

泉州七中 2020-2021 学年度高二上学期生物第二次单元测试

一、选择题（第 1—20 题每题 1 分，第 21—35 题每题 2 分共 50 分）

1、下列哪项对种群的基因频率没有影响：

- A. 随机交配 B. 基因突变 C. 自然选择 D. 染色体变异

2、下列关于人体细胞外液的叙述，不正确的是

- A. 由细胞外液构成的液体环境，叫做人体内环境
 B. 细胞外液的化学成分中有葡萄糖、无机盐、激素、尿素等物质
 C. 细胞外液渗透压的 90%以上来源于 Na^+ 和 Cl^-
 D. 血浆、组织液和淋巴之间成分上最主要的差别是淋巴含有较多蛋白质

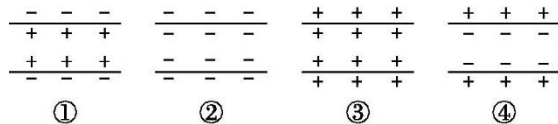
3、下列有关稳态的叙述中，正确的是

- A. 在正常情况下，内环境的各项理化性质经常处于变动之中，但都保持在适宜的范围内
 B. 稳态是机体在神经系统的调节下，通过各器官、系统的协调活动来共同维持的
 C. 稳态是机体通过消化、呼吸、循环、泌尿这四个系统的协调活动来维持的
 D. 在正常情况下，内环境的各项理化性质是保持不变的

4、如果支配左腿的传入神经及中枢完整，而传出神经受损，那么该左腿会：

- A. 能运动，针刺有感觉 B. 不能运动，针刺有感觉
 C. 能运动，针刺无感觉 D. 不能运动，针刺无感觉

5、下列能正确表示神经纤维受刺激时，刺激点膜电位由静息电位转为动作电位的过程的是（ ）



- A. ①→④ B. ②→③ C. ③→② D. ④→①

6、激素在人体内起调节作用。下列有关人体内激素的说法, 错误的是（ ）

- A. 激素具有微量和高效的特点 B. 激素通过血浆、组织液和淋巴运输
 C. 激素种类多, 但只能为机体提供少量能量 D. 激素作用于靶器官、靶细胞

7、有关神经调节和体液调节的叙述正确的是（ ）

- A. 神经调节作用范围较广泛，体液调节时间短暂
 B. 在人与高等动物生命活动调节过程中，体液调节占主导地位
 C. 神经调节的信号有电信号和化学信号，而激素调节仅有化学信号
 D. 给病人输氧时混入 5%的 CO_2 以维持呼吸中枢的兴奋属于神经调节

8、下列关于下丘脑功能的叙述不正确的是（ ）

- A. 甲状腺激素的含量变化对下丘脑和垂体分泌相关激素进行反馈调节
 B. 下丘脑与生物节律的控制有关
 C. 下丘脑内具有渗透压感受器并能够合成抗利尿激素
 D. 下丘脑既是体温调节的中枢，也是温度感觉的中枢

9、下列关于人体免疫的叙述，错误的是（ ）

- A. 若吞噬细胞受损，人体特异性免疫和非特异性免疫功能都会减弱
 B. 人若被毒蛇咬伤，需要注射抗毒血清（抗体）以减弱毒素的伤害

C. 效应 T 细胞是在胸腺中由造血干细胞分裂分化产生的

D. 自身免疫病是由于免疫系统将自身物质当作外来异物进行攻击而引起的

10、获得性免疫缺陷综合征 (AIDS), 是由人类免疫缺陷病毒 (HIV) 引起的, 死亡率极高。下列相关叙述错误的是 ()

