

山东省济宁市邹城市兗矿第一中学 2024-2025 学年高三上学期

模拟测试生物试题（二）

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 支原体肺炎是一种由肺炎支原体引发的下呼吸道感染病症，治疗方式主要为抗生素治疗。

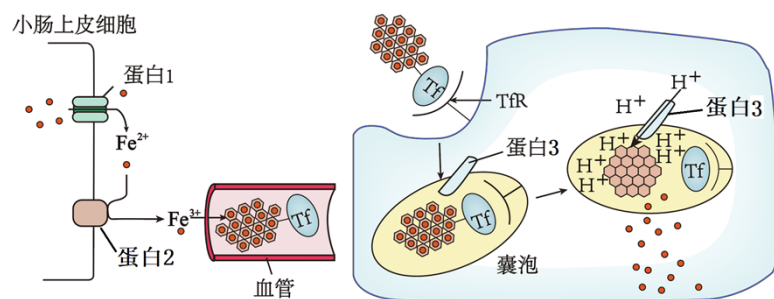
支原体是目前发现的能在培养基中生长繁殖的最小细胞。下列说法正确的是（ ）

- A. 支原体细胞核内含有 DNA 和 RNA 两种核酸
- B. 支原体与病毒的根本区别是有无细胞膜等细胞结构
- C. 支原体细胞利用宿主细胞的核糖体来合成蛋白质
- D. 抗生素通过抑制细胞壁的合成为治疗支原体肺炎

2. 骆驼的抗旱特性与驼峰中丰富的脂肪以及体内储存的大量水分有关，其血液中存在一种蓄水能力很强的高浓缩蛋白质。骆驼嗜盐，其盐分摄入量大约是牛和羊的 8 倍。下列叙述错误的是（ ）

- A. 脂肪有助于抗旱耐寒，糖类和脂肪之间是可以相互大量转化的
- B. 驼峰中的脂肪往往含有饱和脂肪酸，在室温下呈固态
- C. 骆驼的细胞外液离子含量高，便于其在干旱环境中饮用高浓度盐水获取水分
- D. 高浓缩蛋白质主要是以结合水的形式蓄水，在骆驼口渴时结合水可转化为自由水

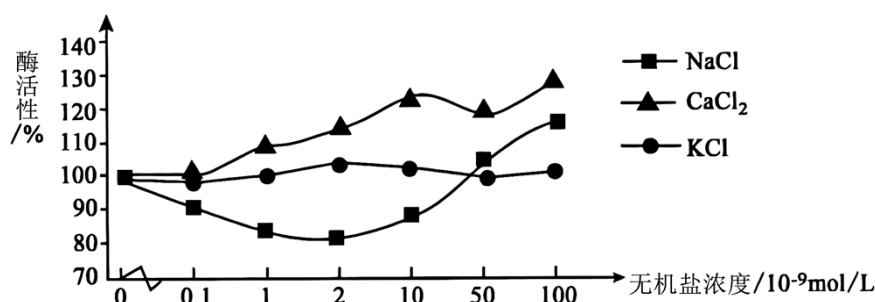
3. 下图表示铁被小肠吸收和转运至细胞内的过程。转铁蛋白（TY）可运载 Fe^{3+} ，以 T-Fe^{3+} 结合形式进入血液，并与转铁蛋白受体（TfR）结合后进入细胞，在囊泡的酸性环境中将 Fe^{3+} 释放。下列说法错误的是（ ）



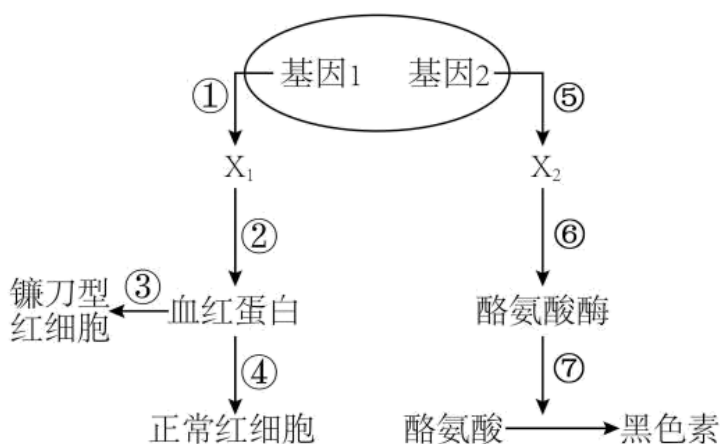
- A. 推测蛋白 2 具有催化功能
- B. T-Fe^{3+} 携带 Fe^{3+} 进入细胞的过程属于胞吞
- C. 囊泡膜上的蛋白 3 是转运 H^+ 的通道蛋白

