

高二生物学

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

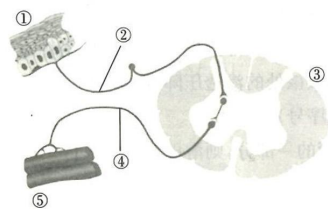
注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版选择性必修 1 第 1 章~第 3 章第 1 节。

一、选择题:本题共 16 小题,共 40 分。第 1~12 小题,每小题 2 分;第 13~16 小题,每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 内环境发生变化可能会导致机体患病。下列疾病不是由内环境发生变化导致的是
 - A. 肌肉抽搐
 - B. 红绿色盲
 - C. 缺铁性贫血
 - D. 水疱
2. 内环境是机体细胞生活的直接环境,下列物质属于人体内环境的是
 - A. 膀胱内的尿液
 - B. 支气管中的氧气
 - C. 胃腔中的胃液
 - D. 肌细胞间隙的液体
3. 脑脊液是脑细胞生存的直接环境,其中含有生命活动所需的重要化合物。下列物质在脑脊液中均不存在的是
 - A. RNA 聚合酶、淀粉
 - B. 抗体、CO₂
 - C. 胰岛素、HCO₃⁻
 - D. 尿素、甘油三酯
4. 《“健康中国 2030”规划纲要》提出了健康中国建设的目标和任务,倡导健康文明生活方式,预防控制重大疾病。节食减肥可能导致营养不良、记忆力减退、反应迟钝等,还会诱发骨质疏松、贫血等。下列有关叙述错误的是
 - A. 节食过度可能使血浆中葡萄糖水平降低,大脑供能不足,造成反应迟钝
 - B. 节食导致的营养不良患者的内环境中的各类成分的含量均会降低
 - C. 节食可导致内环境中缺乏含 Ca 的无机盐,从而诱发骨质疏松
 - D. 节食可能影响某些种类蛋白质的合成,进而影响记忆力
5. 神经调节是人体维持内环境稳态的重要方式。下列有关神经调节的叙述,正确的是
 - A. 中枢神经系统由大脑和脊髓两部分组成
 - B. 位于下丘脑的呼吸中枢是维持生命的重要中枢之一
 - C. 支配内脏的交感神经和副交感神经由传出神经组成
 - D. 失去脑的调控,脊髓控制的反射不能完成

6. 反射弧的结构如图所示,①~⑤表示相应的结构。下列叙述正确的是



- A. 只要反射弧结构完整,给予刺激即可出现反射活动
 - B. 图中的①是效应器,⑤是感受器
 - C. 图中的③是神经中枢,位于脊髓中
 - D. 若给予④适宜刺激,则大脑皮层可以产生相应的感觉
7. 泪腺的活动同时受到交感神经和副交感神经支配,但是副交感神经发挥更为核心的作用。下列相关叙述错误的是
 - A. 副交感神经末梢及其支配的泪腺可构成效应器
 - B. 情绪属于人脑特有的高级功能,消极情绪积累会产生抑郁
 - C. “伤心流泪”,产生伤心情绪的实际部位是大脑皮层
 - D. 交感神经和副交感神经通常共同调节同一器官,且作用一般相反
 8. 科学家将铃声与食物多次结合,使狗建立了条件反射,若之后只有铃声而没有食物,则反射会逐渐减弱直至消失。下列对整个过程的分析,正确的是
 - A. 条件反射的消退过程需要大脑皮层的参与
 - B. 条件反射的数量是有限的,非条件反射的数量是无限的
 - C. 食物属于条件刺激,铃声属于非条件刺激
 - D. 条件反射有助于狗适应环境,非条件反射不能帮助狗适应环境
 9. 下列有关促胰液素发现史的叙述,错误的是
 - A. 促胰液素是由小肠黏膜分泌的,是人们发现的第一种激素
 - B. 斯他林和贝利斯刮下小肠黏膜并制成提取液可有效排除神经调节的干扰
 - C. 沃泰默实验中,若直接将稀盐酸注入血液也能使胰腺分泌胰液
 - D. 沃泰默之所以没有成功,是因为他囿于定论,没有大胆去质疑、探索和创新
 10. 胰腺的腺泡能够分泌胰液,胰液中含有多种消化酶。胰腺的胰岛能够分泌胰岛素和胰高血糖素等。下列叙述正确的是
 - A. 提取的胰液中的蛋白酶可将胰岛素水解
 - B. 胰腺的腺泡属于内分泌腺
 - C. 胰高血糖素通过导管分泌到血液中
 - D. 胰岛素是胰岛 A 细胞分泌的

11. 下列实验中运用了“减法原理”的是

- A. 研究者将一只健康小狗的胰腺摘除,造成实验性糖尿病
- B. 研究者把已萎缩胰腺的提取液注入因摘除胰腺而患糖尿病的狗体内
- C. 研究者重新将睾丸移植回公鸡体内,该公鸡的雄性特征逐步恢复
- D. 研究分泌蛋白合成和分泌过程时向豚鼠胰腺腺泡细胞中注射³H 标记的亮氨酸

