

座位号
考场号
考生号
姓名
班级
县(市、区)

绝密★启用前

2023—2024 学年(上)南阳六校高二年级期中考试

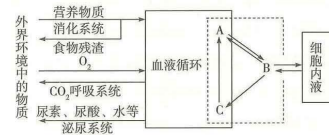
生物学

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡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。

一、选择题:本题共 13 小题,每小题 2 分,共 26 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. 下图是机体与外界环境进行物质交换的示意图,下列说法错误的是



- A. 图示 A、B、C 的组成成分相似,但存在其中的细胞种类不完全相同
 - B. 某人初到西藏后,因高原反应导致肺水肿,原因可能是图中 B 处渗透压升高
 - C. 图示 A、B、C 三种液体共同组成细胞外液,约占体液总量的 2/3
 - D. 几大系统的作用说明细胞既能影响内环境又能参与内环境稳态的维持
2. 将台盼蓝染液注入家兔的血管,过一段时间,取家兔的不同器官制作切片观察,发现肝脏、肾等器官的组织液和淋巴液内都检测到了蓝色,但是脑、肺和骨骼肌等器官未被染色。根据这一现象判断,下列相关推测或叙述不合理的是
- A. 毛细血管的通透性在不同器官处有较大差异
 - B. 台盼蓝能通过毛细血管壁进入组织液,但不能穿过细胞膜进入细胞
 - C. 脑部细胞外液和其他部位的细胞外液完全分隔开,避免外来有毒物质对脑部的损害
 - D. 机体内的细胞内液和细胞外液相互影响形成统一整体

生物学试题 第 1 页(共 8 页)

3. 随着生理学及其他学科的发展,稳态的概念得到巩固和发展,人们发现,不同层次的生命系统都存在类似于内环境稳态的特征。下列实例说法正确的是

 - A. 在正常生长的细胞中,原癌基因和抑癌基因的表达量相对平衡,属于细胞水平的稳态
 - B. 饱餐后,高血糖浓度刺激胰岛 B 细胞,促进胰岛素的合成与分泌,属于分子水平的稳态
 - C. 正常人体内调节血糖的胰岛素和胰高血糖素处于动态平衡,属于个体水平的稳态
 - D. 支配心脏的交感神经和副交感神经共同维持心率的稳定,属于器官水平的稳态

4. “酸碱体质理论”曾在国际甚嚣尘上。该理论的主要意思是:①人的体质有酸性和碱性之分,酸性体质是“万病之源”;②人若要想健康,应多摄入碱性食物。有些癌症患者受此理论影响,不去医院进行正规治疗,而寄希望于注射碱性物质以达到治疗的目的。下列相关说法正确的是

 - A. 内环境的 pH 属于弱碱性,不会受到注射的碱性物质的影响
 - B. 内环境的酸碱性会对癌症患者的康复治疗产生一定的影响
 - C. 内环境 pH 的维持需要 H_2CO_3/Na_2CO_3 和 NaH_2PO_4/Na_2HPO_4 缓冲对的作用
 - D. 内环境稳态是指内环境的温度、pH 和渗透压等理化性质维持相对稳定的状态

5. 人醉酒后可能会出现走路不稳、言语不清、心跳加快、记忆力下降的现象,这与酒精对神经系统的麻醉有关。下列相关叙述错误的是

 - A. 醉酒后走路不稳与酒精影响了小脑的功能有关
 - B. 言语不清、记忆力下降说明酒精会影响大脑皮层的功能
 - C. 醉酒后心跳加快是脑干发出的支配心脏的副交感神经兴奋导致
 - D. 调节心跳的自主神经系统都是传出神经,一般不受意识支配

6. 脊髓损伤修复是世界医学难题之一,中国科学院遗传发育所戴建武团队经过 8 年 100 余例患者的临床研究,发现神经再生胶原支架移植能明显促进损伤区神经纤维再生,促进施旺细胞及血管周围纤维细胞向损伤区迁移,促进损伤区细胞神经营养因子表达,并且减少胶质瘢痕成分蛋白沉积。同时发现支架材料移植不仅能改善损伤区微环境,还能调控远端脊髓组织退行性微环境,最终促进损伤修复。下列相关说法错误的是