D. 细胞处于缺氧的环境时，会影响囊泡中 Fe^{3+} 的释放

4. 嫩肉粉的主要成分是从番木瓜中提取的木瓜蛋白酶，其主要作用在于利用蛋白酶对肉中的弹性蛋白和胶原蛋白进行不彻底水解，使肉类制品口感达到嫩而不韧、味美鲜香的效果。科研人员研究了不同无机盐对木瓜蛋白酶的酶活性影响，如图为实验组数据。下列分析正确的是（ ）

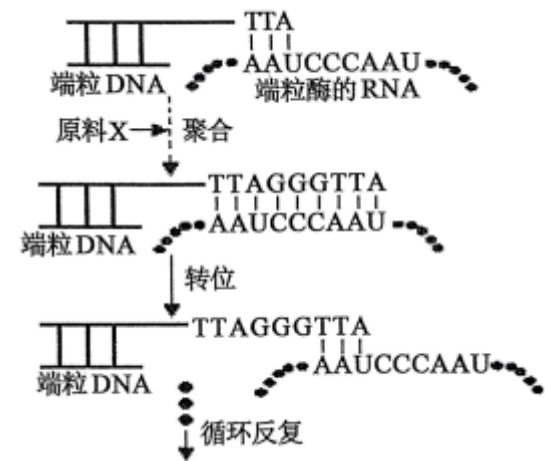


- A. 木瓜蛋白酶有可能水解断裂弹性蛋白所有羧基端的肽键
 B. 水解弹性蛋白反应速率快的反应中酶的活性一定高于反应慢的酶活性
 C. 实验的自变量是无机盐的种类 Na^+ , Ca^{2+} , K^+ , Cl^-
 D. 对照组和实验组需要设置相同的温度和 pH
5. 如图为人体内部分基因对性状的控制过程，下列叙述正确的是（ ）



- A. ③④过程不可能发生在同一个人体内
 B. 基因 1 和基因 2 不可能出现在同一细胞中
 C. 人体衰老引起白发的原因是⑤⑥过程不能完成
 D. ⑤⑥⑦反映了基因通过控制酶的合成控制代谢过程

· 端粒是染色体两端特殊的 DNA—蛋白质复合物。端粒长度与端粒酶的活性密切相关，端粒酶是一种 RNA—蛋白质复合物，可以逆转录修复端粒，过程如图所示。下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 在放线菌细胞中，端粒 DNA 序列在每次细胞分裂后会缩短，端粒酶会修复缩短的部位
- B. 在正常的人体细胞中，端粒酶的活性被明显抑制，在癌症患者癌细胞中，端粒酶的活性被明显激活
- C. 端粒酶具有逆转录酶的活性，原料 X 是 4 种核糖核苷酸
- D. 端粒缩短到一定程度会引发细胞衰老，表现为细胞代谢和增殖速率减慢，细胞膜通透性变小

7. 果蝇的棒眼与正常眼由 X 染色体上的基因 A、a 控制；长翅与残翅由常染色体上的基因 B、b 控制。某科研小组用一对表型都为棒眼长翅的雌雄果蝇进行杂交，实验前对其中一只果蝇进行了 X 射线处理，致使其产生的某种配子不具备受精能力。随后进行多次实验，得到如下结果。下列说法错误的是（ ）

P 棒眼长翅雄蝇 × 棒眼长翅雌蝇				
↓				
F ₁	棒眼长翅	正常眼长翅	棒眼残翅	正常眼残翅
雌	4	0	2	0
雄	1	3	1	1

- A. 果蝇眼形和翅形的遗传遵循基因的自由组合定律
- B. 亲本雌雄果蝇的基因型分别为 BbX^AX^a、BbX^AY
- C. 若未经过 X 射线处理，理论上 F 棒眼长翅果蝇中雌雄之比为 2：1

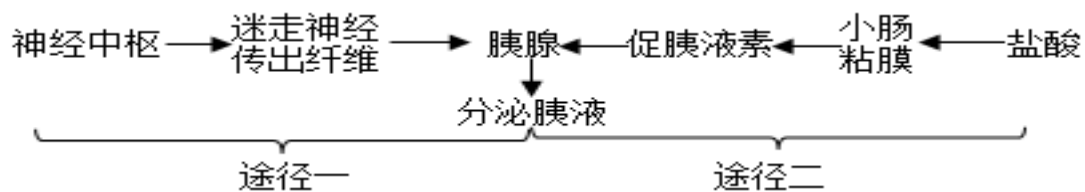
D. 经过 X 射线处理后，可能是基因型为 BX^A 的雄配子失活

8

．某昆虫Ⅲ号常染色体上的基因 A（黑腹）对基因 a（白腹）为显性，基因 B（棒状眼）对基因 b（正常眼）为显性，基因 A 和基因 B 均属于纯合致死基因。该昆虫品系 N 全部为黑腹棒状眼，且该品系内的昆虫相互杂交后代也均为黑腹棒状眼。现有一该品系的昆虫与经诱变处理后的一只白腹正常眼雄虫 M 交配，从 F₁ 中挑选一只黑腹雄虫与品系 N 的雌蝇杂交，在 F₂ 中选取黑腹正常眼的雌雄个体相互交配。不考虑减数分裂中的交叉互换，下列说法错误的是（ ）