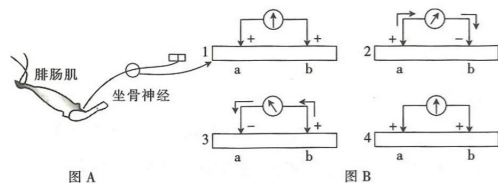
12. 内分泌系统是机体整体功能的重要调节系统,各种内分泌腺间具有复杂的功能联系,共同调节机体活动。下列叙述正确的是

- A. 下丘脑分泌的促性腺激素作用于垂体,使其分泌相应激素
- B. 幼年时下丘脑分泌的生长激素较少可能会使人患侏儒症
- C. 肾上腺皮质可以分泌肾上腺素,提高机体应激能力
- D. 甲状腺激素可以促进生长发育,提高神经系统兴奋性

13. 下表表示人体细胞外液和细胞内液中相关物质的含量情况,③是体内大多数细胞直接生活环境,且②和③中的许多物质可以相互交换。下列叙述正确的是

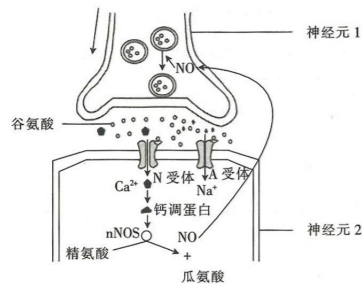
成分		Na ⁺	Cl ⁻	Ca ²⁺	K ⁺	蛋白质
①	②	152	102	2.5	5.0	18.0
	③	142	114	1.3	4.2	2.0
	④	146	98	1.6	3.8	1.2
⑤		12	27	2.8	148.0	48.0

- A. ①和⑤所含液体统称为体液,两者共同构成了内环境
 - B. 红细胞和肝细胞直接生活的液体环境分别是③和②
 - C. ②中蛋白质包括抗体、激素、血红蛋白等
 - D. 从表中可知,①的渗透压主要来源于 Na⁺ 与 Cl⁻
14. 等渗溶液通常指的是渗透压与血浆渗透压相等的溶液,如生理盐水。若对小鼠静脉注射 20 mL 生理盐水,则会出现的变化是
 - A. 小鼠血浆增多,渗透压升高
 - B. 小鼠组织液增多,渗透压不变
 - C. 血浆中的部分生理盐水会直接进入淋巴液中
 - D. 生理盐水会进入细胞中,导致细胞内液渗透压升高
 15. 现有刚制备的蟾蜍坐骨神经—腓肠肌标本,如图 A 所示。现将神经置于类似细胞外液的溶液 S 中,图 B 为坐骨神经连接电流表的示意图,刺激坐骨神经某一点后,指针的偏转情况依次如 1、2、3、4 所示。下列相关叙述正确的是



- 图A 图B
- A. 刺激坐骨神经,引起腓肠肌收缩的过程属于反射
 B. 静息时,电流表没有测出电位变化,说明神经膜外表面的电位相等
 C. 适当升高溶液 S 中的 Na^+ 浓度会导致记录到的动作电位的峰值降低
 D. 由图可知,坐骨神经的刺激点在点 a 的左侧

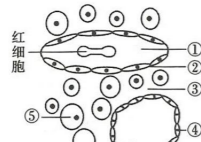
16. “惊魂未定”是人或动物受到惊吓刺激时,兴奋在反射弧中的突触处发生复杂的变化,产生的一种持续增强的突触效应,导致紧张的情绪久久不能平静,其机理如图所示,其中 nNOS 是催化 NO 合成的酶。下列有关叙述错误的是



- A. 细胞内 Ca^{2+} 浓度升高会促进 NO 的合成
 B. 谷氨酸与 N 受体结合后能促进 Ca^{2+} 内流进入神经元 2
 C. 谷氨酸与 A 受体结合后使 Na^+ 内流,会抑制神经元 2 的兴奋
 D. NO 能促进谷氨酸的释放,从而导致紧张的情绪久久不能平静

二、非选择题:共 60 分。考生根据要求作答。

17. (12 分)人体组织局部结构如图所示,①③⑤表示体液,②④所在位置是某些管道的横切面。回答下列问题:

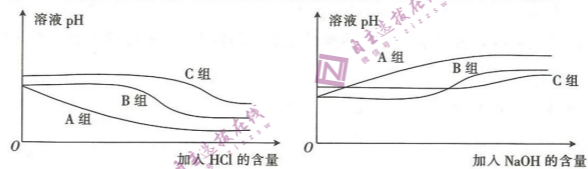


(1)据图分析,图中体液属于内环境成分的是_____ (填序号),其中红细胞直接生活的环

境是_____ (填名称)。

- (2)蛋白质是生命活动的承担者。与①相比,③中的蛋白质含量_____ (填“较多”或“较少”)。某人由于长期营养不良,部分机体部位出现组织水肿,其原因可能是_____ 处的蛋白质含量降低,导致该处的渗透压降低,从而使得_____ 处的渗透压相对升高,进而引起组织水肿。(填序号)
- (3)若④所在管道是淋巴管的一部分,则淋巴液主要来自_____,最终汇入_____。(填名称)
- (4)机体患病时,医生有时会通过肌肉注射药物,有时会通过静脉注射药物,以这两种方式注射的药物首先进入的内环境的区别是_____。

18. (12 分)为探究“血浆是否具有维持 pH 稳定的功能”,某兴趣小组以清水(A 组)、缓冲液(B 组)和血浆(C 组)为实验材料进行实验,实验结果如图所示。回答下列问题:



- (1)实验前 A、B、C 三组均要测定 pH,目的是_____。
- (2)实验的自变量是_____。
- (3)实验结果分析:
 ①在一定的 HCl 或 NaOH 浓度范围内,血浆的性质类似于_____,而不同于_____,这说明_____。
 ②缓冲液维持 pH 稳定的能力_____ (填“强于”或“弱于”)血浆的,但超过一定的 HCl 或 NaOH 浓度后,缓冲液和血浆的溶液 pH 均出现波动,说明了血浆_____。

19. (12 分)图 1 为神经纤维受刺激后的膜电位变化图,图 2 表示相应的生理变化,回答以下问题:

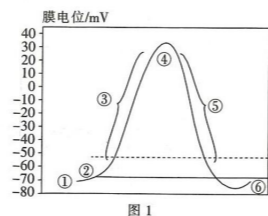


图 1

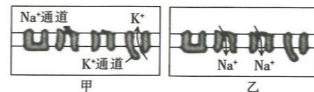
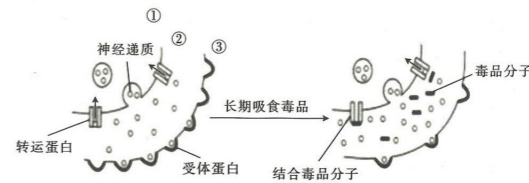


图 2

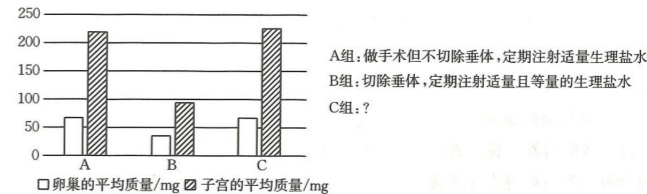
(1)当神经纤维未受到刺激时,其膜外的电位表现为_____,该电位的形成与图 2 中的_____ (填“甲”或“乙”)所代表的生理变化对应,从离子变化的角度分析,该电位形成的基础是_____。

- (2)当神经纤维受到刺激时会产生动作电位,其膜电位变化会出现图 1 中的_____ (填“③”或“⑤”)所示的变化,若降低神经纤维外的 Na^+ 浓度,则动作电位的幅度会_____ (填“升高”或“降低”)。
- (3)食用了含有物质 L 的食物后,物质 L 可与神经元上的 Na^+ 通道结合,使其持续开放,引发一系列中毒症状。为缓解物质 L 所带来的中毒症状,可以研制_____ 的药物。
20. (12 分)吸食毒品可以使人产生兴奋和愉悦感,长期吸食毒品会对神经系统造成损伤,机理如图所示。回答以下问题:



- (1)图中的①②③表示突触相关结构,据图分析,①和③分别是_____、_____。
- (2)兴奋传导至突触时,其传递方向是_____ (填“①→③”或“③→①”),原因是_____。神经递质在发挥作用后的去路是_____。
- (3)若长期吸食毒品,则毒品会_____ (填“促进”或“抑制”)图中转运蛋白的功能,并可能会导致受体蛋白的数量_____。
- (4)吸毒成瘾后,吸毒者需要不断增加剂量才能获得同等愉悦感。据图分析,其原因是_____ ,从而对机体造成更大的损害。

21. (12 分)已知促性腺激素具有促进卵巢和子宫发育的功能。为验证促性腺激素的功能,研究人员将若干生理状态相同的幼鼠平均分为 A~C 三组,其处理方式及实验结果如图所示。已知促性腺激素可以促进雌激素的分泌,回答下列问题:



- (1)促性腺激素是由_____分泌的。
- (2)实验中选择生理状态相同的幼鼠的目的是_____,且幼鼠的性别都是_____。
- (3)C 组的处理方式:_____。
- (4)图示实验结果_____ (填“能”或“不能”)验证促性腺激素的功能,依据是_____。