

高二考试生物学试卷

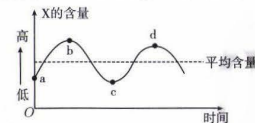
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

- 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。
- 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。
- 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
- 本试卷主要考试内容:人教版选择性必修 1、2。

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 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. 交感神经紊乱主要是长期精神紧张、压力过大等原因引起的,因此在日常生活中要学会释放自己内心的压力,多注意休息,适量运动,保证充足的睡眠,养成良好的生活习惯。下列叙述错误的是
 - A. 交感神经和副交感神经都属于自主神经系统
 - B. 交感神经活动占优势会导致机体的食欲减退、心跳减慢
 - C. 机体处于压力状态时,交感神经活动可能占据优势
 - D. 机体精神紧张,肾上腺素分泌会增加
2. 脑卒中是由脑部血管突然破裂或血管阻塞导致血液不能流入大脑而引起的脑组织损伤的一种疾病。研究表明,若脑卒中患者出现血浆渗透压升高和代谢性酸中毒的症状,则其死亡率会明显升高。下列表述错误的是
 - A. 内环境稳态是指理化性质处于相对稳定状态
 - B. 静脉注射碳酸氢钠可能会降低脑卒中患者的死亡率
 - C. 血液中氧含量不足可能是引起酸中毒的重要原因
 - D. 血浆渗透压升高可引起组织液渗透压升高
3. 正常成年人体内物质 X 的含量随时间变化的情况如图所示。下列分析错误的是

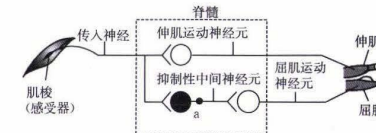


- A. 若 X 是性激素,在 b 点时会抑制垂体分泌促性腺激素
- B. 若 X 是抗利尿激素,在 c 点时集合管对水的重吸收增多
- C. 若 X 是血糖,在 d 点时肝糖原和肌糖原的合成会增加
- D. 若 X 是醛固酮,在 d 点时机体失水较多或血钠含量较低

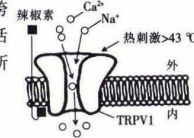
【高二生物学 第 1 页(共 8 页)】

• 24 - 260B •

4. 神经系统能对肢体和躯干各肌群进行精巧调控。做伸肘动作时,伸肌收缩的同时屈肌舒张。伸肘动作在脊髓水平的反射弧的基本结构如图所示。下列叙述错误的是



- A. 该反射弧的效应器有屈肌运动神经元末梢及其支配的屈肌
 - B. a 点兴奋时,a 点处膜内为正电位、膜外为负电位
 - C. 伸肌运动神经元属于中枢神经系统的范畴
 - D. 伸肘时,抑制性中间神经元能抑制屈肌运动神经元产生兴奋
5. 乙型肝炎病毒容易引起乙型肝炎,接种乙型肝炎疫苗是提高抵抗力的良好方法,通常乙型肝炎疫苗总共需要接种三针且需要间隔接种。第一针和第二针需要间隔一个月,半年后再注射第三针。下列有关说法正确的是
 - A. 疫苗作为抗体可以提高机体对某病原体的免疫力
 - B. 接种后体内可检测到乙型肝炎病毒抗体,表明该个体一定不会患乙型肝炎
 - C. 多次接种该疫苗的目的主要是提高体内浆细胞和细胞毒性 T 细胞的数量
 - D. 若两次接种间隔时间过短,则上一次接种后产生的抗体可能会将疫苗当作抗原进行攻击
 6. 科学家发现,TRPV1 是一种神经元细胞膜上的痛觉受体(一种跨膜蛋白),同时也是一种阳离子通道。辣椒素和热刺激均可激活 TRPV1,导致机体产生痛觉,辣椒素和热刺激的作用过程如图所示。下列相关叙述错误的是
 - A. 吃辣椒的同时喝热饮可能会加重痛觉
 - B. 伤害性刺激引起机体产生痛觉的部位是大脑皮层
 - C. 图中 Na^+ 内流需要消耗有氧呼吸释放的能量
 - D. TRPV1 能够感受热刺激并产生电信号,属于反射弧中的感受器成分
 7. 下列关于植物生长调节剂的叙述,错误的是
 - A. 植物生长调节剂的分子结构均与植物激素的相类似
 - B. 青鲜素可抑制发芽,从而延长蔬菜、水果的保鲜时间
 - C. 使用植物生长调节剂可提高作物产量、改善作物品质
 - D. 植物生长调节剂的使用受植物的生理状态和气候影响
 8. 研究人员对某森林草原交错区进行调查,发现与森林生态系统或草原生态系统相比,该交错区的物种数目较多,且某些物种的种群密度较大,该现象被称为“边缘效应”。下列叙述错误的是
 - A. 该交错区的植被垂直结构复杂,为动物创造了栖息空间和食物条件
 - B. 该交错区的物种数目较多,使该生态系统具有较高的抵抗力稳定性
 - C. 森林中的动物大多擅长快速奔跑,草原上树栖和攀缘生活的动物种类特别多
 - D. 一段时间后,该交错区因降水极少而出现一定程度的荒漠化,这属于群落的次生演替