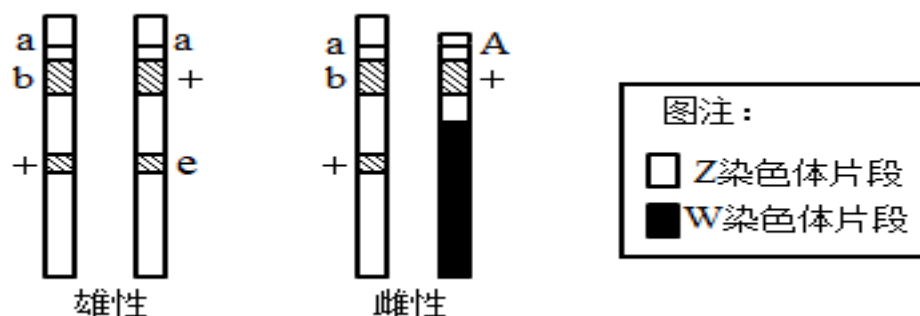
- A. F₁ 中出现两种表型，且比例为 1:1 B. F₂ 中出现白腹棒状眼的比例为 1/3
C. F₃ 中基因型为 aabb 的比例为 1/3 D. 品系 N 中基因 A 和 B 位于同一条染色体上

9. 下图为胰腺分泌胰液的调节过程。下列相关叙述，正确的是（ ）



- A. 沃泰默认为调节胰腺分泌胰液的途径只有途径二
B. 斯他林和贝利斯证明了胰腺分泌胰液的两个途径
C. 促胰液素的作用是促进胰腺分泌胰岛素和胰高血糖素
D. 胰液分泌受神经调节和激素调节的控制

10. 与雌蚕相比，雄蚕在生命力、桑叶利用率和吐丝结茧等方面具有更大的优势。科学家利用诱变和杂交的方法构建了一种家蚕品系，实现了专养雄蚕的目的。该家蚕品系雌雄个体基因型组成如下图所示。A/a 为控制卵色的基因，显性基因 A 决定黑色，隐性基因 a 决定白色，b、e 是纯合时引起胚胎死亡的突变基因（注：Z^bW、Z^eW 为纯合子），“+”代表野生型基因。研究发现，在该家蚕品系的性染色体上存在交换抑制因子，能避免四分体中染色体片段互换，从而保留该品系用于育种。下列有关叙述错误的是（ ）



A. 在构建该品系过程中发生了基因突变和染色体变异

- B. 该品系产生的黑色受精卵为雌蚕，白色受精卵为雄蚕
- C. 由上图可知该品系不可能产生的基因型配子是 Z^{a++} 、 Z^{abe} 、 Z^{ab+} 、 W^{Ab} 、 W^{a+}
- D. 该品系能产生四种受精卵，其中胚胎致死的基因型为 $Z^{ab+}Z^{ab+}$ 、 $Z^{a+e}W^{A+}$

11. 某种昆虫的性染色体组成为 XY 型，长翅（A）对短翅（a）为完全显性，常染色体上的隐性基因 b 纯合会使雌性个体表现为雄性且不能产生配子。利用该种昆虫进行了如图所示的杂交实验，下列推断正确的是（ ）

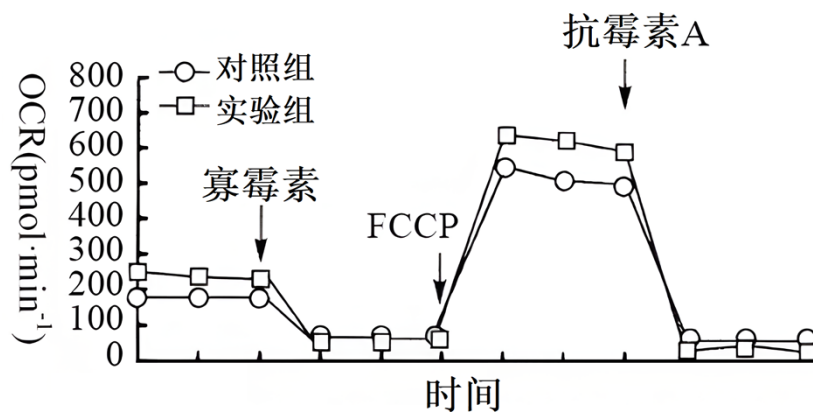
P 短翅(♀) × 长翅(♂)

↓

F₁ 短翅(♀) : 短翅(♂) : 长翅(♂)

