

四川省宜宾市叙州区二中 2022-2023 学年 高二上学期期中考试

第 I 卷 选择题

一、选择题：本题共 10 小题，在每小题给出的四个选项中只有一项符合题目要求。

1. 下列关于生物变异、育种的叙述，正确的是（ ）

- A. 育种可以培育出新品种，也可能得到新物种
- B. 诱变育种能定向提高突变率，以获得较多的优良变异类型
- C. 中国荷斯坦牛、青霉素高产菌株和转基因抗虫棉的培育依据的原理相同
- D. 联会时的交叉互换实现了染色体上等位基因的重新组合

【答案】A

【解析】A、育种可以培育出新品种，也可能得到新物种，例如由二倍体生物培育而成的四倍体生物，与原二倍体生物存在生殖隔离，是一个新物种，A 正确；

B、诱变育种的原理是基因突变，而基因突变是不定向的，即不能定向提高突变率，B 错误；

C、中国荷斯坦牛的培育采用了杂交育种技术，其培育原理是基因重组，青霉素高产菌株的培育依据的原理是基因突变，C 错误；

D、联会时的同源染色体上的等位基因随非姐妹染色单体的交叉互换实现了染色单体上非等位基因的重新组合，D 错误。

故选 A。

2. 如图表示生物新物种形成的基本环节，对图示分析错误的是（ ）



- A. ①表示基因突变和染色体变异，产生进化的原材料
- B. ②表示生殖隔离，生殖隔离是新物种形成的标志
- C. ③表示新物种形成，新物种与生活环境共同进化
- D. ④表示地理隔离，新物种形成不一定需要地理隔离

【答案】A

期中考试统考试题(高中)

【解析】A、由分析可知，①是可遗传的变异，包括基因突变、基因重组和染色体变异，是进化的原材料，A 错误；

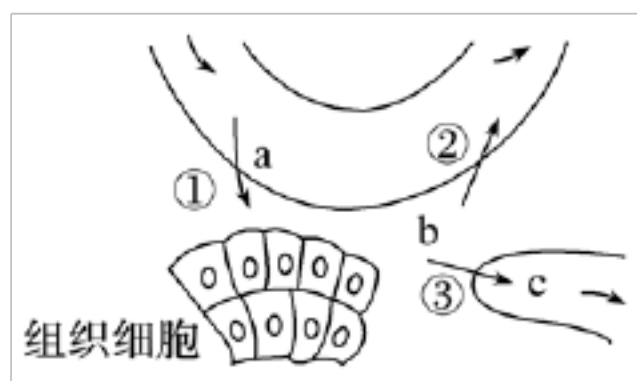
B、②表示生殖隔离，生殖隔离是新物种形成的标志，B 正确；

C、③表示新物种形成，生物的进化过程实际上是生物与生物、生物与无机环境之间的共同进化过程，C 正确；

D、④表示地理隔离，新物种形成不一定需要地理隔离，如：多倍体的形成，D 正确。

故选 A。

3. 图中 a、b、c 为相应部位的细胞外液，箭头①②③表示相应的内环境中液体的流动方向。下列说法正确的是（ ）



A. a 中的成分有水、葡萄糖、血红蛋白和激素等

B. 三种细胞外液中，a 中蛋白质含量较多，渗透压最高

C. 内环境稳态就是指①②③等中各种成分保持动态平衡

D. 图中箭头②③所代表的过程受阻均会引起组织液渗透压升高

【答案】D

【解析】A、a 为血浆，血红蛋白存在于红细胞内，血浆中无血红蛋白，A 错误；

B、在血浆、组织液和淋巴中，血浆中蛋白质含量较多，但三者渗透压基本相同，B 错误；

C、内环境稳态是指细胞外液中各种成分和理化性质保持动态平衡，C 错误；

D、箭头②表示由组织液进入血浆，箭头③表示由组织液流向淋巴，当这两个环节受阻时，均会引起组织液增多，造成组织水肿，D 正确。

故选 D。

4. 下列关于下丘脑在机体稳态调节中的作用的叙述，其中错误的是（ ）

A. 下丘脑的渗透压感受器可感受细胞外液渗透压升高

B. 下丘脑可以分泌抗利尿激素，也可分泌促甲状腺激素

C. 下丘脑含有体温调节中枢、血糖调节中枢、水盐平衡调节中枢等

D. 细胞外液渗透压升高时，下丘脑产生的兴奋可传递至大脑皮层，使人产生渴觉

期中考试统考试题(高中)

