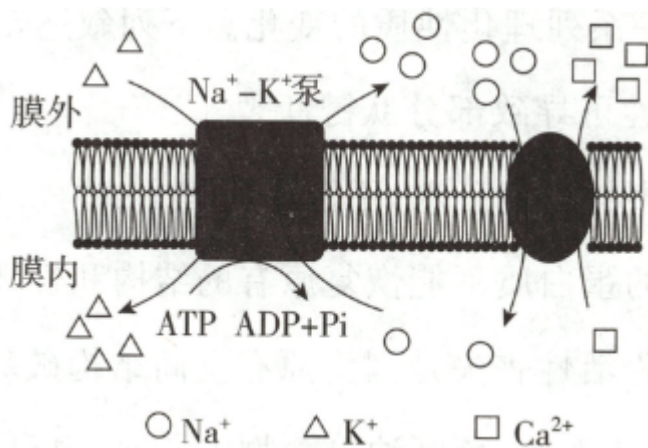


2024-2025 学年第一学期高二年级期中生物试卷

一、单项选择题

1. 血浆中的总蛋白包括白蛋白、球蛋白和纤维蛋白原等，绝大部分由肝细胞合成，其中白蛋白是三种蛋白质中相对分子质量最小的。下列叙述正确的是（ ）
 - A. 等质量的三种蛋白中，白蛋白对血浆渗透压的影响是最小的
 - B. 如果白蛋白较多地进入组织液，则会引起组织液含水量下降
 - C. 血浆蛋白主要由肝脏合成，肝功能受损可能会引起组织水肿
 - D. 正常情况下，血浆与组织液的主要差别是后者蛋白质的含量较高
2. “醉氧”（也称低原反应）是指长期在高海拔地区工作的人，重返平原居住后会再次发生不适应，从而出现疲倦、无力、嗜睡、胸闷、头昏、腹泻等症状。下列叙述不正确的是（ ）
 - A. 美国生理学家坎农提出内环境稳态的维持是通过神经-体液-免疫调节网络机制实现的
 - B. 醉氧是外界环境的变化导致内环境稳态失调的结果
 - C. 患者发生严重腹泻后，补充水分的同时要注意补充无机盐
 - D. 醉氧说明内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
3. 心肌细胞上广泛存在 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 泵和 $\text{Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 交换体（转入 Na^+ 的同时排出 Ca^{2+} ），两者的工作模式如图所示。已知细胞质中钙离子浓度升高可引起心肌收缩。某种药物可以特异性阻断细胞膜上的 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 泵。关于该药物对心肌细胞的作用，下列叙述正确的是（ ）



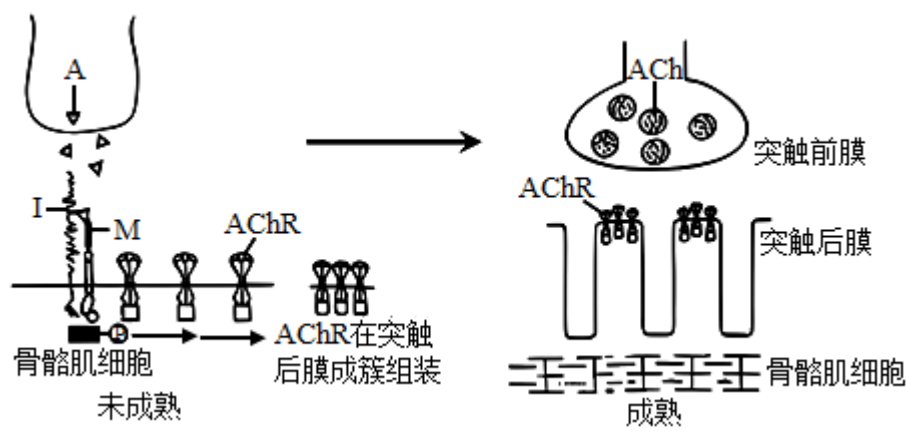
- A. 心肌收缩力下降
 - B. 细胞内液的钾离子浓度升高
 - C. 动作电位期间钠离子的内流量减少
 - D. 细胞膜上 $\text{Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 交换体的活动加强
4. 梅尼埃病表现为反复发作的眩晕、听力下降，并伴有内耳淋巴水肿。检测正常人及该病患者急性发作期

血清中相关激素水平的结果如下表，临床上常用利尿剂（促进尿液产生）进行治疗。下列关于该病患者的叙述错误的是（ ）

组别	抗利尿激素浓度/（ng·L ⁻¹ ）	醛固酮浓度/（ng·L ⁻¹ ）
正常对照组	19.83	98.40
急性发病组	24.93	122.82

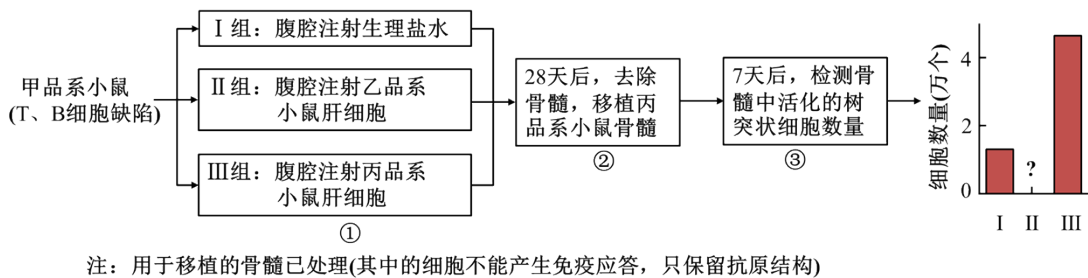
- A. 内耳的听觉感受细胞生存的内环境稳态失衡会影响听力
- B. 发作期抗利尿激素水平的升高使细胞外液渗透压升高
- C. 醛固酮的分泌可受下丘脑—垂体—肾上腺皮质轴调控
- D. 急性发作期使用利尿剂治疗的同时应该保持低盐饮食

