

2023~2024 学年度高二 1 月质量检测

生 物 学

全卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,先将自己的姓名、准考证号填写在试卷和答题卡上,并将条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 请按题号顺序在答题卡上各题目的答题区域内作答,写在试卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。
3. 选择题用 2B 铅笔在答题卡上把所选答案的标号涂黑;非选择题用黑色签字笔在答题卡上作答;字体工整,笔迹清楚。
4. 考试结束后,请将试卷和答题卡一并上交。

一、单项选择题: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. 下列关于实验操作及方法的叙述,正确的是

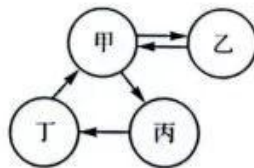
- A. 分离色素时,滤液细线画得越粗,得到的色素带越清晰
- B. 洋葱鳞片叶宜用于观察脂肪颗粒,管状叶可用于提取色素
- C. 黑藻叶肉细胞中的叶绿体有利于观察细胞质流动或质壁分离
- D. 取洋葱根尖制成装片,在显微镜下大部分细胞中能观察到染色体

2. 下列关于真核细胞核基因的复制与表达的叙述,错误的是

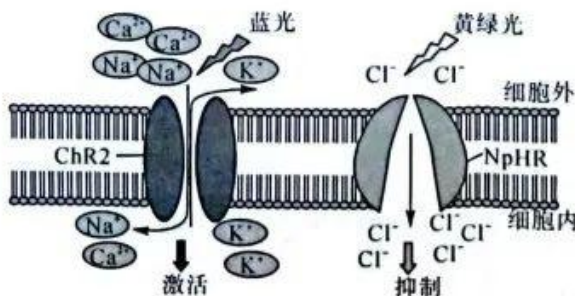
- A. 核基因复制和表达过程的场所完全相同
- B. 核基因复制和表达过程都需要模板、能量和酶参与
- C. 核基因复制和转录过程都是边解旋边合成子链
- D. 若核基因发生突变,其表达产物的结构未必改变

3. 如图是人体内环境与组织细胞之间的部分关系,下列叙述正确的是

- A. 如果乙位于神经元内,则甲为组织液
- B. 如果乙位于红细胞内,则丙为淋巴液
- C. 如果丁中的蛋白质明显多于甲和丙,则丁为血液
- D. 如果大部分细胞生活于丙中,则缺少一个由丁指向丙的箭头

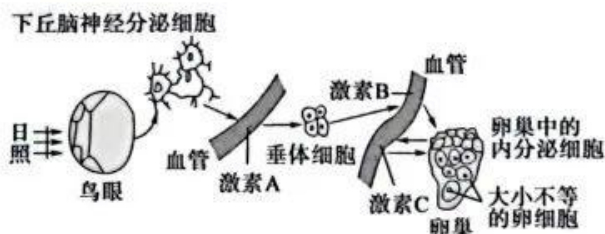


4. 兴奋性离子通道光感蛋白(ChR2)和抑制性离子泵光感蛋白(NpHR)是实验中常用的两种光感蛋白。如图表示光刺激激活神经元细胞膜上离子通道及离子泵的示意图,下列叙述错误的是