【答案】B

【解析】A、在水平衡调节过程中，下丘脑的渗透压感受器可感受细胞外液渗透压升高，A 正确；

B、下丘脑可以分泌抗利尿激素，也可以在环境温度低时分泌促甲状腺激素释放激素，而促甲状腺激素是由垂体分泌的，B 错误；

C、下丘脑含有体温调节中枢、血糖调节中枢、水盐平衡调节中枢等，C 正确；

D、下丘脑中具有渗透压调节中枢，细胞外液渗透压升高时，可传导渗透压感受器产生的兴奋至大脑皮层，使人产生渴觉，从而主动饮水，D 正确。

故选 B。

5. 植物生长过程中既受环境影响，还受多种激素调节，各激素之间相互协调，共同作用。

下列与植物激素调节有关的叙述，错误的是（ ）

A. 促进植物某一器官生长的某浓度的生长素可能会抑制该植物另一器官的生长

B. 植物体内一种激素浓度的变化可能会影响另一种激素浓度的变化

C. 赤霉素和细胞分裂素都是通过促进细胞数目增加来促进植物生长的

D. 植物顶端优势的形成与生长素的生理作用和运输方式有关

【答案】C

【解析】A、不同器官对生长素的敏感程度不同，因此促进某植物某一器官生长的某浓度的生长素可能会抑制该植物另一器官的生长，A 正确；

B、植物体内一种激素浓度的变化可能会影响另一种激素浓度的变化，如生长素浓度过高时会促进乙烯的合成，B 正确；

C、赤霉素是通过促进细胞纵向伸长来促进植物生长的，而细胞分裂素是通过促进细胞数目增加来促进植物生长的，C 错误；

D、植物顶端优势的形成与生长素作用的两重性和运输方式有关，D 正确。

故选 C。

6. 当机体免疫监控和清除功能过低时，容易引发

A. 恶性肿瘤

B. 过敏反应

C. 免疫排斥

D. 系统性红斑狼疮

【答案】A

【解析】试题分析：A、免疫的监控和清除功能是指监控和清除体内衰老、死亡或损伤的细胞以及癌细胞。因此，当机体免疫监控和清除功能过低时，容易引起恶性肿瘤，A 正确；

期中考试统考试题(高中)

- B、过敏反应是免疫失调引起的疾病，B 错误；
- C、免疫排斥是器官移植时引起的，C 错误；
- D、系统性红斑狼疮是免疫失调引起的疾病，D 错误。

故选 A。

7. 下列关于人脑的高级功能和神经系统的分级调节的叙述，正确的是（ ）

- A. 位于下丘脑的呼吸中枢是维持生命的必要中枢
- B. 临床上的“植物人”脑干已经受损，因此无法抬头和低头
- C. 语言功能是人脑特有的高级功能
- D. 大脑皮层言语区 V 区受损，患者看不见文字

【答案】C

【解析】A、呼吸中枢在脑干，是维持生命的必要中枢，A 错误；

B、呼吸中枢为脑干，若临床上的“植物人”脑干受损，就不能进行呼吸了，B 错误；

C、语言功能是人脑特有的高级功能，C 正确；

D、大脑皮层言语区 V 区受损，患者看不懂文字，D 错误。

故选 C。

8. 非特异性免疫是人类在长期进化中逐渐形成的天然防御，下列有关叙述错误的是

()

- A. 非特异性免疫包括人体的第一和第二两道防线
- B. 皮肤和黏膜可以阻挡杀灭一些试图侵入人体的病原体
- C. 溶菌酶是一种免疫活性物质，只能参与人体的第二道防线
- D. 非特异性免疫不针对某一类特定的病原体