5. 重症肌无力是一种神经肌肉接头功能异常的自身免疫疾病，研究者采用抗原抗体结合的方法检测患者 AChR 抗体，大部分患者检测结果呈阳性，其余为阴性。神经肌肉接头形成机制如图，神经末梢释放的蛋白 A 与肌细胞膜蛋白 I 结合形成复合物，该复合物与膜蛋白 M 结合触发肌细胞内信号转导，使神经递质乙酰胆碱（ACh）的受体（AChR）在突触后膜成簇组装，最终形成成熟的神经肌肉接头。下列相关叙述错误的是（ ）



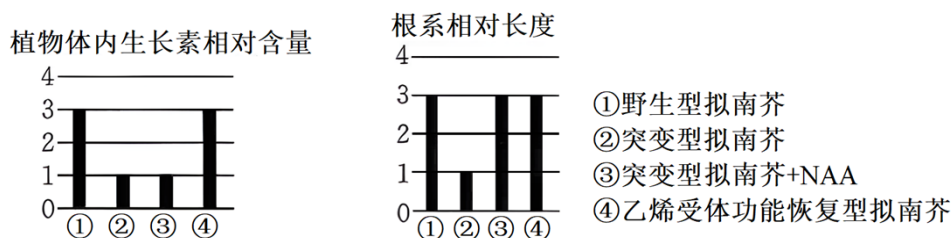
- A. 神经肌肉接头处存在电信号→化学信号→电信号的转换
- B. 据题分析可知，神经末梢释放的蛋白 A 可能是一种神经递质
- C. AChR 抗体阴性的患者可能存在蛋白 M 抗体，使 AChR 不能在突触后膜成簇组装
- D. AChR 抗体阴性的患者可能存在蛋白 I 抗体，使蛋白 I 不能与蛋白 A 形成复合物

6. 某些树突状细胞可迁移到抗原所在部位，特异性识别主要组织相容性复合体，增殖后大部分形成活化的树突状细胞，小部分形成记忆树突状细胞。为验证树突状细胞的免疫记忆，研究人员用 3 种不同品系的小鼠（同一品系小鼠具有相同的主要组织相容性复合体）进行了如图实验，下列叙述错误的是（ ）



- A. 树突状细胞的免疫记忆体现在抗原呈递功能增强
- B. ③中活化的树突状细胞可识别丙品系小鼠的抗原
- C. II 组中检测到的活化树突状细胞与 I 组相近
- D. II 组和 III 组骨髓中均可检测到记忆树突状细胞

7. 植物在生长发育过程中受多种激素共同调节。研究人员以野生型拟南芥和乙烯受体缺失突变型拟南芥等作为材料, 探究乙烯对拟南芥根系生长的影响, 结果如图所示 (NAA, 一种生长素类似物)。下列叙述错误的是 ()

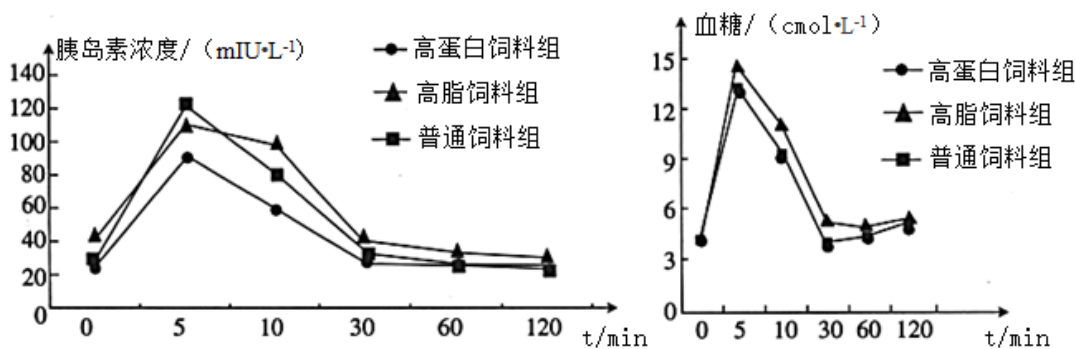


- A. 乙烯受体缺陷可能影响植物体内生长素的合成
- B. 由①②③组的根系相对长度对比可知, 无乙烯作用 NAA 也能促进根系生长
- C. NAA 与生长素的生理效应类似, 但分子结构完全不同
- D. 该实验的自变量是拟南芥的种类和是否使用 NAA 处理, 因变量是根系相对长度

8. 光周期是指一昼夜中白天和黑夜的相对长度。某实验小组分别将一种短日照植物和一种长日照植物置于短光周期中, 在长暗期中给予一次短时光照, 结果短日照植物不开花, 长日照植物开花; 再将这两种植物置于长光周期中, 在长光期中给予一次短时黑暗, 结果短日照植物仍不开花, 长日照植物开花。下列分析错误的是 ()

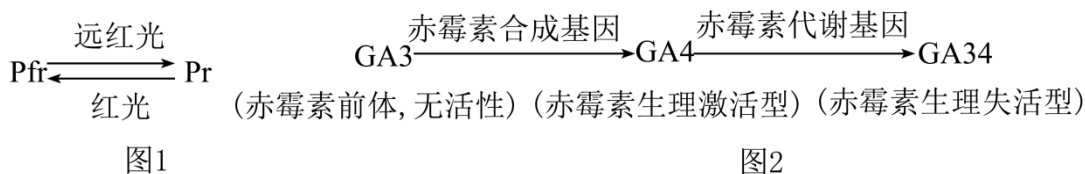
- A. 短日照植物和长日照植物分别指开花需要短日照条件的植物和长日照条件的植物
- B. 把长日照植物栽培在热带地区, 该植物不易开花
- C. 在长光周期的长光期中给予一次短时黑暗, 短日照植物不开花是因为光照时长小于其需求
- D. 光照强度和光的波长等也是影响生物生长、发育、生殖、行为和分布等的重要生态因子