3 : 1 : 4

- A. 亲本的基因型分别为 BbX^aX^a 和 BbX^{AY^A}
- B. F₁ 中雄性可育个体的基因型有 4 种
- C. F₁ 能产生四种比例相等的雄配子
- D. F₁ 自由交配产生的 F₂ 中雌性纯合子占比为 2/5
12. 真核生物的基因大多为断裂基因，即两个基因之间具有一段不能编码 RNA 的无遗传效应序列。原核生物和某些病毒的基因组中常见重叠基因，即两个或两个以上的基因共用一段 DNA 序列。下列说法错误的是（ ）
- A. 断裂基因之间不能编码 RNA 的序列中发生个别碱基的替换属于基因突变
- B. 重叠基因中某个碱基发生改变可能会影响多种蛋白质功能
- C. 发生重叠的两个基因编码的蛋白质中氨基酸序列可以完全不同
- D. 重叠基因可提高碱基的利用率，使有限 DNA 的序列能够编码更多的蛋白质
13. 果蝇的直翅、弯翅受 IV 号常染色体上的等位基因 A、a 控制。现有一只含 7 条染色体的直翅雄果蝇（突变体甲），产生原因是 IV 号常染色体中的 1 条移接到某条非同源染色体末端，且移接的 IV 号常染色体着丝粒丢失。为探究 IV 号常染色体移接情况，进行了如图所示的杂交实验。已知突变体甲在减数分裂时，未移接的 IV 号常染色体随机移向一极，配子和个体存活力都正常。不考虑其他变异，下列说法错误的是（ ）

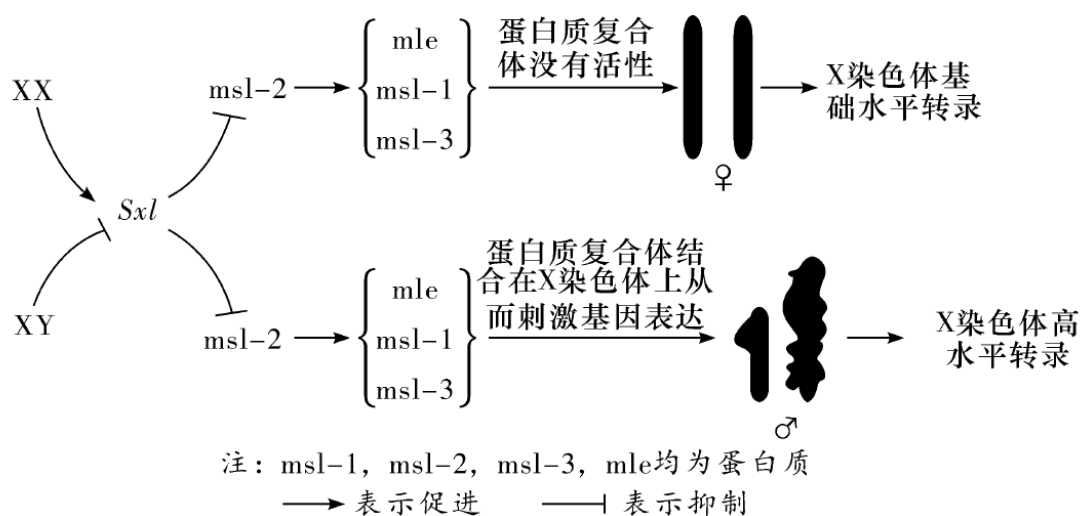


注：寡霉素为 ATP 合酶抑制剂；FCCP 可作用于线粒体内膜，是线粒体解偶联剂，可使线粒体不能产生 ATP；抗霉素 A 为呼吸链抑制剂，可完全阻止线粒体耗氧。

- A. 加入寡霉素后，OCR 降低的值可代表机体有氧呼吸第三阶段用于 ATP 合成的耗氧量
- B. FCCP 的加入使细胞耗氧量增加，细胞产生的能量均以热能形式释放
- C. ROCK1 过度表达不仅增加细胞的基础呼吸，而且增加细胞 ATP 的产生
- D. 抗霉素 A 加入后，成肌细胞只能进行无氧呼吸，无法产生[H]和 CO₂

