

秘密★启用前

巴蜀中学 2023 届高考适应性月考卷（七）

生 物

注意事项：

1. 答题前，考生务必用黑色碳素笔将自己的姓名、准考证号、考场号、座位号在答题卡上填写清楚。
2. 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。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。在试题卷上作答无效。
3. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。满分 100 分，考试用时 75 分钟。

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 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. 在水面滴加磷脂，然后用玻璃棒搅动，即形成双层磷脂分子的球形脂质体。脂质体常作为靶向药物治疗的载体，在疾病的治疗发挥重要的作用。下列有关脂质体和磷脂的叙述，不正确的是
 - A. 磷脂分子的尾部亲水，头部疏水
 - B. 脂质体类似于细胞膜的基本支架
 - C. 疏水性的药物可置于双层磷脂分子之间
 - D. 水分子进出脂质体的速度小于进出细胞的速度
2. 细胞程序性坏死与细胞凋亡相似，也受细胞内基因控制，但死亡过程中细胞膜破裂，内含物释放。胱天蛋白酶 caspase 是细胞凋亡的核心分子，在细胞凋亡的起始和执行过程中都发挥了重要的作用。图 1 是某细胞生命历程中的某过程。下列有关细胞凋亡和程序性坏死，叙述错误的是
 - A. 细胞凋亡时部分基因表达增强
 - B. 图中所示的生命历程是细胞凋亡
 - C. 细胞程序性坏死可能会产生免疫反应
 - D. 细胞程序性坏死可能与胱天蛋白酶 caspase 有关
3. 图 2 是人体肠道上皮细胞吸收肠腔内葡萄糖的示意图，下列有关图中信息的叙述错误的是

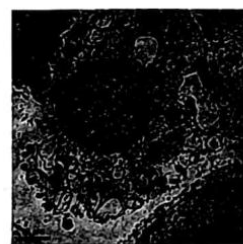


图 1

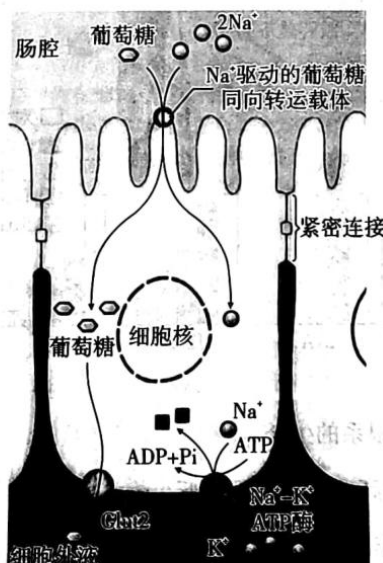


图 2

- A. $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ATP 酶可以形成并维系细胞外液的高钠离子浓度
- B. 细胞膜上的某些蛋白质可能既有转运功能又有催化功能
- C. 同种物质可由不同的转运蛋白转运, 同种转运蛋白可以转运不同物质
- D. 小肠上皮细胞通过 Na^+ 驱动的同向协同转运吸收葡萄糖属于协助扩散
4. 底物浓度—酶促反应速率曲线如图 3 甲所示, 低底物浓度时, 酶促反应速率随底物浓度增加而增加 (一级反应), 高底物浓度时, 随底物浓度增加酶促反应速率几乎不再改变 (零级反应)。米氏方程 (见图 3 乙所示) 可用于描述该过程, 其中 v 是酶促反应速率, V_{\max} 是底物过量时的最大反应速率, $[S]$ 是底物浓度, K_m 是米氏常数, 数值为酶促反应速率为最大反应速率一半时, 所对应的底物浓度。下列叙述错误的是

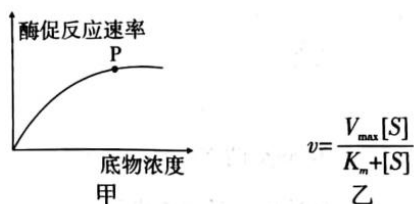


图 3

- A. K_m 值的大小受温度和 pH 的影响
- B. K_m 值越大, 酶和底物的亲和力越小
- C. 加入竞争性抑制剂之后, K_m 不变, V_{\max} 变小
- D. 底物浓度低时, 米氏方程约等于 $v = (V_{\max}/K_m) * [S]$, 呈现一级反应
5. 斑马鱼受精卵中的基因 M 发生突变, 胚胎将无法发育, 这种胚胎称作突变型胚胎。为探究突变型胚胎无法发育的机理, 研究人员检测了不同发育时间的突变型和野生型胚胎细胞中的 DNA 含量, 结果如图 4 所示。下列叙述错误的是