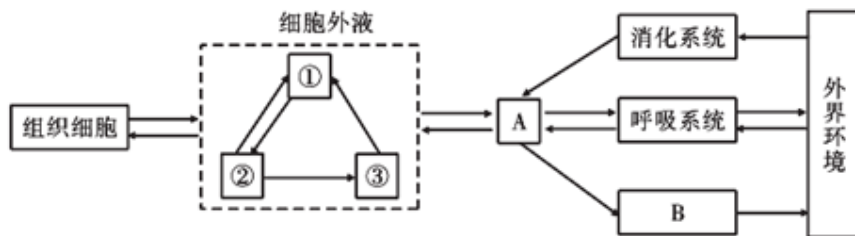
A. HIV 的增殖需要宿主细胞提供营养物质和能量

B. HIV 侵人人体的对 B 细胞的增殖分化没有影响

C. AIDS 病人后期往往会出现严重感染或恶性肿瘤

D. 切断 HIV 的传播途径是预防 AIDS 的有效措施

11、如图表示人体内的细胞与外界环境进行物质交换的过程, 其中 A、B 代表系统。下列叙述错误的是



A. 从外界环境摄入的 O_2 进入肝脏细胞的途径为: 外界环境 \rightarrow 呼吸系统 \rightarrow A \rightarrow ① \rightarrow ② \rightarrow 肝脏细胞

B. ①中含有葡萄糖、胰岛素、血浆蛋白等物质

C. 毛细淋巴管壁细胞生活的环境是②③

D. 肾小球肾炎导致①渗透压增加, ②渗透压减少

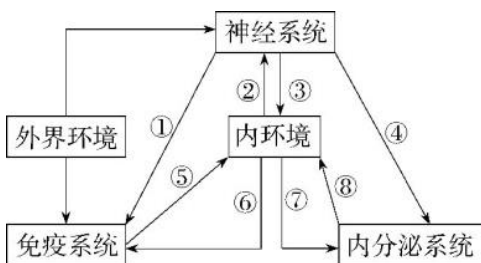
12、下图表示内环境稳态的调节机制。据图分析, 下列说法正确的是 ()

A. 内环境主要包括血浆、淋巴液和组织液, 内环境是机体代谢的主要场所

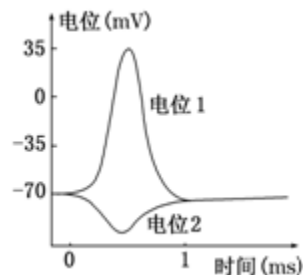
B. 图中③、⑤、⑧可以代表的物质依次是神经递质、淋巴因子和激素

C. ⑧可表示垂体产生的抗利尿激素, 当细胞外液渗透压升高时, ⑧分泌量增加

D. 若⑥表示某抗原入侵, 则不能识别该抗原的细胞有浆细胞、效应 T 细胞等



(第 12 题图)



(第 13 题图)

13、在离体实验条件下, 突触后膜受到不同刺激, 膜电位变化的两种情况如图所示, 有关说法正确的是

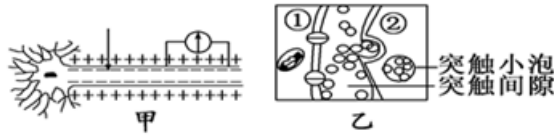
A. 突触后膜只能是下一个神经元的胞体膜

B. 突触后膜上有与递质特异性结合的受体, 发挥作用后即被灭活

C. 电位 1 表示突触后膜受到兴奋性递质的作用, 是 K^+ 大量内流导致的

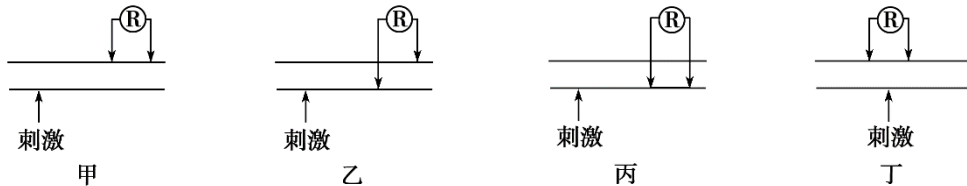
D. 电位 2 表示突触后膜受到抑制性递质的作用, 可能是 Cl^- 大量内流所致

14、如图甲表示神经元的部分模式图，图乙表示突触的局部模式图，下列叙述错误的是



- A. 兴奋在反射弧中传递是单向的，其原因是兴奋在图乙所示结构上不能由①→②传导
- B. 若给图甲箭头处施加一强刺激，则电位计会偏转两次，此过程不耗能
- C. 突触小泡内的神经递质释放到突触间隙的方式与抗体的释放方式相同，需要线粒体提供能量
- D. 人在拔牙时，往往需要在相应部位注射局部麻醉药，使其感觉不到疼痛，这是因为麻醉药最可能暂时阻断传入神经的兴奋传导

