

26 届高三二考试生物学

本试卷满分 100 分,考试时间 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. 本试卷主要内容:人数按选择必修 1 第 1-3 章。

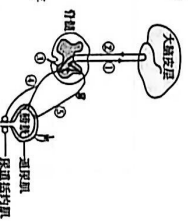
一、单项选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 下列不属于内环境的功能的是
A. 作为细胞生活的直接环境
B. 作为细胞与外界环境物质交换的媒介
C. 作为细胞之间信息交流的途径
D. 进行细胞生命活动的场所
2. 许多人在参加马拉松比赛后会感到肌肉酸痛,这主要是由无氧呼吸产生的乳酸导致的。下列叙述错误的是
A. 无氧呼吸产生乳酸的过程发生在内环境中
B. 组织液中的乳酸会进入血浆
C. 人体血浆的 pH 能维持稳定与其含有的缓冲物质有关
D. 乳酸含量可作为判断内环境是否维持稳定的一项指标
3. 人体内环境主要包括血浆、组织液和淋巴液,内环境理化性质保持稳定是细胞进行正常生命活动的必要条件。下列叙述正确的是
A. 上述三种液体中,血浆中的蛋白质含量最多,因此渗透压较高
B. 若人进入寒冷环境,则其身体的产热量会大于散热量
C. 人体的体温总在 37℃ 左右波动,这是内环境相对稳定的一种表现
D. 内环境具有自我调节能力,可使人体适应一切外界环境
4. 某人因车祸而瘫痪,同时昏迷,成为“植物人”,只能人工喂养粮食,但其心脏和呼吸正常。该人的中枢神经中一定正常的是
A. 大脑
B. 小脑
C. 脑干
D. 脊髓

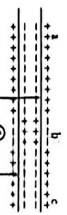
【高二生物学 第 1 页(共 6 页)】

5. 通常,压力会使部分人产生消极情绪,甚至产生抑郁,单胺氧化酶(能降解单胺类神经递质)抑制作用在一定程度上缓解抑郁症状。下列叙述错误的是

- A. 情绪是大脑的高级功能之一
 - B. 推测单胺类神经递质可作为兴奋性神经递质发挥作用
 - C. 人产生抑郁之后,必须服用抗抑郁药来恢复
 - D. 适量运动和调节压力有利于预防抑郁的产生
6. 排尿是一个复杂的反射,其过程如图(图中①-④为神经系统的不同组成部分)。下列叙述正确的是
- A. 完成排尿反射的反射弧的神经中枢位于大脑皮层
 - B. 尿意在大脑皮层产生的过程属于非条件反射
 - C. 若④的兴奋可导致膀胱收缩,则④为交感神经
 - D. 大脑受伤的尿失禁一定程度上可反映排尿反射中存



7. 人脑的高级功能有语言、学习和记忆功能。下列叙述正确的是
A. 大多数人的言语区位于大脑右半球,大脑右半球主要负责形象思维
B. 短时记忆与突触形态及功能的改变以及新突触的建立有关
C. 若某人听不懂别人的讲话,但可以讲话,可能是言语区 S 区出现问题
D. 永久记忆属于长时记忆,为记忆四个阶段中的第三级记忆
8. 某实验小组对培养液中离体神经纤维的电位进行测量,该神经纤维某时刻的状态如图(图中,其中 a、b、c 为神经纤维上不同的部位,假设电表指针偏转方向和电流方向相同),下列叙述正确的是



- A. 培养液中的 Na^+ 浓度不会影响神经纤维膜电位的大小
 - B. 兴奋由 a 点向 b 点传导
 - C. 图示状态下,电表的指针应向左偏转
 - D. 神经纤维上静息电位的维持主要与 Na^+ 的外流有关
9. 2025 年成都网球公开赛在四川国际网球中心开赛。下列关于网球运动员在比赛中的生理变化的叙述,错误的是
- A. 甲状腺激素分泌增多,细胞代谢加强
 - B. 抗利尿激素分泌增多,从而促进肾小管、集合管对尿液中水分的重吸收
 - C. 交感神经兴奋,胃液分泌加强,营养物质吸收加快
 - D. 血液中 CO_2 浓度可能随时间升高,但长期看,内环境 pH 能够保持相对稳定

【高二生物学 第 2 页(共 6 页)】

10. 兴奋和神经递质由神经元释放到突触间隙,作用于靶细胞的生物样本(主要是尿液和血液)进行检测,以确定运动是否使用了违禁药物或违禁方法。下列叙述错误的是

- A. 若在尿中发现违禁药物,则说明该运动员体内环境稳态已遭到破坏
- B. 运动时,神经递质没有释放也能排尿,说明排尿反射受高级神经中枢的调控
- C. 正常情况下,激素在人体血液中的含量保持一定范围内
- D. 长期服用可卡因会破坏相关受体,使神经系统受损