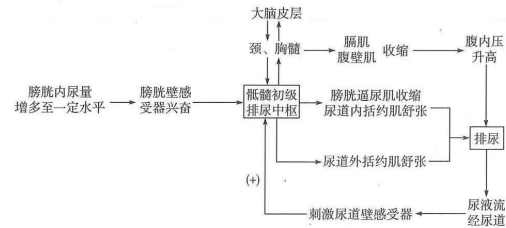
 - A. 脊髓是脑与躯干、内脏之间的联系通路
 - B. 脊髓胸段损伤可能导致胸段以下躯体运动和躯体感觉功能丧失
 - C. 神经再生胶原支架移植可能通过影响基因的选择性表达来促进损伤修复
 - D. 胶质瘢痕成分蛋白含量增多可能有利于神经元再生和神经功能恢复

7. 促胰液素是人类发现的首个动物激素,它的发现对于机体稳态的研究具有重要意义。下列有关促胰液素的发现历程和作用的说法,正确的是

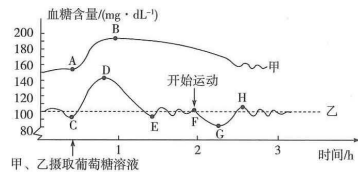
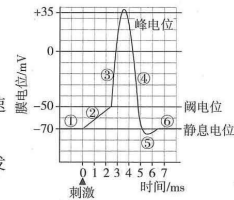
 - A. 沃泰默把稀盐酸注入狗的静脉,发现会有胰液分泌
 - B. 沃泰默和斯他林、贝利斯通过除去小肠神经来排除神经调节的干扰
 - C. 斯他林、贝利斯直接将小肠黏膜提取液注入狗的静脉,发现有胰液分泌
 - D. 斯他林、贝利斯的实验并不能证明神经对胰腺分泌胰液没有影响

生物学试题 第 2 页(共 8 页)

8. 下图是人体排尿反射示意图, 下列说法正确的是



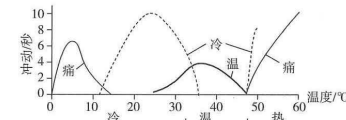
- A. 胸髓损伤的成年人的排尿反射属于非条件反射, 没有高级神经中枢的调控
 B. 初级排尿中枢兴奋后, 膀胱逼尿肌和尿道内括约肌收缩, 尿液排出
 C. 负反馈调节的存在有利于最大程度地将尿液排净
 D. 图中排尿反射过程共有 2 种效应器参与
9. 当细胞受到一次阈刺激或阈上刺激时, 细胞膜上 Na^+ 通道先少量开放, 出现 Na^+ 少量内流, 使膜的静息电位值减小而发生去极化。当去极化进行到某一临界值时, Na^+ 通道大量激活、开放, 导致 Na^+ 迅速大量内流而形成动作电位。这个足以使膜上 Na^+ 通道突然大量开放的临界膜电位值, 称为阈电位, 达到阈电位的刺激强度就是阈强度。如图表示动作电位产生过程模式图, 下列说法错误的是
- A. 阈上刺激和阈刺激引起的峰电位相同
 B. 图中②阶段属于去极化, Na^+ 以协助扩散的方式内流
 C. 图中④阶段, Na^+ 通道和 K^+ 通道均开放, 导致膜电位迅速逆转
 D. 任何刺激只要能膜从静息电位形成阈电位, 便能触发动作电位
10. 每年的 11 月 14 日是联合国糖尿病日。糖尿病已成为威胁人类健康的十大杀手之一, 我国糖尿病发病率已高达 11.6%。下图为糖尿病患者和健康人的血糖含量变化。下列相关叙述错误的是



- A. 人体血糖平衡调节的方式包括体液调节、神经—体液调节等
 B. 甲患糖尿病, 将甲的尿液和斐林试剂混合即可产生砖红色沉淀

生物学试题 第 3 页 (共 8 页)