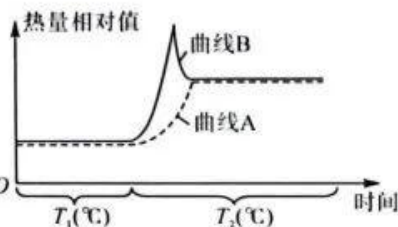


【高二生物学 第 1 页(共 6 页)】

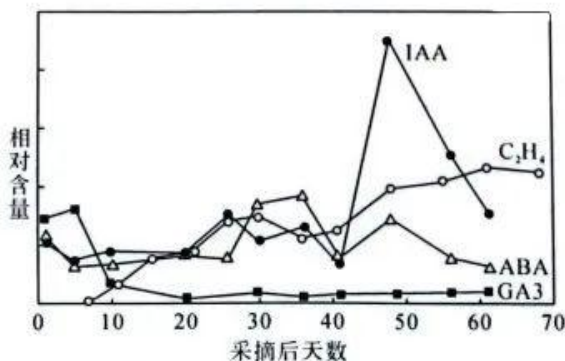
- A. ChR2 和 NpHR 都是基因表达的产物,共同影响神经元活动
B. 蓝光和黄绿光照射分别使神经元兴奋和保持静息
C. ChR2 可以将阳离子运入神经元,从而产生动作电位
D. Cl^- 通过 NpHR 大量进入神经元使其静息电位的绝对值变小
5. 鸟类的繁殖大多在春天进行,性周期时间为一年。下图表示在一个性周期内,某鸟类体内的激素调节过程。下列叙述正确的是



- A. 图中的信息分子只有激素 A、B、C
B. 垂体细胞上只存在激素 A 的受体
C. 图中激素 C 是性激素,其受体位于靶细胞内
D. 注射激素 A 会导致激素 B 分泌增加而激素 C 分泌减少
6. 如图表示一个处于安静状态的人,由 T_1 环境进入 T_2 环境的过程中其产热量和散热量的变化。下列叙述错误的是
- A. 据图可知 T_2 环境温度高于 T_1 环境
B. 刚进入 T_2 环境后体温会出现略微下降的现象
C. 曲线 A 表示的热量主要通过细胞呼吸产生
D. 进入 T_2 环境后经过神经—体液调节重新使散热量等于产热量



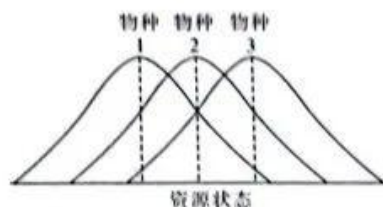
7. 库尔勒香梨为新疆著名特产,是白梨的优良品系之一。研究者为了延长库尔勒香梨的保存时间,对采摘后香梨果实的 IAA(生长素)、GA3(赤霉素)、ABA(脱落酸)和 C_2H_4 (乙烯)的释放速率进行了测定,结果如下图所示。下列叙述错误的是



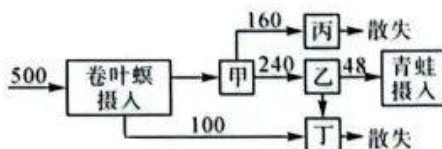
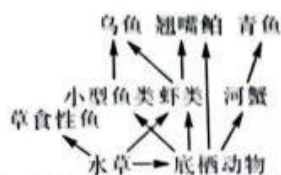
- A. 果实细胞可以合成 IAA、GA3、ABA 和乙烯等植物激素
B. 采摘后 40 天左右,香梨果实可能开始衰老
C. 采摘后果实中 GA3 处于低水平与其催化果实发育的反应减弱相关
D. 采摘 50 天后香梨 IAA 含量跃升到最大峰值,可能会促进乙烯的释放
8. 环颈雉是一种珍贵的鸟类。研究人员统计发现某地环颈雉种群中,成体占 85%,幼体占 15%。下列有关叙述错误的是
- A. 调查环颈雉种群密度可采用标记重捕法
B. 推测未来该地环颈雉的种群数量会增加
C. 环颈雉种群密度是其最基本的数量特征
D. 建立自然保护区可增大环颈雉种群的 K 值

9. 下列有关“研究土壤中小动物类群的丰富度”实验的叙述,错误的是
- 对于采集到的体型较大的小动物,可用包有纱布的镊子将其取出
 - 调查种群数量有限的土壤小动物的丰富度常采用目测估计法
 - 环境变化和人类活动均可能引起土壤中小动物种类发生改变
 - 若用诱虫器采集小动物时没有打开电灯,则调查结果可能偏小

