

2024 届普通高等学校招生全国统一考试

青桐鸣高二联考

生 物

成绩查询

查看答案卡

全卷满分 100 分,考试时间 90 分钟。

注意事项:

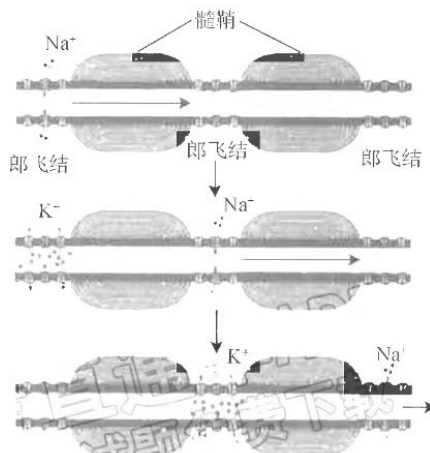
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、班级、考场号、座位号、考生号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 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。

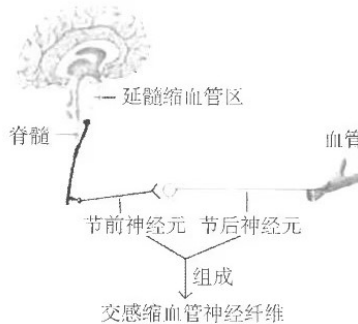
1. 下列生理过程可以发生在人体内环境中的是 ()
A. 葡萄糖中的化学能部分转化为热能
B. 乙酰胆碱酯酶水解乙酰胆碱
C. 淀粉和糖原的水解
D. 血红蛋白与氧气结合
2. 内环境稳态对机体健康至关重要,下列关于人体内环境稳态的叙述不正确的是 ()
A. 内环境的稳态是指内环境的理化性质维持相对稳定的状态
B. 人体各器官、系统协调一致地正常运行,是维持内环境稳态的基础
C. 神经-体液-免疫调节网络是机体维持稳态的主要调节机制
D. 当外界环境的变化过于剧烈时,内环境的稳态会遭到破坏
3. 正常情况下,组织液由毛细血管的动脉端不断产生,同时一部分组织液又经毛细血管静脉端返回毛细血管内,另一部分组织液则经淋巴管流入血液。组织液的量与有效滤过压有关,如果有效滤过压为正值,表示有液体从毛细血管滤出,且滤出量与有效滤过压呈正相关;如果为负值,表示有液体被重吸收回毛细血管。下列叙述不正确的是 ()
A. 毛细血管壁细胞生活的内环境是血浆和组织液
B. 毛细血管动脉端和静脉端的有效滤过压分别为正值和负值
C. 从毛细血管渗出的液体大部分能够被静脉端重吸收回血浆
D. 若某人长期营养不良,动脉端的有效滤过压会降低,而发生组织水肿
4. 下列关于反射和反射弧的叙述中,正确的是 ()
A. 反射是神经调节的基本方式,完成反射的结构基础是神经元
B. 一个反射弧中必须要包含传入神经元、中间神经元和传出神经元
C. 兴奋从低级中枢传导到大脑皮层产生感觉的过程,属于反射
D. 条件反射的消退是一个新的学习过程,需要大脑皮层的参与
5. 神经递质是相邻神经元间传递的一类重要的信息分子,下列关于神经递质的叙述不正确的是 ()
A. 当轴突末梢有神经冲动传来时,突触小泡与突触前膜发生融合并释放神经递质
B. 神经递质经扩散通过突触间隙,与突触后膜上的相关受体结合,形成递质-受体复合物
C. 神经递质与突触后膜上的受体结合后,一定会使突触后膜的膜外电位由正变为负
D. 神经递质与受体分开后,会迅速被降解或回收进细胞,以免持续发挥作用

生物试题 第 1 页(共 8 页)

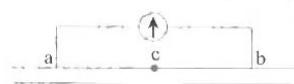
6. 轴突外有髓鞘包裹的神经纤维称为有髓神经纤维, 轴突外无髓鞘包裹的神经纤维称为无髓神经纤维。髓鞘不是连续的, 每隔一段便有一个轴突裸露区, 即郎飞结 (如图)。在有髓鞘包裹的区域, 轴突膜中几乎没有 Na^+ 通道, 在郎飞结处, 轴突膜中的 Na^+ 通道非常密集。下列叙述不正确的是 ()