【高二生物学 第 2 页(共 8 页)】

• 24 - 260B •

9. 下列关于生态金字塔的叙述,错误的是

- A. 能量金字塔的形状体现了能量流动逐级递减的特征
- B. 数量金字塔通常呈上宽下窄的倒置金字塔形
- C. 海洋中浮游植物寿命短,因此某时刻其生物量可能低于浮游动物的
- D. 生态金字塔是能量金字塔、数量金字塔和生物量金字塔的统称

10. 叶蝉是危害茶树的主要害虫之一,对茶叶的产量和品质影响很大,游猎型和结网型蜘蛛都捕食叶蝉。两类茶园中蜘蛛的丰富度如表所示。林下茶园中的乔木为某种能捕食叶蝉和各种蜘蛛的食虫鸟提供了栖息场所。下列相关分析正确的是

茶园类型	游猎型蜘蛛丰富度	结网型蜘蛛丰富度
林下茶园	14	12
常规茶园	14	8

注:①林下茶园——茶树与马尾松(乔木)间作;常规茶园——无树木遮阴。②两类茶园的管理方式相同。

- A. 常规茶园中所有茶树、叶蝉和蜘蛛共同构成了生物群落
 - B. 食虫鸟进入林下茶园后,其在食物链中处于第四营养级
 - C. 与常规茶园相比,林下茶园改变的主要是群落的水平结构
 - D. 相比于常规茶园,林下茶园中结网型蜘蛛丰富度较高,可能与马尾松的遮阴有关
11. 2,2-双对氯苯基-1,1-二氯乙烷(DDD)是一种杀虫剂,在生物体内很难降解且不易被排出。某湖泊曾经使用过 DDD,现检测出该水体中的 DDD 浓度为 $0.02 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$,生活在该水体中的生物甲、乙、丙、丁体内 DDD 浓度依次为 $0.10 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、 $0.53 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、 $15.50 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、 $16.10 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。下列叙述错误的是
- A. 生物甲可能处于最低营养级
 - B. 生物丙、丁很可能处于同一营养级
 - C. DDD 能扩散到全球
 - D. DDD 在生物甲~丁间的传递过程可看作是物质循环

12. 三裂叶豚草是危害较大的外来入侵植物之一。某锈菌对三裂叶豚草表现为专一性寄生,使其叶片出现锈斑。为有效控制三裂叶豚草,科研人员开展了生物控制试验,各样地中三裂叶豚草初始播种量一致,实验及结果如表所示。下列分析错误的是