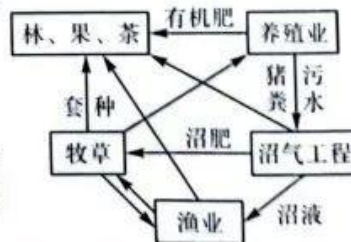
10. 如图是同一生境中某三个共存物种利用食物资源的情况。



- 下列分析不合理的是 来源: 高三答案公众号
- 据图可知三个物种的生态位出现了部分重叠
 - 物种 2 与物种 1、3 之间存在种间竞争的关系
 - 若物种 1、3 的曲线不重叠,则二者间不存在竞争
 - 若食物资源是有限的,则物种 2 灭亡的风险最大
11. 某淡水养殖湖泊中生物之间的捕食关系如图所示,下列叙述错误的是
- 该食物网中共有 8 条食物链
 - 翘嘴鲇处于第三、四营养级
 - 乌鱼既是三级消费者,又是四级消费者
 - 虾类与底栖动物的种间关系是捕食和种间竞争
12. 某稻田生态系统中存在一条食物链:水稻→卷叶螟→青蛙。下图是能量流经卷叶螟的示意图。下列叙述正确的是



- 稻田生态系统利用碳的主要方式是光合作用
 - 甲代表卷叶螟用于生长、发育和繁殖的能量
 - 卷叶螟粪便中的能量属于乙流向丁中的能量
 - 卷叶螟与青蛙之间的能量传递效率为 9.6%
13. “稳定”存在于不同层次的系统中,提高生态系统的稳定性,是保护地球环境的有效手段。下列叙述错误的是
- 生态系统的稳定性,强调的是生态系统维持生态平衡的能力
 - “野火烧不尽,春风吹又生”体现了其较高的恢复力稳定性
 - 河流受到轻微污染后仍能保持清澈体现了其抵抗力稳定性
 - 提高生态系统的稳定性,就是要禁止对生态系统的干扰和利用
14. 如图是某县“草—木—果—沼”生态果园复合循环模式图。下列叙述错误的是
- 果园生态系统的结构包括其组成成分和食物链、食物网
 - 在林、果、茶树间套种牧草,运用了群落的空间结构原理
 - 该生态果园既能收获更多产品,还减少了化肥和农药的使用
 - 该生态果园实现了能量的多级利用,提高了能量的传递效率



15. 线性基础设施(公路和铁路)加速了经济的发展,但其可能打破地球表面生态系统的自然连接,造成许多物种的生境碎片化。生态廊道指适于生物迁移或栖息的通道,可将相邻的生物栖息环境或与之隔离、孤立、分散的其他生境相连。下列叙述正确的是
- 栖息地的碎片化、多样化均有利于提高生物多样性
 - 生态廊道联系碎片化生境,可增加不同物种间的基因交流
 - 线性基础设施建设引起的生境碎片化会改变群落演替的速度
 - 若修建铁路时发现了一种不知名的生物,则该生物没有价值

二、多项选择题: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。

16. 线粒体是真核细胞中一种重要的细胞器。下列与线粒体有关的叙述,错误的是

- A. 动植物细胞中生命活动所需的能量大部分来自线粒体
- B. 线粒体内膜上蛋白质的种类和数量多于线粒体外膜
- C. 在无氧条件下,酵母菌细胞中与有氧呼吸相关的酶失活
- D. 当环境中氧气充足时,葡萄糖可进入线粒体基质彻底氧化分解

17. 某种植物的叶片有锯齿叶和缘圆叶两种。已知叶形受 2 对独立遗传的基因 A/a 和 B/b 控制,基因型为 aabb 的个体表现隐性性状,其他基因型的个体均表现显性性状。某小组进行了如下实验。