15、下面是测量神经纤维上电位变化的装置图，有关说法正确的是（ ）



- A. 可用图甲装置或图丙装置测量神经纤维的静息电位
 - B. 给予图甲和图丙中神经纤维一个适量刺激后，发生偏转的方向和次数完全相同
 - C. 图乙中神经纤维未受刺激时，灵敏电流计偏转的大小代表了静息电位的大小
 - D. 图丁中两电极中心位置给予神经纤维一个适量刺激，灵敏电流计的指针不偏转的原因是不产生兴奋
- 16、社交饮酒是一种传统的饮酒文化，营造宽松融洽的交流氛围的同时增进人与人之间的感情，但饮酒要适度。小张因饮酒过多导致语无伦次、走路不稳、大小便失禁，出现这些症状的原因是由于相应中枢受到影响，它们分别是

- A. 大脑、小脑、骨髓
- B. 大脑、小脑、脊髓
- C. 大脑、小脑、大脑
- D. 脊髓、小脑、大脑

17、学习了“促胰液素的发现”的相关科学史，你认为以下叙述正确的是（ ）

- ①促胰液素是科学家发现的第一个激素，由胰腺分泌
- ②促胰液素的作用是促进胰腺分泌胰液
- ③促胰液素是小肠黏膜受盐酸刺激后分泌的，经血液循环作用于胰腺
- ④法国学者沃泰默认为小肠黏膜受盐酸刺激引起胰液分泌是神经调节
- ⑤直接注射稀盐酸到小狗血液中可引起胰液增加

- A. ②③④
- B. ②③⑤
- C. ①④⑤
- D. ①②③

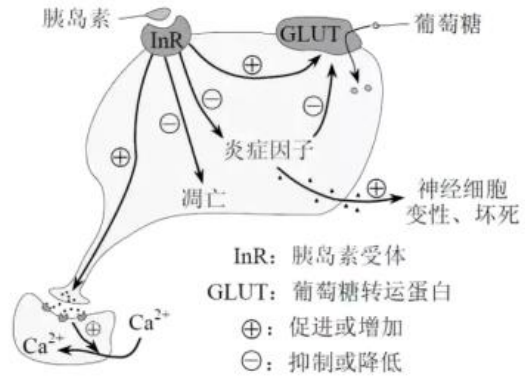
18、以下关于人体激素及其调节的叙述错误的是（ ）

- A. 胰岛素的增加会直接抑制胰高血糖素的分泌说明两者拮抗
- B. 能产生激素的细胞一定能产生酶
- C. 激素被体液运输到全身，作用于相应的靶器官、靶细胞
- D. 神经系统的某些结构也可以释放激素

19、电影《战狼 2》中的“埃博拉病毒”是一种能引起人类和灵长类动物产生埃博拉出血热的烈性传染病的 RNA 病毒，根据所学知识，以下说法正确的是（ ）

- A. 电影高潮时我们会心跳加快，这主要是由于激素调节的结果
- B. 影片中的 Pasha 感染该病毒后，通过自身的细胞免疫产生了相应的抗体
- C. 战争中人头部受伤后出现了多尿的症状，与垂体细胞分泌的抗利尿激素减少有关
- D. 正常人的下丘脑神经元中都有 DNA 分子的解旋、代谢产生水和消耗水这些生理活动

20、如图为人体内环境稳态调节过程中某些调节过程的示意图，请根据所学的知识和图示信息，选出正确的选项



- A. InR 和 GLUT 广泛分布于人体组织中，对升高血糖必不可少
- B. 胰岛素发挥作用使得神经递质被释放出细胞，这一过程属于神经调节
- C. 由于 InR 异常而导致糖尿病的患者，体内胰岛素分泌量偏低
- D. 相较于正常人，InR 异常的糖尿病患者可能更易发生神经系统的病变

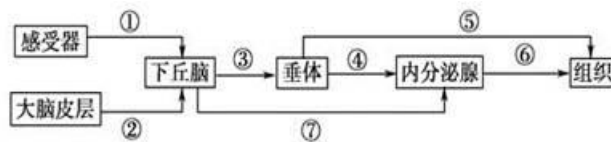
21、将室温笼养的若干小鼠随机分为甲、乙两组，甲组置于 4℃ 环境中，乙组置于 35℃ 环境中，放置 1h。结果发现甲、乙组两组小鼠体温基本不变。下列分析不正确的是（ ）

- A. 单位时间内，甲组小鼠的耗氧量大于乙组小鼠
- B. 单位时间内，甲组小鼠的散热量小于乙组小鼠
- C. 甲组小鼠皮肤毛细血管收缩，肾上腺素分泌增加
- D. 乙组小鼠汗腺分泌增加，内脏器官的产热量减少