- C. 甲的发病原因可能是胰岛 B 细胞功能受损, 产生的胰岛素不足
 D. 图中 G-H 段胰高血糖素升高, 可促进肝脏细胞中的肝糖原水解
11. 下图是体温调节过程中不同温度下, 冷觉感受器、温觉感受器和痛神经纤维的冲动发放频率。下列相关说法正确的是



- A. 温度在 35 °C 左右时温觉感受器兴奋, 低于 10 °C 时, 冷觉感受器兴奋
 B. 人体体温一般维持在 37 °C 左右, 在 35 °C 环境中, 人体不会出现中暑现象
 C. 温度过低和过高的情况下, 痛觉神经纤维兴奋有利于人体躲避不利环境
 D. 低温导致冷觉感受器兴奋, 该过程属于非条件反射
12. 常言道“不干不净, 吃了没病”。许多人认为, 有时候在一个过于干净的环境中, 反而容易得病。这类言论是免疫学中很有名的“卫生假说”, 即如果童年时太缺乏接触传染源、共生微生物(如胃肠道菌群、益生菌)和寄生物, 可能会不利于免疫系统的发育, 反而增加过敏等的概率。换句话说, 就是“太干净的孩子体质弱”。下列说法正确的是
- A. 题干中的说法是有道理的, 所以应该多让孩子接触各种病原体
 B. 适度接触传染源可以促进相关淋巴细胞的增殖分化, 提高免疫力
 C. 特异性免疫过程中, 辅助性 T 细胞能产生细胞因子并呈递抗原
 D. 过敏反应是免疫反应过度导致的一种异常的自身免疫病
13. 下列有关免疫的叙述, 正确的是
- A. 吞噬细胞在非特异性免疫和特异性免疫中作用相同
 B. 体液中的溶菌酶将病原微生物分解的过程属于体液免疫
 C. 辅助性 T 细胞受到抗原刺激后, 细胞表面的特定分子发生变化
 D. 一个浆细胞内的基因数目与其产生的抗体数量是相同的

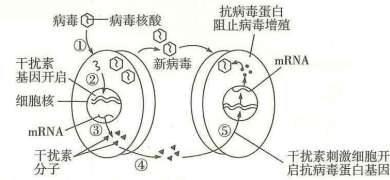
二、多项选择题: 本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。在每小题给出的四个选项中, 有两个或两个以上选项符合题目要求, 全部选对得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 有选错的得 0 分。

14. 血浆渗透压包括血浆晶体渗透压和血浆胶体渗透压。正常人血浆渗透压约为 770 kPa。血浆晶体渗透压由血浆中晶体物质形成, 如 Na^+ 、 Cl^- 、葡萄糖、尿素等, Na^+ 和 Cl^- 占 80%, 血浆胶体渗透压主要由三种血浆蛋白形成: 白蛋白 > 球蛋白 > 纤维蛋白原, 血浆胶体渗透压约为 3.3 kPa。下列相关说法正确的是

- A. 血浆的渗透压主要是由无机盐离子决定的
 B. 血浆晶体渗透压可调节红细胞内外水平衡, 维持红细胞的正常形态

生物学试题 第 4 页 (共 8 页)

- C. 血浆蛋白不能透过毛细血管壁,对于血管内外的水平衡没有作用
D. 血浆中蛋白质含量大于离子含量,故血浆胶体渗透压大于血浆晶体渗透压
15. 下丘脑位于人脑腹面、丘脑的下方,是调节内脏活动和内分泌活动的较高级神经中枢。下列说法正确的是
- A. 下丘脑中含有参与躯体运动和维持身体平衡的神经中枢
B. 下丘脑属于较高级的神经中枢,其与生物节律的控制有关
C. 下丘脑可以参与人体的水盐平衡调节,并与渴觉的形成有关
D. 下丘脑、垂体、甲状腺三者间的分级调节放大了激素的调节效应
16. 干扰素(IFN)是一类糖蛋白,是机体免疫细胞产生的一类细胞因子。浆细胞样树突状细胞已被确定为响应抗原最有效的 I 型干扰素产生者,因此被称为天然干扰素产生细胞。干扰素属于高效抗病毒的药物,下图是病毒侵染细胞后,机体发生的部分生理过程。下列相关说法错误的是