9. 科研人员为探讨高蛋白饮食在肥胖患者 II 型糖尿病发病过程中的作用, 在制备营养性肥胖大鼠模型后, 再给予等热量的 3 组不同类型饲料喂养 24 周, 24 周后对模型大鼠静脉注射葡萄糖开展研究, 结果如图所示。下列说法错误的是 ()



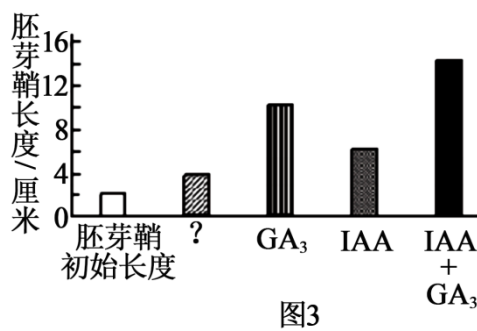
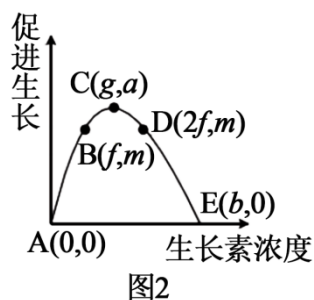
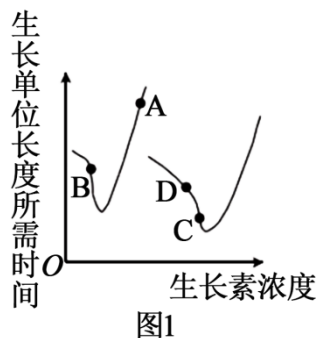
- A. 大鼠胰岛素的分泌受血糖、神经递质和胰高血糖素等物质的调节
- B. 注射 5min 后模型大鼠血糖浓度变化主要是胰岛 A 细胞分泌胰岛素减少所致
- C. 人们在日常生活中可减少高脂性食物的摄入，适当增加蛋白类食物的摄入
- D. 注射葡萄糖后，普通饲料组和高蛋白饲料组血糖浓度相似，但普通饲料组中胰岛素浓度升高快，可推测高蛋白饲料组中胰岛素受体敏感性较低

10. 光敏色素的感光区域有两种分子结构，分别为 Pr（失活型）和 Pfr（激活型），如图 1 所示，其中 Pfr 会抑制 PIF1 蛋白的合成。PIF1 蛋白会参与赤霉素信号调节，有抑制赤霉素合成基因转录、促进赤霉素代谢基因转录的作用，相关过程如图 2 所示，已知这两种基因位于染色体上。研究发现，较强的自然光中远红光的比例较高。下列说法不正确的是（ ）



- A. 用较强的自然光照射植物种子，能促进其萌发
- B. PIF1 蛋白作为信息分子在细胞核中起作用
- C. 光敏色素接受远红光刺激后其空间结构会改变
- D. 在红光照射条件下，细胞分裂加快，幼苗株高较高
11. 根据流感病毒内部蛋白质种类的不同，可将其分为甲、乙、丙三种类型，流感病毒表面有血凝素（HA）和神经氨酸酶（NA）等蛋白。甲型流感病毒的 HA 分为 H₁~H₁₈ 等亚型，NA 分为 N₁~N₁₁ 等亚型。HA 和 NA 可以随机组合。例如，常见的人流感病毒有 H₁N₁、H₃N₂ 等，常见的禽流感病毒有 H₇N₉、H₅N₁ 等。流感病毒极易突变，表现为病毒表面的蛋白质分子（特别是 HA、NA）改变。下列说法正确的是（ ）
- A. H₁N₁ 表面不只一种蛋白质，但作为分子标签的物质只有一种
- B. H₇N₉ 能够感染人类，是因为人类细胞表面有 H₇N₉ 特异性受体
- C. 流感病毒侵入人体，引起体液免疫过程中，辅助性 T 细胞将抗原呈递给 B 细胞
- D. 流感病毒侵入人体细胞内，会引起细胞免疫，最后被细胞毒性 T 细胞吞噬消灭

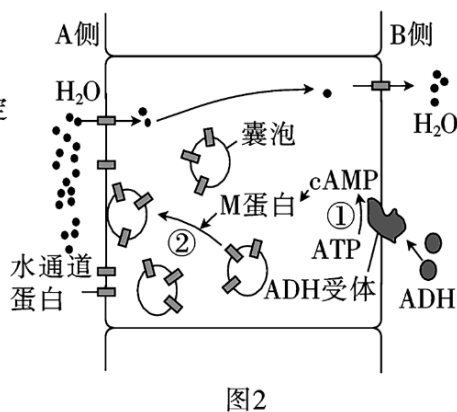
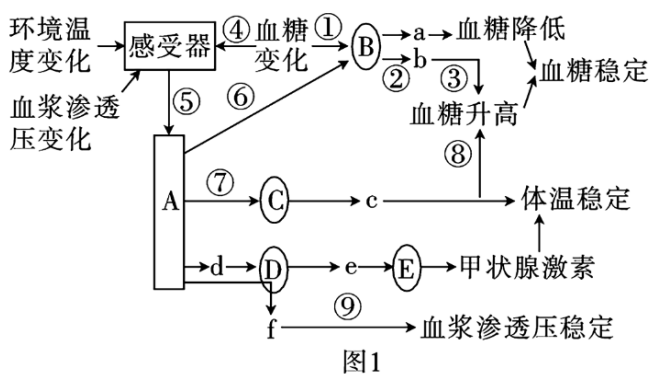
12. 将正常生长的植株幼苗水平放置时,受重力的影响,根向地生长、茎背地生长。图1表示水平放置的幼苗根和茎的生长与生长素浓度的关系,图2为生长素浓度与茎生长关系的曲线图,图3表示不同的激素处理方式与胚芽鞘生长之间的关系。下列说法错误的是()