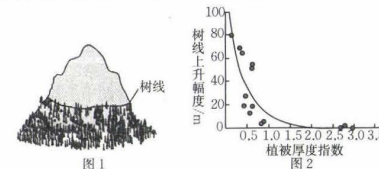
组别	三裂叶豚草生物量/($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)		
	第 1 年	第 2 年	第 3 年
甲组:三裂叶豚草	8.07	12.24	12.24
乙组:三裂叶豚草+锈菌	7.65	6.43	4.77
丙组:三裂叶豚草+广聚萤叶甲虫	8.10	12.43	12.78
丁组:三裂叶豚草+野艾蒿	4.89	4.02	3.12

- A. 入侵种爆发时,种群增长曲线往往近似“J”形
- B. 入侵植物爆发式增长时,通常会降低入侵地生物的多样性
- C. 该生物防治实验利用了寄生、捕食和种间竞争的关系
- D. 为取得更好的防治效果,可用锈菌和广聚萤叶甲虫综合防治

【高二生物学 第 3 页(共 8 页)】

• 24 - 260B •

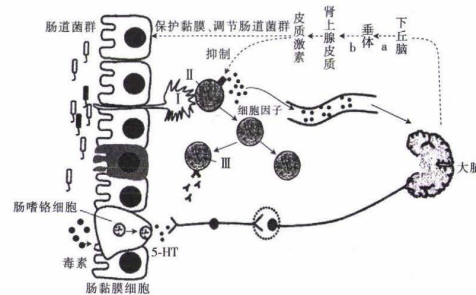
13. 树线是划分高山景观类型的重要生态过渡带,也是高海拔山地天然森林分布的上限,树线以上为高山灌丛和草甸,树线以下是以乔木为主的森林,如图 1 所示。气候变暖造成树线以上的植被厚度增加,植被厚度对树线上升幅度的影响如图 2 所示。植被厚度较大时会形成一道厚厚的封锁墙,种子落于此地难以萌发。下列分析错误的是



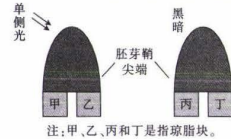
- A. 影响树线上下植物群落分布的环境因素主要是温度
 - B. 气候变暖使树线上升,过渡带生物的生态位保持稳定
 - C. 树线以上的植被厚度越大,则树线的上升幅度越小
 - D. 树线上下分布着不同的植物群落,属于群落的水平结构
14. 人类活动对生态环境有着重要的影响。下列有关说法正确的是
- A. 人类对氟氯烃、哈龙等化合物的使用,会导致温室效应
 - B. 鲸鱼处在食物链顶端,大量捕杀鲸鱼,不会导致海洋生态系统失衡
 - C. 大量砍伐森林导致栖息地退化消失,这是生物多样性丧失的主要原因之一
 - D. 湿地有净化水体的作用,只要向湿地排放工业废水,就可以解决废水污染问题
15. 下列关于生态系统中的信息和信息传递的叙述,错误的是
- A. 各种信息传递均有利于调节生物的种间关系
 - B. 生态系统的信息传递可存在于种群内部以及不同生物种群之间
 - C. 一些动物可以通过不止一种类型的信息进行交流
 - D. 信息传递过程中,信息源产生的信息经过信道传播到信息受体
- 二、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,有一项或多项是符合题目要求的。全部选对得 3 分,选对但不全得 1 分,有选错得 0 分。
16. 某研究小组利用两种品系的大鼠进行了实验:取甲品系大鼠的皮肤片移植到自身的另一部位并标记为 A 组,同时取甲品系大鼠的皮肤片移植给乙品系大鼠并标记为 B 组,给予两组大鼠相同的饲养条件,每隔一定时间观测各组皮肤片的存活状态,并记录、计算皮肤片的存活率。下列有关说法正确的是
- A. B 组皮肤片的存活率小于 A 组的,因为 B 组发生了比较明显的体液免疫
 - B. 若 B 组皮肤片的存活率几乎等于 A 组的,则主要是因为两组大鼠之间不存在生殖隔离
 - C. 若 B 组皮肤片的存活率低,给该组大鼠注射免疫抑制剂,则在一定程度上可增大其存活率
 - D. 再次对实验后的 B 组的乙品系大鼠做相同的实验,皮肤片的存活率会更大
17. 肠道菌群能通过菌体自身或其代谢产物对人脑产生影响,人脑也能通过调节影响肠道菌群,部分机制如图所示。致病菌产生的毒素可刺激肠嗜铬细胞分泌 5-HT,引起迷走神经产生兴奋,信号沿着外周神经传递到大脑,进而产生呕吐反射。细胞 II 释放的细胞因子含量上升会促进下丘脑分泌物质 a。下列说法正确的是