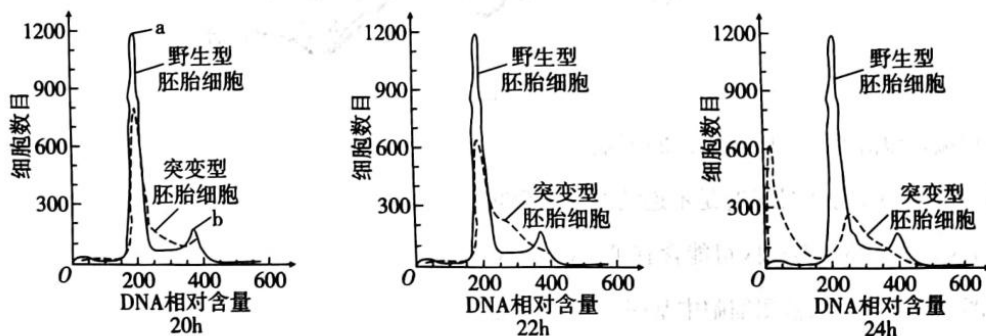


图 4

- A. b 峰值对应细胞的核 DNA 含量是 a 峰值对应细胞核 DNA 含量的 2 倍
- B. 野生型胚胎细胞的 a 峰值未改变, 可能是因为进入和离开相应时期的细胞数相等
- C. 20~24h, 突变型胚胎中的大多数细胞处于分裂期
- D. 24h 时, 突变型胚胎中某些细胞的 DNA 可能被降解

6. 研究发现，加热致死的 S 型细菌释放出的与荚膜形成相关的基因 S 以双链的形式与 R 型细菌表面的位点结合，其中一条链被 R 型细菌产生的酶彻底水解，而另一条链与处于能吸收周围环境中 DNA 分子的生理状态的 R 型细菌的特异蛋白结合，进入 R 型细菌并整合到其基因组中，促使 R 型细菌转化为 S 型细菌（如图 5 所示）。下列相关叙述正确的是

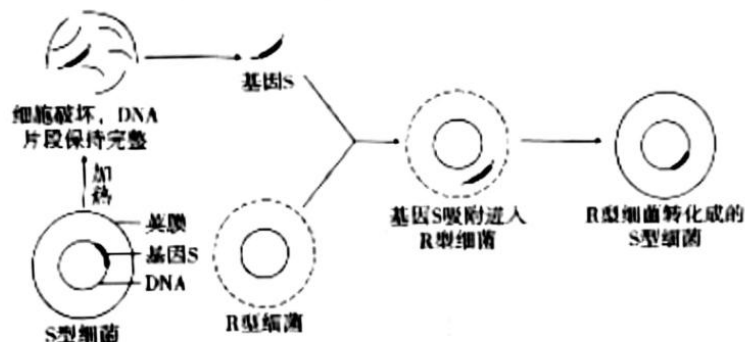


图 5

- A. 催化基因 S 的一条链彻底水解的酶是 R 型细菌产生的限制酶
 B. 基因 S 的一条链彻底水解的产物是 4 种游离的脱氧核苷酸
 C. 基因 S 通过控制蛋白质的结构直接控制 S 型细菌的性状
 D. 实验中用 Ca^{2+} 处理 R 型细菌有利于基因 S 进入 R 型细菌
7. 图 6 为鸡卵清蛋白对应的 mRNA 与卵清蛋白基因杂交的结果，图中 3' 和 5' 表示 mRNA 的方向，A-G 表示未与 mRNA 配对的 DNA 序列，1-8 表示能与 mRNA 配对的 DNA 序列。下列叙述错误的是