- A. IAA和 GA_3 在促进胚芽鞘生长方面呈协同作用
- B. 若茎的近地侧生长素浓度为图2中的 $2f$,则其远地侧生长素浓度的范围是小于 f
- C. 图3中“?”的处理方式可以是不加激素或加等量的蒸馏水
- D. 图1中,曲线上的点A、B依次可对应根的远地侧和根的近地侧

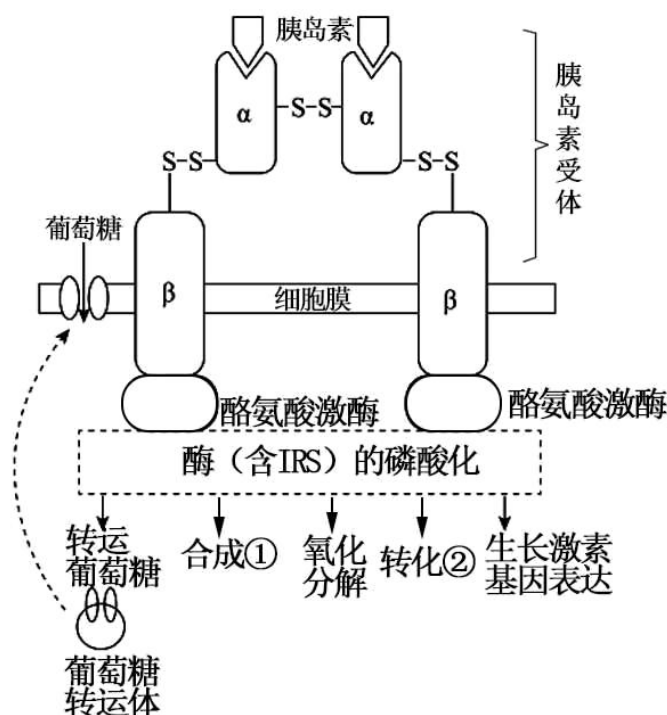
二、非选择题

13. 下图是人体内环境稳态的部分调控简图,图1中大写字母表示相应器官,小写字母表示相应物质,数字表示生理过程。请据图回答下列问题:



- (1) 图1中c是_____。若某患者出现了精神萎靡,活动量减少等症状,说明该患者体内_____减少。
- (2) 研究发现,迷走神经和抗利尿激素均参与了尿量的调节,如刺激迷走神经会导致其尿量增多。抗利尿激素(ADH)调节_____细胞对水分的重吸收的机理如图2所示。饮水不足导致_____升高,直接刺激_____使其兴奋。ADH与靶细胞的ADH受体结合后,最终导致细胞膜上_____增加,从而增强靶细胞对水的重吸收。
- (3) 激素调节是内环境稳态调节机制的主要方式,激素调节的特点有:_____ (答出3点)
- (4) 胰岛素和胰高血糖素是人体血糖平衡调节的关键激素。胰岛素作用于靶细胞引发血糖降低的原理如下图所示。有些个体会产生胰岛素抵抗(IR)。IR是指正常剂量的胰岛素在机体内产生的生物学效应低于正常

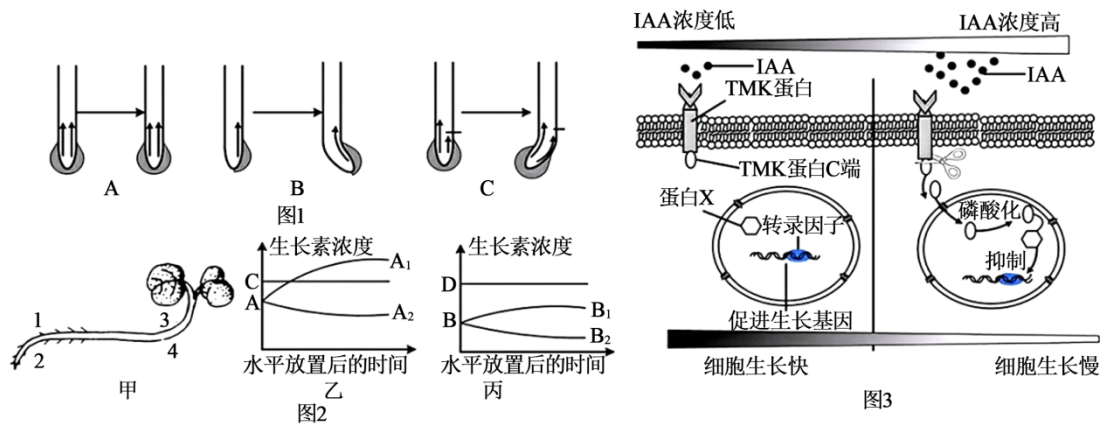
水平，即机体对胰岛素敏感性降低的一种病理状态。IR 的形成原因可分为受体前水平、受体处水平和受体后水平三种类型。受体前水平是指在胰岛素与胰岛素受体结合之前出现的异常；受体处水平主要是指受体数量、结构与功能异常；受体后水平是指胰岛素与受体结合后发生的信号转导异常。