22、为了验证胰岛素具有降低血糖含量的作用，在设计实验时，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，则下列对实验组小鼠注射药物的顺序，正确的是（ ）

- A. 先注射葡萄糖溶液，再注射胰岛素溶液
- B. 先注射胰岛素溶液，后注射葡萄糖溶液
- C. 先注射胰岛素溶液，后注射生理盐水
- D. 先注射生理盐水，后注射胰岛素溶液

23、下图表示机体内生命活动调节的途径。下列说法错误的是

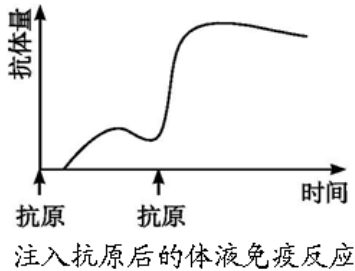


- A. 该图示可以说明神经系统可调控内分泌系统的活动
- B. 感受器→①→下丘脑→⑦→内分泌腺构成一个完整的反射弧
- C. ①过程既可能有电信号的传导又可能有化学信号的传递
- D. 如果内分泌腺为胰岛，则⑥的增加引起③和④的减少是反馈调节

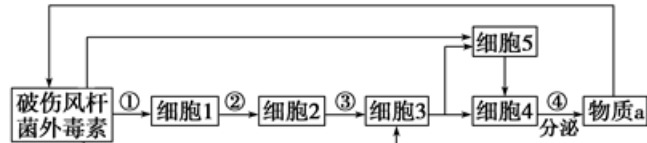
24、下列关于免疫系统组成的叙述，正确的是

- A. B 细胞和 T 细胞都来源于骨髓造血干细胞
- B. 免疫器官指的是免疫细胞生成或成熟的场所
- C. 淋巴细胞包括吞噬细胞、B 细胞和 T 细胞等细胞
- D. 免疫活性物质指的是由免疫细胞产生的发挥免疫作用的物质

- 25、如图表示注入抗原后，体内抗体含量的变化，下列有关叙述正确的是()
- A. 第一次注入抗原引起的是非特异性免疫，第二次注入抗原引起的是特异性免疫
- B. 第一次注入抗原引起的是体液免疫，第二次注入抗原引起的是细胞免疫
- C. 两次注入的抗原类型不同
- D. 第二次注入抗原引起的特异性免疫反应速度快、抗体水平高

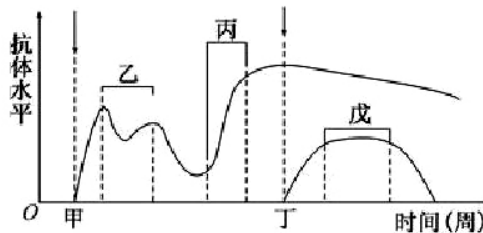


(第 25 题图)



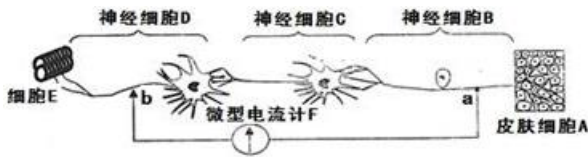
(第 26 题图)

- 26、如图表示人体通过体液免疫消灭破伤风杆菌外毒素的过程，下列相关叙述错误的是()
- A. 细胞 2、细胞 3 均起源于造血干细胞
- B. 仅细胞 4 中含有控制合成物质 a 的基因
- C. ②过程与细胞膜上的蛋白质有关
- D. 细胞 5 仍保留分裂能力
- 27、免疫工作者在对甲、乙两组小鼠分别破坏骨髓和胸腺进行免疫研究后，分别向其体内注入足量的造血干细胞，小鼠出现的变化是
- A. 甲组小鼠仅恢复体液免疫能力，乙组小鼠恢复特异性免疫
- B. 甲组小鼠仅恢复细胞免疫能力，乙组小鼠免疫能力无变化
- C. 甲组小鼠免疫能力无变化，乙组小鼠仅恢复细胞免疫能力
- D. 甲组小鼠恢复特异性免疫，乙组小鼠仅恢复体液免疫
- 28、有的人吃了某种海鲜会腹痛、腹泻、呕吐，有的人吸入某种花粉便打喷嚏、鼻塞等，这些都是过敏反应症状。下列有关过敏反应的叙述，正确的是()
- A. 过敏反应中既有 T 细胞的参与，也有 B 细胞的参与
- B. 过敏反应疾病是免疫系统功能过弱导致的疾病
- C. 过敏反应中浆细胞产生的组织胺对毛细血管壁细胞通透性的调节属于体液调节
- D. 过敏反应发生迅速，过敏原第一次进入机体即可导致机体出现过敏症状
- 29、如图表示在疫苗注射前后、不同时间采血所测得的抗体水平（箭头为疫苗注射时间），下列叙述错误的是()