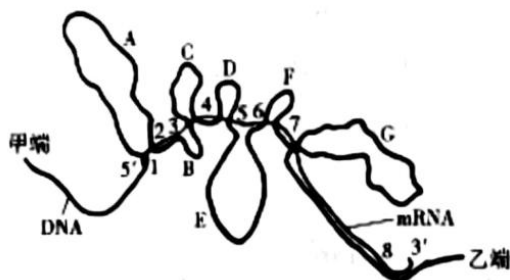


图 6

- A. 图中甲端是卵清蛋白基因模板链的 3' 端
 B. 由图可知，DNA 分子转录时是不连续的、跳跃的
 C. 图中 DNA 与 mRNA 杂交区可能含有 T-A 碱基对
 D. 可用图中所示方法来检测细胞中基因的表达情况
8. 在两对相对性状的遗传研究中， F_2 中不同性状的数量比接近于 9 : 3 : 3 : 1。下列相关叙述，正确的是
- A. F_2 中出现上述比例的条件之一是，每种基因型的雌雄配子数均相等
 B. 上述比例的出现，既是非等位基因自由组合的结果，也要依赖等位基因的分离
 C. 若基因型为 AaBb 的个体自交后代未出现上述比例，则说明两对基因不能自由组合
 D. 若 A/a 基因位于常染色体、B/b 基因位于性染色体，则两纯合亲本杂交， F_2 中一定不会出现上述比例

9. 多巴胺和乙酰胆碱是大脑纹状体内两种重要的神经递质，二者分泌异常可能会导致中枢神经系统功能失调，诱发神经系统疾病，例如帕金森病（PD），其致病机理之一如图7所示。下列说法正确的是

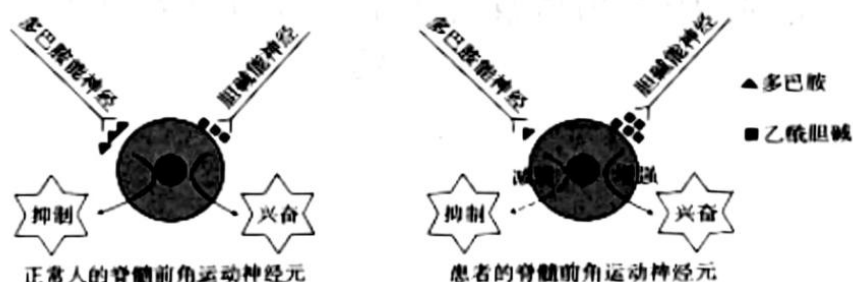


图7

- A. 两种神经递质作用于脊髓后，引起脊髓支配的肌肉收缩或舒张属于非条件反射
 B. 两种神经递质作用于突触后膜，均可引起突触后膜膜电位发生改变
 C. 图中作用后剩余的多巴胺和乙酰胆碱可由血液循环运输到其他突触继续发挥作用
 D. 可通过抑制多巴胺能神经的分泌活动来治疗 PD
10. 水痘一带状疱疹病毒（VZV）是一种双链 DNA 病毒，可引起两种疾病。初次感染主要引起水痘，水痘治愈后仍有部分病毒潜伏于感觉神经节内以休眠状态存在。当人体抵抗力下降时，病毒可在神经节内被激活并再次生长繁殖，侵犯神经和皮肤产生强烈的炎症，进而引起带状疱疹。下列分析正确的是
- A. 感染过 VZV 病毒的个体再次出现水痘的可能性降低
 B. 带状疱疹是由于 VZV 再次生长繁殖引起的，属于过敏反应
 C. VZV 病毒入侵人体后形成的活化免疫细胞可持续在人体内发挥作用
 D. 机体可借助特异性免疫和非特异性免疫共同抵御 VZV 病毒，T 细胞只参与特异性细胞免疫
11. 植物体内的 IAA（吲哚乙酸）、IBA（吲哚丁酸）和 PPA（苯乙酸）都属于生长素。为比较不同浓度的 IAA、IBA 和 PPA 对某种植物根系生长的影响，科研人员进行了相关实验，实验结果如图 8 所示。下列相关叙述正确的是

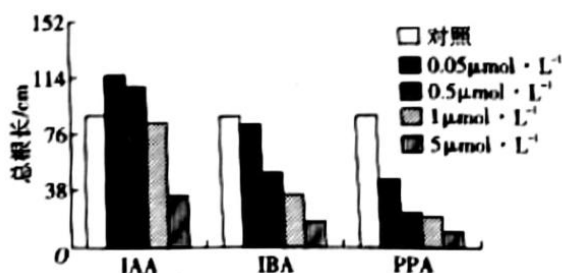


图8

- A. IBA、PPA 等生长素只能抑制根系的生长
 B. 实验结果表明，随 IAA 浓度升高总根长度逐渐变小，说明 IAA 对根生长的抑制作用逐渐增强
 C. 相同浓度的 IAA、IBA、PPA 作用效果的差异可能是由于根细胞中三者的受体数量不同导致的
 D. 由于生长素在植物体内的作用较多，故植物体需要合成大量生长素才能满足自身生命活动的需求