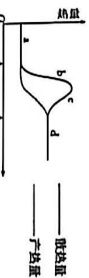
11. 某人因怀疑激素水平异常而进行医学检查,结果被诊断为垂体功能低下。下列对该人生理缺陷及特征描述,正确的是

- A. 出现尿量增大的现象
- B. 甲状腺激素释放激素的含量较高
- C. 下丘脑垂体分泌的反馈调节强度较强
- D. 代谢加快,神经兴奋性较高

12. 褪黑素由松果体分泌的一种可促进睡眠的激素。电子产品发出的蓝光可通过“蓝光→视网膜感光→下丘脑交叉上核→松果体”的途径抑制褪黑素的分泌。下列叙述错误的是

- A. 褪黑素通过体液定向运输至靶细胞
- B. 蓝光可能使松果体的电位发生变化
- C. 松果体可与反射弧效应器的构成
- D. 减少使用手机的时间有利于睡眠

13. 正常情况下,人体处于稳定状态,当外界环境发生变化时,人体体温会产生相应的调节,过程如图所示,其中 a、b、c、d 表示不同阶段。下列叙述正确的是



- A. 检测到 m 时刻,人由高温环境进入了高温环境
 - B. 相比于 m 时刻前, a 时刻后人体的细胞呼吸强度减弱
 - C. a 阶段和 d 阶段时,人体的体温处于相对稳定的状态
 - D. m、n 时刻问题增长,人的自我调节能力增强
14. 胰岛素是由胰岛细胞分泌的一种多肽类激素,可作用于肝脏、肌肉组织相关受体,提高胰岛素对这些组织细胞的作用。下列叙述错误的是
- A. 胰岛素可促进肝糖原、肌糖原中糖原的生成
 - B. 可用胰岛素代替胰岛素、对胰岛 B 细胞功能缺陷型糖尿病患者进行治疗
 - C. 细胞表面的胰岛素受体结构异常可能导致血液中胰岛素含量升高
 - D. 胰岛素合成的起始发生在游离核糖体上,然后经内质网一起转移至内质网

【高二生物学 第 3 页(共 6 页)】



2025.11.11

15. 机体系统、器官和细胞在神经—体液—免疫调节网络下,相互协调,共同完成各项生命活动,图 1、2、3 是细胞间信息传递的模式图,下列叙述错误的是



A. 若图 1 表示人在饥饿状态下的调节模式,则细胞甲可能为胰岛 A 细胞
B. 若图 2 表示神经细胞间的信息传递,则细胞甲释放的信息分子全部被细胞乙吸收
C. 若图 3 中细胞甲释放的信息分子能促进其进一步释放,则该调节机制属于正反馈
D. 若图 4 中细胞丙分泌甲甲状腺激素,则甲状腺激素作用的对象不止细胞甲和细胞乙
二、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。
16. (11 分) 血管源性水肿是由脑部血管通透性发生改变导致脑脊液含量增加的一种疾病,临床上通过肌肉注射或静脉注射药物的方法对其进行治疗,途径如图所示,其中 a、b、c、d 为细胞外液,回答下列问题:



(1) 图中表示组织液的是 (填图中字母), b 处的渗透压大小主要与 的含量有关。
(2) 血管源性水肿与患者自身组织液渗透压异常 (填“升高”或“降低”)有关,这是由于患者脑部血管通透性发生改变,使 进入组织液而引起的。一般情况下,人体可通过自我调节维持内环境的稳态,但当人脑部遭受重击时,可能会出现血管源性水肿,这说明。
(3) 相比于肌肉注射,静脉注射的药物起效较快,据图分析,原因是。
17. (11 分) 某受电小组利用电表对离体神经的电位变化进行测量,实验设置如图所示。已知 a、b 点和 c、d 点分别为电表 1 和电表 2 与神经纤维的接触点,且 a、b 的间距与 c、d 的相等。P、Q 点为有效刺激位点,且 P 点为 bc 的中点,回答下列问题:

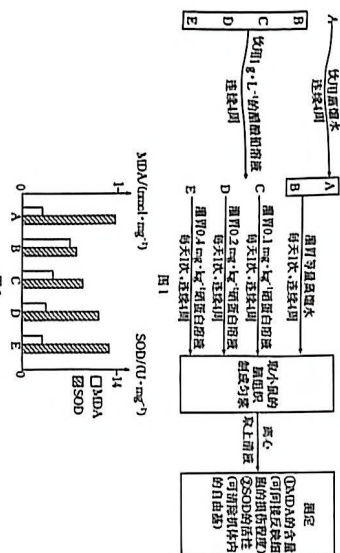


(1) 大多数神经纤维由轴突和 组成, 静息状态下,轴突膜内外的电位表现为。
(2) 在 P 点给予一个有效刺激后,电表 1 和电表 2 均会发生两次偏转,电表 1 两次偏转的间隔时间 (填“大于”“等于”或“小于”)电表 2 的,原因是。
(3) 刺激 P 点引起的冲动能传递至 Q 点,但刺激 Q 点引起的冲动不能传递至 P 点,请据图设计实验,对该结论加以证明,简单写出实验思路:。若结果为,则上述结论成立。