【答案】C

【解析】A、非特异性免疫包括人体的第一和第二两道防线，特异性免疫包括人体的第三道防线，A 正确；

B、皮肤和黏膜可以阻挡杀灭一些试图侵入人体的病原体，属于人体的第一道防线，B 正确；

C、溶菌酶是一种免疫活性物质，既能参与人体的第一道防线（如唾液腺细胞分泌的溶菌酶），也能参与人体的第二道防线（如体液中的溶菌酶），C 错误；

D、非特异性免疫不针对某一类特定的病原体，D 正确。

故选 C。

期中考试统考试题(高中)

9. 下列关于单倍体、二倍体和多倍体的叙述， 正确的是（ ）

- A. 单倍体的细胞中只含有 1 个染色体组
- B. 单倍体植株通常所结果实较小，多倍体植株长得较粗壮
- C. 有 2 个染色体组的生物一定是二倍体生物
- D. 多倍体生物的体细胞中含有 3 个或 3 个以上染色体组

〔答案〕D

〔解析〕A、单倍体生物体细胞中，含有本物种配子染色体组数，不一定含有一个染色体组，可能含有多个染色体组，如四倍体的单倍体就含两个染色体组，A 错误；

B、单倍体植株通常高度不育，没有种子果实，B 错误；

C、有 2 个染色体组的生物不一定是二倍体生物，如四倍体的花药离体培养成的单倍体就含两个染色体组，但只能叫单倍体，C 错误；

D、由受精卵发育而成的个体，若体细胞含三个或三个以上染色体组的则为多倍体，故多倍体生物的体细胞中含有 3 个或 3 个以上染色体组，D 正确。

故选 D。

10. 河豚虽营养丰富，味道鲜美，但其体内的河豚毒素毒性很大。研究表明，河豚毒素一旦进入人体，就会像塞子一样凝固在 Na^+ 通道的入口处，导致血管运动神经和呼吸神经中枢麻痹，人体迅速死亡。下列说法错误的是（ ）

- A. Na^+ 通道受阻会使神经细胞外的 Na^+ 不能内流
- B. 极微量的河豚毒素有作为局部麻醉剂的可能
- C. 河豚毒素致人中毒的机理是导致神经冲动持续发生
- D. 促进 Na^+ 通道开放的药物可缓解河豚毒素中毒症状

〔答案〕C

〔解析〕A、兴奋时， Na^+ 通过离子通道由神经纤维膜外向膜内流动，若 Na^+ 通道受阻，会使神经细胞外的 Na^+ 不能内流，A 正确；

B、河豚毒素可抑制 Na^+ 内流，阻止动作电位的产生，因此极微量的河豚毒素有作为局部麻醉剂的可能，B 正确；

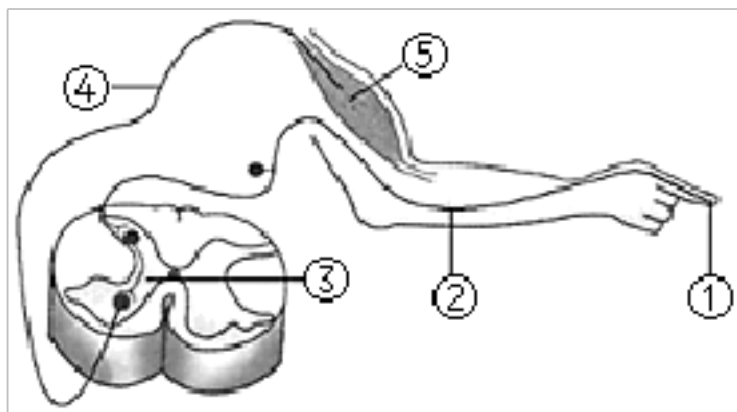
C、河豚毒素可抑制 Na^+ 内流，阻止动作电位的产生，因此河豚毒素致人中毒的机理是阻止神经冲动的发生和传导，C 错误；

D、河豚毒素通过堵塞 Na^+ 通道致人中毒，故促进 Na^+ 通道开放的药物可缓解河豚毒素中毒症状，D 正确。

故选 C。

第 II 卷 (非选择题)

