

四川省荣县高 2026 届第三学期期中生物学试题（答案在最后）

（时间：75 分钟；满分 100 分）

一、单项选择题（每小题 3 分，共 60 分，每小题只有一个选项符合题意）

1. 某同学登山后出现腿部肌肉酸痛，一段时间后缓解。查阅资料得知，肌细胞生成的 乳酸可在肝脏转化为葡萄糖被细胞再利用。下列叙述正确的是（ ）

- A. 酸痛是因为乳酸积累导致血浆 pH 显著下降所致
- B. 肌细胞生成的乳酸进入肝细胞只需通过血浆
- C. 乳酸转化为葡萄糖的过程在内环境中进行
- D. 促进乳酸在体内的运输有利于缓解酸痛

【答案】D

【解析】

【分析】内环境的理化性质主要包括温度、pH 和渗透压：（1）人体细胞外液的温度一般维持在 37℃ 左右；（2）正常人的血浆接近中性，pH 为 7.35~7.45，血浆的 pH 之所以能够保持稳定，与它含有的缓冲物质有关；（3）血浆渗透压的大小主要与无机盐、蛋白质的含量有关。

【详解】A、人体肌肉酸痛是因机体产生乳酸积累造成的，但由于血浆存在缓冲物质的调节作用，血浆 pH 下降并不明显，A 错误；

B、肌细胞生成的乳酸进入肝细胞需要血液和组织液的运输，B 错误；

C、乳酸转化为葡萄糖的过程在肝细胞中进行，不属于内环境，C 错误；

D、肌细胞生成的乳酸可在肝脏转化为葡萄糖被细胞再利用，该过程促进乳酸在体内的运输，降低内环境中乳酸的含量，有利于缓解酸痛，D 正确。

故选 D。

2. 各种激素的化学结构不同，生理作用各异，但它们的作用方式却有着一些共同的特性。下列关于激素调节的特点的叙述，正确的是（ ）

- A. 内分泌腺或细胞分泌的激素弥散到体液中，通过导管进行运输
- B. 垂体分泌 TSH 可受到 TRH 和甲状腺激素的调节，其结构基础是垂体细胞具有同时接受二者的同一受体
- C. 不同激素调节同一生理功能时有的相抗衡，有的存在协同作用
- D. 激素与靶细胞表面或内部的受体结合后给靶细胞提供信息和能量

【答案】C

【解析】

【分析】激素调节具有微量和高效，通过体液进行运输，作用于靶器官、靶细胞，作为信使传递信息，但不直接参与代谢等特点。

【详解】A、内分泌腺没有导管，内分泌腺或细胞分泌的激素弥散到体液中，通过体液进行运输，不是通过导管运输，A 错误；

B、激素与受体的结合具有特异性，垂体细胞上 TRH 和甲状腺激素的受体不同，B 错误；

C、不同激素调节同一生理功能时有的相抗衡，如胰岛素与胰高血糖素，有的存在协同作用，如胰高血糖素和肾上腺素，C 正确；

D、激素不能为细胞提供能量，D 错误。

故选 C。

3. 恐惧时，人体交感神经—肾上腺髓质系统和副交感神经-胰岛 B 细胞系统的活动都会增强，表现出警觉性提高、反应灵敏和物质代谢加快等应激反应。下列叙述错误的是（ ）

A. 该应激反应需要神经—体液调节协调配合

B. 交感神经和副交感神经的活动都是相反的

C. 交感神经—肾上腺髓质系统可促使汗腺分泌活动增强

D. 副交感神经—胰岛 B 细胞系统的活动能促进组织细胞对血糖的吸收

【答案】B

【解析】

【分析】当人体处于兴奋状态时，交感神经活动占据优势，心跳加快，支气管扩张，但胃肠的蠕动和消化腺的分泌活动减弱；而当人处于安静状态时，副交感神经活动则占据优势，此时，心跳减慢，但胃肠的蠕动和消化液的分泌会加强，有利于食物的消化和营养物质的吸收。交感神经和副交感神经对同一器官的作用，犹如汽车的油门和刹车，可以使机体对外界刺激作出更精确的反应，使机体更好地适应环境的变化。