- A. 神经胶质细胞可参与构成神经纤维表面的髓鞘
B. 神经纤维上有髓鞘包裹的部位不能产生动作电位
C. 在郎飞结处, 动作电位的产生速度会更快
D. 兴奋在有髓神经纤维上传导速度与无髓神经纤维相同
7. 除毛细血管外, 血管壁都有平滑肌分布, 大部分血管平滑肌仅受交感缩血管神经纤维的支配, 如图所示。交感缩血管神经纤维的节前神经元轴突末梢释放乙酰胆碱, 引起节后神经元兴奋, 节后神经纤维末梢释放的递质为去甲肾上腺素。血管平滑肌细胞有 α 和 β_2 两类肾上腺素能受体, 去甲肾上腺素与 α 受体结合可引起血管平滑肌收缩, 而与 β_2 受体结合则引起血管平滑肌舒张。交感缩血管神经纤维兴奋时主要效应是血管收缩。下列叙述不正确的是 ()



- A. 交感缩血管神经纤维属于内脏运动神经, 其活动不受意识的支配
B. 节前神经元释放的乙酰胆碱会使节后神经元的细胞膜对 Na^+ 的通透性增加
C. 节后神经元释放的去甲肾上腺素一定会使血管平滑肌的膜电位改变
D. 去甲肾上腺素与 α 受体结合的能力较弱, 而与 β_2 受体结合能力较强
8. 如图所示, 将电流表的两个微电极分别接到神经纤维膜外的 a、b 两点, c 位于 a 和 b 的中点。已知两个方向相反的电流相遇时会相互抵消, 若对不同位点施加相同的适宜强度的刺激。下列相关叙述不正确的是 ()



- A. 若分别刺激 a 点和 b 点, 电流表的指针均会发生两次方向相反的偏转
B. 若同时刺激 a 点和 c 点, 电流表的指针会先向左偏转, 再向右偏转
C. 同时刺激 a 点和 b 点, 与单独刺激 c 点时电流表的指针偏转情况相同
D. 若同时刺激 a 点、b 点和 c 点, 电流表的指针会发生两次方向相反的偏转
9. 当动脉血中 H^+ 浓度升高时, 外周化学感受器可因 H^+ 进入细胞内而受到刺激并产生兴奋, 兴奋经传入神经传到呼吸中枢, 引起呼吸加深加快, 肺通气量增加。但当 H^+ 浓度降低时, 呼吸运动受到抑制, 肺通气量减少。临床上给患者输入 O_2 时, 往往采用含有 5% 左右的 CO_2 的混合气体。下列叙述不正确的是 ()

- A. H^+ 也能作为体液因子对细胞、组织和器官的功能起调节作用
B. 呼吸中枢位于脑干, 脑干是连接脊髓和脑其他部分的重要通路
C. 动脉血中 H^+ 浓度升高引起呼吸加深加快的过程属于神经调节
D. 体液中 CO_2 浓度变化会刺激相关感受器, 从而对呼吸运动进行调节

10. 唾液分泌的基本中枢在延髓(位于脑干), 以下是与唾液分泌有关的现象:

现象Ⅰ: 进食时, 食物对舌、口腔和咽部黏膜的刺激可引起唾液分泌;

现象Ⅱ: 进食前, 食物的形状、颜色和气味可引起明显的唾液分泌;

现象Ⅲ: 当人们闻到或吃到喜欢的食物时, 唾液的分泌量比闻到或吃到不喜欢的食物时多。

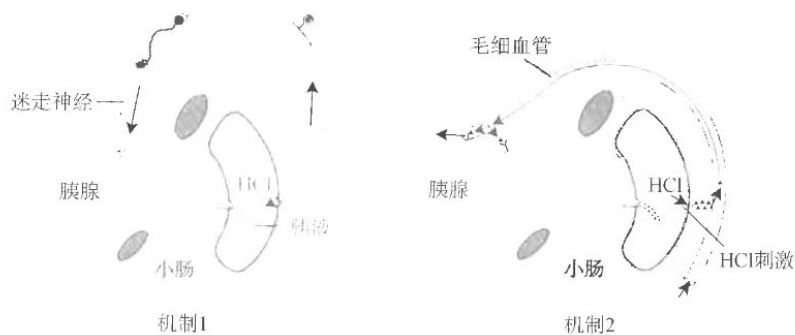
下列关于以上现象的叙述不正确的是

()

