

2023-2024 学年上学期 10 月份阶段监测

高三生物

注意事项:

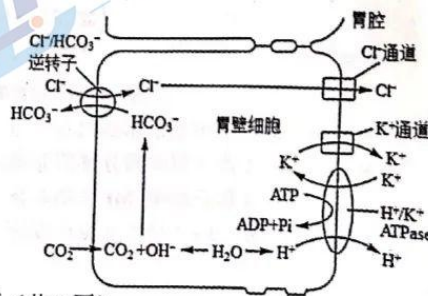
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题: 本题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 人类的拟胸膜肺炎是由最简单的原核生物拟胸膜肺炎支原体感染所致。下列关于人体细胞与拟胸膜肺炎支原体的叙述, 错误的是
A. 都有生物膜系统
B. 都以 DNA 作为遗传物质
C. 都能进行有氧呼吸产生 CO_2 和 H_2O
D. 都能形成 DNA-蛋白质复合物
2. 奥密克戎病毒(新冠病毒变异毒株)含有 RNA 和蛋白质, 传染性更强、传播途径更加复杂。下列相关叙述错误的是
A. 检测新冠病毒的种类差异可以测定其 RNA 的碱基排列顺序
B. 奥密克戎病毒的抗原特异性取决于抗原蛋白结构的特异性
C. 加热或 75%酒精处理会使奥密克戎病毒蛋白质变性从而杀死病毒
D. 新冠病毒的 RNA 可控制其核糖体迅速合成蛋白质而加快传播
3. 选择合适的材料或试剂有利于实验的顺利进行, 下列由于酒精的使用不当导致实验结果不理想的是
A. 检测生物组织中的脂肪, 使用 50%酒精洗去浮色
B. 提取绿叶中的色素, 使用无水乙醇溶解色素
C. 制作根尖细胞有丝分裂装片, 用 95%酒精作解离液
D. 胡萝卜的组织培养, 使用 70%酒精给操作者双手消毒

4. 右图表示胃壁细胞的一系列物质运输过程, 下列说法错误的是

- A. 胃壁细胞吸收 Cl^- 的方式为主动运输
- B. 胃壁细胞吸收 K^+ 和释放 H^+ 的运输方式相同
- C. K^+ 运出胃壁细胞时, 需与 K^+ 通道蛋白结合
- D. 图中 H^+/K^+ ATPase 只能运输两种离子, 说明载体蛋白具有特异性

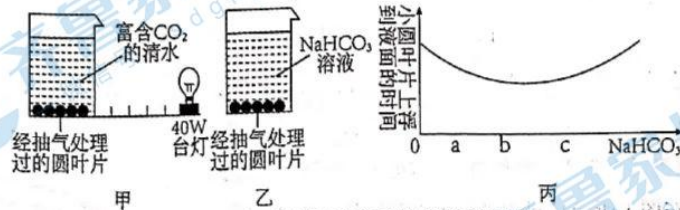


高三生物试题 第 1 页 (共 8 页)

5. 近日, 中科院研究团队成功地从特定野生葡萄籽中提取出原花青素 C1 (PCC1)。PCC1 可清除自由基, 减少细胞氧化损伤。单独对老年小鼠使用 PCC1, 发现小鼠体内部分衰老细胞被清除, 而正常细胞依然保持活力, 生存期大幅延长, 提升了老年小鼠的健康状况和平均寿命。下列相关叙述正确的是

- A. 自由基攻击生物体内的脂质等物质, 导致细胞膜流动性升高
- B. 衰老细胞的细胞核体积减小, 核膜内折, 染色质收缩、染色加深
- C. 原花青素 C1 能够选择性诱导衰老细胞凋亡
- D. 细胞凋亡通常是病理性变化, 而细胞坏死是生理性变化

6. 某生物研究小组以菠菜为材料探究光照强度和 CO_2 浓度对光合作用强度的影响, 图甲表示探究光照强度对光合作用强度的影响; 图乙表示探究 CO_2 浓度对光合作用强度的影响, 其结果如图丙。下列说法正确的是

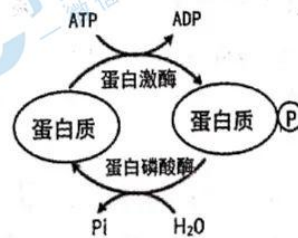


- A. 为使圆叶片全部沉到水底, 抽气时应快速拉动注射器的活塞
- B. 图甲中可通过调节光源与烧杯的距离来控制自变量
- C. 将图乙装置中的 NaHCO_3 溶液换成等量的 NaOH 溶液, 可用于测定圆叶片的呼吸作用
- D. 图丙中 bc 段曲线平缓, 此段光合作用的限制因素主要是二氧化碳的浓度

7. M 蛋白 (细胞色素 C 氧化酶) 是线粒体内膜上细胞呼吸的电子传递体终末复合物。正常情况下, 外源性 M 蛋白不能通过细胞膜进入细胞, 但缺氧时, 细胞膜的通透性增加, 外源性 M 蛋白可进入细胞及线粒体内, 参与 [H] 和氧气的结合, 增加 ATP 的合成, 提高氧气的利用率。氰化物能够抑制植物细胞线粒体内膜上 M 蛋白的活性, 而对该膜上的交替氧化酶的活性无影响, 使细胞在消耗等量呼吸底物的情况下产生更多的热量, 下列说法错误的是

