

绝密★启用前

天一大联考
2023—2024 学年高二年级阶段性测试(一)

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,并将准考证条形码黏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。

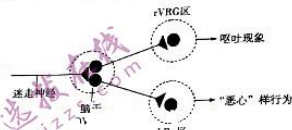
一、选择题:本题共 13 小题,每小题 6 分,共 78 分。每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求的。

1. 脑脊液为无色透明的液体,充满脑室和蛛网膜下腔,对脑和脊髓起着保护和营养作用。下列属于脑脊液组成成分的是
 - A. 淀粉酶
 - B. 神经递质
 - C. 甲状腺激素
 - D. ATP 合酶
2. 如图表示人体内环境进行物质交换的示意图,图中 a、b、c 表示不同的部位。下列叙述正确的是
 - A. a 和 b 是淋巴细胞主要的内环境
 - B. 一般情况下,c 中 O_2 浓度低于 a 中
 - C. 与 a 相比,b 中含有更为丰富的蛋白质
 - D. 若 c 的渗透压高于 a,人体会出现组织水肿
3. 当酸性物质清除过多或碱性物质积聚过多而使 H^+ 浓度降低时,人体会发生碱中毒。下列说法正确的是
 - A. 正常条件下机体的 pH 保持 7.35 不变
 - B. 碱中毒可能会引起机体组织、器官功能紊乱
 - C. 碱中毒患者内环境的理化性质改变而组成成分不变
 - D. 因肺部疾病而出现呼吸不畅的患者可能出现碱中毒

生物学试题 第 1 页(共 8 页)

4. 缩手反射是一个典型的简单的多元反射弧。下列说法正确的是

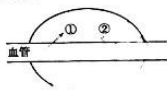
- A. 缩手反射离不开神经元和神经胶质细胞
 - B. 缩手反射可使机体具有更强的预见性
 - C. 抽血时缩手反射未发生说明神经中枢损伤
 - D. 缩手反射的效应器是指传出神经末梢
5. 未受刺激时,神经细胞的静息电位总是维持在一定水平上,这一现象称为极化。适宜的刺激使神经纤维的静息电位值变小,极化状态消失即去极化,当去极化进行到某一临界值时,引起 Na^+ 通道大量激活、开放,导致膜极性逆转进而形成动作电位。下列说法错误的是
- A. 细胞内外 K^+ 的浓度可决定静息电位的值
 - B. 去极化现象主要是由 Na^+ 内流引起的
 - C. 任何强度的刺激均可导致动作电位的产生
 - D. 动作电位形成过程中会出现膜电位差为 0 的情况
6. 小鼠肠道上皮中的肠嗜铬细胞能够分泌 5-羟色胺(5-HT),5-HT 可诱发迷走神经元兴奋,进而引起恶心、呕吐反应,如图所示。下列说法错误的是



- A. 迷走神经元存在 5-HT 的特异性受体
 - B. 5-HT 发挥作用后可能会被相应的酶降解
 - C. DVRG 细胞兴奋后经交感神经传至消化道上的平滑肌引起呕吐现象
 - D. 兴奋由 DVRG 区传至 LPB 区时会发生电信号→化学信号→电信号的转换
7. 在愉快触觉的研究过程中,研究人员发现了一种关键的神经肽 PROK2(一种信息分子)和一种专门的神经通路。无 PROK2 的鼠不能感觉到愉快触觉,但能继续对痒痒和其他刺激作出正常反应。上述实例说明 PROK2
- A. 对应的受体蛋白具有特异性
 - B. 可能是神经递质,活性高、作用广
 - C. 可在多个神经通路中传递信息
 - D. 不参与痒痒反应,说明体液调节很精确

生物学试题 第 2 页(共 8 页)