- A. 识别甲与丁时间所注射疫苗的 B 细胞，与细胞膜上的受体有关
- B. 注射疫苗能够诱发机体产生抗体，这种免疫方式属于细胞免疫
- C. 淋巴因子可以加强上述反应
- D. 丙时间抗体水平突然上升，可能是受到了与甲时间注射的疫苗相同的抗原的刺激

30、下图为人体某一反射弧的示意图（图中 a、b 为微型电流计 F 的两极），下列叙述错误的是（ ）



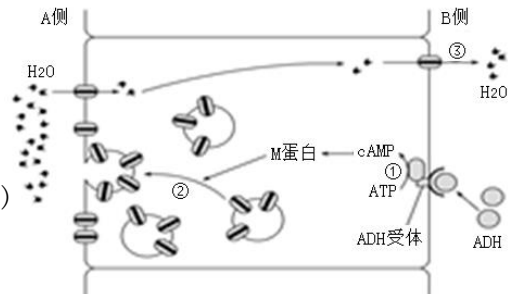
- A. 神经元处于静息电位时， K^+ 外流消耗能量
- B. 神经元兴奋部位的电位变化是由 Na^+ 内流引起的
- C. 刺激皮肤细胞 A 一次，电流计的指针发生两次偏转
- D. 神经元间兴奋的传递离不开内环境参与

31、为研究垂体对机体生长发育的作用，某同学以幼龄大鼠为实验材料，用垂体切除法进行实验。下列有关该实验的说法，错误的是

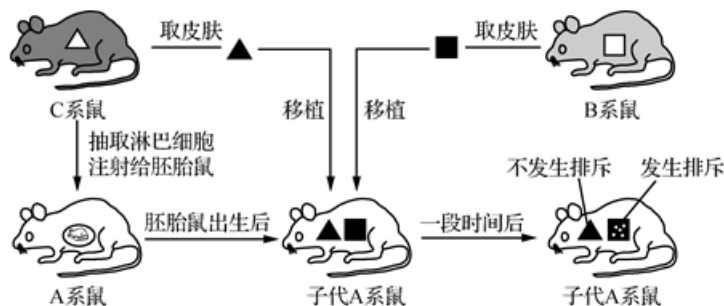
- A. 该实验需对实验组进行手术切除垂体，对照组不做任何处理
- B. 实验组和对照组需置于相同且适宜的条件下饲养
- C. 该实验可以以大鼠的体重变化作为生长发育的指标
- D. 实验组大鼠由于缺少来源于垂体的生长激素和促甲状腺激素，故生长发育状况不如对照组

32、饮水不足导致血浆渗透压升高时，抗利尿激素 (ADH) 分泌增加，调节肾小管和集合管细胞对水的重吸收，机理如下图所示。则下列叙述正确的是（ ）

- A. ADH 由垂体合成并释放到血液，运输至靶细胞
- B. 结合 ADH 的受体促进①ATP 水解过程，为 M 蛋白供能
- C. H_2O 通过③自由扩散过程，进入肾小管和集合管腔内 (B 侧)
- D. M 蛋白促进②胞吐过程，增加膜上水通道蛋白数量

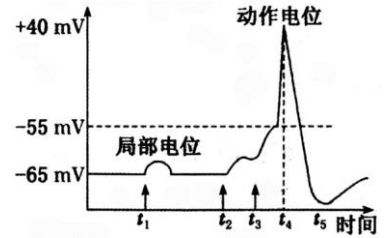


33、对下图所示实验的分析，正确的是（ ）



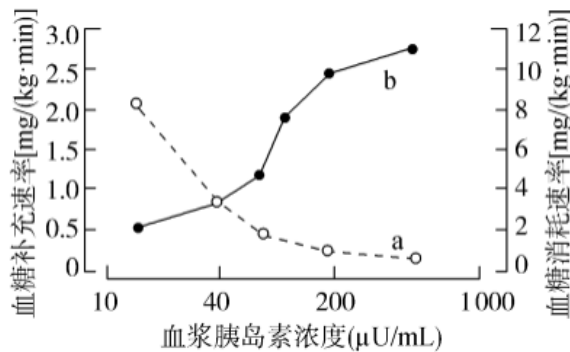
- A. C 系鼠的皮肤对于子代 A 系鼠是抗体
- B. 子代 A 系鼠体内的 T 细胞裂解了移植的 B 系鼠皮肤细胞
- C. 子代 A 系鼠不排斥 C 系鼠皮肤的原因是无相应的效应 T 细胞
- D. 注射淋巴细胞使子代 A 系鼠失去特异性免疫功能