12. 针对高等哺乳动物，常见的辅助生殖技术有两种：一种叫做人工授精，即通过人工的方法，把精子送到雌性的生殖道，以增加怀孕概率；第二种技术就是所谓的试管动物，主要涉及体外受精、胚胎体外培养和胚胎移植等技术。下列对两种技术的有关叙述，正确的是

- A. 都需要对精子进行获能处理
- B. 都需要考虑受体的生殖周期
- C. 都必须在 8 细胞胚以前进入子宫
- D. 都能发挥优良公畜母畜繁殖潜力

13. 捕食者和猎物的种群数量变化往往呈现周期性的波动，如图 9 所示的数学模型。下列有关叙述正确的是

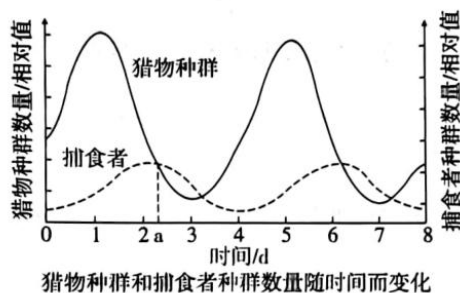


图 9

- A. 图中 a 点对应的捕食者和猎物的种群数量一定相等
- B. 图中 a 点对应的捕食者种群的数量即为环境容纳量
- C. 图中捕食者种群数量与猎物种群数量总是此消彼长
- D. 捕食者种群数量与猎物种群数量存在循环因果关系

14. 图 10 为某草地土壤小动物丰富度的垂直分布图。下列有关叙述正确的是

- A. 图中土壤小动物丰富度最高的深度段是 60~80cm
- B. 该地生物群落的类型随季节的变化而规律性改变
- C. 统计土壤小动物的具体方法可能是取样器取样法
- D. 土壤小动物的垂直分布有利于提高资源利用能力

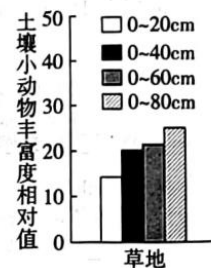
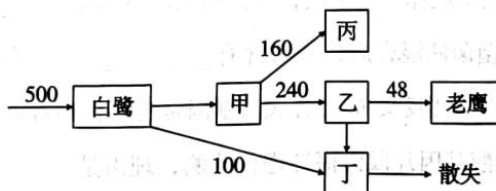


图 10

15. 位于重庆渝北的月隐湖曾经由于生活污水的排入，水质逐渐恶化，经生态浮床（人工架起的水生植物）进行污水治理后，生态环境日趋优化，湖两岸的白鹭数量逐渐增多。白鹭主要以小鱼、虾、蟹等动物为食。图 11 表示能量流经白鹭的情况。下列有关叙述不正确的是



注：图中数字为能量数值，单位是 $J/cm^2 \cdot a$

图 11

- A. 该生态系统中，白鹭至少是第三营养级
- B. 图中乙是白鹭用于生长发育繁殖的能量
- C. 从白鹭到老鹰的能量传递效率应为 12%
- D. 浮床的设计遵循了生态工程的循环原理

二、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

16. (11 分) 某研究小组选择健壮的、处于生长期的南天竹进行了叶片遮光实验。同时采集了多种绿色植物，测其暗反应固定 CO_2 的直接产物，并由此对植物进行分类。

(1) 叶片遮光实验：对南天竹不同比例的叶片进行完全遮光处理，在适宜光照下检测未遮光处理叶片的光合速率和淀粉含量，结果如图 12 所示：

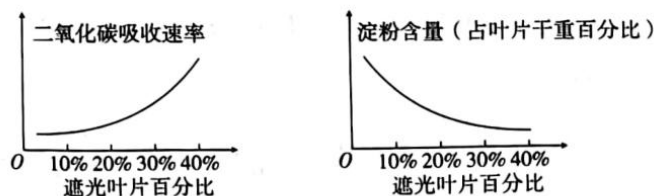


图 12

该实验结果说明，未遮光叶片的光合速率与其淀粉含量的关系是_____。试分析随着遮光叶片比例上升，未遮光叶片淀粉含量下降的原因是_____。据此推测，摘除花、果实等非光合作用器官，叶片的光合速率_____。