11. 下图是缩手反射的反射弧结构模式图, 请据图答题。



- (1) 神经系统结构和功能的基本单位是_____。
- (2) 图中反射弧由①、②_____、③_____、④_____和⑤组成。当针刺手指时, 兴奋在反射弧中的传递只能是_____ (填“单向”或“双向”) 的。从反射类型看, 该缩手反射是_____反射。
- (3) 在未受刺激时, ②细胞膜两侧的电位处于_____状态, 表现为_____电位。
- (4) 图中的③、④属于两个不同的神经元, 联系两个神经元的结构称为_____。在两个神经元之间传递信息的化学物质是_____, 该物质通常以_____的方式释放到两神经元之间后, 与后一神经元细胞膜上的_____特异性结合, 会引起后一神经元_____ (填“兴奋”、“抑制”、“兴奋或抑制”)。

【答 (1) 神经元 (或神经细胞)

(2) ①. 传入神经 ②. 神经中枢 ③. 传出神经 ④. 单向 ⑤. 非条件

(3) ①. 静息 ②. 外正内负或内负外正

(4) ①. 突触 ②. 神经递质 ③. 胞吐 ④. 受体 ⑤. 兴奋或抑制

【解 析】(1) 神经系统的结构和功能的基本单位是神经细胞即神经元。

(2) 图中反射弧由①感受器、②传入神经、神经中枢、④传出神经, ⑤效应器组成。由于神经递质存在于突触前膜的突触小泡中, 只能由突触前膜释放, 然后作用于突触后膜, 兴奋在神经元之间的传递只能是单向的。反射弧中有突触, 所以兴奋在反射弧中的传递只能是单向的。缩手反射是生来就有的, 由大脑皮层以下的神经中枢完成的, 从反射类型看, 该缩手反射是非条件反射。

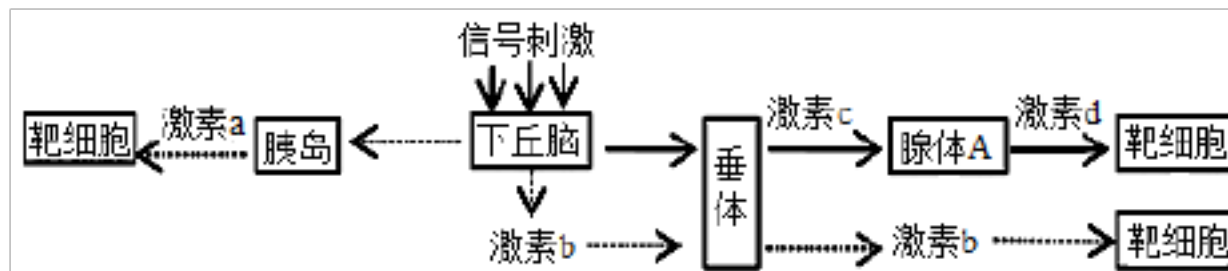
(3) 在未受刺激时, K^+ 外流, 造成②细胞膜两侧的电位处于静息状态, 表现为内负外正电位。

(4) 图中③是中间神经元, ④是传出神经, 二者之间通过突触结构相连接。在两个神经元

期中考试统考试题(高中)

之间传递信息的化学物质是神经递质，神经递质是由突触前膜以胞吐的方式释放的，神经递质与突触后神经元上的特异性受体结合，产生兴奋或抑制。

12. 如图是长跑运动员比赛前后体内由下丘脑等参与的生命活动调节部分过程。请据图回答：



(1) 比赛前，寒风吹到运动员身上会感觉到寒冷，机体通过下丘脑到垂体促进腺体 A 分泌激素 d 增多，激素 d 的名称是_____；血液中的激素 d 的含量一般不会过高，这是因为激素 d 分泌的过程中存在_____调节。与此同时，下丘脑通过相应的传出神经来调节_____等主要产热器官增加产热，皮肤毛细血管收缩和汗腺分泌减少，以维持体温的恒定。由此看出，人体的体温调节方式是_____。

(2) 运动员在比赛过程中血糖不断被消耗，此时体内激素 a 分泌会增多，该激素 a 的名称是_____，图中下丘脑调节激素 a 分泌的方式为_____（填“神经调节”、“体液调节”或“神经—体液调节”）。激素 a 分泌增多，会促进与之互为拮抗作用的另一种激素分泌增加，这时另一种激素所起的主要作用是_____，以便为细胞提供更多的能量。

