

生物学试卷

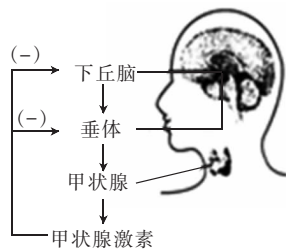
2023. 11

注意事项:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
3. 本试卷命题范围:必修 1+必修 2+选择性必修 1+选择性必修 2(第 1 章—第 2 章)。

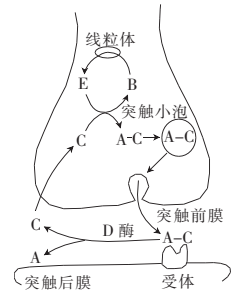
一、单项选择题:本题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分。在每小题给出的四个选项中只有一项是符合题目要求的。

1. 内脏神经系统是许多药物治疗疾病的重要靶点,下列叙述错误的是
 - A. 副交感神经抑制药物阿托品可以抑制副交感神经使瞳孔扩大,达到散瞳的目的
 - B. 交感神经兴奋药物沙丁胺醇可以刺激交感神经使膀胱缩小,利于排尿
 - C. 交感神经抑制药物美托洛尔可以刺激交感神经使心跳速率减慢
 - D. 交感神经兴奋药物去甲肾上腺素可以刺激交感神经使血压升高
2. 如图是下丘脑调控甲状腺激素分泌的示意图,下列叙述错误的是
 - A. 下丘脑可以分泌 TRH,垂体可以分泌 TSH,从而调控甲状腺激素的合成
 - B. 该调节属于分级调节,分级调节可以放大激素的调节效应,形成多级反馈,有利于精细调控
 - C. 甲状腺的活动只受下丘脑分泌的 TRH 和垂体分泌的 TSH 的调节



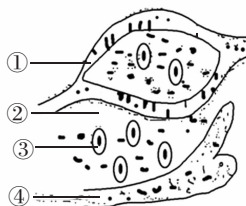
D. 甲状腺分泌的甲状腺激素与生长激素在人的生长发育过程中起协同作用

3. 如图表示兴奋性神经递质乙酰胆碱在副交感突触结构中发挥生物学活性,及其代谢过程,其中 A—C 代表乙酰胆碱。下列有关叙述错误的是



- A. 若有机磷农药可以抑制 D 酶的活性,则有机磷农药中毒后可以抑制胃肠蠕动
- B. 突触小泡释放乙酰胆碱的过程需要 ATP 的参与
- C. 在神经—肌肉接头部位也存在类似于右图的结构
- D. 在乙酰胆碱的代谢过程中,C 物质可以循环利用
4. 下列关于人体免疫系统的叙述,错误的是
- A. 人体免疫系统具有防御、自稳和监视功能
- B. 淋巴结分布广泛,是免疫细胞生成、成熟和集中分布的场所
- C. 胸腺的体积会随着年龄的增长先增后降
- D. 免疫器官主要由淋巴组织构成,借助血液循环和淋巴循环相互联系
5. 炎症反应是人体免疫系统清除它认为有害的物质时所发生的一系列生理反应,是免疫系统保护机体的正常反应,通常具有“红肿热痛”的表现。但是如果炎症反应过强,就会造成太多的自体细胞损伤,而大量被破坏的细胞释放出细胞内容物,又会进一步给免疫系统提供更多的分子信号,导致反应进一步增强。下列叙述错误的是

- A. 炎症反应的发生与免疫细胞中的淋巴细胞、抗原呈递细胞有关
- B. 炎症反应引起的发热现象可能与甲状腺激素分泌增多有关
- C. 炎症反应过强会引起与免疫缺陷病类似的自体细胞损伤的情况
- D. 炎症反应过强会引起正反馈调节,不利于维持机体的稳态
6. 如图为人体内环境示意图。下列有关叙述错误的是



- A. 若①中蛋白质含量减少,会使②增加,引起组织水肿
- B. ④中含激素、氨基酸、乳酸、CO₂ 等物质
- C. 体液主要由①②③④组成

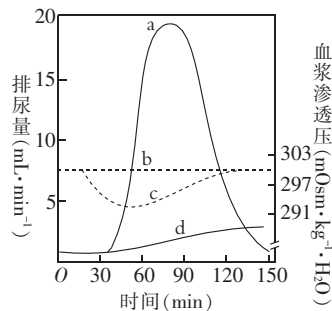
D. ①和②的成分的主要区别在于无机盐含量不同

7. 我国科学家破解了神经元“沉默突触”的沉默之谜。此前有关研究人员发现,在脑内有一类突触只有突触结构而没有信息传递功能,此类突触被称为“沉默突触”。请你推测科学家对此所取得的研究成果可能是