二、多选题

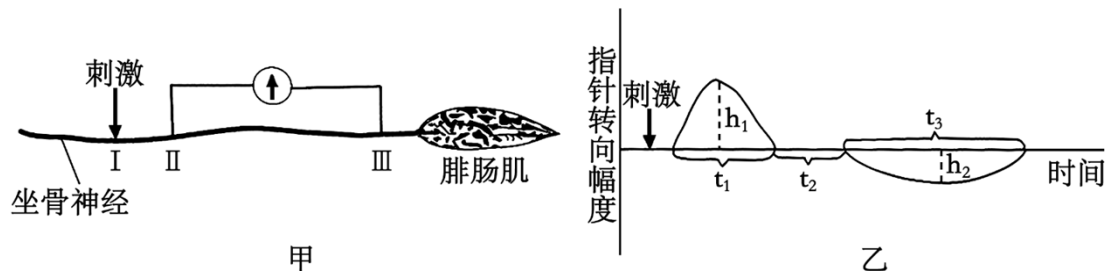
16. 遗传学家马勒发现了雌雄果蝇个体的某些基因剂量（数量）不同，但基因表达产物的量基本相同的现象，并将其命名为剂量补偿效应。进一步研究发现，这一现象与基因 *Sxl* 的表达有关，原理如图所示。下列说法错误的是（ ）



- A. 图示果蝇的剂量补偿效应是通过调节基因表达水平来实现的
- B. 与雄果蝇相比，雌果蝇 X 染色体上某些基因的表达水平较低

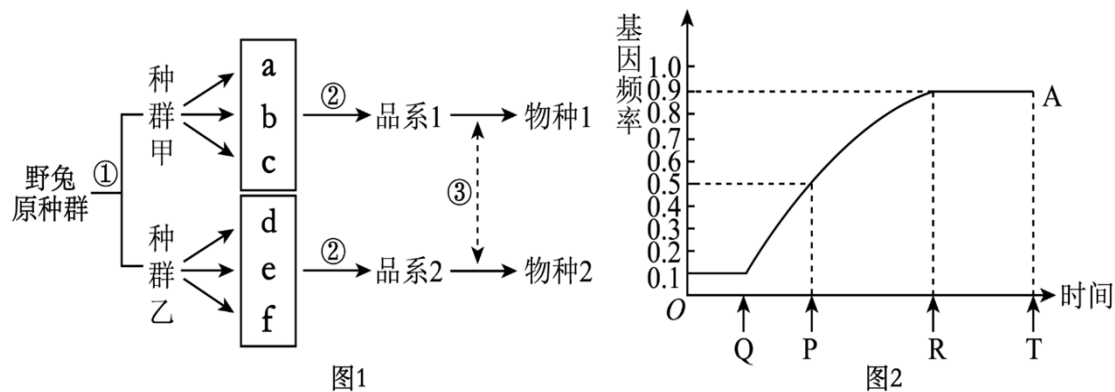
- C. 雄果蝇体细胞中基因 *Sxl* 的表达量较多，导致 *msl-2* 合成较少
- D. 若敲除编码 *mle*、*msl-1*、*msl-3* 的基因，则 X 染色体上的基因不表达

17. 坐骨神经包含多条神经纤维，当多条神经纤维同时兴奋时，电位可以叠加。取坐骨神经—腓肠肌标本，将电位表的两个电极置于坐骨神经表面Ⅱ、Ⅲ两处，如图 1。在坐骨神经Ⅰ处，给一个适当强度的电刺激，指针偏转情况如图 2。下列叙述正确的是（ ）



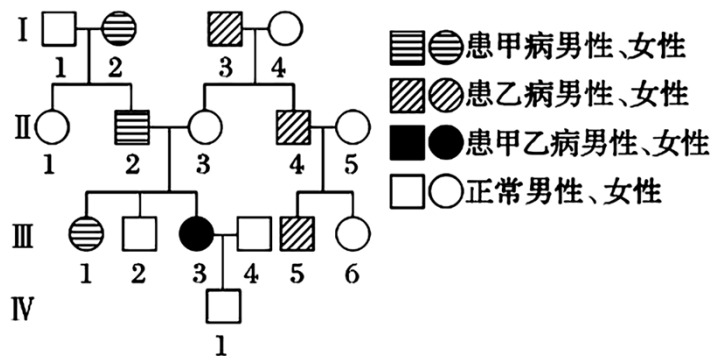
- A. 兴奋在坐骨神经与腓肠肌之间只能单向传递
- B. h_1 和 h_2 的不同与Ⅱ处和Ⅲ处同时兴奋的神经纤维数量有关
- C. t_1 与 t_3 的差异可能与兴奋在不同神经纤维的传导速度不同有关
- D. 若在Ⅰ处施加不同强度的电刺激，所得到的 h_1 也不相同

18. 某地区的某种野兔原种群被一条河分割成甲、乙两个种群后，其进化过程如图 1 所示，如图 2 为在某段时间内种群甲中的位于 X 染色体上的某基因 A 的基因频率的变化情况。下列分析正确的是（ ）

