

2023 年浙江省选考生物模拟卷

命题：绍兴一中

考生须知：

1. 本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟；
2. 答题前，在答题卷指定区域填写学校、班级、姓名、试场号、座位号及准考证号。
3. 所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效；
4. 考试结束，只需上交答题纸卷。

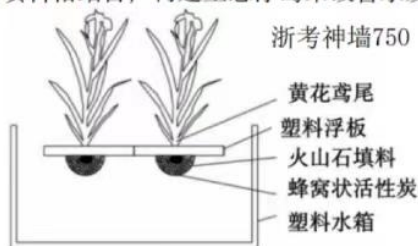
一、选择题（本大题共 22 小题，每小题 2 分，共 44 分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. “繁殖竞争假说”认为，雄性动物由于繁殖季节的繁殖竞争压力促使占有领域的攻击行为上升，以获得更多的交配繁殖机会。由此反映出影响种群数量变化的调节因素是
A. 气候 B. 捕食 C. 食物 D. 领域行为
2. 下列有关人体细胞生命历程叙述错误的是
A. 执行特定生理功能的已分化细胞也可以再分裂分化
B. 细胞衰老时膜脂氧化导致细胞膜流动性降低
C. 原癌基因和抑癌基因发生多次突变累积导致的癌症均可遗传给后代
D. 细胞凋亡会出现 DNA 被有规律地降解为大小不同片段的表现
3. 下列有关微生物培养基的配制表述错误的是
A. 培养硝化细菌的培养基中的铵盐可作为氮源和能源
B. 尿素固体培养基中的 K_2HPO_4 能用于维持培养基的 pH
C. 培养光能自养型的蓝细菌的培养基中不需提供有机物
D. 马铃薯蔗糖固体培养基中的琼脂能作为酵母菌的碳源
4. 下列对我国古诗词中的生物学知识阐述正确的是
A. “越鸟从南来，胡鹰亦北渡”体现了群落的时间结构
B. “远芳侵古道，晴翠接荒城”体现群落的初生演替现象
C. “几处早莺争暖树，谁家新燕啄新泥”体现了物种间的竞争关系
D. “人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”体现了化学信息的作用
5. 慢性淋巴细胞性甲状腺炎是免疫系统功能异常引起的疾病。患者产生与自身甲状腺滤泡细胞相匹配的抗体作用于甲状腺，引起甲状腺滤泡细胞损伤并大量释放甲状腺激素。下列叙述正确的是
A. 甲状腺滤泡细胞通过管道运送甲状腺激素到血液中
B. 甲状腺激素作用的靶组织是下丘脑和腺垂体
C. 该病患者血液中促甲状腺激素的含量比正常人高
D. 该病患者物质代谢旺盛，中枢神经系统兴奋性提高
6. 2022 年北京冬奥会期间，中国的饺子、烤鸭等冬奥村美食频频登上热搜。下列叙述正确的是
A. 饺子皮的主要营养成分是葡萄糖，可用碘-碘化钾溶液检测
B. 饺子馅中最终进入到人体细胞中的无机盐都以离子的形式存在
C. 烤熟肥鸭的细胞中脂肪含量很高，可用苏丹Ⅲ染液进行检测
D. 鸭皮在烤制过程中细胞内的 DNA 变性，但冷却后可恢复磷酸二酯键
7. 种植诱集植物是指将靶害虫更青睐的寄主植物种植于农作物邻近，以吸引害虫侵染、产卵来减少害虫对农作物的危害。如图较棉花而言，棉铃虫更青睐玉米，下列相关叙述错误的是