【高二生物学 第 4 页(共 8 页)】

• 24 - 260B •



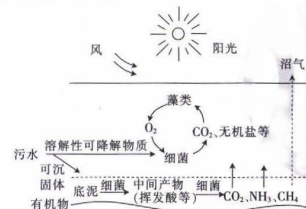
- A. 细胞 I 属于抗原呈递细胞,在体液免疫和细胞免疫中均能发挥呈递作用
B. 细胞 II 表面特定分子发生变化并与 B 细胞结合是激活 B 细胞的信号之一
C. 呕吐反射能及时将有害物质排出体外,避免对机体造成伤害
D. 机体只要出现肠道菌群,就会一直产生大量的皮质激素来保护黏膜、调节肠道菌群
18. 对植物向光性产生原因的解释有两种:假说 I 认为植物向光性是由生长素在向光侧和背光侧分布不均匀引起的;假说 II 认为植物向光性是由抑制物质(如 MBOA)在向光侧和背光侧分布不均匀引起的。研究人员以玉米胚芽鞘尖端为材料设置了如图所示的实验,处理相同时间后,对相关物质进行检测,实验结果如表所示。下列有关说法正确的是



注:甲、乙、丙和丁是指琼脂块。

项目	甲	乙	丙	丁
生长素的量	a_1	a_2	a_3	a_4
MBOA 的量	b_1	b_2	b_3	b_4

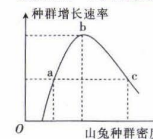
- A. 若实验结果为 $a_1 = a_2, a_3 = a_4, b_1 > b_2, b_3 = b_4$,则支持假说 II
B. 若实验结果支持假说 II,则该抑制物质可能见光易分解
C. 若实验结果为 $a_1 < a_2, a_3 = a_4$,且 $a_1 + a_2 = a_3 + a_4$,则可推测生长素在胚芽鞘尖端发生了转移
D. 若实验结果支持假说 I,则可以说明生长素主要通过促进细胞分裂使植物生长
19. 生物氧化塘是利用藻类和细菌处理污水的一种生态系统。某生物氧化塘中部分成分之间的关系如图所示,下列相关分析正确的是



【高二生物学 第 5 页(共 8 页)】

• 24 - 260B •

- A. 该生物氧化塘实现了废物资源化和能量的多级利用,减少了环境污染
B. 设计生物氧化塘生态工程主要运用了生态工程的自生和循环原理
C. 该生物氧化塘系统内的物质和能量自给自足,所以可以实现化肥、农药零投入
D. 该系统中,碳在生物群落与无机环境之间主要以 CO_2 的形式循环利用
20. 某山地并入自然保护区后,山兔种群密度与种群增长速率的变化情况如图所示。某研究机构对达到 K 值后的山兔进行了调查,调查样方总面积为 2 hm^2 ,随机布设 100 个笼子,统计所捕获的山兔数量、性别等,进行标记后放归;3 日后进行重捕与调查,所得到的调查数据如表所示。下列相关叙述错误的是



项目	捕获数/只	标记数/只	雌性个数/只	雄性个数/只
初捕	32	32	14	18
重捕	36	4	18	18

- A. 山兔种群增长过程中,a、c 两点的的环境阻力相同
B. 山兔种群增长过程中,a、c 两点的年龄结构类型均为增长型
C. 山兔种群达到 K 值之后,平均种群密度为 $288 \text{ 只} \cdot \text{hm}^{-2}$
D. 山兔种群达到 K 值之后,种群数量不再发生改变