- A. 唾液中的溶菌酶和抗体属于第二道防线, 具有杀灭病原体的作用
- B. 从延髓发出的支配唾液腺的脑神经属于自主神经系统
- C. 现象Ⅰ和现象Ⅱ中唾液的分泌分别属于非条件反射和条件反射
- D. 现象Ⅲ表明唾液的分泌还受到大脑皮层等高级中枢的控制

11. 胰腺能分泌胰液, 胰液通过导管注入小肠, 其中的酶用来消化食物, 如图是胰液分泌的两种调节机制。下列叙述不正确的是

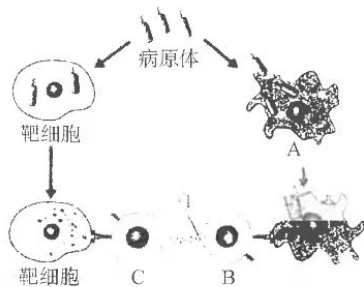
()



- A. 促胰液素是人们发现的第一种激素, 可促进胰腺分泌胰液
 - B. 斯他林和贝利斯的实验证明了机制 2, 同时否定了机制 1
 - C. 若切断迷走神经后胰液分泌量显著减少, 则可证明机制 1 的存在
 - D. 若切断通往小肠的神经后肠道内的盐酸仍能引起胰液分泌, 则可证明机制 2 的存在
12. 刚从汗腺分泌出来的汗液与血浆是等渗的, 但流经汗腺管时, 在醛固酮的作用下, 汗液中的 Na^+ 和 Cl^- 被重吸收, 最后排出的汗液是低渗的。当发汗速度加快时, 由于汗腺管不能充分吸收 NaCl , 汗液中的 NaCl 浓度较高, 此时机体在丢失大量水的同时, 也丢失了大量的 NaCl 。下列叙述不正确的是
- ()
- A. 肾上腺皮质分泌的醛固酮还可促进肾小管和集合管对 Na^+ 的重吸收
 - B. 汗腺管对汗液中 Na^+ 和 Cl^- 的重吸收, 会使垂体分泌的抗利尿激素增多
 - C. 在短时间内大量出汗时应注意补充水和 NaCl , 以免引起水和无机盐的失衡
 - D. 机体细胞外液渗透压下降时, 会出现血压下降、心率加快、四肢发冷等症状
13. 抗原是指所有能激活和诱导免疫应答的物质。下列关于抗原的叙述正确的是
- ()
- A. 抗原能被 T 细胞、B 细胞和浆细胞表面的特异性受体识别
 - B. 大多数抗原是蛋白质, 既能游离又能存在于病原微生物及细胞上
 - C. 过敏原也属于抗原, 机体在初次接触过敏原时不会引发体液免疫
 - D. 抗原经 T 细胞摄取和加工处理后, 可以将抗原信息暴露在细胞表面
14. 溶血性链球菌的表面与人肾小球基底膜的外侧存在共同抗原, 故链球菌感染机体产生的抗体可与具有共同抗原的肾组织发生反应, 导致肾小球肾炎。下列疾病的致病机理与该类型的肾小球肾炎不同的是
- ()
- A. 风湿性心脏病
 - B. 类风湿关节炎
 - C. 系统性红斑狼疮
 - D. 艾滋病

15. 当流感病毒突破了机体的前两道防线,第三道防线的“部队”就会紧急动员起来,产生特异性免疫,如图是特异性免疫部分过程的示意图。图中 A~C 代表不同的细胞,①代表物质。下列叙述不正确的是 ()