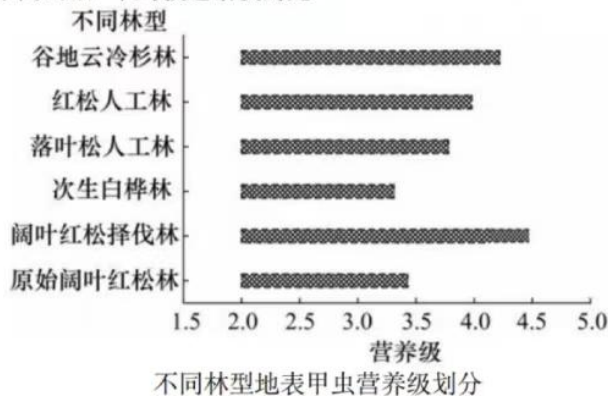


2023 年浙江省选考生物模拟卷 试卷第 1 页，共 7 页

- A. 棉花作为诱集植物种植于棉花地诱集棉铃虫
 B. 棉花间作玉米会增加棉花地的物种丰富度
 C. 针对不同靶标害虫可种植多种诱集植物
 D. 种植诱集植物能减少棉花地化学农药的使用
8. 蛛丝的强度和柔韧度得益于蛛丝蛋白的特殊布局。有人试图通过破解蛛丝蛋白的结构推测出相应的基因结构，用以指导对蚕丝蛋白的修改，让蚕也吐出坚韧的丝。下列有关说法正确的是
 A. 蚕合成像蛛丝蛋白一样坚韧的丝的过程不遵循“中心法则”
 B. 上述过程运用的蛋白质工程技术是基因工程的延伸
 C. 可以利用核酸分子杂交技术检测是否有目标蛋白的合成
 D. 利用基因工程技术不能改变基因上特定位点的核苷酸序列
9. 将浮岛植物黄花鸢尾与火山石填料相结合，构建生态浮岛来改善水质。下列相关叙述错误的是

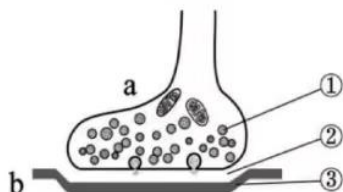


- A. 定期收割浮岛植物黄花鸢尾可将氮、磷输出水体
 B. 多孔性的火山石为微生物的生长提供了更大的空间
 C. 水体中的一部分有机物可被蜂窝状活性炭网吸附
 D. 生态浮岛能净化水质体现生物多样性的直接使用价值
10. 治疗性克隆的做法是先从需要救治的患者身上提取细胞，然后将该细胞的遗传物质植入一个去除了细胞核的卵细胞中，该卵细胞开始自行分裂，直至形成一个早期胚胎，从早期胚胎中提取胚胎干细胞后将其培养成人们所需要的各种人体器官。下列有关说法正确的是
 A. 可采用开放式培养的方式，置于 CO₂ 培养箱中培养胚胎干细胞
 B. 该早期胚胎发育始于受精卵，胚胎是由囊胚内部的细胞团不断增殖分化而来
 C. 治疗性克隆中运用胚胎移植技术，一般不选择原肠胚进行胚胎移植
 D. 我国不赞成、不允许、不支持、不接受任何克隆性实验
11. 胰岛素样生长因子 2 (生长调节素 A) 是小鼠正常发育的一种必需蛋白质，当控制合成该蛋白质的基因 Igf2 突变为 Igf2m 时，小鼠缺乏该种蛋白质而个体矮小。科学家研究发现，该对等位基因位于常染色体上，遗传时会出现“基因印记”现象，即子代中来自双亲的基因中只有一方能表达，另一方被“印记”而不表达。选取基因型为 Igf2 Igf2、Igf2m Igf2m 的雌雄小鼠进行正交和反交，结果子代小鼠的表型总是与父本一致。下列说法错误的是
 A. 基因型为 Igf2 Igf2、Igf2m Igf2m 的小鼠的表型分别为正常型、矮小型
 B. 基因型为 Igf2 Igf2m 的子代小鼠的表型不能确定
 C. 实验结果说明被“印记”而不表达的基因来自母本
 D. 将子代雌雄小鼠相互交配，产生的后代为正常型:矮小型=3:1
12. 为了解森林土壤动物的食性特征，以地表甲虫作为研究对象，利用稳定同位素技术对不同林型地表甲虫的营养级进行划分，结果如图。下列叙述错误的是