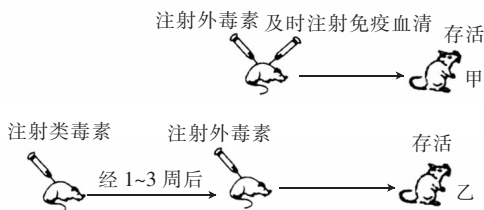
- A. 突触小体内没有细胞核
- B. 突触后膜缺乏相应的糖蛋白
- C. 突触前膜缺乏相应的糖蛋白
- D. 突触间隙缺乏相应的水解酶

8. 如图表示正常人分别快速饮用 1 L 清水、1 L 生理盐水后排尿量和血浆渗透压的变化情况。下列相关叙述正确的是

- A. 曲线 c 表示饮用 1 L 生理盐水后排尿量的变化
- B. 饮用大量生理盐水后,循环血量出现暂时性增加
- C. 曲线 d 表示饮用 1 L 生理盐水后血浆渗透压的变化
- D. 饮用大量清水后,垂体合成和分泌的抗利尿激素减少



9. 破伤风外毒素是由破伤风杆菌产生的一种强毒性蛋白质,注射破伤风外毒素可导致小鼠死亡;该毒素经脱毒处理后可成为类毒素,如图是关于这种类毒素的一组免疫学实验。下列叙述正确的是

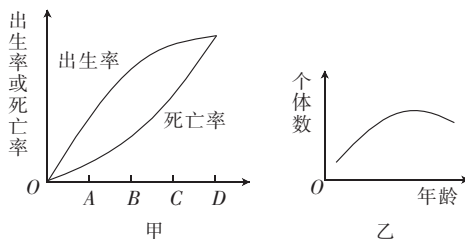


- A. 甲组小鼠能存活是因为其产生了细胞免疫
 - B. 免疫血清一定能诱导甲组小鼠产生外毒素抗体
 - C. 经 1~3 周后,乙组小鼠体内可能产生了相应的记忆 B 细胞
 - D. 乙组小鼠的二次免疫中抗原直接刺激浆细胞产生抗体
10. 下列关于植物生长素的叙述,正确的是

- A. 生长素是由植物体内特定器官产生的微量有机物
- B. 生长素对植物体生命活动的调节与基因组的表达有关
- C. 生长素及其他植物激素都具有两重性

D. 植物的向光性体现了单侧光引起了生长素的极性运输

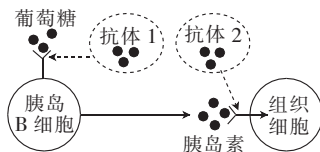
11. 图甲表示某一经济鱼类的出生率或死亡率随时间的变化,图乙是某时期该鱼类种群的年龄结构曲线。下列分析正确的是



- A. 图乙为图甲中 C 点时该经济鱼类的年龄结构曲线
 B. 在图甲中 B 点时开始捕捞该种鱼类比较合适
 C. 估算一个种群的出生率和死亡率,即可确定该种群密度的大小
 D. 在 D 点对应时刻打捞该鱼类可获得最大日捕捞量
12. 林木郁闭度是指林冠层投影面积与林地面积的比值,对地面草本植物的分布有重要影响。下表是夏季某人工林中,两种草本植物的种群密度随林木郁闭度变化的情况。下列叙述错误的是

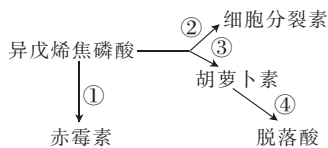
林木郁闭度	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
一年蓬(株·m ⁻²)	15.3	13.5	10.8	7.4	4.3	2.4
刺儿菜(株·m ⁻²)	3.7	4.4	8.5	4.4	2.2	1.0

- A. 调查两种草本植物的种群密度时可选取面积为 1 m² 的样方
 B. 调查时应随机选取多个样方,保证结果的准确性
 C. 调查中一年蓬的种群密度随光照强度的降低而降低
 D. 郁闭度的差异不会影响两种草本植物种间竞争的结果
- 二、不定项选择题:本题共 4 小题,每小题 4 分,共 16 分。每小题给出的四个选项中,有的只有一个选项正确,有的有多个选项正确,全部选对的得 4 分,选对但不全的得 2 分,有选错的得 0 分。
13. 如图为某人血糖调节的部分过程,抗体 1 和抗体 2 都能与相关受体结合,导致血糖调节异常。下列叙述正确的是