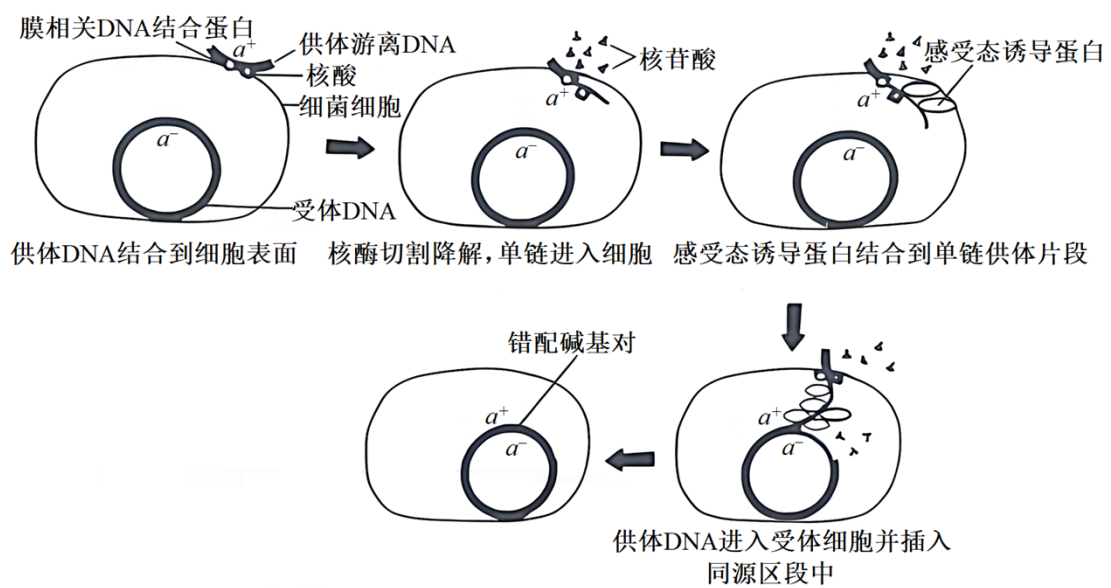


- A. 图 1 中①表示原种群分成的种群甲和种群乙，该过程为地理隔离；②为自然选择
- B. 新物种形成必须经过③生殖隔离
- C. 从图 2 中可以判断出 T 点时形成了新物种
- D. 某时间点统计甲种群中 $X^A X^A$ 个体占 40%、 $X^A X^a$ 个体占 8%、 $X^a X^a$ 个体占 2%， $X^A Y$ 个体占 40%、 $X^a Y$ 个体占 10%，则该种群 a 基因频率约为 11%

19. 如图为甲、乙两种单基因遗传病的遗传家系图，其中一种遗传病为伴性遗传，人群中乙病的发病率为 $1/256$ ，且两种病的致病基因不在 Y 染色体上。下列叙述错误的是（ ）



- A. 甲病为伴 X 染色体隐性遗传，乙病为常染色体隐性遗传
 - B. 若 III_1 与某正常男性结婚，生一个患乙病女孩的概率为 $1/51$
 - C. 若 III_3 和 III_4 再生一个孩子，同时患两种病的概率为 $1/34$
 - D. III_3 的出现是 II_2 和 II_3 配子结合时发生基因重组的结果
20. 肺炎链球菌体外转化实验中，S 型菌的供体 DNA 片段进入 R 型菌并发生转化的过程如下图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. S 型菌的 DNA 通过膜相关 DNA 结合蛋白进入受体菌时在核酶的作用下水解为单链
- B. 发生转化的前提是两种菌亲缘关系较近，存在完全互补配对的同源区段
- C. 感受态诱导蛋白具有引导供体 DNA 并避免其自身环化的作用
- D. 将转化完成的细菌单独培养一代后，DNA 组成为 a^+a^+ 和 a^+a^- 的细菌比例为 $1:1$

三、非选择题

21. 蛋白质分选有两条途径: 途径 1 是在细胞质基质中完成多肽链的合成, 然后转运至细胞核、细胞质基质的特定部位以及线粒体、过氧化物酶体 (一种膜性细胞器); 途径 2 是多肽链合成起始后转移至粗面内质网, 再经高尔基体运至溶酶体、细胞膜或分泌到细胞外, 如图 1 所示, 图中字母表示各类蛋白质, 甲、乙、丙代表细胞器。途径 2 涉及囊泡的融合过程, 囊泡膜上 v-SNARE 与靶膜上 t-SNARE 结合形成 SNARE 蛋白复合体后, 再与 SNAPs 结合形成融合复合体, 该复合体促进囊泡与靶膜的融合, 如图 2 所示。回答下列问题:

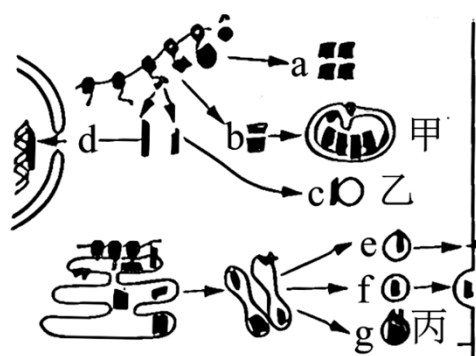


图1

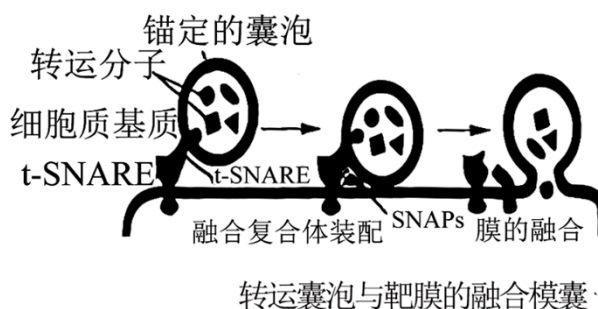


图2

(1)若 d 类蛋白质与 DNA 结合才发挥作用, 该类蛋白质可能是_____ (答出 3 种), 图 1 中, 乙、丙分别代表_____。一般情况下 g 类蛋白质在丙中才能发挥作用, 若逃逸到细胞质基质会失活, 原因是_____。

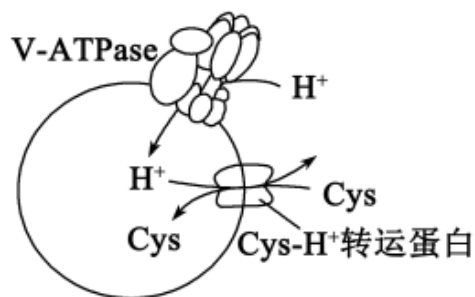
(2)据图 1 分析, 蛋白质存在分选途径的意义是_____。

(3)生物膜不能自发地融合, 只有除去亲水膜表面的水分子使膜之间的距离近至 1.5nm 时才可能发生膜的融合, 据图 2 分析发挥此作用的蛋白质主要是_____。

(4)若 SNAPs 功能受损, 会直接影响的过程是_____。

- | | |
|-------------|-----------|
| A. 消化酶的分泌 | B. 呼吸作用 |
| C. 细胞间的信息交流 | D. DNA 复制 |

22. 液泡是一种酸性细胞器, 位于液泡膜上的 V-ATPase 能催化 ATP 水解, 液泡酸化的消失会导致线粒体功能异常而使细胞出现衰老症状。



注:Cys表示半胱氨酸

- (1)H⁺进入液泡的运输方式是____，该过程中 V-ATPase 的构象____（填“发生”或“不发生”）改变。
- (2)正常情况下，半胱氨酸在细胞质基质中的浓度____（填“高于”或“低于”）液泡中的浓度，判断依据是____。添加 Cys-H⁺转运蛋白抑制剂会在一定程度上____（填“促进”或“抑制”）细胞中的有氧呼吸。
- (3)液泡中存在很多类似于溶酶体酶的水解酶，据此推测，液泡在植物细胞中的作用有____（答出两点）。

23. 目前全球土壤盐渍化问题严重，盐渍环境下，植物生长会受到抑制。为了解盐胁迫对水稻光合作用的影响，结果如表所示。

分组处理		叶绿素含量 (mg/g)		净光合速率[μmol/(m ² •s)]	气孔导度[μmol/(m ² •s)]	胞间 CO ₂ 浓度(μL/L)
		叶绿素 a	叶绿素 b			
对照		2.52	0.24	36.11	1495.16	303.55
盐胁迫	轻度	2.38	0.21	26.49	1242.28	307.40
	中度	1.80	0.15	24.00	1069.34	310.98
	重度	1.48	0.12	18.94	1025.03	317.62

- (1)水稻叶肉细胞中叶绿素主要吸收的光为 ____。测定叶片叶绿素含量时，可用 ____ 提取光合色素；分离色素时，色素在滤纸条上的扩散速度与 ____ 有关。
- (2)导致光合速率降低的因素包括气孔限制因素（CO₂ 供应不足）和非气孔限制因素（CO₂ 得不到充分利用）。盐胁迫处理，导致水稻光合速率降低的因素属于 ____

（填“气孔”或“非气孔”）限制因素。盐碱胁迫条件下，叶片等部位合成的 _____ 含量上升，该激素可能诱导气孔关闭。

(3)研究表明，盐胁迫会使植物体内的可溶性小分子物质含量升高，从而减少盐胁迫对水分吸收的影响_____。

(4)有关研究表明，叶片喷施含 Ca^{2+} 的溶液可以缓解高盐对水稻的胁迫，为验证这一结论，在上述实验的基础上还应增加两组实验_____、_____。

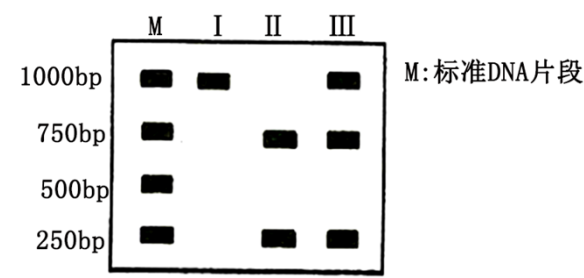
24. 自然界中某二倍体昆虫的体色（灰身和黑身）和翅形（长翅和残翅）分别由等位基因 A/a、B/b 控制。现有若干灰身残翅雌虫和若干基因型相同的灰身長翅雄虫杂交，统计 F₁ 的表型及个体数量比例如下表（不考虑致死和其他突变及 X、Y 同源区段）。