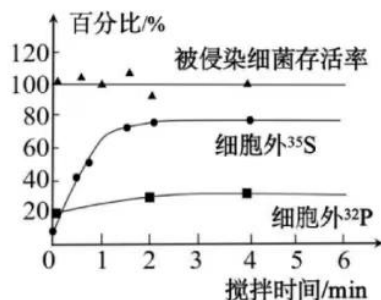


2023 年浙江省选考生物模拟卷 试卷第 2 页，共 7 页

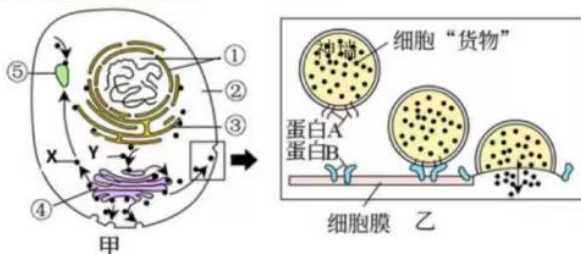
- A. 土壤中的所有地表甲虫构成一个生物种群
 B. 地表甲虫直接或间接利用初级生产量而生
 C. 阔叶红松择伐林内地表甲虫的营养级跨度最大
 D. 地表甲虫表现出从植食性到肉食性的广泛食性特征
13. 研究表明,新冠病毒已经累计出现多种变异毒株,如变异毒株“奥密克戎”(Omicron)传播风险大大增加;我国防疫工作要求,完成2剂次新冠疫苗接种后满6个月可加强接种第3剂次,进一步提高对新冠病毒的免疫力。下列叙述正确的是
- A. 第3剂次接种的新冠疫苗是利用单克隆抗体技术生产的特异性抗体
 B. 因新冠病毒不断变异,第3剂次接种的新冠疫苗与第2剂次不同
 C. 需加强接种第3剂次可能与血清抗体水平的持续时间有关
 D. 检查血液中的新冠病毒抗体便可确定机体是否接种过新冠疫苗
14. 下图为神经元与神经元连接的结构模式图,其中①~③为相应结构,a、b为神经元。下列叙述正确的是



- A. 兴奋在 a、b 上的传导方向与各自膜内的局部电流方向一致
 B. ①中释放的物质一旦与③上的受体结合,就会引起③上钠通道的开放
 C. 兴奋从 b 到 a 的传递过程,完成了电信号→化学信号→电信号的转变
 D. 若降低②中 K^+ 浓度,则③静息膜电位的绝对值变小
15. 某科研小组进行噬菌体侵染细菌实验中,经搅拌、离心后的检测放射性强度的实验数据如图所示。下列叙述中错误的是

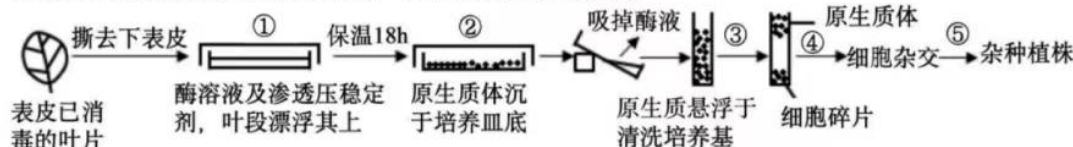


- A. 若 ^{35}S 标记噬菌体侵染细菌组,沉淀物中出现了较强的放射性与保温时间长短无关
 B. 若 ^{32}P 标记噬菌体侵染细菌组,悬浮液出现了较强的放射性与搅拌是否充分无关
 C. 上清液中 ^{35}S 先增大后保持在 80% 左右,搅拌 4 分钟后仍有 20% 左右的噬菌体没有与细菌脱离
 D. 搅拌 4 分钟后,细胞外 ^{32}P 含量为 30% 左右是因为混合培养时间过长,细菌裂解后子代噬菌体释放
16. 在细胞中存在多种“泡”,功能多种多样,对细胞的生命活动至关重要。图甲表示囊泡运输物质的过程,图乙是图甲的局部放大。下列叙述正确的是



- A. 性激素的受体是膜蛋白的一种,通过图乙方式的囊泡运输产生
 B. 结构⑤可以消化自身衰老的线粒体,完成此过程与结构③无关
 C. 囊泡运输的过程需要多种信号分子参与,但与细胞骨架无关
 D. 囊泡运输不仅可以运输蛋白质,还可以运输磷脂和胆固醇