(3) 由于比赛过程中大量出汗使运动员尿量减少，这是由_____分泌的激素 b 抗利尿激素调节的结果。在激素 b 的调节作用下尿量减少的原因是_____。

【答案】(1) ①. 甲状腺激素 ②. 反馈 ③. 肝脏和骨骼肌 ④. 神经—体液调节

(2) ①. 胰高血糖素 ②. 神经调节 ③. 促进组织细胞加速摄取、利用葡萄糖

(3) ①. 下丘脑 ②. 肾小管和集合管对水分的重吸收增加

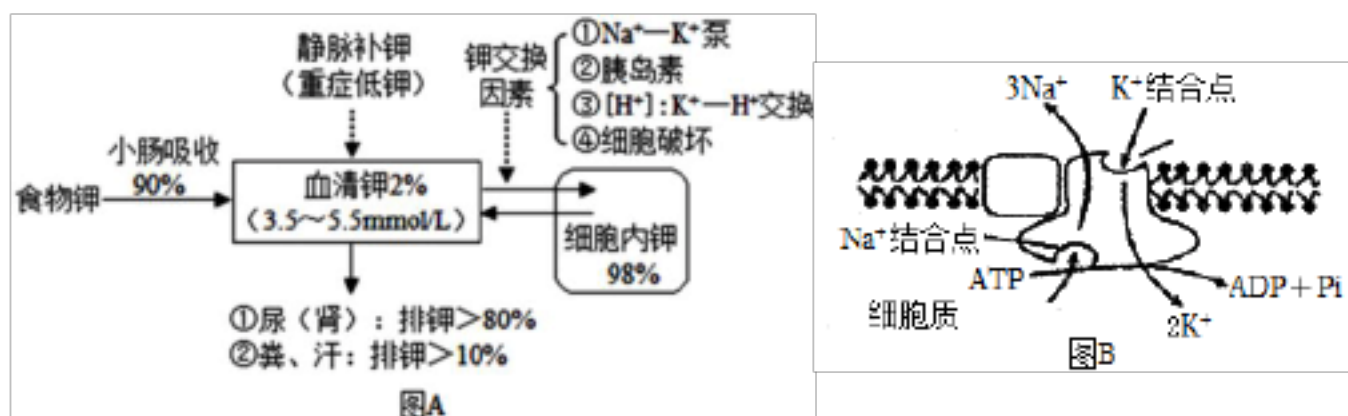
【解析】(1) 由分析可知，腺体 A 是甲状腺，激素 d 是甲状腺激素。当身体的温度感受器受到寒冷等刺激时，相应的神经冲动传到下丘脑。下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素，促使垂体分泌促甲状腺激素。促甲状腺激素随血液运输到甲状腺，促使甲状腺增加甲状腺激素的合成和分泌，但激素的含量却不会过高，因为在激素发挥作用的过程中存在反馈调节机制，其生物学意义是维持激素水平的相对稳定。在体温调节中，下丘脑通过相应的传出神经来调节骨骼肌和肝脏等主要产热器官增加产热，同时皮肤毛细血管收缩和汗腺分泌减少，以维持体温的恒定，可见体温调节方式是神经—体液调节。

期中考试统考试题(高中)

(2) 由分析可知，激素 a 是胰高血糖素，下丘脑通过相关神经调节激素 a 的分泌，此调节方式为神经调节。激素 a 胰高血糖素与胰岛素有拮抗作用，胰岛素的作用是促进组织细胞加速摄取、利用葡萄糖。

(3) 比赛过程中大量出汗导致细胞外液渗透压升高，下丘脑合成分泌、垂体释放的抗利尿激素增多，抗利尿激素能够促进肾小管和集合管对水分的重吸收增加，使运动员尿量减少。

径，图 B 是 K^+ 通过 Na^+-K^+ 泵进入细胞示意图。回答相关问题：



(1) 机体进行正常生命活动的必要条件是_____，维持该必要条件的主要调节机制是_____调节网络。

(2) 食物中的钾离子进入细胞需要经过_____系统，内环境在这个过程中发挥的作用是_____。

(3) 钾离子对维持_____（填“细胞外液”或“细胞内液”）的渗透压具有重要作用，细胞内钾离子增多会导致静息电位_____（填“升高”或“降低”）。

(4) 胰岛素可激活细胞膜上的 Na^+-K^+ 泵，协助小肠上皮细胞进行葡萄糖的运输。正常人饭后血钾含量会有所降低，原因是_____。

(5) 大量研究表明，钾通道是钾离子转移至细胞外的主要途径，细胞丢钾是细胞凋亡的必要条件。据此，试提出一种治疗效应 T 细胞攻击正常组织细胞引起的自身免疫病的思路_____。