①胰岛素的作用是通过一系列信号蛋白活化和信号转导过程，从而产生降血糖效应。胰岛素与靶细胞膜上胰岛素受体的_____亚单位结合，进而胰岛素受体 β 亚单位上的酪氨酸激酶被激活，引起酶（含 IRS）的_____，再经过相关途径，最终引起生物学效应。除图中已经标示出的作用之外，胰岛素还可以通过_____和_____降低血糖浓度。

②2 型糖尿病患者通常会出现高血糖和 IR。部分 2 型糖尿病患者发生 IR 的原因是体内产生了抗胰岛素抗体。从 IR 的形成原因上分析，抗胰岛素抗体引发的 IR 类型属于_____水平，这种类型的糖尿病患者体内的抗胰岛素抗体与胰岛素的结合有时是可逆的，当两者分离时可导致_____（填“低血糖”或“高血糖”）。

14. 大豆根的弯曲生长与多种因素有关，某高中生物兴趣小组做了图 1 和图 2 两组实验。图 1 实验中将大豆幼根分为 A、B、C 三组，其中 A、C 组根冠完整，B 组切除一半根冠；C 组将根一侧运输部分阻断，箭头所示为生长素（IAA）的运输方向。图 2 甲为一株水平放置的大豆幼苗培养一段时间后的根和茎的生长情况，乙和丙为 1~4 处 IAA 相对浓度变化曲线，虚线代表既不起促进作用也不起抑制作用时的 IAA 浓度。请回答下列问题：



(1) 图 1 实验中通过_____（选填“A、B”、“A、C”或“B、C”）的对照说明根的弯曲生长与根冠是否完整有关，此实验必须在_____（选填“单侧光照”或“黑暗”）的环境下进行。

(2) 图 2 甲中水平放置的大豆幼苗根出现弯曲生长的原因是_____。

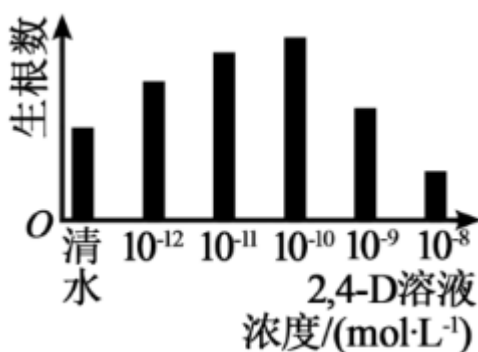
(3) 图 2 乙中 A₁ 曲线对应图甲_____（选填 1、2、3、4）处的 IAA 相对浓度。测量发现，乙中 C 对应的 IAA 浓度比丙中 D 对应的 IAA 浓度低，原因_____。

(4) 科研人员推测不同浓度的 IAA 可能通过一种 TMK 蛋白调控细胞生长（机理见图 3）。当 IAA 浓度较高时，_____被剪切，然后该物质进入细胞核，_____，导致细胞伸长生长被抑制。

(5) 为了探究 2, 4-D 促进夹竹桃生根的最适浓度，使用较高浓度溶液，处理时间较短的是_____法。在正式实验前先做一个_____，目的是_____。

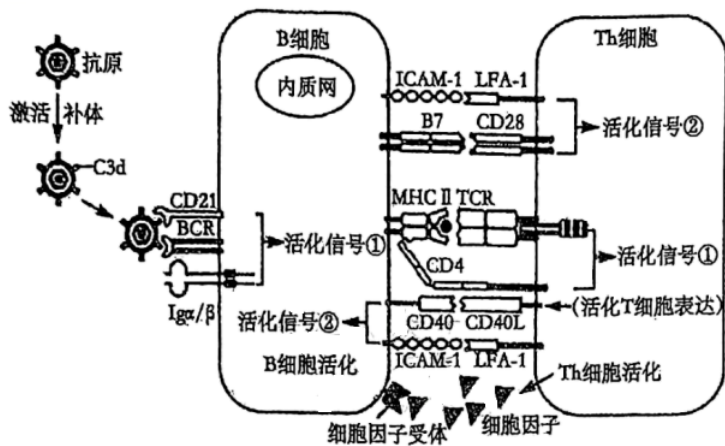
- A. 进一步的实验摸索条件 B. 减少实验误差
C. 检验实验设计的科学性 D. 检验实验设计的可行性

(6) 下图是该小组同学探究 2, 4-D 溶液浓度对该植物枝条生根的影响。得到的实验结果如图所示。



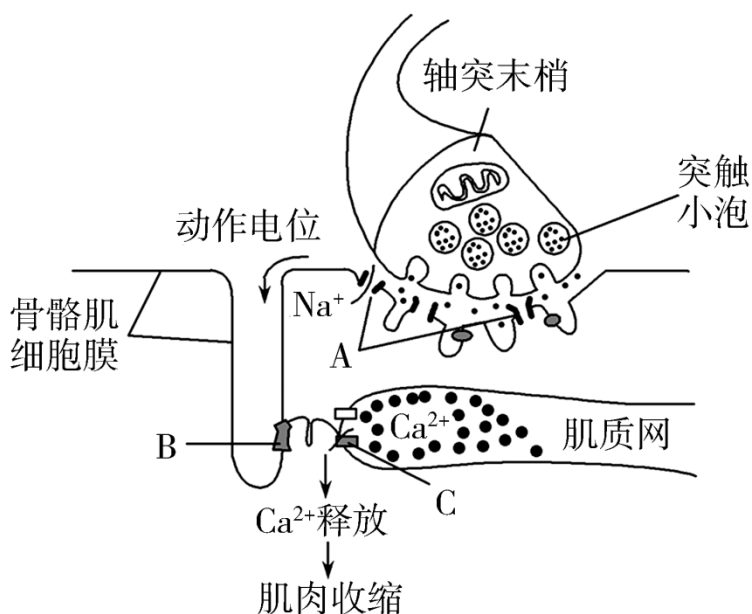
图中的实验结果能不能体现 2, 4-D 作用的两重性吗？_____（填“能”或“不能”）。若需进一步确定在培养液中添加 2, 4-D 的最适浓度，请简要说明实验思路：_____。