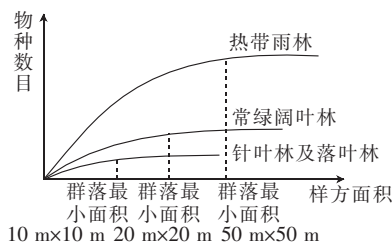


- A. 葡萄糖和胰岛素作用于相关细胞都是通过与细胞表面的受体结合来完成的
- B. 这两种抗体引起的糖尿病在免疫学中称为自身免疫病
- C. 这两种抗体引起的血糖浓度升高的症状都可以通过注射胰岛素来缓解
- D. 由图看出,糖尿病并不都是由胰岛素分泌不足造成的

14. 植物体内几种激素之间的合成关系如图所示。下列相关叙述错误的是



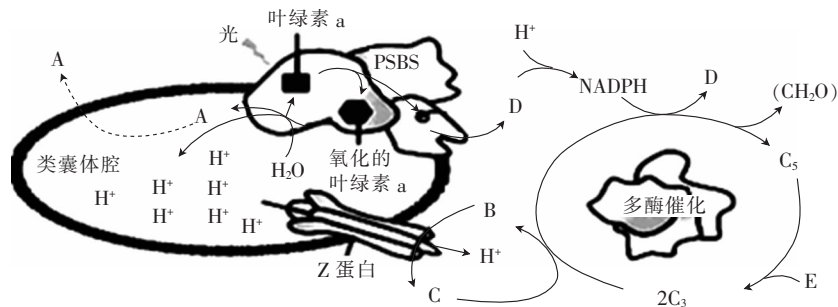
- A. 加强①②过程都有利于植物细胞伸长
 - B. 加强③④过程不利于移栽植物的成活
 - C. 抑制①过程有利于某些矮生花卉的培育
 - D. 促进②过程有利于延缓植物器官衰老
15. 生物群落的景观特征随季节变化的现象,叫作群落季相。下列有关叙述错误的是
- A. 影响群落季节性变化的环境因素有阳光、温度、水分等
 - B. 一般情况下,群落季相更替具有一定的周期性
 - C. 季节性变化不会影响群落的物种组成和空间结构
 - D. 群落季相的形成与植物和动物的协同进化有关
16. 群落最小面积是指基本上能够表现出群落中所有植物种类的样方的最小面积。调查群落丰富度时,通过改变样方大小确定群落最小面积,进而判断群落类型,这是研究群落的常用方法。如图为三类群落物种数目的调查结果,下列叙述错误的是



- A. 群落物种丰富度随样方面积的增大而不断增大
- B. 通过调查样本中小动物的种类来推测某一区域内土壤动物的物种数目
- C. 群落最小面积越大的群落,物种丰富度往往也越大
- D. 宜选用 50 m×50 m 群落最小面积调查常绿阔叶林的丰富度

三、非选择题:本题共 5 小题,共 60 分。

17. (12 分)如图是光合作用过程示意图(字母代表物质),图中 PSBS 是一种类囊体膜蛋白,它能感应类囊体腔内的高质子(H^+)浓度而被激活,激活了的 PSBS 可抑制电子在类囊体膜上的传递,最终过量的光能不能被利用。请回答下列问题:



- (1)图中 C 是_____。叶绿素 a 主要吸收_____光。采用纸层析法分离色素时,注意滤纸上的滤液细线要高于_____。
- (2)若图中 E 浓度突然降低至一半,则短时间内 C_5 的含量将_____。追踪 E 中碳元素的去向常用_____法。
- (3)据图中信息可以推测,_____ Z 蛋白的活性和阻断卡尔文循环中_____的供应都将有利于维持类囊体腔内的 H^+ 浓度,从而有利于膜蛋白 PSBS 发挥作用。过度光照将会激活膜蛋白 PSBS,其对植物生长的意义是_____。

18. (12 分)某牵牛花的花色由两对独立遗传的等位基因(D/d 和 E/e)控制。D 基因控制蓝色素合成(DD 和 Dd 的效应相同);E 基因为修饰基因,淡化花色的深度(EE 使蓝色素完全消失,Ee 使蓝色素颜色淡化)。现用两组纯合亲本进行杂交,实验结果如下。请回答下列问题:

P	白花 × 蓝花	白花 × 蓝花
F ₁	浅蓝花	浅蓝花
	↓ 自交	↓ 自交
F ₂	蓝花 浅蓝花 白花	蓝花 浅蓝花 白花
	1 : 2 : 1	3 : 6 : 7
	第1组	第2组

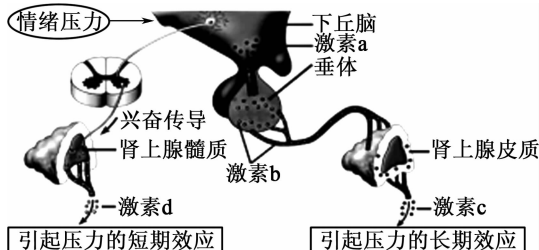
- (1)根据图示杂交结果可知,牵牛花的花色遵循_____。这两组杂交实验中,白花亲本的基因型分别是_____。
- (2)让第 1 组 F₂ 的所有个体再进行自交,产生的后代表型及比例应为_____