实验①:让一锯齿叶植株进行自交,子代都是锯齿叶。

实验②:让一缘圆叶植株进行自交,子代中缘圆叶:锯齿叶=15:1。

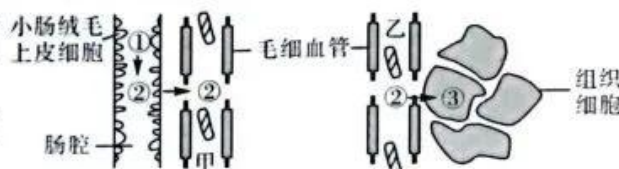
实验③:让锯齿叶植株与缘圆叶植株进行杂交,子代中缘圆叶:锯齿叶=1:1。

下列叙述正确的是

- A. 实验②中亲本基因型为 AaBb,子代缘圆叶植株有 8 种基因型
- B. 若实验①与实验②的亲本杂交,子代为缘圆叶:锯齿叶=3:1
- C. 实验③中亲本缘圆叶的基因型为 Aabb,子代基因型与亲本相同
- D. 若实验②子代中的缘圆叶继续自交,后代中锯齿叶的比例为 1/12

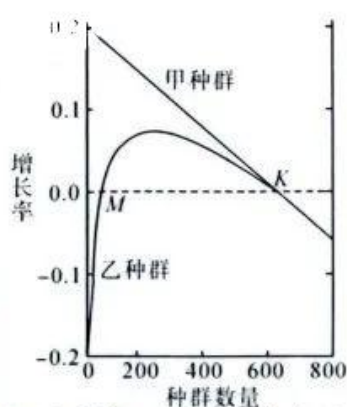
18. 如图甲、乙为人体内两种不同组织处的毛细血管,①②③表示某些化学物质。下列叙述正确的是

- A. 如果①是蛋白质,则其分解成②的过程需要消耗水
- B. 如果②是葡萄糖,则③所处的细胞是肝细胞或肌细胞
- C. 如果②是葡萄糖,则其从肠腔进入骨骼肌细胞至少需通过 14 层磷脂分子层
- D. 人体对于②摄入过多或过少均会影响内环境的稳态



19. 如图表示甲、乙两个种群的增长率与种群数量的关系(不考虑迁入和迁出),下列分析错误的是

- A. 甲种群个体数量在 0~600 的范围内,种群的出生率大于死亡率
- B. 乙种群数量小于 M 点对应的种群数量时,种群能正常延续
- C. K 点时,甲种群和乙种群的年龄结构都是稳定型
- D. 种群中个体数量越多,越有利于种群数量的增加

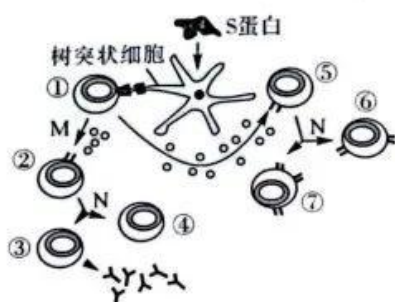


20. 我国科学家以水稻为基础建立了稻芋蛙鳅共养体系。稻田周围种植芋头,芋头种植除有良好的收成外,硕大的芋叶对青蛙、泥鳅有很好的遮荫作用,同时芋头产生的草酸钙、生物碱等物质对害虫有驱避作用,结合频振灯诱杀、自然天敌昆虫和青蛙对害虫的捕杀,形成了“四周种芋头、空中频灯诱、禾间天敌吃、禾下养蛙鳅”的景象。下列相关叙述正确的是

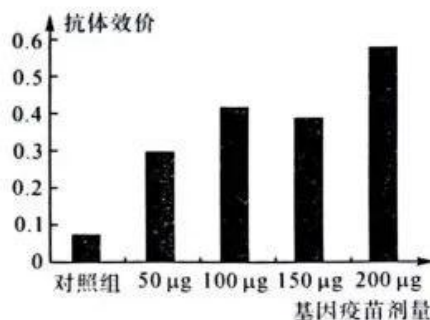
- A. 芋头产生的草酸钙、生物碱等属于化学信息
- B. 实际生产中不需要考虑水稻和芋头的种植比例
- C. 该生产模式体现了协调、整体等生态学基本原理
- D. 该生产模式达到了经济和生态效益的同步发展