- A. 浆细胞样树突状细胞可产生干扰素,④过程为胞吐
B. 干扰素可以和细胞表面的特殊受体结合,有效抑制抗病毒蛋白的合成
C. 如果病毒是 HIV,因免疫细胞的裂解死亡可能导致特异性免疫功能丧失
D. 机体受到病毒感染后,浆细胞接受抗原刺激后增殖分化并产生相应抗体
17. 2000 多年以前,中医文献中已有关于瘦的记载,瘦就是现在所说的地方性甲状腺肿。中医文献中说“山居多瘦”,又说“海藻治瘦”,这是对地方性甲状腺肿的正确描述和有效防治方法的记载。下列说法正确的是
- A. 地方性甲状腺肿患者体内甲状腺激素分泌不足,促甲状腺激素过量
B. 山区土壤和水中缺碘导致“山居多瘦”,海藻含碘因而“海藻治瘦”
C. 患地方性甲状腺肿的孕妇,所生孩子容易患侏儒症
D. 地方性甲状腺肿的患者可以适当补充促甲状腺激素释放激素
18. 免疫调节是内环境稳态的重要调节机制,对保护机体健康有重要作用。下列有关免疫调节的说法,正确的是
- A. 抗原呈递细胞主要包括巨噬细胞、树突状细胞和 B 细胞
B. 免疫自稳功能异常可能导致免疫缺陷,易引发病原体感染
C. B 细胞和细胞毒性 T 细胞的活化都需要两个特异性信号刺激和细胞因子的作用
D. “糖丸爷爷”顾方舟研制的脊髓灰质炎疫苗可激发人体的体液免疫和细胞免疫

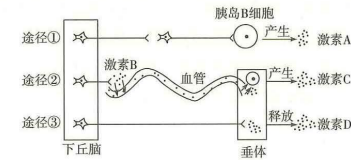
生物学试题 第 5 页(共 8 页)

三、非选择题:本题共 5 小题,共 59 分。

19. (10 分)体检作为疾病诊断的有效辅助手段,是我们每个人都可能有的经历。尤其是血液化验,可以通过我们内环境的状态在一定程度上反映身体器官功能状态,下表是血液化验单的部分内容。请回答下列问题:

项目	检测结果	参考范围	单位
葡萄糖	10.96	3.9~6.1	mmol/L
甘油三酯	2.21	0.65~1.7	mmol/L
总胆固醇	5.0	3.6~5.69	mmol/L
丙氨酸氨基转移酶	11	9~60	U/L
肌酐	1.5	0.5~1.5	mg/dL
尿素氮	14.6	6.0~23.0	mg/dL

- (1) 内环境是指 _____;内环境的作用主要有两点:① _____;② _____。
- (2) 从血液化验单可知,正常参考值都是一个范围而不是一个定值,说明 _____ (答出两点)。
- (3) 在做血液生化检查前要处于“空腹”状态,医学上的“空腹”一般要求检查前 12~14 小时禁食,原因是 _____。
- (4) 根据血液化验单,医生可以给出的建议有 _____ (答出两点)。
20. (12 分)下图为人体血糖、体温和水盐调节的部分过程示意图。据图回答以下问题:



- (1) 途径①的激素 A 是 _____,支配胰岛 B 细胞分泌激素 A 的神经属于 _____ (填“交感神经”或“副交感神经”)。人体中能促进激素 A 释放的信号有 _____ (答出两种)。
- (2) 如果途径②属于体温调节中的部分过程,则图中产生并释放激素 B 的调节方式是 _____,激素 C 作用的靶器官是 _____。
- (3) 途径③属于 _____ 平衡调节,激素 D 的名称是 _____,能引起该激素分泌增加的因素有 _____ (答出两点)。
- (4) 据图分析可知,神经调节与体液调节的关系是 _____。