15. B 细胞是参与执行特异性体液免疫应答的免疫细胞，其通过表面 BCR-Igα/β 复受体和 BCR 辅助受体（CD21）识别摄取抗原后，经抗原加工以抗原肽-MHCII 复合物的形式表达于 B 细胞表面，供辅助性 T 细胞（Th 细胞）识别，进而 Th 细胞也能对 B 细胞有激活作用，过程如图所示。回答下列问题：



- (1) B 细胞和 Th 细胞都起源于骨髓中的____，两类细胞中，属于抗原呈递细胞的是____。
- (2) 据图可知，抗原在 B 细胞中加工形成抗原肽，与 MHCII 形成复合物，提呈给 T 细胞表面的____分子，共同诱导产生 T 细胞活化信号①；通过 Th 细胞表面 LFA-1 和 CD28 与 B 细胞表面的特异分子分别结合，共同诱导产生 Th 细胞活化信号②。活化的 Th 细胞表达出的多种细胞因子，作用是____。
- (3) Th 细胞活化也能促进 B 细胞活化。活化 B 细胞的信号①是____，诱导产生 B 细胞活化信号②是____。
- (4) 从免疫学的角度分析，人体接种的疫苗相当于____。国药集团中国生物技术集团在临床试验阶段探索了不同接种程序、不同接种剂量的方案，结果显示，两次接种间隔 3 周和 4 周的效果最好，两次接种间隔时间不能太短的原因可能是____。

16. 下图表示兴奋通过神经--骨骼肌接头引起骨骼肌收缩的部分过程。突触小泡释放乙酰胆碱 (ACh) 作用于 A (受体兼 Na^+ 通道)，通道打开， Na^+ 内流，产生动作电位。兴奋传导到 B (另一种受体) 时，C (Ca^{2+} 通道) 通道) 打开，肌质网中 Ca^{2+} 释放，引起肌肉收缩。分析回答下列问题。

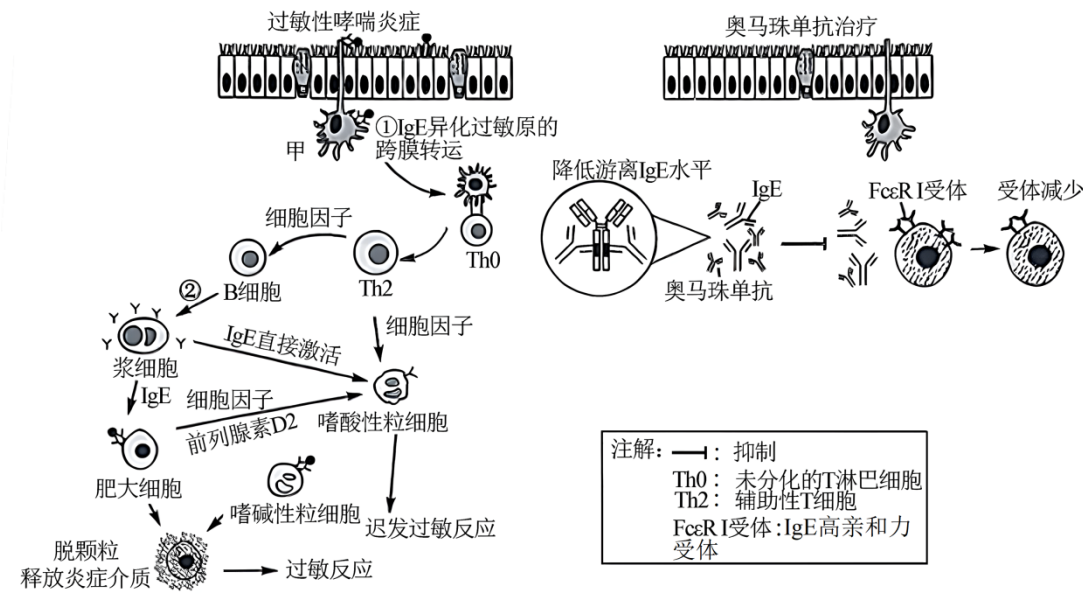


- (1) 反射的结构基础是反射弧，骨骼肌细胞产生动作电位时，膜外发生的电位变化为____。肌质网释放

Ca²⁺的方式是_____。

(2) 当 ACh 作用于 A 时，在骨骼肌细胞内_____（填“能”或者“不能”）检测到 ACh，骨骼肌膜发生的信号变化是_____。神经--骨骼肌接头上存在分解 ACh 的胆碱酯酶，有机磷农药对胆碱酯酶有抑制作用，可推测有机磷农药中毒会出现_____症状。

17. 支气管哮喘（简称哮喘）是一种慢性气道炎症性疾病，其发病机理如图所示，甲可以摄取、加工和处理抗原。抗 IgE 人源化单克隆抗体——奥马珠单抗对支气管哮喘具有良好的治疗效果，主要机理如图所示。回答下列问题。



(1) IgE 是气道黏膜与过敏原相互作用的关键生物大分子。图①过程 IgE 可以通过_____方式进入细胞内，该过程由基底膜附近上皮细胞表达的受体所介导。IgE 经木瓜蛋白酶水解后会产生一个 Fc 片段和两个 Fab 片段，其中 Fab 片段包含抗原结合位点，而 Fc 片段则参与免疫细胞的识别和活化，上述片段中决定与抗原特异性结合的是_____片段。