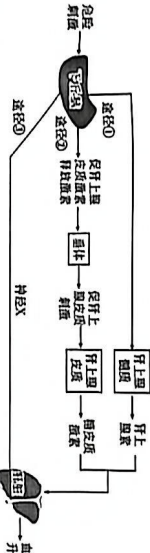
18. (11 分) 人体胰岛素分泌不足和胰岛素抵抗(组织细胞对胰岛素不敏感)会分别导致 1 型糖尿病和 2 型糖尿病, Akt 是胰岛素信号通路的关键蛋白,磷酸化的 Akt 可促进葡萄糖转运蛋白(GLUT4)向细胞膜转移,回答下列问题:
(1) 胰岛素由 细胞分泌,其分泌过程依赖于细胞膜的 的结构特点,临床上常通过抽取血液样本来检测胰岛素的含量,从而对糖尿病进行初步诊断,这利用了 的体液调节特点。
(2) 研究发现,人参皂甙(Rg)可有效改善糖尿病症状,为验证该结论,某科研小组利用小鼠细胞进行了相关实验,实验设置及相关生理指标的检测结果如表所示。

组别	A	B	C	D	E
实验对象	健康小鼠	糖尿病模型小鼠			
饲料	正常饲料	正常饲料			
注射材料	等量生理盐水	25 mmol · L ⁻¹ 的 Rg 溶液	50 mmol · L ⁻¹ 的 Rg 溶液	100 mmol · L ⁻¹ 的 Rg 溶液	
葡萄糖摄取相对值	120	70	72	73	82
GLUT4 基因表达量相对值	6.0	1.0	1.2	2.0	4.5
磷酸化的 Akt 所占百分比(平均值)/%	10.0	2.0	3.0	4.2	8.8
胰岛素水平(平均值)/(pmol · L ⁻¹)	68	176	158	140	126

① 上述模型小鼠是 型糖尿病模型小鼠,判断依据是。
② 据表分析,Rg 改善糖尿病症状的作用机制是。
19. (11 分) 铅是一种重金属元素,人体中的铅超过一定含量时,会出现烦躁不安等异常症状。研究发现,过量的铅会导致人体产生较多的自由基,使神经细胞损伤。δ-氨基乙酰丙酸(ALA)是一种重要的生物分子,参与血红素的合成,血红素的合成过程由 ALA 脱水酶催化,回答下列问题:
(1) GABA 是一种神经递质,作用于突触后膜,使 Cl⁻ 通道打开,促进 Cl⁻ 流入突触后神经元内,由此可知,GABA 属于 (填“兴奋性”或“抑制性”)神经递质,上述过程中 Cl⁻ 流入突触后神经元的跨膜运输方式为。
(2) 进一步研究发现,ALA 与 GABA 结构相似,过量的铅可以抑制 ALA 脱水酶的活性,由此推测,过量的铅使人出现烦躁不安症状的原因是。
(3) 为改善铅对神经细胞造成的损伤,为验证该结论,某实验小组以健康小鼠为材料进行了相关实验,实验设置及结果分别如图 1、2 所示,其中 A~E 为不同组别,该实验的对照组为 组,通过该实验可得出的结论有 (答出 2 点)。



20. (11 分) 生物遇到危险时会产生应激反应,应激反应的表现之一为体内血糖浓度升高,相关机制如图所示,已知途径①和②控制的血糖升高方式与途径③控制的不同,回答下列问题:



(1) 图中的神经 X 对肝脏的调节 (填“受”或“不受”)意识的支配,神经 X 主要通过调节肝脏中 活动使血糖升高。
(2) 途径①中的效应器是,途径②中肾上腺素的分泌存在 (填“调节”或“不调节”)方式。
(3) 应激反应后的血糖上升方式表现为即时血糖升高(应激后立刻升高)和延时血糖升高(应激半小时后升高),有人提出,即时血糖升高由途径③调节,并非由途径①和途径②调节,为验证该说法,某实验小组利用健康小鼠进行了和表所示实验,已知电击可引起生物应激反应,表中手术切除的器官为,若生理指标检测结果为,则可证明上述说法正确。

组别	实验组	对照组
手术处理	进行手术并切除	进行手术但不切除
应激处理	电击小鼠腹部	
生理指标检测	分别于电击前和电击后(2 秒)检测小鼠体内的血糖浓度	