，D 错误。

故选 A。

18. 如图为某健康成年人在安静状态下，单位时间内流经其单位面积皮肤血管内的血液相对流量，A 时刻环

境温度由 8°C 到 40°C ，B 时刻又突降至 8°C 。下列说法正确的是（ ）



- A. 在 AB 段时间内主要的散热方式是蒸发、辐射、传导、对流
- B. 在 BC 段时间内，机体通过调节皮肤会起鸡皮疙瘩，这属于非条件反射
- C. 在 A 时刻环境温度变化时，人体肾上腺素、甲状腺激素分泌量增加
- D. 在 B 时刻环境未发生变化时，人体的产热量=散热量且大于 C 时刻的产热量和散热量

【答案】B

【解析】

【分析】体温调节是温度感受器接受体内、外环境温度的刺激，通过体温调节中枢的活动，相应地引起内分泌腺、骨骼肌、皮肤血管和汗腺等组织器官活动的改变，从而调整机体的产热和散热过程，使体温保持在相对恒定的水平。

【详解】A、AB 段外界温度高于人体温度，人体通过皮肤血管舒张，血流量增加，汗腺分泌增加，进而增加散热量，A 错误；

B、在 BC 段时间内，人体接受寒冷刺激，机体通过调节皮肤会起鸡皮疙瘩，皮肤毛孔收缩属于非条件反射，B 正确；

C、在 A 时刻环境温度高于体表温度，此时需要减少产热，因此人体甲状腺激素和肾上腺素分泌量不会增加，C 错误；

D、在 B 时刻环境未发生变化时为 40℃，人体的产热量=散热量，B 时刻又突降至 8℃，C 时刻环境温度低，B 时刻的人体的产热量=散热量且小于 C 时刻的产热量和散热量，D 错误。

故选 B。

19. mRNA 疫苗是将含有编码抗原蛋白的 mRNA 导入人体，进入细胞后直接进行翻译，形成相应的抗原蛋白，从而诱导机体产生特异性免疫应答，达到预防免疫的作用。下列叙述错误的是（ ）

- A. mRNA 疫苗需包裹在特定的材料中以防其被核酸酶分解
- B. mRNA 疫苗表达的抗原被巨噬细胞呈递后，可被 T 淋巴细胞识别，立即引起细胞免疫
- C. 相比于灭活病毒疫苗，mRNA 疫苗还能引起机体的细胞免疫
- D. 可通过修改 mRNA 疫苗中的碱基序列以应对病原体的变异

【答案】B

【解析】

【分析】

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/13706311111010011>