(2) 根据暗反应固定 CO_2 的直接产物进行植物分类，可将采集地的植物分为 C_3 植物和 C_4 植物。 C_3 植物就是常见的植物类群，而 C_4 植物可以消耗能量对空气的 CO_2 进行富集。(注：当植物光合作用强度等于呼吸作用强度时的 CO_2 浓度称为 CO_2 补偿点，当光合作用强度达到最大值所对应的最小 CO_2 浓度为 CO_2 饱和点。)

①相较于 C_3 植物， C_4 植物 CO_2 饱和点_____ (填“更高”或“更低”)， CO_2 补偿点_____ (填“更高”或“更低”)。

② C_4 植物受“午休”现象影响_____ (填“更大”或“更小”)，原因是_____。

17. (11 分) 某种昆虫 ($2n=8$ ，性别决定方式为 ZW 型) 的翅型有长翅和短翅两种，受等位基因 A/a 和 B/b 控制；眼色有红眼和白眼两种，受等位基因 D/d 控制。科研人员让纯合长翅红眼雄性个体与纯合短翅白眼雌性个体交配，所得 F_1 均表现为长翅红眼， F_1 雌雄个体随机交配，所得 F_2 的两对相对性状的统计结果如下表所示。每一代雌雄比例为 1 : 1，不考虑 Z 和 W 染色体的同源区段，也不考虑互换和突变，回答下列问题：

	翅型	眼色
雌性个体	长翅 : 短翅 = 3 : 5	红眼 : 白眼 = 1 : 1
雄性个体	长翅 : 短翅 = 3 : 1	红眼 : 白眼 = 1 : 0

(1) 红眼和白眼性状中，_____是显性性状，判断的依据是_____。

- (2) F_1 中长翅红眼雌性个体的基因型为 _____, F_2 中长翅白眼个体占的比例为 _____。
- (3) 欲通过一次杂交实验检测出 F_2 中某红眼个体的基因型, 可选择白眼异性个体与待测个体进行杂交。若后代表型及比例为 _____, 则待测个体的基因型为 _____ (只考虑眼色相关基因, 只写出符合题意的一种情况)。

18. (11分) 肠易激综合征 (IBS) 是人体在长期应激状态下容易出现的一种胃肠道疾病, 典型症状为腹痛、腹胀和排便频率改变等。皮质酮 (CORT) 以及促炎细胞因子增加可能是 IBS 发病的主要原因, 机制如图 13 所示。回答下列相关问题:

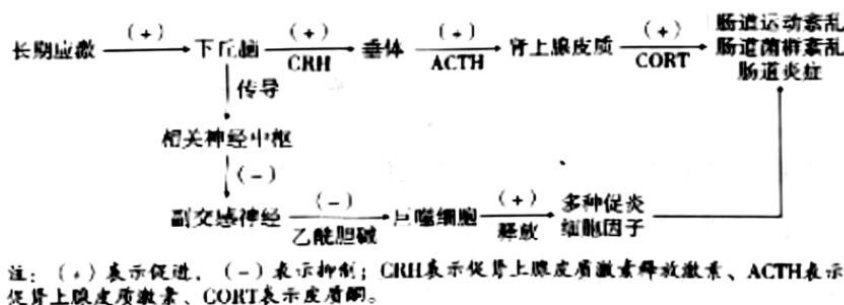
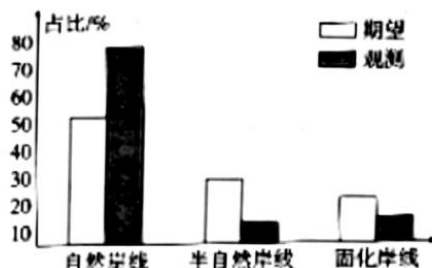