(3)第 2 组 F_2 中白花个体的基因型有 _____ 种,蓝花个体的基因型是 _____。

(4)从第 2 组的 F_2 中取一蓝花植株,请你设计实验,用最简便的方法来鉴定该植株的基因型(简要回答设计思路即可): _____。

19. (12 分)如图为人体产生情绪压力时肾上腺皮质、肾上腺髓质受下丘脑调节的模式图。请分析回答以下问题:

(1)从反射弧的角度看,肾上腺髓质属于 _____,由此说明肾上腺髓质和中枢神经系统的关系是 _____。激素 d 分泌量上升能使血糖升高,且肝脏细胞膜上存在激素 d 的特异性受体,由此推断激素 d

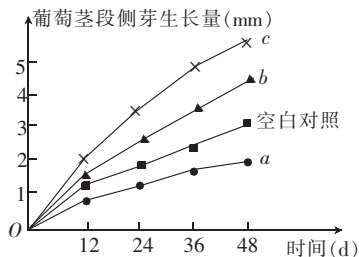


能促进 _____。而人体内还存在能使血糖降低的激素,分泌该激素的细胞是 _____。

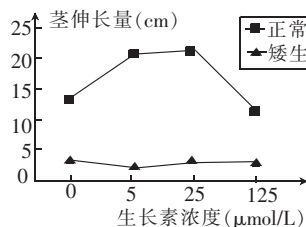
(2)下丘脑对激素 c 分泌的调节与对甲状腺激素分泌的调节类似,由此推断当激素 a 的分泌量上升会使激素 c 的分泌量 _____。但健康人体内激素 c 浓度不会持续过高,其原因是 _____。

(3)研究发现,激素 c 能抑制辅助性 T 细胞对 _____ 的合成和释放,从而使 B 淋巴细胞的增殖和分化受阻。结合题目信息分析,在 _____ 的情况下,人体免疫力会有所下降。

20. (12 分)图甲为科研小组探究 a、b、c 三种不同浓度的生长素溶液对葡萄茎段侧芽生长影响的实验结果;图乙为该小组探究某种南瓜矮生突变体是属于激素合成缺陷型突变体,还是属于激素不敏感型突变体的实验结果。请回答下列问题:



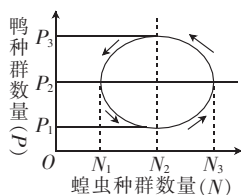
甲



乙

- (1)为得到某浓度生长素处理后的实验数据,需要测量每个葡萄茎段_____的长度,并计算出生长量,而且需要取每组多个葡萄茎段生长量的_____作为该组的实验结果。
- (2)若选用带顶芽的葡萄茎段作实验材料,要对其进行_____处理,目的是_____。
- (3)图甲中的 a 、 b 、 c 三种浓度中,浓度大小关系可能是_____,写出判断依据:_____。
- (4)由图乙可知,喷施生长素_____ (填“能”或“不能”)使矮生南瓜的茎恢复至正常,由此可推测该矮生南瓜属于_____突变体,要证明上述推测,还应对_____进行测定。

21. (12分)起源于东非的蝗虫已渡过红海到达巴基斯坦,导致严重蝗灾,而巴基斯坦计划从我国引入鸭子防治蝗灾。如图是科学家在研究蝗灾中构建的鸭—蝗虫模型,图中箭头所指方向代表曲线变化趋势。请回答下列问题:



- (1)该模型属于_____ (填“物理”、“概念”或“数学”)模型,其曲线变化趋势反映了生态系统中普遍存在的_____调节。
- (2)从该模型分析,图中最可能代表蝗虫种群和鸭种群的 K 值分别为_____和_____。
- (3)巴基斯坦地区蝗虫种群密度急增的直接因素主要是_____。下列属于蝗虫种群基本特征的有_____ (填序号)。
①年龄结构 ②出生率 ③捕食 ④优势种 ⑤性别比例
- (4)该模型中,当蝗虫数量由 N_1 变为 N_3 过程中,鸭的数量变化为_____,对蝗虫数量进行防治,适合在图中蝗虫数量为_____ (填“ N_1 ”“ N_2 ”或“ N_3 ”)时进行。
- (5)蝗虫群经过某地区时遇到秋天过早降温,许多蝗虫在产卵前死亡,导致该地区次年蝗虫的种群密度明显下降,原因是_____。