- A. 补充 M 蛋白也会加快肌细胞细胞质基质中 [H] 的利用
- B. M 蛋白参与 [H] 和氧气结合的过程, 发生在线粒体的内膜上
- C. M 蛋白参与 [H] 和氧气结合, 并将大部分能量储存于 ATP 中
- D. 消耗等量底物的情况下, 氰化物使细胞呼吸产生的 ATP 减少

8. 一些蛋白质平时处于失活状态, 必须被激酶磷酸化之后才可以发挥活性; 而有些正好相反, 这些蛋白磷酸化时是失活的, 必须经过磷酸酶去磷酸化才可以激活。据图分析, 下列说法错误的是



- A. 磷酸化过程结合了 ATP 水解释放的磷酸基团
- B. 磷酸化过程吸收 ATP 分解释放的能量
- C. 去磷酸化过程释放能量, 并用于 ATP 的合成
- D. 蛋白质的空间结构在磷酸化和去磷酸化过程中均发生变化

9. 细胞自噬是细胞通过溶酶体或液泡降解自身组分以达到维持细胞内正常生理活动及稳态的细胞代谢过程。下列说法错误的是

- A. 细胞自噬过程中会发生膜的重排
- B. 细胞营养匮乏时, 通过自噬可获得维持生存所需的物质和能量
- C. 自噬过度或自噬不足都会引发细胞代谢紊乱, 甚至导致细胞死亡
- D. 细胞自噬为动物独有的代谢机制, 与个体健康息息相关

10. “神舟十五”飞船带回了在太空微重力环境下进行的多能干细胞向早期造血干细胞分化的研究样品, 首次实现了人类干细胞“太空造血”。在太空培养的干细胞呈现出优于地面的生长方式, 在微重力环境中干细胞的体外培养更接近于胚胎内干细胞的增殖与分化。下列有关干细胞的说法错误的是

- A. 随着干细胞传代次数的增加, 细胞全能性逐渐升高
- B. 多能干细胞分化的实质是基因的选择性表达, 使细胞种类增多
- C. 自体细胞诱导的干细胞在器官移植和再生上可有效避免免疫排斥反应
- D. 太空的微重力环境能为增强干细胞诱导分化效率提供新途径

11. 右图表示洋葱根尖细胞中 DNA 分子复制过程, 非复制区与复制区的相接区域会形成“Y”字型结构, 称为“复制叉”。下列说法正确的是

- A. 该过程只需要解旋酶和 DNA 连接酶 2 种酶参与
- B. 解旋酶在复制叉部位将 DNA 双链解开, 消耗 ATP
- C. 前导链由 3'-端向 5'-端的延伸无需 ATP 的驱动
- D. 该过程只发生在细胞核内, 与染色体同步复制



12. 西葫芦的黄皮基因(Y)对绿皮基因(y)为显性, 但在另一白色显性基因(W)存在时, 基因 Y 和 y 都不能表达。

现有基因型 WwYy 的个体进行测交, 获得了数量足够多的后代。下列说法错误的是

- A. WwYy 个体产生四种比例相等的配子, 与测交后代的表型种类及比例密切相关
- B. 基因 W 虽然影响 Y 和 y 的表达, 但仍遵循孟德尔遗传定律
- C. 后代中基因型为 WwYy、wwYy 的个体表现为绿色
- D. 后代有 3 种表型, 其比为 2:1:1

13. 某种鱼的鳞片有 4 种表型: 单列鳞、野生型鳞、无鳞和散鳞, 由两对同源染色体上的两对等位基因(用 A、a, B、b 表示)决定, 且 BB 个体不能存活。无鳞鱼和纯合野生型鳞鱼杂交, F₁ 有两种表现型, 野生型鳞鱼占 50%, 单列鳞鱼占 50%; 选取 F₁ 的单列鳞鱼进行相互交配, 其后代 4 种表型的比为 6:3:2:1(对应的表型未知), 则亲本基因型的组合是

- A. aaBb×aabb
- B. aaBb×AAbb
- C. Aabb×AAbb
- D. AaBb×AAbb

14. 许多生物的隐性等位基因很不稳定, 会以较高的频率逆转野生型。玉米的一个基因 A 决定果实中产生红色素; 等位基因 a₁ 或 a₂ 不会产生红色素 (A 对 a₁、a₂ 为显性)。a₁ 在玉米果实发育中较晚发生逆转, 且逆转频率高; a₂ 较早发生逆转, 但逆转频率低。下列说法正确的是

- A. Aa₁ 自交后代成熟果实红色和无色之比为 3:1
- B. a₁a₁ 自交后代成熟果实表现出有数量较少的小红斑
- C. a₂a₂ 自交后代成熟果实表现出有数量较多的大红斑
- D. a₁a₂ 自交后代成熟果实一半既有小红斑又有大红斑