三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. (11 分)编码乙肝病毒(HBV)表面 S 蛋白的基因疫苗,被小白鼠组织细胞吸收后可表达出 S 蛋白。S 蛋白可引发一系列的体液免疫和细胞免疫。图甲中数字代表细胞,字母代表生理过程,细胞⑦可诱导靶细胞裂解;图乙中抗体效价是用于衡量免疫效果的数量单位。回答下列问题:

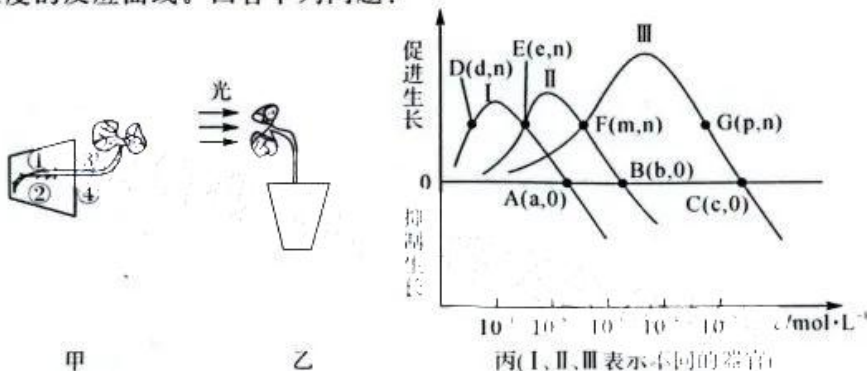


图甲

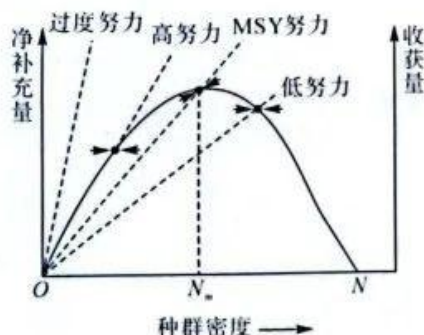


图乙

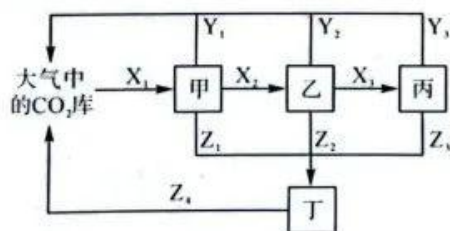
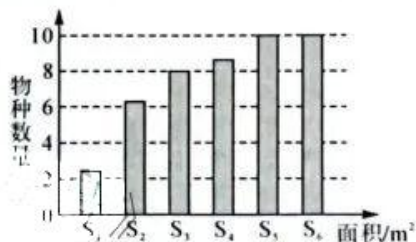
- (1)图甲中,能特异性识别抗原的细胞有_____ (填数字),图中 M 过程是激活 B 细胞的一个信号,除了这个信号外,还有一个信号是_____。
- (2)二次免疫比初次免疫更快、更强,主要与图甲中的_____ (填数字)细胞有关。从遗传物质的角度分析,图甲中过程 N 的实质是_____。
- (3)图乙所示实验的自变量是_____,200μg 是否为基因疫苗的最佳注射剂量?原因是_____。
22. (11 分)某同学将多颗枇杷种子分别播入不同花盆的土壤中,一段时间后,种子萌发并长成幼苗。图甲、图乙分别为枇杷幼苗的不同生长状态,图丙为枇杷不同器官(包括根、芽、茎)对生长素浓度的反应曲线。回答下列问题:



- (1)图甲中茎背地生长的原因是_____,根向地生长的意义是_____。在太空状态下,图乙中的现象能否发生?_____。
- (2)若图甲中①处的生长素浓度对应图丙中的 d,设②处的生长素浓度为 x,则 x 所处范围是_____ (用“>”“<”或“=”和图丙中的小写字母表示)。
- (3)据图丙可知,B 点时的生长素浓度对 I、III 的作用效果不同,原因是_____;不同浓度的生长素作用于同一器官其效果可能相同,作出这一判断的依据是_____。
23. (11 分)大黄鱼是我国重要的海洋经济养殖鱼类。为获得最大持续产量(MSY),在渔业捕捞时有一种简单的方式,即努力限制——当捕捞对象的种群数量减少后,通过增加收获努力以获得相同的收获量。下图表示不同努力水平对某大黄鱼种群的影响,图中实线表示大黄鱼的净补充量(出生数与死亡数的差值)随种群密度的变化,虚线表示四种不同努力水平下的收获量。回答下列问题:



- (1) 该大黄鱼种群呈“ ”形增长。即使没有捕捞,大黄鱼种群数量也不可能无限增长,理由是 (答两点)。
- (2) 要获得 MSY, 捕捞后大黄鱼种群密度应处于图中 点。若环境条件等不变, 大黄鱼被捕捞后, 其 K 值将 。若大黄鱼种群密度低于 N_m , 收获量继续保持在 MSY 努力水平, 则 (填“会”或“不会”)导致种群灭绝。
- (3) 渔业捕捞时的配额限制是指一定时期内控制捕捞的数量, 即允许渔民在每季或每年收获一定数量的渔产。其因收获量固定而受欢迎, 但也可能导致种群灭绝, 原因是 (答一点)。
- (4) 为缓解“东海无鱼”之痛, 我国东海海域禁止使用网目尺寸 ≤ 5.0 cm 的渔网, 这主要是为了避免破坏鱼种群的 进而影响来年产量。除此之外, 还可以采取 (答一点)的措施。
24. (11 分) 长白山国家级自然保护区是我国建立较早的自然保护区, 其海拔 3200 米以上的高山草甸区犹如“冷酷仙境”, 群落中植被组成主要是多年生草本植物, 种类繁多, 如蒿草、羊茅等, 还有羚羊、金雕等耐寒动物在此出没; 海拔 700~3000 米处的混合林区则是多数动物的天堂, 如大熊猫秦岭亚种、金丝猴等就钟爱此处; 而海拔 700 米以下的丘陵平原区会出现棕榈、芭蕉等植物。回答下列问题:
- (1) 是区别不同群落的重要特征。长白山海拔 700~3000 米处的混合林区自上而下分别有乔木、灌木和草本植物, 体现了群落的 结构。
- (2) 在高山草甸区, 蒿草种群和羊茅种群的种间关系为 , 这属于 水平上研究的问题。研究羚羊、金雕等耐寒动物的生态位, 通常要研究的因素有 (答两点)等。
- (3) 右图为丘陵平原区中样方面积与其中所含物种数量的关系, 调查该群落中的物种数量, 选取样方的最佳面积为 。取样的关键是要做到 。
- (4) 长白山国家级自然保护区的建立, 是保护该地大熊猫秦岭亚种、金丝猴等珍稀动物的根本措施, 从种群数量角度分析, 其原因是 。
25. (11 分) 我国政府承诺确保在 2030 年前实现碳达峰(CO_2 的排放量达到峰值), 力争在 2060 年前实现碳中和(CO_2 的净排放量为 0)。如图是生物圈中碳循环部分示意图, 甲~丁为生态系统的组成成分。回答下列问题:



- (1) 碳在生物群落和无机环境之间主要是以 的形式进行循环。碳循环具有 的特点, 因此碳循环失衡影响的是整个地球的生态环境。
- (2) 甲~丁中, 能出现在能量金字塔中的是 。为实现碳达峰和碳中和两个目标, 可采取的措施有 (答一点)。达到碳中和时, X_1 过程吸收的 CO_2 总量 (填“大于”“等于”或“小于”) Y_1 、 Y_2 、 Y_3 和 Z_4 过程释放的 CO_2 总量, 判断的理由是 。
- (3) 当食物匮乏时, 河里的鲢鱼会吸食有机腐殖质。此时鲢鱼在生态系统中的成分属于图中的 。鲢鱼的胡须可感受到小鱼运动进而捕食, 该过程体现了信息传递在生态系统中的作用是 。

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



自主选拔在线