34、在 t_1 、 t_2 、 t_3 时刻分别给予某神经纤维三次强度相同的甲刺激，测得神经纤维电位变化如图所示，请据图判断，以下说法正确的是（ ）



- A. 甲刺激强度过小，无法引起神经纤维上 Na^+ 通道打开
- B. 适当提高细胞内 K^+ 浓度，测得的静息电位可能位于 $-65 \sim -55 \text{ mV}$
- C. 一定条件下的甲刺激可以累加并引起神经纤维产生动作电位
- D. $t_4 \sim t_5$ 时间段，细胞 K^+ 通道打开，利用 ATP 将 K^+ 运出细胞恢复静息状态

35、给实验小鼠静脉注射不同剂量的胰岛素，测得血糖的补充速率和消耗速率如图所示。下列有关叙述，正确的是



- A. 当胰岛素浓度为 $40 \mu\text{U/mL}$ 时，在较长时间内血糖浓度会维持相对稳定
- B. 曲线 b 上升是胰岛素作用于肝脏、肌肉、脂肪等细胞的结果
- C. 随着曲线 a 下降，葡萄糖向非糖物质转化的速率减慢
- D. 曲线 a 代表不同实验条件下血糖消耗速率的变化

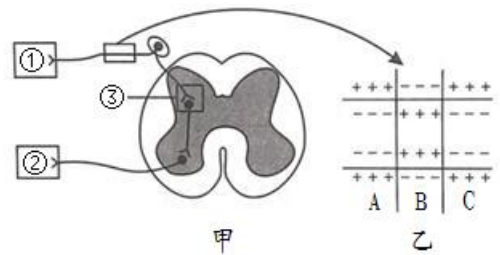
二、非选择题(共 50 分)

36、(7 分) 杂交实验表明, 桦尺蛾体色受一对等位基因 S 和 s 控制, 黑色(S) 对浅色(s) 是显性。在 19 世纪中期以前, 桦尺蛾的栖息地曼彻斯特地区树干上长满了地衣, 在此环境条件下, 桦尺蛾种群中 S 基因频率很低, 在 5% 以下, 到了 20 世纪, 随着英国工业的发展, 工业炼铜使地衣不能生存, 树皮暴露, 并被煤烟熏成黑褐色, 桦尺蛾种群中 S 基因频率上升到 95% 以上。试分析产生这一变化的原因:

(1) 上述事例说明, 种群中产生的变异是_____ , 经过长期的自然选择, 其中不利变异被不断_____ , 有利变异则逐渐_____ , 从而使种群的_____ 发生定向改变, 导致生物朝着一定方向缓慢地进化。因此生物进化的方向是由_____ 决定的。

(2) 20 世纪, 随着英国工业的发展, 种群 S 的基因频率升高的原因是_____

37、(11 分) 人体维持内环境的稳态并与外界环境相适应, 都离不开生命活动的调节, 神经系统在其中的作用十分重要。下图甲表示神经调节中反射弧的基本结构, 图乙是神经纤维局部放大的示意图。回答下列问题:



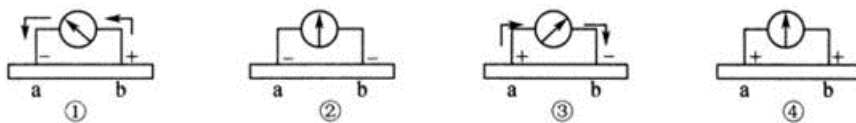
(1) 图甲所示的反射弧中, 表示感受器的是_____ (填标号), 其作用是_____。