【详解】A、分析题意可知，该应激反应既有神经系统的参与，也有胰岛素等激素的参与，故需要神经—体液调节协调配合，A 正确；

B、交感神经和副交感神经对同一器官的作用通常是相反的，但根据题意“交感神经-肾上腺髓质系统和副交感神经-胰岛 B 细胞系统的活动都会增强”，可知交感神经和副交感神经也会出现同时增强的情况，B 错误；

C、交感神经-肾上腺髓质系统使肾上腺素水平上升，肾上腺素促进肝糖原分解，提高细胞代谢，产生更多能量，汗腺分泌活动增强，C 正确；

D、副交感神经-胰岛 B 细胞系统的活动增强，胰岛素合成和分泌量增加，促进组织细胞对血糖的摄取、利用和储存，D 正确。

故选 B。

4. 药物 W 可激活脑内某种抑制性神经递质的受体，增强该神经递质的抑制作用，可用于治疗癫痫。下列有关叙述错误的是（ ）

- A. 该神经递质可从突触前膜以胞吐方式释放出来
- B. 该神经递质与其受体结合后，可改变突触后膜对离子的通透性
- C. 药物 W 提高了突触间隙该神经递质的浓度而增强了抑制作用
- D. 药物 W 可用于治疗因脑内神经元过度兴奋而引起的疾病

【答案】C

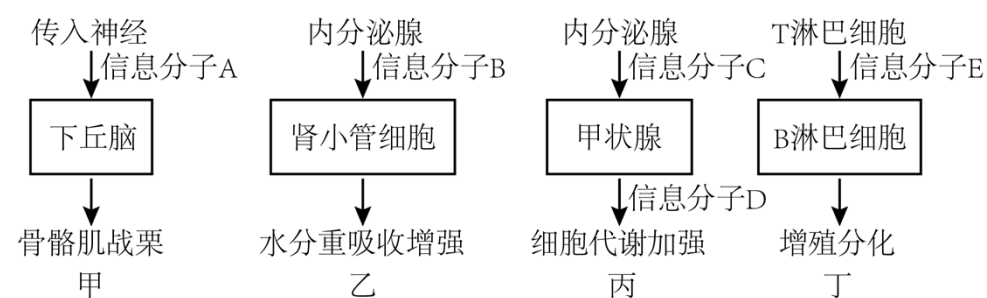
【解析】

【分析】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。

【详解】A、该神经递质可从突触前膜以胞吐方式释放出来，胞吐过程依赖膜的流动性实现，A 正确；
B、该抑制性神经递质与其受体结合后，可改变突触后膜对离子的通透性，导致阴离子内流，进而使静息电位的绝对值更大，表现为抑制作用，B 正确；
C、药物 W 可激活脑内某种抑制性神经递质的受体，进而增强了该神经递质的抑制作用，即药物 W 不是通过提高突触间隙该神经递质的浓度来增强抑制作用的，C 错误；
D、药物 W 可激活脑内某种抑制性神经递质的受体，增强该神经递质的抑制作用，因此，药物 W 可用于治疗因脑内神经元过度兴奋而引起的疾病，D 正确。

故选 C。

5. 如图是人体内某些生命活动的调节过程。下列说法正确的是（ ）



- A. 进入低温环境后，图中信息分子 A、B、C、D 的释放量均明显增加
- B. 与调节方式乙相比，甲的作用时间短暂、作用范围大、反应迅速
- C. 信息分子 E 既可以参与体液免疫，也可以参与细胞免疫
- D. 信息分子 A、B、C、D、E 的化学本质均为大分子有机物

【答案】C

【解析】

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/208110142015007001>