F ₁	表型及个体数量比例
雌性	灰身残翅：黑身長翅：灰身長翅：黑身残翅≈295：14：99：42
雄性	灰身残翅：黑身長翅：灰身長翅：黑身残翅≈293：14：98：42

(1)已知该昆虫为 XY 型性别决定，由上述分析可知：控制体色的基因位于_____染色体上；若仅考虑体色，则亲本雄虫的基因型为_____，亲本雌虫群体中的杂合子占_____。

(2)通过 F₁ 结果_____（填“能”或“不能”）确定翅形基因位于常染色体上还是 X 染色体上，判断的理由是：_____。让 F₁ 的雌雄个体随机交配，不考虑体色，则 F₂ 的表型及比例为_____。

(3)已知该种昆虫的眼型有棒眼（D）和正常眼（d）两种，相关基因位于一对常染色体上。现让纯合黑身棒眼昆虫与纯合灰身正常眼昆虫杂交得 F₁，F₁ 雌雄昆虫相互交配得 F₂，F₂ 的表型为灰身棒眼、黑身棒眼、灰身正常眼和黑身正常眼，且比例为 51：24：24：1。根据以上分析，出现这种现象的最可能原因是_____。研究还发现，由 D 基因突变为 d 基因后，d 基因中出现了一个限制酶 e 的酶切位点。从第（3）问的 F₁ 个体的体细胞中获取控制眼型的基因片段，用限制酶 e 切割处理后进行电泳，其结果为图中的_____（填“Ⅰ”、“Ⅱ”或“Ⅲ”），判断的理由是_____。



25. 水稻（2m=24）是人类重要的粮食作物。请回答下列问题：

- (1)在人工选择的作用下，某些水稻品种朝着矮化方向进化，从基因水平看，生物进化的过程就是_____。
- (2)体细胞中缺少一条染色体的植株个体称为单体。水稻的高秆（SD1）对矮秆（sd1）为显性，理论上可用纯合高秆植株制备_____种单体植株。将所有类型的纯合高秆单体水稻分别与纯合矮秆水稻杂交可确定 sd1 基因在哪条染色体上。若子代中出现_____，则可推断出 sd1 基因所在的染色体。
- (3)雄性不育株的发现和利用是杂交水稻的重要基础。研究发现，线粒体基因 WA352 编码的 WA352 蛋白与核基因编码的线粒体蛋白 COX11 互作，共同调控水稻细胞质雄性不育。育性恢复基因（Rf3、Rf4）可以抑制 WA352 诱导的不育，作用机理如图 1 所示。

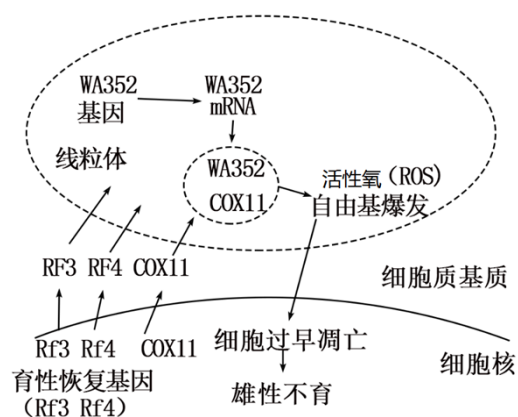


图1

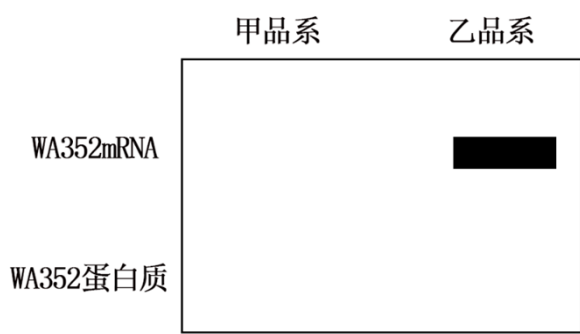


图2

①现有甲、乙、两三个品系如表所示，请选择合适材料设计杂交实验判断 Rf3 与 Rf4 育性恢复能力的高低。

品系	不育基因 WA352	核基因型
----	---------------	------

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/036002234131011005>