(2) 图乙表示神经纤维受到刺激后, 膜内外电荷的分布情况, 在 A、B、C 中属于未兴奋部位的是_____ , B 处膜外带负电的原因是_____。

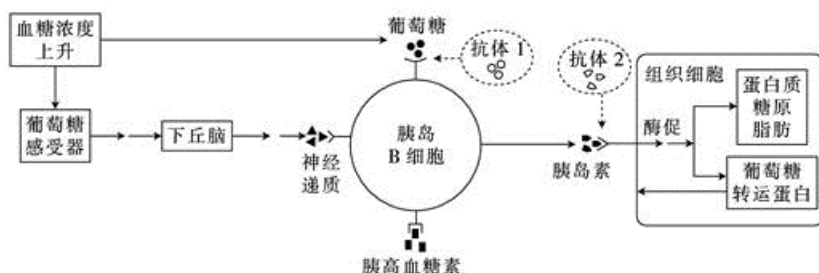
(3) 图乙中 B、C 之间能够产生局部电流, 原因是_____。

(4) 研究发现, 某镇痛药是通过作用于图甲中的突触而起作用的, 从兴奋传递的角度分析, 该药物的作用机理可能是_____。

(5) 以图甲中的神经纤维作为实验材料, 利用电流表测定其受刺激前后的电位变化(如下图)。若在 a 点右侧刺激, 则电流表的指针的偏转情况依次是④→_____ →④。

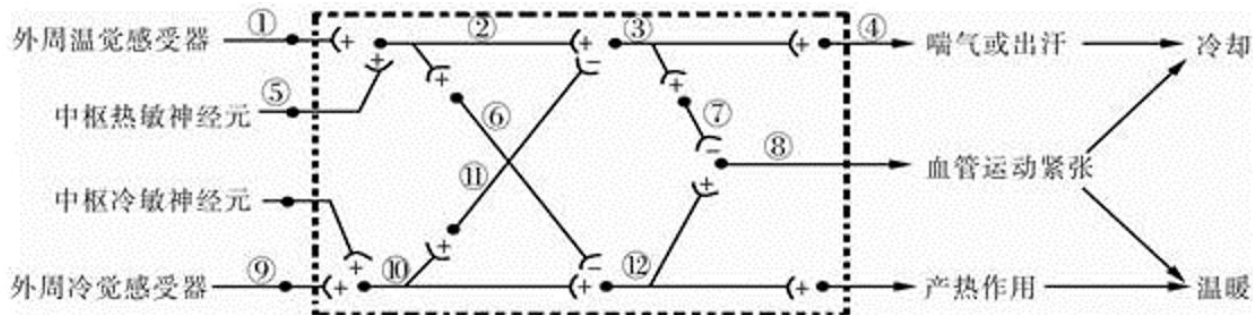


38、(10分) 糖尿病分为 I 型糖尿病 (胰岛 B 细胞发生自身免疫破坏, 导致胰岛素绝对缺乏而引起) 和 II 型糖尿病 (非胰岛素依赖型糖尿病)。部分糖尿病是由于患者体内的抗体 1 和抗体 2 水平异常引起, 其机理如下图所示。目前全世界有 50 多万 15 岁以下的糖尿病患者, II 型糖尿病低龄化倾向越来越明显, 逐渐增多的 II 型糖尿病患者有可能改变我国儿童青少年中以 I 型糖尿病为主的疾病谱。国际糖尿病联盟呼吁: “关注儿童青少年糖尿病患者”。



- (1) 据图可知, 影响胰岛 B 细胞分泌活动的物质除了葡萄糖以外, 还有 _____ ; 写出通过 A 途径引起胰岛 B 细胞分泌胰岛素的反射弧 _____ 。
- (2) 胰岛素与组织细胞膜上的受体结合后, 一方面会增加细胞膜上 _____ 的数量, 促进组织细胞摄入葡萄糖; 另一方面能促进细胞内 _____ 的合成加快, 从而使血糖浓度降低。
- (3) 有人认为糖尿病都可以通过注射胰岛素来治疗, 你是否同意这个观点? 请作出判断并据图进行分析说明。 _____
- _____。

39、（12分）如图是人体体温调节部分过程示意图，来自外周（皮肤、黏膜、内脏等）和中枢温度敏感神经元的神经冲动经汇集、整合后引起人体产生相应生理反应，图中①~⑫代表神经元，“+”和“-”分别表示兴奋和抑制。请回答下列问题：