8. 如图表示血液流经某器官时的物质变化模式图,其中物质①作用于器官而促进或抑制物质②的产生。下列说法与图示相符的是



- A. ①为胰岛素,器官为肝脏,②为胰高血糖素
B. ①为甲状腺激素,器官为垂体,②为促甲状腺激素
C. ①为盐酸,器官为胰腺,②为促胰液素
D. ①为胰高血糖素,器官为骨骼肌,②为葡萄糖
9. 为研究促甲状腺激素释放激素(TRH)和生长抑素(GHRH)对促甲状腺激素(TSH)分泌的影响,科研人员以健康的生理状态相同的大鼠进行了如下实验:甲组大鼠注射适量的 TRH,乙组大鼠注射等量的 GHRH,丙组大鼠注射等量的生理盐水,一段时间后测定大鼠体内 TSH 含量,结果如图所示。下列说法错误的是



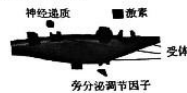
- A. TSH 的分泌还可能受碘离子浓度的影响
B. GHRH 可由体液定向运送至垂体,以发挥作用
C. 结果表明 TRH 和 GHRH 对 TSH 的分泌作用有抗衡
D. 为使实验更严谨,应增加同时注射 TRH 和 GHRH 组
10. 研究人员发明了一种新药物,它可通过与瞬时性感受器电位受体 TRPM8 蛋白拮抗,使兴奋不能产生,实现了在不麻醉病人的情况下降低他们的体温。下列相关叙述正确的是
- A. 新药物的作用机制应该是阻断了反射弧中神经中枢传递兴奋的过程
B. 麻醉法均是通过抑制突触小体中神经递质的释放来降低弱人体温的
C. 新药物和麻醉方法都可以说明完整的反射弧是反射进行的结构基础
D. 肾上腺素可参与体温自然防御机制,其相应路条的效应器是下丘脑
11. 研究发现新激素 Fabkin 会改变某些酶的活性,改变 ATP 和 ADP 的水平,进而破坏胰岛 B 细胞内外的钙离子平衡,最终导致胰岛 B 细胞的内质网功能紊乱,使细胞死亡。若研究人员使用抗体中和小鼠体内的 Fabkin 活性,则可防止小鼠患上 1 型和 2 型两种类型的糖尿病。下列相关说法错误的是

生物学试题 第3页(共8页)

- A. 维持细胞内外钙离子浓度的平衡需要酶参与且消耗能量
B. 细胞内液与内环境相互影响,相互协调,以确保机体稳态
C. Fabkin 通过与胰岛 B 细胞膜上的特异性受体结合来发挥作用
D. 1 型、2 型糖尿病患者血液中激素 Fabkin 的含量都可能偏高

如图表示某器官受多种信息分子(如神经递质、激素)的调节模式图,其中旁分泌调节因子是由器官分泌的作用于器官自身的化学信息分子。下列相关叙述错误的是

- A. 图中的信息分子均为蛋白质
B. 信息分子发挥作用均需与相应受体结合
C. 图示调节方式与神经调节和体液调节
D. 激素和旁分泌调节因子的运输距离较近
12. 下丘脑在人体生命活动调节中具有重要作用。如图表示下丘脑参与调节生命活动的模型,下列说法正确的是



- A. 若刺激为血糖浓度升高,则下丘脑仅作为调节中枢
B. 若刺激为炎热刺激,则机体会在下丘脑处形成热觉
C. 若刺激为疼痛感受器作用时,产生的效应可为尿量增加
D. 调节血糖浓度时,下丘脑不能作为效应器来发挥作用/
13. 本试卷共 5 页,考试时间 30 分钟,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。
10. 如图是某人血液生化六项检查的化验单,下列说法错误的是

项目	检测结果	参考范围	单位
葡萄糖	9.3	3.9~6.1	mmol/L
甘油三酯	1.9	0.65~1.7	mmol/L
总胆固醇	5.7	3.6~5.69	mmol/L
丙氨酸氨基转移酶	12	9~60	U/L
肌酐	1.5	0.5~1.5	mg/dL
尿素氮	26.0	6.0~23.0	mg/dL