生物学试题 第 6 页(共 8 页)

21. (12分) 卡可因能阻断人体神经传导,产生局部麻醉,同时可通过调控人体内某些化学物质(如多巴胺)的含量水平来刺激大脑皮层,使中枢神经兴奋,具有成瘾性。科研人员对正常小鼠和毒品成瘾模型鼠进行了相关研究,部分结果如下图。回答下列问题:

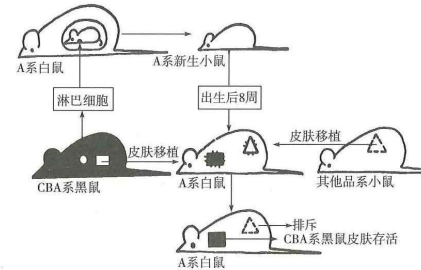


- (1) 突触由_____三部分组成,反射弧上突触越多,完成反射需要的时间越_____。
- (2) _____记忆可能与_____以及新突触的建立有关。
- (3) 可通过给正常小鼠_____来获得毒品成瘾模型鼠;已知卡可因会使突触前膜上的多巴胺转运蛋白失去回收多巴胺的功能,从而使突触后神经元_____ (填“持续抑制”或“持续兴奋”),最终导致突触后膜上的多巴胺受体数量_____。
- (4) 从以上科研人员对正常小鼠和毒品成瘾模型鼠进行的相关研究,可以得出的结论有_____ (答出两点)。

22. (12分) 阿尔茨海默病(AD)又称老年性痴呆,对于AD发病机制,观点之一是 β -淀粉样蛋白($A\beta$)会导致突触后膜的动作电位峰值降低,使兴奋性下降。阿尔茨海默病药物乙酰胆碱酯酶抑制剂可稳定或减缓阿尔茨海默病患者的认知功能和行为能力的下降。研究人员以小鼠为实验材料验证以上结论,请完善下列实验操作的步骤和预期的实验结果:

- (1) 验证 β -淀粉样蛋白($A\beta$)会导致突触后膜的兴奋性下降。
 - ①实验组处理:向成年健康小鼠的脑室中注射 $1.5 \mu\text{L}$ 的 β -淀粉样蛋白提取物,一段时间后,适宜刺激小鼠的海马区域(与记忆相关),_____。
 - ②对照组处理:_____。
 - ③预期的实验结果:_____。
- (2) 验证乙酰胆碱酯酶抑制剂可稳定或减缓AD患者的认知功能和行为能力的下降。进行该实验时,应以_____成年小鼠为实验材料,对实验组进行的处理为_____,并观察比较实验组和对照组小鼠的_____。

23. (13分) 免疫耐受是指对抗原特异性应答的T细胞与B细胞,在抗原刺激下不能被激活,从而不能执行正常免疫应答的现象。早在20世纪中叶,科学家们就发现,在胚胎时期或新生儿时期,引入外源抗原,很容易诱导个体发生对该抗原的耐受,下图表示胚胎期免疫耐受动物模型示意图。回答下列问题:



- (1) T细胞可参与特异性免疫中的_____,其中活化后的细胞毒性T细胞的作用是_____。
- (2) 器官移植容易引发免疫排斥反应,主要是_____免疫的作用导致的。器官移植的成败,主要取决于_____。
- (3) 图中A系新生小鼠之所以产生对CBA系黑鼠皮肤的免疫耐受,原因可能是A系小鼠不成熟的自身免疫应答细胞_____。
- (4) 为提高器官移植的成活率,临床上常采用_____的方法,但这种方法可能会使淋巴细胞数量减少,易导致感染性疾病发生。依据“免疫耐受”的研究,你认为既能克服免疫排斥,又能避免上述方法副作用的新的医学途径(或设想)可以是_____。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：
www.zizs.com](http://www.zizs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：[zizzsw](https://www.zizs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线