17. 某杂种植株的获取过程如图所示，下列有关分析正确的是

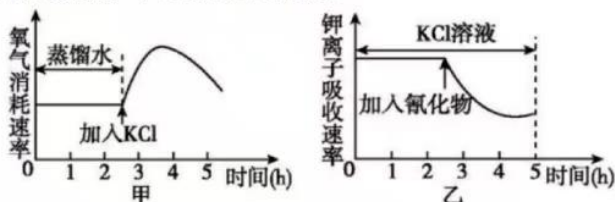


- A. 叶片经消毒后需用流水多次冲洗，以避免消毒剂长时间作用而产生毒害作用
- B. 图示①过程采用酶解法获取原生质体时，可用聚乙二醇调节渗透压
- C. 图示②过程通过抽真空处理使酶溶液渗入细胞间隙，提高酶解效率
- D. 经④过程获得的杂种细胞经鉴定和筛选后进行植物组培，即可获得目标杂种植株

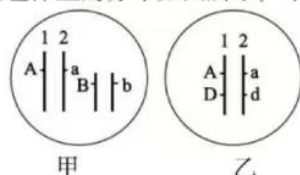
18. 下列关于碱基对替换导致基因结构改变的有关描述错误的是

- A. 若模板 DNA 一条链上的一个 G 变成了 C，经 n 次复制后，发生差错的 DNA 占 1/2
- B. 若模板 DNA 一条链上的一个 C 脱去氨基变为 U，经 n 次复制后，突变位点为 A-T 碱基对的 DNA 占 $1/2^n$
- C. 若模板 DNA 一条链上的一个 G 变为烯醇型 G^+ 且与 T 配对，经 2 次复制后，突变位点为 A-T 碱基对的 DNA 占 1/4
- D. 若模板 DNA 经 n 次复制后，某个 DNA 一条链上的一个 C 突变为 T，经 2 次复制后，突变位点为 A-T 碱基对的 DNA 占 $1/2^{n+1}$

19. 氰化物是一种剧毒物质，通过抑制[H]和 O_2 的结合，使组织细胞因不能利用 O_2 而陷入窒息，下图为研究植物根尖吸收钾离子的相关实验。下列分析正确的是

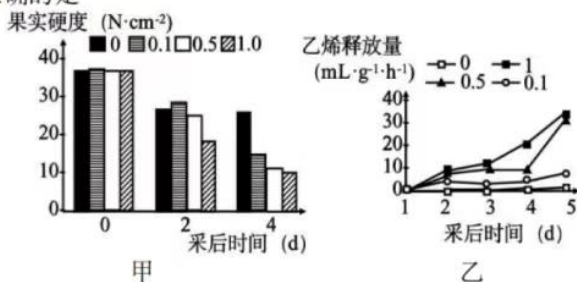


- A. 图甲可判断出植物根尖细胞吸收钾离子需要通道蛋白的协助
 - B. 图甲中 4 h 后氧气消耗速率下降，是因为细胞膜上钾离子载体蛋白数量的限制
 - C. 加入氰化物后可能会抑制线粒体基质中某种酶的活性，使细胞只能进行厌氧呼吸
 - D. 图乙中 4 h 后细胞仍能通过主动转运的方式吸收钾离子
20. 甲、乙两个精原细胞中，基因在染色体上的分布如图所示，下列说法正确的是

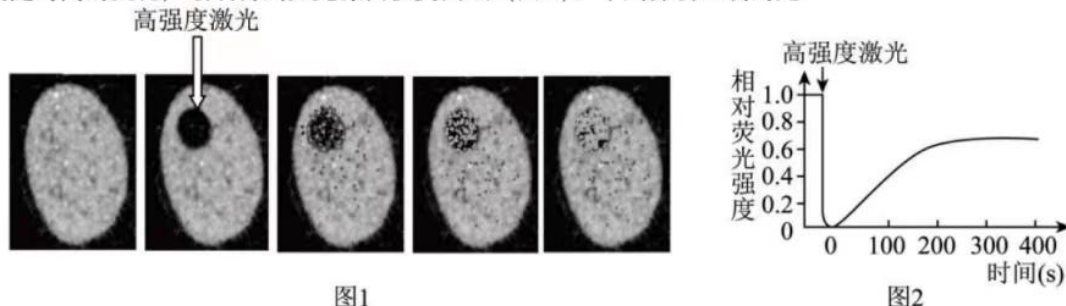


- A. 若甲细胞减数分裂时同源染色体 1 与 2 未分离，则产生配子的基因型为 AaB、AaB、b、b
- B. 若甲细胞减数分裂时 A 基因所在的姐妹染色单体未分离，则产生配子的基因型为 AAB、B、ab、ab
- C. 若乙细胞同源染色体 1 与 2 上的基因完全连锁，则产生配子的基因型及比例为 AD:ad=1:1
- D. 若乙细胞产生配子的基因型及比例为 AD:ad:Ad:aD=3:3:2:2，则发生交换的原始生殖细胞的比例为 40%