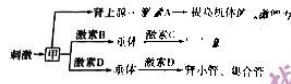
- A. 此人进行检查无须“空腹”
B. 此人肾脏不可能发生病变
C. 血液中的激素含量可作为疾病诊断依据
D. 此人应低糖、低脂饮食,增强锻炼,并做进一步检查

生物学试题 第4页(共8页)

15. 多巴胺(DA)是脑内传递愉悦感的一种神经递质。毒品可卡因可使转运蛋白失去回收的功能,DA在突触间隙持续发挥作用,进而导致突触后膜上DA受体减少。可卡因生效后,机体正常神经活动受影响,必须继续服用可卡因才能获得愉悦感,于是形成恶性循环,毒瘾难戒。下列说法正确的是

- A. DA由神经元合成,可影响其他神经元
- B. DA的释放与突触后膜的 Na^+ 内流有关
- C. DA受体的数量明显减少可作为检测毒瘾的依据之一
- D. 毒瘾难戒也与DA受体数量减少后难以恢复密切相关

16. 如图表示人体部分生命活动的调节过程。下列说法正确的是

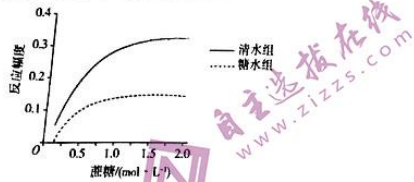


- A. 激素A的分泌为体液调节
- B. 激素D的分泌及发挥作用的过程为神经调节
- C. 激素B、C的调节方式均属于神经调节
- D. 肾小管、集合管上还存在其他激素的受体

17. 心房钠钾泵(ANP)是一种由心房肌细胞分泌的激素,能调节水和钠的排出,参与水平衡的调节。

- A. ANP能改变靶细胞的代谢速率
- B. ANP会影响抗利尿激素的分泌
- C. 血管壁细胞、肾小管细胞上有ANP的受体
- D. 在调节水平衡方面,ANP与抗利尿激素作用相反

18. 为研究摄糖对外周味觉系统的影响,科研人员以生长及健康状况相同的实验小鼠为材料进行了相关实验:一组成年大鼠给予含30%蔗糖的糖水作为其唯一的饮用水来源(糖水组),另一组成年大鼠给予清水(清水组),两组大鼠实验期间均由摄食量测定仪测量两组大鼠在不同浓度的蔗糖刺激下,支配舌前部味觉乳头的感觉神经元(将味觉信息从舌前部传递到大脑)的反应幅度,结果如图所示。下列说法正确的是

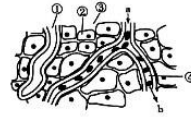


生物学试题 第5页(共8页)

- A. 味觉的形成属于条件反射
- B. 感觉神经元为传入神经
- C. 摄入糖会降低感觉神经元的反应幅度
- D. 兴奋强度并不随刺激强度增大而一直增大

三、非选择题:本题共5小题,共59分。

19. (10分)如图表示人体胰岛组织的部分细胞与内环境进行物质交换,①②③④表示相关液体。回答下列问题:

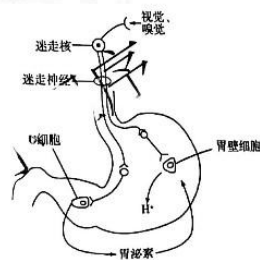


(1)图中能够构成内环境的是_____ (填数字序号),毛细血管壁细胞生活的内环境是_____ (填数字序号),④中水的来源有_____ (零出三点)。

(2)胰岛细胞所需的葡萄糖可来源于食物,请写出食物中的葡萄糖进入胰岛细胞被利用的途径:_____ (用图中数字序号及箭头表示)。

(3)若豚鼠进食4h后,人体胰岛组织处的物质交换,则a、b处胰高血糖素的含量关系_____ (填“>”“<”或“=”)b处,判断依据是_____。

20. (12分)食物未进入胃内,食物的形状和气味也可引起胃液分泌,其机制如下图所示。回



(1)胃功能的控制是由大脑、脑干、脊髓、自主神经系统的副交感神经和交感神经共同完成的,人体控制胃液的分泌体现了神经系统的_____ (填“分级调节”或“反馈调节”)。