(2) 图中能激活嗜酸性粒细胞的分子有_____（答出两点）。

(3) 肥大细胞释放的_____等物质通过体液运输到达相关组织，致支气管平滑肌痉挛，黏膜水肿，引起哮喘，奥马珠单抗能治疗支气管哮喘，由图可知，奥马珠单抗除了可以降低游离 IgE 水平外，还可以_____（答出两点）。

答案：

一、单项选择题

1. 血浆中的总蛋白包括白蛋白、球蛋白和纤维蛋白原等，绝大部分由肝细胞合成，其中白蛋白是三种蛋白质中相对分子质量最小的。下列叙述正确的是（ ）

- A. 等质量的三种蛋白中，白蛋白对血浆渗透压的影响是最小的
- B. 如果白蛋白较多地进入组织液，则会引起组织液含水量下降
- C. 血浆蛋白主要由肝脏合成，肝功能受损可能会引起组织水肿
- D. 正常情况下，血浆与组织液的主要差别是后者蛋白质的含量较高

【答案】C

【解析】

【分析】影响血浆渗透压的因素主要是蛋白质和无机盐，影响组织液渗透压的因素主要是钠离子和氯离子。

A、白蛋白是三种蛋白质中相对分子质量最小的，则等质量的三种蛋白中，白蛋白对血浆渗透压的影响是最大的，A 错误；

B、如果白蛋白较多地进入组织液，导致其渗透压增大，则会引起组织液含水量上升，B 错误；

C、血浆蛋白主要由肝脏合成，肝功能受损，血浆蛋白减少，血浆渗透压下降，组织液渗透压相对升高，导致组织水肿，C 正确；

D、正常情况下，与组织液和淋巴液相比，血浆中含有较多的蛋白质，D 错误。

故选 C。

2. “醉氧”（也称低原反应）是指长期在高海拔地区工作的人，重返平原居住后会再次发生不适应，从而出现疲倦、无力、嗜睡、胸闷、头昏、腹泻等症状。下列叙述不正确的是（ ）

- A. 美国生理学家坎农提出内环境稳态的维持是通过神经—体液—免疫调节网络机制实现的
- B. 醉氧是外界环境的变化导致内环境稳态失调的结果
- C. 患者发生严重腹泻后，补充水分的同时要注意补充无机盐
- D. 醉氧说明内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件

【答案】A

【解析】

【分析】内环境是细胞的直接环境，细胞与内环境，内环境与无机环境之间不断进行物质交换，因此细胞的代谢活动和外界环境的不断变化，必然会影响到内环境的理化性质，如 pH、渗透压、温度等，从而使内环境处于不断变化状态。

A、内环境稳态的维持是通过神经-体液-免疫调节网络机制实现的，但这不是坎农提出的，坎农提出内环境稳态的维持是通过神经-体液调节机制实现的，A 错误；

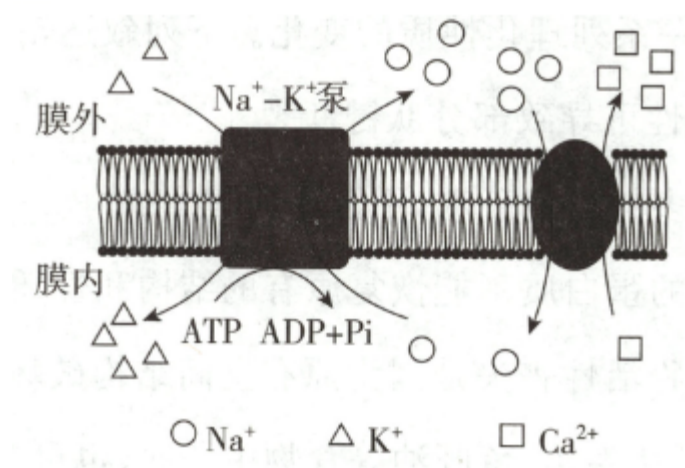
B、醉氧是外界环境的变化导致内环境的化学成分发生了变化，是内环境稳态失衡的结果，B 正确；

C、无机盐参与内环境渗透压的维持，患者发生严重腹泻后，补充水分的同时要补充无机盐，以维持渗透压，C 正确；

D、醉氧是由于外界环境变化剧烈，导致内环境稳态被打破，从而出现疲倦、无力、嗜睡、胸闷、头昏、腹泻等症状，说明内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件，D 正确。

故选 A。

3. 心肌细胞上广泛存在 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 泵和 $\text{Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 交换体(转入 Na^+ 的同时排出 Ca^{2+})，两者的工作模式如图所示。已知细胞质中钙离子浓度升高可引起心肌收缩。某种药物可以特异性阻断细胞膜上的 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 泵。关于该药物对心肌细胞的作用，下列叙述正确的是（ ）



A. 心肌收缩力下降

B. 细胞内液的钾离子浓度升高

C. 动作电位期间钠离子的内流量减少

D. 细胞膜上 $\text{Na}^+\text{-Ca}^{2+}$ 交换体的活动加强

【答案】C

【解析】

【分析】静息时，神经细胞膜对钾离子的通透性大，钾离子大量外流，形成内负外正的静息电位；受到刺激后，神经细胞膜的通透性发生改变，对钠离子的通透性增大，钠离子内流，形成内正外负的动作电位。

A、由题干和分析可知，药物可以特异性阻断细胞膜上的 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 泵，影响 Na^+ 势能，从而导致 Ca^{2+}