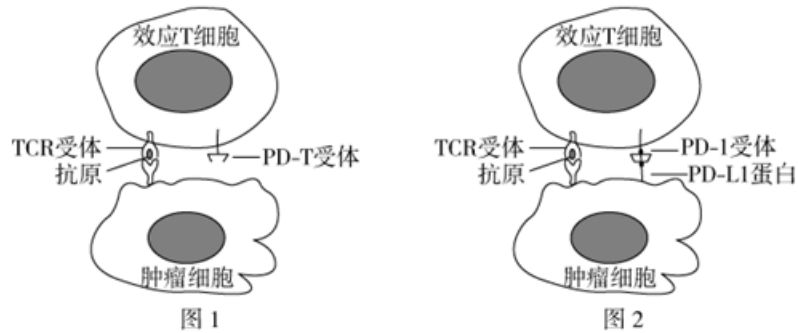
(1) 神经元与其功能相适应的形态特点是_____，图中方框内神经元主要分布于人体_____（器官）中。

(2) 若给予神经元②一次适宜刺激，兴奋部位膜外电位变化是_____，神经元①上_____（“能”或“不能”）产生兴奋？原因是：_____。

(3) 医生建议，在剧烈运动导致大汗淋漓之后最好不要立即到温度很低的空调间“乘凉”，其主要依据是_____。

(4) 人着凉后可能引起高热，研究发现高热病人体内代谢活动会明显增强，进而可能引起代谢性酸中毒，试解释原因_____。

40、（10分）效应T细胞可通过细胞膜上TCR受体识别肿瘤细胞上的相应抗原并进行攻击(如图1)，而肿瘤细胞可通过某种机制逃避机体免疫系统的识别与攻击，以实现免疫逃逸。请回答：



(1) 图1体现了细胞间的信息交流。效应T细胞识别肿瘤细胞过程中，发出信号的细胞是_____；该图也体现了免疫系统的_____功能。

(2) 研究发现，在肿瘤发展过程中肿瘤细胞表达出PD-L1蛋白与PD-1受体结合，从而抑制效应T细胞的免疫功能，实现了免疫逃逸(如图2)。

①利用肿瘤移植技术、基因敲除技术(通过一定的途径使机体特定的基因失活或缺失的技术)，以健康小鼠为实验动物，设计实验验证该肿瘤细胞的免疫逃逸机制。请写出实验思路。

_____。

②为进一步验证该机制，可另设计一实验组，即对健康小鼠进行_____，然后注射抗PD-L1抗体。实验中，注射该抗体的目的是_____。

01—10 ADABD CCDDB 11—20 DBDBC CAADD

21—30 BBDAD BBABA 31—35 ADCCB

36、(7分)

(1)不定向的 淘汰 积累 基因频率 自然选择

(2)黑色型(S₁)桦尺蛾与环境色彩一致,不易被鸟类所食,后代繁殖个体多,导致S基因频率高(2分)

37、(11分)

(1)①; 感受刺激、产生兴奋(2分);

(2)A、C 钠离子内流;

(3)B、C之间存在电位差,电荷会发生定向移动(2分)

(4)抑制神经递质与突触后膜上的特异性受体结合(或抑制突触前膜释放神经递质)(2分)

(5)①→④→③(2分,全对才得分)

38、(10分)

(1)神经递质、胰高血糖素(2分);

葡萄糖感受器→传入神经→下丘脑血糖调节中枢→传出神经→胰岛B细胞(2分);

(2)葡萄糖转运蛋白 蛋白质、糖原、脂肪(2分)

(3)不认同;

抗体2所导致的糖尿病会使胰岛素的受体异常,胰岛素无法发挥作用,注射胰岛素无法治疗(2分)

39、(12分)

(1)具有许多突起 下丘脑

(2)由正电位转变为负电位(再转变为正电位)(2分)

不能 突触后膜不能释放递质,兴奋只能从突触前膜传递到突触后膜(2分)

(3)低温环境的刺激,使机体产热作用增强、毛细血管收缩、出汗减少,最终导致机体内热量不能及时散出;(3分)

(4)机体代谢过旺,会造成供氧不足,细胞无氧呼吸产生的乳酸等酸性物质积累,引起酸中毒(2分)

40、(10分)

(1)肿瘤细胞; 监控和清除

(2)①将敲除PD-L1基因和未敲除PD-L1基因的肿瘤细胞,通过肿瘤移植技术分别移植到两组健康小鼠体内,比较两组小鼠体内肿瘤的生长状况(或分别在敲除PD-1基因和未敲除PD-1基因的小鼠体内移植肿瘤细胞,比较两组小鼠体内肿瘤的生长状况)(分组1分,处理2分,结果2分共5分)

②肿瘤移植(与PD-L1蛋白特异性结合); 阻止PD-L1蛋白与PD-1受体结合(2分)