21. 科学家探究了施加不同浓度的 NAA 对油桃果实软化和乙烯合成的影响。用浓度分别为 0、0.1、0.5、1 mmol/L 的 NAA 溶液喷洒于采摘后的果实表面（每组 10 个），自然晾干后套袋，贮藏于通风库中。选取 0、2、4 d 三个时间点测定果实硬度（图甲），选取处理后 1、2、3、4、5 d 五个时间点测定样品的乙烯释放量（图乙）。下列分析正确的是



- A. 实验结果表明, NAA 在调节果实硬度和乙烯释放量时表现出两重性
 B. 研究结果显示, NAA 的浓度是影响果实硬度和乙烯释放量的唯一因素
 C. 采摘 4 天后, NAA 浓度越高果实的硬度下降越多, 但是否差异显著需要统计学方法检验
 D. 由实验结果推测, 该种油桃体内的生长素可能通过调控乙烯的合成共同调控果实成熟
22. 研究者用荧光染料对细胞膜上某些分子进行处理, 并使细胞膜发出荧光。用高强度激光照射细胞膜的某区域, 使其瞬间被“漂白” (即荧光消失), 随后该漂白区域荧光逐渐恢复 (图 1)。通过检测该区域荧光强度随时间的变化, 绘制得到荧光漂白恢复曲线 (图 2)。下列分析正确的是



- A. 细胞膜都含有磷脂、蛋白质、糖类、胆固醇等物质, 实验中通常对膜蛋白进行荧光标记。
 B. 漂白区域荧光强度恢复可能是被漂白区域内外分子相互运动的结果, 体现了细胞膜的功能特性
 C. 若去除细胞膜中的胆固醇发现漂白区域荧光恢复时间缩短, 说明胆固醇具有促进运动的作用
 D. 最终恢复的荧光强度比初始强度低, 可能是荧光强度会自主下降或某些分子处于相对静止状态

二、非选择题 (本大题神墙共 5 小题, 共 56 分)

23. (10 分) 亚洲小车蝗是内蒙古草原的主要优势种蝗虫, 可分为散居型、群居型蝗虫。过度放牧行为造成草地退化, 易形成蝗虫合适的生境。当自然种群密度由小变大时, 蝗虫由散居型转变为群居型, 并进行大规模的种群迁移, 从而造成蝗灾的发生。回答下列问题:

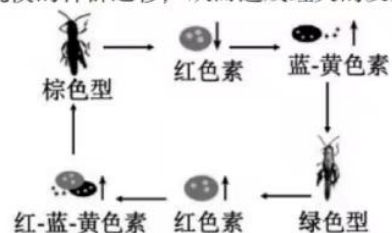


表 1 不同放牧强度亚洲小车蝗营养生态位宽度

食草动物	放牧强度		
	无牧区	中度放牧区	重度放牧区
亚洲小车蝗	1.17	1.15	0.92

图 1 亚洲小车蝗体色转变机制模式图

- (1) 目前常通过 ▲ 法调查亚洲小车蝗的幼虫 (跳蝻) 来估计其种群密度, 取样时需遵循 ▲ 原则, 取多个样方统计后求 ▲。
- (2) 亚洲小车蝗能释放信息素促使蝗虫聚集, 聚集的蝗虫导致信息素的释放量增加, 进一步加剧蝗虫的聚集, 其中信息素属于生态系统的 ▲ 信息, 这种调节方式属于 ▲ 调节。
- (3) 研究表明散居型蝗虫体色为绿色型, 群居型蝗虫体色为棕色型, 散居型和群居型蝗虫体色的转变受到种群密度的调控, 具体机制如图 1 所示, 当种群密度 ▲ (填“增大”或“减小”) 时, 红色素合成 ▲ (填“增加”或“减少”) 使蝗虫体色呈棕色。此外, 种群密度对亚洲小车蝗飞行能力有显著影响, ▲ 型蝗虫的飞行能力显著增强。
- (4) 以内蒙古苏尼特右旗荒漠草原为研究对象, 研究小针茅群落不同放牧强度亚洲小车蝗生态位宽度变化, 由表 1 研究结果发现 ▲, 亚洲小车蝗常选择放牧强度高且较为干旱的生境, 在生产中应实行合理放牧, 提高植物覆盖度, 降低蝗虫种群数量来达到防治蝗虫的目的。请提出对蝗虫进行生物防治的一条建议措施: ▲。

24. (10 分) 水稻是世界主要粮食作物之一, 生长需依次经历抽穗期、灌浆期、乳熟期、蜡熟期等时期。图 1 是水稻 ATP 合成酶的结构示意图, ATP 合酶是含多亚基的跨膜蛋白复合物, 能利用质子 (H^+) 梯度产生的质子流将 ADP 和 P_i 合成为 ATP。它由头部 (F_1) 和嵌入膜内的柄部 (F_0) 组成。表 1 是水稻的早衰型品系和持绿型品系在相应实验条件下测得抽穗期和蜡熟期的光合作用指标。回答下列问题:

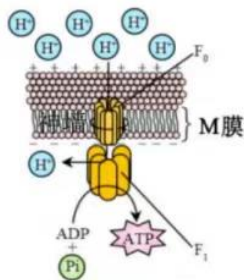


表 1 水稻的早衰型品系和持绿型品系蜡熟期的光合作用指标

生长期	光补偿点 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)		光饱和点 ($\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$)		最大净光合速率 $\text{CO}_2/(\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1})$	
	甲品系	乙品系	甲品系	乙品系	甲品系	乙品系
蜡熟期	75	72	1732	1365	19.17	12.63

图 1 水稻 ATP 合成酶的结构示意图

(1) 据图 1 分析, ATP 合成酶的 F_0 具有 (填“亲水性”或“疏水性”) 的特点, 可作为 H^+ 通道, 由此判断, 此处 H^+ 跨膜转运的方式可能是 。

(2) 黑暗条件下, 水稻叶肉细胞中能通过图 1 的方式产生 ATP, 则 M 膜可能是 ; 光照条件下, 若类囊体膜两侧的 H^+ 浓度梯度突然消失, 其他条件不变, 短时间内叶绿体中三碳酸含量会 (填“增加”或“减少”或“不变”)。

(3) 水稻进入蜡熟期, 早衰期品系出现“籽叶皆黄”现象, 而持绿型品系出现“叶青籽黄”的现象。将蜡熟期两个品系的叶片进行色素的提取和分离实验, 滤纸条上由上到下第三条色素带较宽的是 型品系, 与表 1 中的 (填“甲”或“乙”) 品系相对应。

(4) 测定水稻的光补偿点和光饱和点时, 以 作为自变量, 当处于光补偿点时, 水稻叶肉细胞光合作用吸收的 CO_2 量 (填“大于”或“等于”或“小于”) 细胞呼吸释放的 CO_2 量。表 1 蜡熟期时, 甲品系水稻的光饱和点明显高于乙品系水稻, 据此能否判断甲品系水稻的总光合速率高于乙品系水稻? , 理由是 。

25. (12 分) 某 XY 型性别决定的二倍体雌雄异株植物, 有花瓣和无花瓣由等位基因 A/a 控制, 花瓣颜色受等位基因 B/b 的影响, 且存在两对隐性基因纯合致死现象。基因 B 的存在会降低细胞液 pH, 花瓣颜色会随液泡中细胞液 pH 降低而变浅, 呈现红色、粉色和白色。现有一株红花瓣植株与一株白花瓣植株杂交, F_1 雌株中有粉花瓣与无花瓣, 雄株全为粉花瓣。 F_1 雌雄植株随机交配得到 F_2 , F_2 的表型及数量如下表。回答下列问题:

性别	红花瓣	粉花瓣	白花瓣	无花瓣
雌株	50	102	50	90
雄株	80	160	79	0

(1) 推测基因 B 所控制合成的蛋白质可能位于 膜上, 并且该蛋白质的功能可能与 跨膜转运有关。

(2) 两对等位基因 A/a、B/b 的遗传遵循 定律, 请写出亲本杂交产生 F_1 的遗传图解 。

(3) F_1 雌株产生配子的基因型及其比例是 。 F_2 中红花瓣雄株有 种基因型, 让其与 F_2 中粉花瓣雌株随机交配, 产生的 F_3 有 种表现型, 其中无花瓣个体所占的比例为 。

26. (12 分) 乙酰胆碱酯酶(AChE)是催化乙酰胆碱分解的水解酶, 还能与有机磷农药发生特异反应, 在水质检测中可用于有机磷农药污染的快速检测, 乙酰胆碱酯酶对防治人类疾病、保护生态环境等方面的研究具有非常重要的意义。回答下列问题:

(1) AChE 的提取与纯化: AChE 广泛存在于各种动物组织中, 欲从动物肝脏中提取 AChE, 获取新鲜肝脏后, 必须立即处理或低温保存, 因为 。将猪肝切碎后, 加低温蒸馏水, 为了防止血液过快的凝块, 可适量加入 , 在组织捣碎机中捣碎后离心, 取 用于进一步分离和纯化。

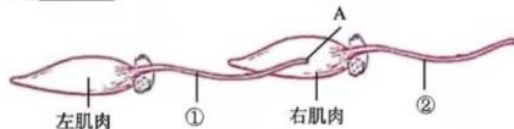
(2) AChE 的基因克隆技术: 利用 PCR 技术或 RT-PCR 技术 (即利用逆转录和 PCR 技术) 克隆 AChE 基因时, 反应体系中均需要加入 酶, 加入 dNTP 用于提供 。PCR 产物经 技术纯化后, 可用 酶处理回收的 DNA 和克隆载体, 获得重组 DNA 分子, 最终达到体内克隆 AChE 基因的目的。

(3) AChE 的基因表达: 若构建大肠杆菌表达系统, 最好选择 技术 (填“PCR”或“RT-PCR”) 获取 AChE 基因。与克隆 AChE 基因相比, 表达载体中还需要加入大肠杆菌的 等。在培养大肠杆菌时, 常使用 培养基进行扩大培养, 用 法接种到平板上, 更易获得相应菌株。

(4) 研究人员在进行某地水质检测时, 发现水样能与 AChE 发生特异反应, 若不及时治理, 可能会造成水体 。

27. (12分) 以实验动物蛙为材料, 开展神经系统结构与功能的研究。(要求和说明: 简要写出实验思路, 具体实验操作过程不做要求, 实验条件适宜) 回答下列问题:

(1) 现取两个蛙的坐骨神经腓肠肌标本, 将左侧标本的神经搭在右侧标本的肌肉上(如下图 A 点), 此时神经纤维与肌肉细胞相连接。神经元和肌肉细胞都属于 ▲ 细胞, 受到刺激后都能迅速产生反应。在静息膜电位产生过程中, 神经元细胞上 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 泵的作用是 ▲。适宜强度的电刺激①可引起 ▲ 肌肉的收缩; 刺激②可引起左、右肌肉的收缩, 左、右肌肉的收缩 ▲ (填“是”或“不是”) 同时发生的, 从兴奋传递的角度分析其主要原因是 ▲。



(2) 为验证坐骨神经上兴奋传导时电位的双向变化, 某同学将电流表的两极接在坐骨神经的两端, 并在一极处给予一个适宜强度的电刺激, 发现电流表第二次偏转幅度小于第一次, 分析产生原因是 ▲。

(3) 将蛙的坐骨神经纤维置于正常的生理溶液中, 测定其静息电位为 -70 mV , 动作电位的峰值为 35 mV 。河豚毒素是一种神经毒素, 对钾离子通道无影响, 但能特异性抑制钠离子通道的开放, 且作用时间越长, 效果越明显。将蛙的坐骨神经纤维置于含有河豚毒素的生理溶液中, 测定其静息电位和动作电位的峰值, 预测实验结果 (以坐标曲线图的形式表示实验结果) ▲。

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**。



自主选拔在线