【答案】(1) ①. 内环境稳态 ②. 神经—体液—免疫

(2) ①. 消化系统和循环 ②. 细胞与外界环境进行物质交换的媒介

(3) ①. 细胞内液 ②. 升高

(4) 饭后胰岛素的分泌量增加，细胞膜上的 K^+-Na^+ 泵被激活，血 K^+ 大量进入细胞内，所以血钾含量会降低

(5) 特异性的激活效应 T 细胞膜上的钾通道，使得效应 T 细胞丢钾而凋亡，使其不能再攻

期中考试统考试题(高中)

击正常组织细胞

【解析】(1) 内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件，目前普遍认为，神经—体液—免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制。

(2) 食物中的钾离子进入细胞需要经过消化系统被吸收，然后通过循环系统运输到细胞，这一过程中，细胞通过内环境与外界环境进行物质交换，即内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介。

(3) 钾离子在细胞内的浓度远大于细胞外，因此钾离子对维持细胞内液的渗透压具有重要作用；钾离子外流形成静息电位，细胞内钾离子增多，内外浓度差增大，促进钾离子外流，则钾离子外流形成的静息电位升高。

(4) 正常人饭后由于摄入大量糖类，血糖浓度会升高，则胰岛 B 细胞合成分泌的胰岛素增加，细胞膜上的 K^+-Na^+ 泵被胰岛素激活，血 K^+ 大量进入细胞内，所以血钾含量会降低。

(5) 已知细胞内的钾被排出细胞后细胞会凋亡，而细胞膜上的钾通道是钾离子转移至细胞外的主要途径，因此对于效应 T 细胞攻击正常组织细胞引起的自身免疫病，可以特异性的激活效应 T 细胞膜上的钾通道，使得效应 T 细胞丢钾而凋亡，使其不能再攻击正常组织细胞。

14. 一批生长激素过了保质期，需设计一个实验来检验它是否还有使用价值。现给你一群生长状况完全相同的幼龄小白鼠和饲养它们的必需物品、具有生物活性的生长激素、生理盐水、注射器、酒精棉等物品。请回答下列有关问题：

(1) 实验步骤

第一步：将小白鼠平均分为三组，分别编号为甲、乙、丙。

第二步：向甲组小白鼠体内注射适量的已过期的生长激素；向乙组、丙组小白鼠体内分别注射等量的_____。

第三步：在相同环境条件下，饲喂相同食物，一段时间后，测定_____。

(2) 预测结果，并得出相应的结论

①若甲组与乙组小白鼠的个体大小（或体重）相同，则说明过期生长激素还具有完全正常的生物活性，可以使用。

②若_____，

则说明过期生长激素还具有部分生物活性，可以使用。

③若甲组与丙组小白鼠的个体大小（或体重）相同，则说明_____。

(高中)

【答案】①. 具有正常生物活性的生长激素、生理盐水 ②. 小白鼠的生长状况，如大小或体重 ③. 甲组个体比乙组个体小（或轻），但比丙组个体大（或重） ④. 过期生长激素丧失了生物活性，不能使用 ⑤. 过期生长激素不能使用

【解析】(1) 实验步骤第一步：将小白鼠平分为三组，分别编号为甲、乙、丙。第二步：向甲组小白鼠体内注射适量的已过期的生长激素；向乙组、丙组小白鼠体内分别注射等量的具有正常生物活性的生长激素、生理盐水。第三步：在相同环境条件下，饲喂相同食物，一段时间后，测定小白鼠的生长状况，如大小或体重。