三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. (12 分)调节性 T 细胞(Treg)是一类具有显著免疫抑制作用的 T 细胞亚群,能抑制其他细胞的免疫反应。Treg 的抑制调节机制如图所示,CD39 和 CD73 为细胞表面蛋白。回答下列问题:

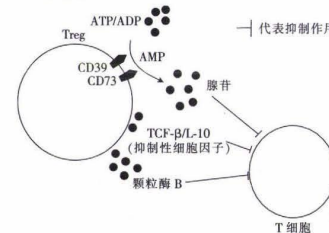


图 1

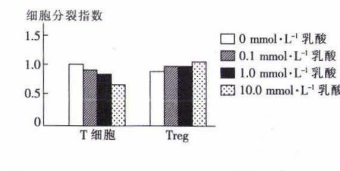


图 2

- (1) 人体内有多种类型的 T 细胞,如辅助性 T 细胞、细胞毒性 T 细胞等,T 细胞来自骨髓中的____。在免疫过程中,发挥免疫效应的免疫活性物质有溶菌酶、____(答出 2 点)。
(2) 分析图 1,在 CD39 和 CD73 的作用下,ATP/ADP 水解产生的____能抑制 T 细胞的活性。Treg 还能通过分泌的____来抑制 T 细胞的活性。
(3) 免疫系统能识别和清除自身衰老或破损的细胞,这体现了机体的____功能。若免疫反应过度,免疫系统会攻击自身组织而出现____(填疾病)。Treg 活化过度会导致体液免疫功能下降,原因是____。
(4) 体液中的乳酸会影响免疫效应。即使在氧供应充足的条件下,恶性肿瘤细胞(癌细胞)也主要依赖无氧呼吸产生能量。癌细胞往往会出现免疫逃逸,结合图 2 信息,原因可能是____。

【高二生物学 第 6 页(共 8 页)】

• 24 - 260B •

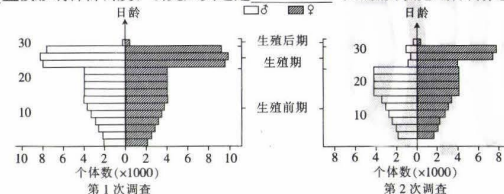
22. (12分) 糖尿病是一类以高血糖为特征的代谢紊乱疾病。为研究成纤维细胞生长因子(FGF)有一定的降低血糖的效果,科研人员用小鼠进行实验,实验处理及结果如表所示。链脲佐菌素(STZ)能特异性地进入胰岛B细胞,使胞内 NAD^+ 和ATP耗竭引起活性氧积累,导致细胞结构被破坏。回答下列问题:

实验步骤	a组	b组	c组
1. 注射一定浓度的STZ	不注射	前2周不注射,后2周注射	持续4周注射
2. 第一次测量血糖浓度/($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	3.45	①	6.09
3. 注射FGF/($1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$)	不注射	每3天一次,3次	每3天一次,3次
4. 第二次测量血糖浓度/($\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$)	3.43	4.10	②

- (1) 给小鼠注射STZ后,STZ能特异性地进入胰岛B细胞,原因可能是_____。注射STZ后,小鼠体内含量明显降低的激素是_____。
- (2) 给小鼠注射STZ的目的是构建_____。第一次测量血糖浓度时,表格①处的数据范围为_____。第二次测量血糖浓度时,表格②处的数据_____ (填“>”“<”或“=”)4.10,原因是_____。
- (3) 血糖平衡还受神经系统的调节。血糖含量降低会使得下丘脑某区域兴奋,通过_____ (填“交感神经”或“副交感神经”)使胰岛A细胞分泌_____,使得血糖含量上升。
23. (10分) 研究人员为探讨不同放牧强度对草群特征和物种多样性的影响,在某马场划出一个实验区,设置4个大小相同的正方形处理区,用不同数量的马群(其他条件相同)放牧一段时间后,结果如表所示。回答下列问题:

处理区	草群丰富度/种	草群平均高度/cm	草群密度/(株 $\cdot \text{m}^{-2}$)
不放牧区	22	14.1	305.4
轻度放牧区	23	9.6	324.8
中度放牧区	25	9.3	329.1
重度放牧区	18	7.2	254.5

- (1) 研究人员采用样方法调查实验区内某双子叶植物的种群密度,常采用_____法取样,取样的关键是要做到_____,不能掺入主观因素。
- (2) 根据表中数据分析,与不放牧区相比,中度放牧区草群的再生能力更_____ (填“强”或“弱”)。草群丰富度下降的处理区是_____。
- (3) 研究人员为调查该马场中生活的一种活动范围广的大型有害昆虫的种群特征,先后2次(间隔3天)对该昆虫种群展开调查,2次调查数据的统计结果如图所示。若2次调查间隔期内,该昆虫种群遭遇了性引诱剂的诱杀,则该过程利用了_____信息,导致_____ (答出1种种群数量特征)发生明显改变,上述种群数量特征可能通过影响_____直接影响种群密度。研究人员通过_____可以预测该昆虫种群数量的变化趋势。



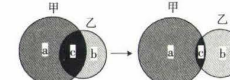
【高二生物学 第7页(共8页)】

• 24 • 260B •

24. (10分) 实验小组将活化的酵母菌接种到一定浓度的葡萄糖溶液中,充分混匀后均分为甲、乙两组,将甲组培养在充足氧气条件下,将乙组培养在低氧条件下,其他培养条件相同且适宜,定时检测培养液中酵母菌的数量。回答下列问题:

- (1) 为探究两组培养液中酵母菌种群数量的动态变化情况,实验小组利用血细胞计数板计数时,应先将_____放在血细胞计数板的计数室上,待培养液从边缘处自行渗入计数室,吸去多余培养液再进行计数。如果一个大方格内酵母菌过多,难以数清,应将吸取的样液进行_____。
- (2) 甲、乙两组培养液中的酵母菌达到K值时的种群数量_____ (填“相等”或“不相等”)。
- (3) 在有氧的条件下,增加培养液中的葡萄糖浓度_____ (填“一定”或“不一定”)会提高酵母菌种群的K值,原因是_____。
- (4) 培养液中的酵母菌达到K值后种群数量的变化趋势为减少,原因是_____。

25. (11分) 辽宁省抚顺市清原满族自治县最南端的长白山余脉龙岗山拥有典型的温带森林生态系统,是辽东地区重要珍稀濒危物种的栖息地和重要生态屏障区。该生态系统中,生态位重叠的两种动物甲、乙发生了生态位分化,如图所示。甲主要以植物a为食,乙主要以植物b为食,两者又共同以植食性动物c为食。回答下列问题:



- (1) 甲处于第_____营养级。a、b中的能量沿着_____单向流动,最终以_____的形式散失。生态位分化有利于降低竞争的紧张度,是经过长期的_____形成的。
- (2) 科研小组对该森林生态系统的能量流动进行定量分析,得出相关数据,如表所示(X表示能量流动的去向之一,Y、Z表示能量值,能量单位为 $\text{J} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$,假设肉食性动物只占据一个营养级)。据表分析,X是指_____的能量,流入该生态系统的总能量值为_____。能量从植食性动物到肉食性动物的传递效率约为_____ % (请保留2位小数)。

生物类型	呼吸作用散失的能量	流向分解者的能量	X	流向下一营养级的能量	外来有机物输入的能量
生产者	52.0	4.5	103.0	Y	0
植食性动物	12.5	2.2	13.4	Z	7.0
肉食性动物	7.4	0.4	6.7	0	14.0

- (3) 为了追求经济利益最大化,有些地区将大面积自然林开发成单一树种经济林,而林产品的长期单一化使生物资源的可持续发展面临困境,这是因为_____。

【高二生物学 第8页(共8页)】

• 24 • 260B •

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](http://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**官方微信号：[zizzsw](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线