无法从细胞内转运到细胞外，使得细胞质中 Ca^{2+} 浓度升高，导致心肌收缩力升高，A 错误；

B、由于该种药物可以特异性阻断细胞膜上的 Na^+-K^+ 泵，导致细胞内 Na^+ 浓度增高， K^+ 浓度降低，B 错误；

C、动作电位期间 Na^+ 的内流量与细胞膜内外 Na^+ 浓度差有关， Na^+-K^+ 泵功能受到抑制，因此 Na^+ 浓度差减小， Na^+ 的内流量减少，C 正确；

D、由题干和分析可知，药物可以特异性阻断细胞膜上的 Na^+-K^+ 泵，影响 Na^+ 势能，细胞膜上 $\text{Na}^+-\text{Ca}^{2+}$ 交换体的活动减弱，D 错误。

故选 C。

4. 梅尼埃病表现为反复发作的眩晕、听力下降，并伴有内耳淋巴水肿。检测正常人及该病患者急性发作期血清中相关激素水平的结果如下表，临床上常用利尿剂（促进尿液产生）进行治疗。下列关于该病患者的叙述错误的是（ ）

组别	抗利尿激素浓度/（ $\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$ ）	醛固酮浓度/（ $\text{ng}\cdot\text{L}^{-1}$ ）
正常对照组	19.83	98.40
急性发病组	24.93	122.82

A. 内耳的听觉感受细胞生存的内环境稳态失衡会影响听力

B. 发作期抗利尿激素水平的升高使细胞外液渗透压升高

C. 醛固酮的分泌可受下丘脑—垂体—肾上腺皮质轴调控

D. 急性发作期使用利尿剂治疗的同时应该保持低盐饮食

【答案】B

【解析】

【分析】抗利尿激素：下丘脑合成，垂体释放，作用于肾小管和集合管，促进肾小管和集合管对水的吸收，减少尿量。

醛固酮：促进肾小管和集合管对 Na^+ 的重吸收，维持血钠的平衡。

A、内环境稳态是细胞进行正常生命活动的必要条件，内耳的听觉感受细胞生存的内环境稳态失衡会影响听力，A 正确；

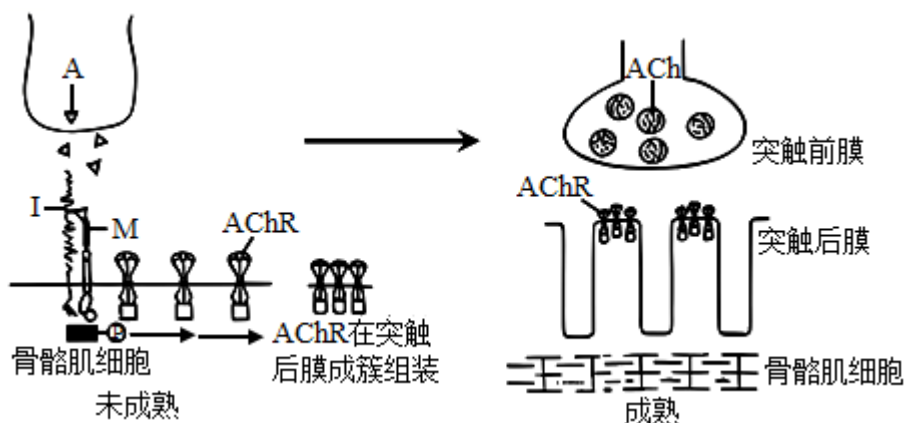
B、发作期抗利尿激素水平的升高，促进促进肾小管和集合管对水的吸收，使细胞外液渗透压降低，B 错误

C、醛固酮的分泌可受下丘脑—垂体—肾上腺皮质轴调控，存在分级调节，C 正确；

D、利尿剂能促进尿液产生，急性发作期使用利尿剂治疗的同时应该保持低盐饮食，避免细胞外液渗透压升高不利于尿液的排出，D 正确。

故选 B。

5. 重症肌无力是一种神经肌肉接头功能异常的自身免疫疾病，研究者采用抗原抗体结合的方法检测患者 AChR 抗体，大部分患者检测结果呈阳性，其余为阴性。神经肌肉接头形成机制如图，神经末梢释放的蛋白 A 与肌细胞膜蛋白 I 结合形成复合物，该复合物与膜蛋白 M 结合触发肌细胞内信号转导，使神经递质乙酰胆碱（ACh）的受体（AChR）在突触后膜成簇组装，最终形成成熟的神经肌肉接头。下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 神经肌肉接头处存在电信号→化学信号→电信号的转换
- B. 据题分析可知，神经末梢释放的蛋白 A 可能是一种神经递质
- C. AChR 抗体阴性的患者可能存在蛋白 M 抗体，使 AChR 不能在突触后膜成簇组装
- D. AChR 抗体阴性的患者可能存在蛋白 I 抗体，使蛋白 I 不能与蛋白 A 形成复合物

【答案】B

【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。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。

A、由图可知，神经肌肉接头处有突触前膜释放神经递质和作用到突触后膜，神经肌肉接头处存在电信号→化学信号→电信号的转换，A 正确；

B、由题意可知：神经末梢释放的蛋白 A 与肌细胞膜蛋白 I 结合形成复合物，该复合物与膜蛋白 M 结合触发肌细胞内信号转导，因此神经末梢释放的蛋白 A 不是一种神经递质，神经递质会引起突触后膜电位变化，B 错误；

C、由题图可知：AChR 抗体阴性的患者可能存在蛋白 M 的抗体，其不能与蛋白 A 与肌细胞膜蛋白 I 结合形成的复合物结合，使肌细胞内信号不能转导，从而不能使神经递质乙酰胆碱（ACh）的受体（AChR

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/327011024110010004>