图 13

- (1) 据图可知, 长期应激导致 CRH 分泌增加是 _____ (填“神经调节”“体液调节”或“神经—体液调节”) 的结果, 下丘脑分泌 CRH 最终引起肾上腺皮质分泌 CORT 的过程具有明显的 _____ 调节机制。
- (2) 乙酰胆碱作用于巨噬细胞时, 需要与 _____ 相结合才能发挥作用, 该过程体现了细胞膜具有 _____ 的功能。
- (3) 据图可知, 副交感神经兴奋可导致多种促炎细胞因子的释放量 _____ (填“增加”或“减少”), 促炎细胞因子和 CORT 在诱导 IBS 发病方面表现出 _____ 作用。
- (4) 肠道活动还可受到交感神经的作用, 当交感神经活动占据优势时, 肠道的蠕动会 _____ (填“加强”或“减弱”)。
19. (12分) 长江江豚被誉为“微笑天使”, 一般情况下雌性江豚每两年繁殖一胎, 它是评估长江生态系统的指示物种, 具有重要的保护地位和研究价值。某研究小组为进行长江中下游干流江豚岸线栖息地质量评估, 开展了相关研究。请回答下列有关问题:
- (1) 江豚会捕食鲈鱼、鲢鱼等, 从生态系统的组成成分来看, 江豚属于 _____。若要研究江豚的生态位, 通常要研究它的栖息地、 _____ 等 (至少答出两方面)。
- (2) 该研究小组将所有环境信息按照环境功能类群合并为 3 类岸线进行分析, 将自然泥质或沙质岸线和自然岩石岸线合并为自然岸线; 自然岸线+抛石护坡和自然岸线+水泥护坡合并为半自然岸线; 而水泥护坡、抛石护坡和水泥+抛石护坡合并为固化岸线。通过调查, 发现江豚对不同岸线类型的偏好结果如图 14 所示:



(注:在统计学中称每个对象出现的次数为频数,期望频数是频数的期望值,样本分布频数被称为观测频数。)

图 14

对江豚在不同岸线类型中出现的频数分布比较分析,发现水泥护坡、抛石护坡可能会使江豚种群数量_____,判断依据是_____。根据相关生物学知识,分析造成此影响的原因可能是_____。

(3) 江豚往往捕食个体数最多的鲈鱼,而对个体数较少的鲢鱼涉猎较少。请分析生态系统中存在捕食者的生态意义是_____。

(4) 从保护生物多样性的角度分析,最为有效的保护长江豚类的措施是_____。

20. (10分) 乙烯具有促进果实成熟的作用, ACC 合成酶是番茄细胞合成乙烯的关键酶。含有能正常表达的反义 ACC 合成酶基因的转基因番茄具有耐储存、宜运输的优点。2A11 为运载载体上启动转录的特异性结构。请据图 15 回答下列问题:

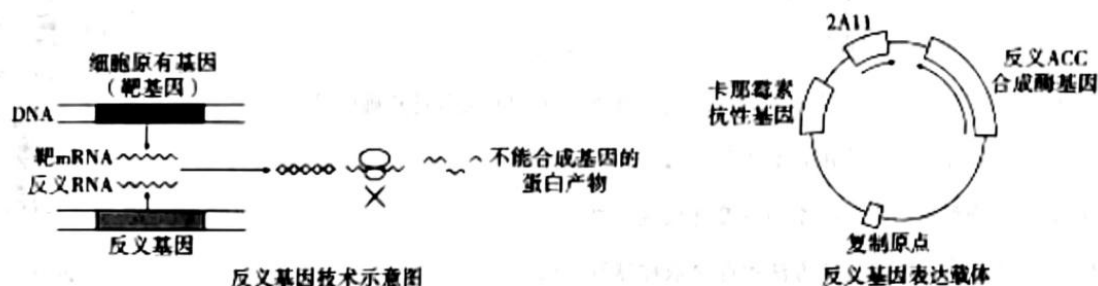


图 15

(1) 为获得 ACC 合成酶的 mRNA, 宜选用_____ (填“幼嫩”或“成熟”) 番茄果实组织, 原因是_____。

(2) 利用 ACC 合成酶的 mRNA 为模板反转录得到 ACC 合成酶基因, 再将该基因反向插入 2A11 下游的运载体中, 即可获得反义基因表达载体。请推测, 反向插入的目的是_____。

(3) 将图中表达载体与农杆菌菌液混合后, 加入含有_____的培养基中, 可筛选出转化了反义 ACC 合成酶基因的农杆菌。在检测反义 ACC 合成酶基因是否整合到番茄植株的染色体 DNA 上时, 不能用放射性物质标记的 ACC 合成酶基因片段做探针进行检测, 理由是_____。

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](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**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