- A. 只有被病原体入侵的靶细胞才能引发机体产生如图所示类型的免疫反应
B. 图中 B 代表辅助性 T 细胞,它在体液免疫和细胞免疫中都起着关键的作用
C. ①是细胞因子,它在体液免疫和细胞免疫过程中的靶细胞不相同
D. 图中 C 代表细胞毒性 T 细胞,靶细胞和辅助性 T 细胞均参与了 C 的活化

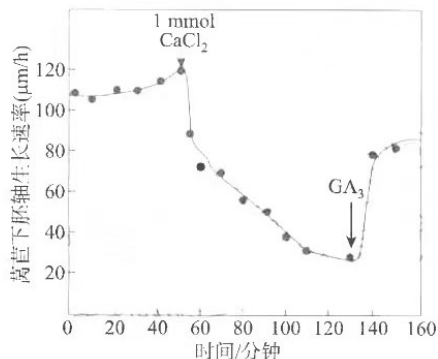


16. 机体免疫系统对外来抗原刺激产生一系列应答以清除抗原物质,但对体内组织细胞表达的自身抗原表现为“免疫无应答”,从而避免自身免疫病。机体免疫系统有时对外来抗原也会表现出“免疫无应答”的状态。机体免疫系统对内外抗原的“免疫无应答”状态,称为免疫耐受。免疫耐受具有高度特异性,即只对特定的抗原不应答,对其他抗原仍能产生良好的免疫应答。下列叙述不正确的是 ()

- A. 机体丧失对自身抗原的免疫耐受是自身免疫病发生的原因
B. 机体对病原体抗原的免疫耐受可能阻碍了免疫防御功能的发挥,导致持续性感染
C. 机体对肿瘤抗原的免疫耐受会增强免疫监视功能的发挥,从而抑制肿瘤的发生和发展
D. 设法诱导机体产生对移植器官的特异性免疫耐受,比使用免疫抑制剂对机体健康更有利

17. 研究发现赤霉素(GA_3)促进茎伸长的作用与细胞壁中的 Ca^{2+} 含量有关。如图是用 $CaCl_2$ 和 GA_3 先后处理莴苣下胚轴时,对其生长速率的影响。下列叙述不正确的是 ()

- A. 赤霉素在促进细胞伸长方面与生长素具有协同作用
B. 赤霉素能促进细胞分裂,生长素不具有促进细胞分裂的作用
C. 细胞壁中的 Ca^{2+} 可能通过降低细胞壁的伸展性,从而抑制细胞伸长
D. 赤霉素可能通过降低细胞壁中 Ca^{2+} 水平,从而促进细胞伸长



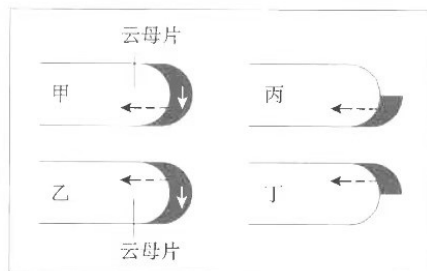
18. 乙烯最早被人注意的一个作用是会促使叶片和果实脱落。实验表明,用 ^{32}P -磷酸标记菜豆细胞,乙烯可促进 ^{32}P -磷酸掺入 RNA;对菜豆细胞给予 ^{14}C -亮氨酸,乙烯也促进 ^{14}C -亮氨酸掺入蛋白质。下列叙述正确的是 ()

- A. 乙烯只分布在成熟果实中,能促进果实发育和脱落
B. 高浓度的生长素抑制细胞伸长的作用与乙烯含量降低有关
C. 乙烯可能通过促进某些基因的表达,来促使叶片和果实脱落
D. 决定果实生长和发育的,往往是各种激素的绝对含量

19. 根冠中含有脱落酸,根横置时根冠内的脱落酸可向下移动,然后向根的分生区运输。现将玉米的根冠分别作以下处理:在甲和乙生长部位的上下方分别插入云母片;将丙和丁的根冠各切去