(2) 预测结果，并得出相应的结论：

①若甲组与乙组小白鼠的个体大小（或体重）相同，则说明过期生长激素还具有完全正常的生物活性，可以使用。

②若甲组个体比乙组个体小（或轻），但比丙组个体大（或重），则说明过期生长激素还具有部分生物活性，可以使用。

③若甲组与丙组小白鼠的个体大小（或体重）相同，则说明 期生长激素丧失了生物活性，不能使用。

④若甲组个体出现不良反应或死亡，则说明过期生长激素不能使用。

15. 家沃泰默、斯塔林和贝里斯等对促胰液素的发现有突出的贡献，后来家又发现哺乳动物体内的胰腺中有腺泡组织（其分泌的胰液中含有蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶等多种消化酶）和胰岛组织。分析回答下列问题：

假设	实验过程	实验现象
胰液的分泌只由神经调节引起	A. 电刺激支配胰腺的神经	少量胰液分泌
	B. 把适量稀盐酸从小鼠小肠的上端注入其小肠腔内	大量分泌胰液
	C. 直接将稀盐酸注入小鼠的胰腺静脉血液中	不会分泌胰液
	D. 切断所有支配胰腺的神经，把与 B 组等量的稀盐酸从小鼠小肠的上端注入其小肠腔内	大量分泌胰液

(1) 实验结果表明：胰液的分泌_____。

(高中)

) 当人们知道胰腺内的胰岛细胞能分泌胰岛素后, 试图从磨碎的小鼠胰腺组织中直接提取胰岛素, 但均未成功, 其主要原因是_____。

(3) 胰岛素能促进组织细胞_____, 从而使血糖浓度降低。为了验证胰岛素具有降低血糖含量的作用, 在设计实验方案时, 如果以正常小鼠每次注射药物前后小鼠症状的变化为观察指标, 则对实验组小鼠先注射____ (填序号), 后注射____ (填序号)。

①胰岛素溶液 ②胰高血糖素 ③葡萄糖溶液 ④生理盐水

(4) 研究发现, 胰岛素可通过作用于下丘脑神经元抑制胰高血糖素的分泌, 验证该现象的实验思路是: 将小鼠随机分成两组, 一组在其下丘脑神经元周围施加适量的胰岛素溶液, 另一组施加_____, 测定并比较施加试剂前后血液中胰高血糖素的浓度。为使实验结果更明显, 实验过程中应将血糖维持在比正常浓度_____ (填“稍高”或“稍低”) 的水平。

(5) 当机体处于不同的功能状态时, 血液中胰岛素与胰高血糖素的摩尔比值 (I/G) 不同, 剧烈运动后, I/G 将变小, 其原因是_____。

【答案】(1) 不只是由神经调节引起, 还可能与盐酸刺激后小肠产生的分泌物有关 (或不只是由神经调节引起, 还有体液调节)

(2) 胰腺分泌的胰蛋白酶可将胰岛素分解 (磨碎的胰腺组织中, 有胰泡组织细胞释放出的蛋白酶, 会水解胰岛素)

(3) ①. 加速摄取、利用和储存葡萄糖 ②. ① ③. ③

(4) ①. 等量生理盐水 ②. 稍低

(5) 当剧烈运动后, 血糖浓度下降, 使胰高血糖素分泌增加, 胰岛素分泌减少

【解析】(1) 据分析可知, 实验结果表明: 胰液的分泌不只是由神经调节引起, 还可能与盐酸刺激后小肠产生的分泌物有关。

(2) 胰岛 B 细胞可分泌胰岛素, 胰岛素的化学本质是蛋白质, 由题干可知胰腺中有腺泡组织, 其分泌的胰液中含有蛋白酶可将胰岛素分解, 因而无法直接提取。

(3) 胰岛素能促进组织细胞加速摄取、利用和储存葡萄糖, 从而降低血糖浓度; 欲验证分泌物 (胰岛素) 具有降低血糖的作用, 正确的操作是: 给正常小白鼠先注射①胰岛素溶液, 小鼠出现相应低血糖症状后, 再注射③葡萄糖溶液, 使前后形成对照, 即可得出相应的结论。

(4) 研究发现, 胰岛素可通过作用于下丘脑神经元抑制胰高血糖素的分泌, 为了验证该现象, 则实验自变量是是否向下丘脑神经元注射胰岛素, 因变量是胰高血糖素含量, 实验思

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/575000002032011323>