生物学试题 第6页(共8页)

- (2) 为维持胃泌素含量的稳定,机体需要源源不断地产生胃泌素,原因是_____。
- (3) 据图分析,迷走神经兴奋刺激胃液分泌的途径是_____。研究发现,胃液中的 HCl 含量过高时会抑制胃壁细胞分泌胃液,该过程的调节机制为_____,其意义是_____。
- (4) 唾液的分泌也存在类似于图中的分泌过程,据此,你对“望梅止渴”的生物学解释是_____。
21. (11 分) 甲状旁腺激素(PTH)是由甲状旁腺细胞分泌的多肽类激素,可抑制肾小管(近曲小管)对磷的重吸收而促进远曲小管对钙的重吸收,血钙浓度升高会抑制 PTH 的分泌。降钙素(CT)是由甲状腺 C 细胞分泌的激素,可抑制肾小管对钙的重吸收。甲状旁腺功能亢进症(甲旁亢)患者 PTH 分泌异常增加。回答下列问题:
- (1) 可引起甲状旁腺细胞分泌 PTH 的信号有_____。(答出一点)。
- (2) 在调节血磷浓度方面,PTH 与 CT 具有_____作用,二者作用方式具有的共性有_____。(答出三点)。
- (3) 维生素 D 可促进小肠黏膜细胞对钙的吸收,维生素 D 的合成途径是_____。(填“有”或“没有”)一定的光照原因_____。
- (4) 若要研究 CT 对血钙浓度的影响,应选择_____为实验组。
22. (13 分) 阿尔茨海默病(AD)是一种神经退行性疾病,主要表现为记忆力减退、语言能力衰退等。研究发现,AD 患者体内乙酰胆碱含量减少。某药理学团队研发了一种乙酰胆碱酯酶抑制剂,对 AD 的治疗有一定的效果。回答下列问题:
- (1) AD 患者会出现语言表达障碍,这可能与其大脑皮层的_____发生障碍有关。患者近期发生的事情特别容易忘记,随着疾病加重,可能慢慢扩散到远期记忆。近期记

- 忆可能与_____有关,而远期记忆则可能与_____有关。
- (2) 乙酰胆碱是一种神经递质,它存在于_____中,通过_____方式释放到突触间隙。乙酰胆碱通过上述方式释放到突触间隙的意义是_____。
- (3) 乙酰胆碱酯酶可降解乙酰胆碱。结合所学知识请解释石杉碱甲对 AD 有一定治疗效果的原因是_____。
- (4) 乙酰胆碱能促进突触后神经元兴奋。请结合题意,另外提出一条可用于缓解 AD 症状的思路:_____。
- (5) 红枣中含有的营养物质,其中红枣多糖(JP)具有降低血糖的功效。科研人员利用 STZ 一种以特异性破坏胰岛 B 细胞的药物制备了糖尿病小鼠,然后设置对实验组(正常小鼠)、模型组(糖尿病小鼠)、JP 实验组(糖尿病小鼠)对上述观点进行实验验证。回答下列问题:
- (1) 实验的自变量为_____。若 JP 实验组的处理是用一定浓度的 JP 溶液对糖尿病小鼠灌胃处理,则模型组的处理方法为_____。
- (2) 实验过程中,对照组和 JP 实验组小鼠体重基本不变,而模型组小鼠的体重逐渐减轻,其原因是_____。
- (3) 欲进一步探究 JP 降低血糖的机制,还应检测小鼠的_____。(答出两点)。
- (4) 科研人员新研发了一种治疗糖尿病的药物 A,为检测其治疗效果,以正常小鼠为实验对象进行实验。请帮科研人员写出实验思路:_____。

生物学试题 第 7 页(共 8 页)

生物学试题 第 8 页(共 8 页)

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.zizzs.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信号: **zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