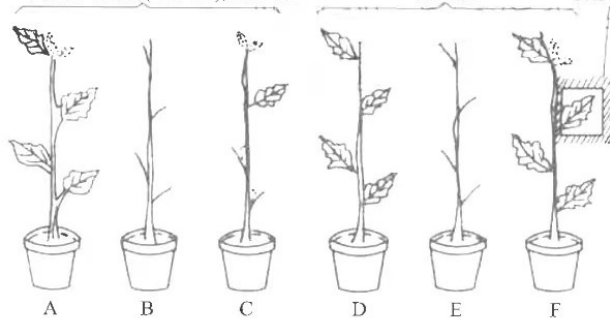
一半。下列叙述不正确的是 ()

- A. 甲和丙的分生区中近地侧的脱落酸含量更高,抑制该侧细胞的分裂
- B. 甲和丙的根均向下弯曲生长,甲的弯曲程度更大
- C. 乙和丁的根均向上弯曲生长,乙的弯曲程度更大
- D. 根的向地性与高浓度的生长素抑制细胞伸长和脱落酸抑制细胞分裂均有关



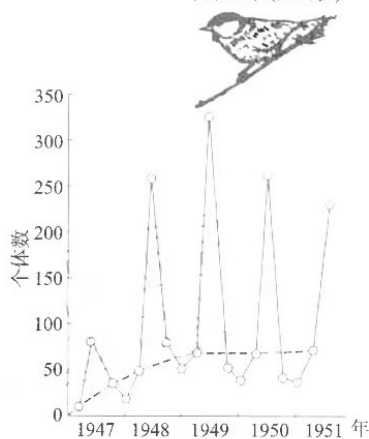
20. 短日照植物苍耳的临界日长为 15.5 h。苍耳植株 A~C 在处理前均生长在 16 h 光照和 8 h 黑暗 (16L-8D) 的环境中,然后用一个光诱导周期 (15L-9D) 处理,最后再放回 (16L-8D) 的环境中,其他条件相同且适宜,一段时间后,观察植株是否开花。苍耳植株 D~F 用 (16L-8D) 处理,植株 F 叶虽全部保留但有一片叶用一个光诱导周期 (15L-9D) 处理,结果显示植株 A、C 和 F 都能开花。下列叙述不正确的是 ()

16L-8D, 一个光诱导周期 (15L-9D), 16L-8D 16L-8D 15L-9D



- A. 根据 A 组和 B 组的结果可知,接受光诱导周期部位应该是叶片
 - B. 用引起植物开花的适宜光诱导周期处理时,需要持续到花分化为止
 - C. 叶片在接受光刺激后,可能产生了能运输到茎尖端的开花刺激物
 - D. 根据 C 组和 F 组的结果可知,一片叶已经足以完成光周期诱导的作用
21. 下列关于种群密度的叙述中,不正确的是 ()
- A. 种群密度是种群最基本的数量特征
 - B. 种群密度能反映种群数量的变化趋势
 - C. 蚜虫和跳蝻的种群密度可用样方法调查
 - D. 水体中单细胞藻类的种群密度可用抽样检测的方法调查
22. 生活在温带地区的大山雀在冬季到来时会停止繁殖,等到春季到来后再开始繁殖。对这类动物进行多年的数量动态研究时,一年至少要进行两次数量统计,即春、秋各一次。下列叙述不正确的是 ()

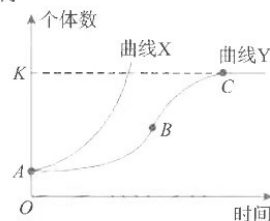
白脸山雀(大山雀)



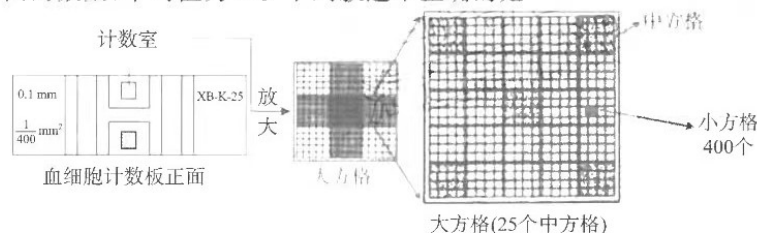
生物试题 第 5 页 (共 8 页)

- A. 温度和光照时长等是影响大山雀种群数量变化的非生物因素
B. 春季的统计数据代表繁殖前的种群数量, 而秋末的数据是每年曲线的峰值
C. 一年当中秋末时大山雀的种内竞争最为剧烈
D. 大山雀的种群数量变化只受非生物因素和种群内部的生物因素的影响

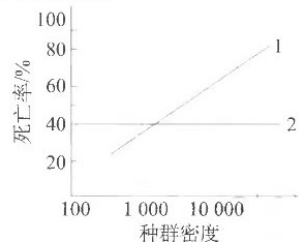
23. 如图是在理想环境和自然条件下的某种群的数量增长曲线, 下列叙述正确的是 ()



- A. 曲线 X 的增长率保持不变且大于零
B. 曲线 Y 的 A~B 段符合“J”形增长模型
C. K 值是指一定的环境条件下种群能达到的最大数量
D. 对于同一个种群来说其 K 值是固定不变的
24. 某研究小组用血细胞计数板来计数培养液中酵母菌种群数量的变化, 下图是该小组所用的血细胞计数板。某同学将培养到第 5 天的培养液稀释 10 倍后, 统计五个中方格中酵母菌的数量, 平均值为 N。下列叙述不正确的是 ()



- A. 计数时若将压在中方格边上的酵母菌都算在内, 会使计数结果偏大
B. 本实验需要设置空白对照, 以排除无关变量对实验结果的干扰
C. 培养到第 5 天时, 培养液中酵母菌的种群密度为 $25 N \times 10^5$ 个/mL
D. 若培养到第 7 天培养液中酵母菌活菌数开始减少, 可能与代谢产物积累有关
25. 达尔文曾指出, 没有一个自然种群能无限地增长, 因此必然有许多使种群减少的因素。图中 1 和 2 代表的是密度制约因素和非密度制约因素随种群密度的改变对种群死亡率的影响曲线。下列叙述不正确的是 ()



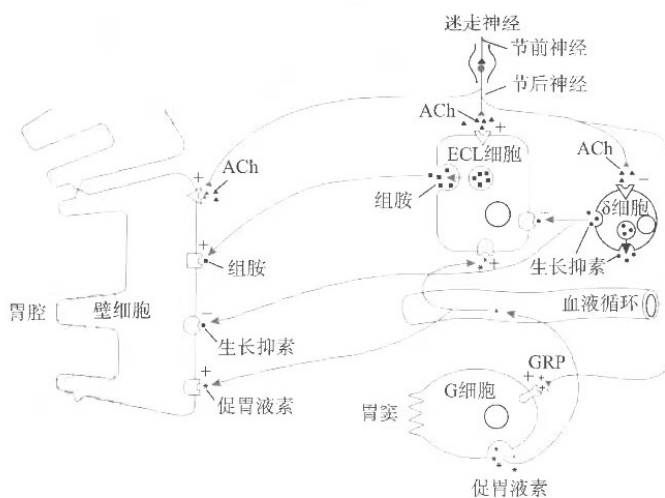
- A. 图中的 1 代表密度制约因素, 如食物和天敌、传染病等
B. 图中的 2 代表非密度制约因素, 如自然灾害和气温等
C. 密度制约因素对种群数量变化的影响不存在负反馈调节机制
D. 非密度制约因素对种群数量变化的影响, 可通过密度制约因素来调节

二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 50 分。

26. (8 分) 胃对食物的化学消化是通过胃黏膜中壁细胞分泌的胃酸实现的。如图是食物刺激口腔、舌和咽处的感受器产生兴奋后, 神经冲动传到神经中枢再由迷走神经引起的胃液分泌的部分过程示意图。图中的 ACh 代表乙酰胆碱, GRP 代表促胃液素释放肽。请据图回答下列问题:

(1) 据图可知, 直接和间接参与调节壁细胞分泌胃酸的神经递质是 乙酰胆碱 和 促胃液素 和 生长抑素 在调节壁细胞分泌胃酸时, 作用效果相抗衡。

(2) 迷走神经的节后神经纤维通过释放 ACh 直接作用于壁细胞, 促



图中“+”代表促进, “-”代表抑制

进壁细胞分泌胃酸的调节方式属于_____；通过释放 GRP 作用于 G 细胞,间接引起壁细胞分泌胃酸的调节方式属于_____。

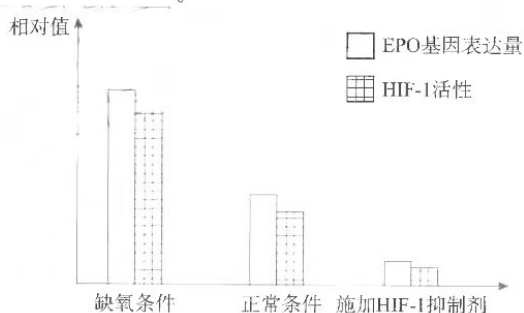
(3)迷走神经的节后神经纤维通过释放 ACh 作用于 δ 细胞而促进胃酸分泌的机理是_____。

27.(12 分)贫血是指单位容积血液内红细胞数和血红蛋白含量低于正常范围。促红细胞生成素(EPO)是一种糖蛋白,主要由肾脏产生,是机体红细胞生成的主要调节物。血浆 EPO 的水平与血液中血红蛋白的浓度呈负相关。请回答下列问题:

(1)贫血时体内 EPO 增高可促进红细胞生成,而红细胞数目增多时,EPO 分泌则减少,以上所述的调节过程符合_____调节机制,其意义是_____。

(2)动物实验表明,将失血性贫血动物的血浆输入正常动物体内可_____。(填“促进”或“抑制”)正常动物体内红细胞的生成,原因是_____。

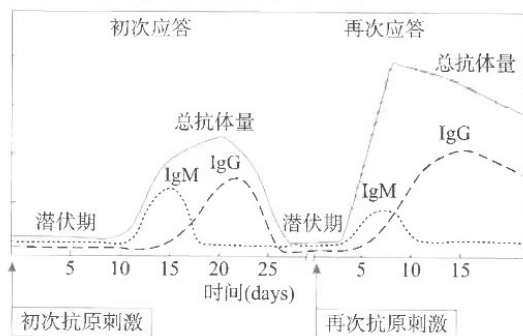
(3)研究发现缺氧可促进红细胞的生成。为研究其内在机制,科学家做了一系列实验并得到如图所示的结果,根据实验结果分析缺氧可促进红细胞生成的机制可能是_____。



(4)研究发现雄激素也可促进红细胞的生成,但若施加抗 EPO 抗体,可阻断雄激素的促红细胞生成作用,因此有人推测“雄激素主要通过刺激 EPO 的产生而促进红细胞生成”。请以 EPO 基因缺失小鼠和正常小鼠为实验材料,可选择含有雄激素的饲料或普通饲料来饲喂小鼠,设计实验验证该推测,并写出实验思路及预期结果。

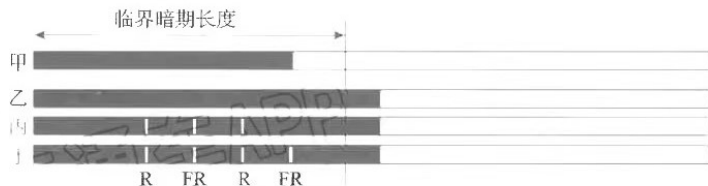
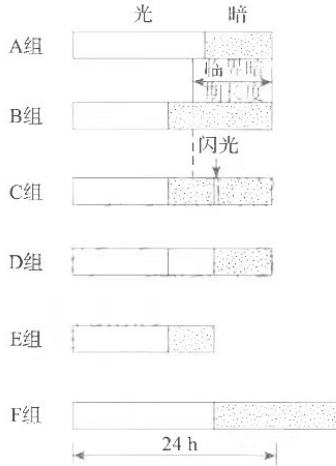
实验思路:_____。
预期结果:_____。

28.(11 分)抗原初次刺激机体所引发的应答称为初次应答,初次应答中所形成的记忆细胞再次接触相同抗原后产生再次应答。初次应答和再次应答过程中抗体产生的情况如图所示。其中 IgG 的亲合力高,在体内分布广泛,是机体抗感染的“主力军”。IgM 是分子量最大的抗体,一般不能通过血管壁,主要存在于血液中。请回答下列问题:



- (1)初次应答和再次应答的后期抗体的量都会下降,原因可能是_____。
- (2)据图分析,由于_____,因此通过检测血清中病原体的特异性 IgM,可用于感染的早期诊断。若在某人的体内未检测到 IgG 抗体,_____(填“能”或“不能”)说明机体一定未感染这种病原体,原因是_____。
- (3)与初次应答相比,再次应答时抗体产生过程除具有血清抗体浓度增加快、产生的抗体量大的特征,还具有的特点是_____(至少答出两点)。
- (4)新冠病毒灭活疫苗需要接种两剂,首剂与第 2 剂之间的接种间隔时间规定为 3 周~8 周。

- 研究发现再次应答的强弱主要取决于两次抗原刺激的间隔长短,若间隔过短则免疫应答水平弱,这是因为_____ ;若间隔太长则反应也弱,因为_____。
- 29.(10分)若将短日照植物放在人工光照室中,只要暗期超过临界暗期,不管光期有多长,它都会开花。假如在足以引起短日照植物开花的暗期,在接近暗期中间的时候,被一个足够强度的闪光所中断,短日照植物就不能开花。为了验证暗期长短对短日照植物开花的影响,科研人员做了如图所示实验,图中A~F代表不同的组别。请回答下列问题:
- (1)植物能感受到光信号,是因为植物具有能接受光信号的分子,如主要吸收红光和远红光的_____,其化学本质是_____,分布在_____。
- (2)图中A~F组中,植株能开花的组别是_____,判断的理由是_____。
- (3)研究发现红光(R)可用来间断暗期,但若在红光之后立即再照远红光(FR),就不能发挥夜间间断的作用。这个反应可以反复逆转多次,所以开花与否决定于最后照射的是红光还是远红光。若用短日照植物做下图所示的四组实验,乙组植株_____ (填“能”或“不能”)开花,丙组植株_____ (填“能”或“不能”)开花,判断丙组植株能否开花的理由是_____。

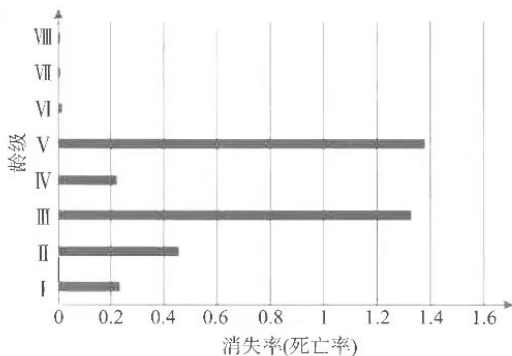


- 30.(9分)景东翅子树是雌雄同株的乔木,高度可达12米,该物种仅分布于云南省景东县。景东翅子树分布区域狭窄、植株稀少,属极小种群物种,已被列为国家二级保护植物。为了有效地保护该物种,研究人员对景东翅子树的年龄结构(见表)及各龄级的消失率(如图)进行了研究,V阶段的消失率与人类的活动有关。景东翅子树的种群可划分为I~Ⅷ共八个龄级,其中I为幼树阶段,Ⅱ~Ⅲ为小树阶段、Ⅳ为中树阶段(高度达林冠层)、V~Ⅷ为大树阶段。请回答下列问题:

景东翅子树的年龄结构

龄级	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	V	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ
数量/株	38	30	19	5	4	1	1	1

- (1)调查景东翅子树的种群密度时,应采用_____的方法,原因是_____。
- (2)景东翅子树种群的数量特征除种群密度和年龄结构外,还包括_____。
- (3)小树阶段(Ⅱ~Ⅲ)的死亡率高的原因可能是_____。中树阶段(Ⅳ)的种群死亡率低,这是因为_____。
- (4)大树阶段(V~Ⅷ)的景东翅子树个体基本长成为群落的优势个体,环境条件能够充分地满足它的生长需求。但由于_____,导致V级阶段的种群消失率达到其生活史中的最高值。



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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线