15. 利用农杆菌转化法将苏云金杆菌的 Bt 基因导入棉花细胞获得抗虫棉, 可有效减少农药使用, 提高棉花产量。下列相关叙述错误的是

- A. 农杆菌转化法和肺炎链球菌转化实验的原理相同
- B. 苏云金杆菌和棉花的基因都是有遗传效应的 DNA 片段
- C. Bt 基因和棉花基因都是 4 种碱基对的随机排列
- D. 苏云金杆菌和棉花的 DNA 组成碱基相同说明它们起源于共同的祖先

二、选择题: 本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。每小题有一个或多个选项符合题目要求, 全部选对得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 有选错的得 0 分。

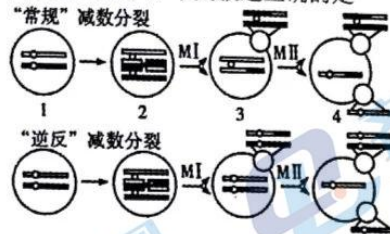
16. 酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物。下列关于酶特性实验的说法, 错误的是

- A. 探究 pH 对胃蛋白酶活性的影响时, 先将胃蛋白酶置于中性环境中保存
- B. 验证酶的高效性时, 可用新鲜肝脏研磨液、 $FeCl_3$ 溶液、过氧化氢溶液进行实验
- C. 验证淀粉酶的专一性时, 可选用淀粉、蔗糖、淀粉酶和碘液进行实验
- D. 探究温度对酶活性的影响时, 可选用淀粉酶、淀粉和碘液, 设置不同温度进行实验

17. 将等量且足量的苹果果肉分别放在 O_2 浓度不同的密闭黑暗容器中, 1 小时后, 测定 O_2 的吸收量和 CO_2 释放量如表所示。下列分析正确的是

O_2 浓度	0	1%	2%	3%	5%	7%	10%	15%	20%	25%
O_2 吸收量 (mol)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8
CO_2 释放量 (mol)	1	0.8	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8

- A. O_2 浓度由 0 到 5% 的过程中, 有氧呼吸消耗葡萄糖的速率逐渐增加
 - B. O_2 浓度越高, 苹果果肉细胞有氧呼吸越旺盛, 产生 ATP 越多
 - C. O_2 浓度为 3% 时, 无氧呼吸消耗的葡萄糖量是有氧呼吸的 2 倍
 - D. 上表中, 5% O_2 浓度最适合保存苹果, 因该浓度下葡萄糖消耗速率最小且不产生酒精
18. 某生物的减数分裂过程存在不同于“常规”减数分裂的“逆反”减数分裂现象, 如图所示 (部分染色体未标出, “。”代表着丝粒)。下列叙述正确的是



注: MI 表示减数第一次分裂, MII 表示减数第二次分裂

- A. 该图表示卵细胞的形成过程, 细胞 2 表示初级卵母细胞
- B. “常规”减数分裂中四分体的非姐妹染色单体之间一定发生片段的交换
- C. “逆反”减数分裂中 MI 后期姐妹染色单体分开, MII 后期同源染色体分离
- D. “常规”和“逆反”减数分裂形成的配子中染色体和核 DNA 数目都会减半

19. 探究基因位于 X、Y 染色体的同源区段, 还是只位于 X 染色体上的实验设计思路如下, 下列方法和结论的组合中可以完成探究任务的是

方法 1: 纯合显性雌性个体×纯合隐性雄性个体→F₁

方法 2: 纯合隐性雌性个体×纯合显性雄性个体→F₁

结论:

①若子代雌雄全表现显性性状, 则基因位于 X、Y 染色体的同源区段。

②若子代雌性个体表现显性性状, 雄性个体表现隐性性状, 则基因只位于 X 染色体上。

③若子代雄性个体表现显性性状, 则基因只位于 X 染色体上。

④若子代雌性个体表现显性性状, 则基因位于 X、Y 染色体的同源区段。

A. 方法 1+结论①②

B. 方法 1+结论③④

C. 方法 2+结论③④

D. 方法 2+结论①②

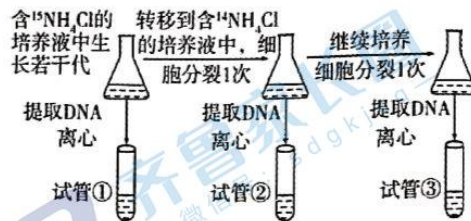
20. 科学家以大肠杆菌为实验材料, 设计实验探究 DNA 的复制方式, 部分实验过程如图所示。下列相关叙述正确的是

A. 该实验利用差速离心技术在试管中区分含有不同 N 元素的 DNA

B. 假设为半保留复制, 演绎推理试管③中 DNA 一半居中, 一半位于底部

C. 欲判断 DNA 的复制方式, 大肠杆菌转移至 ¹⁴NH₄Cl 培养液中至少培养两代

D. 该实验还需设置“大肠杆菌在 ¹⁴NH₄Cl 培养液中培养若干代后的 DNA 离心实验”对照组



三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 55 分。

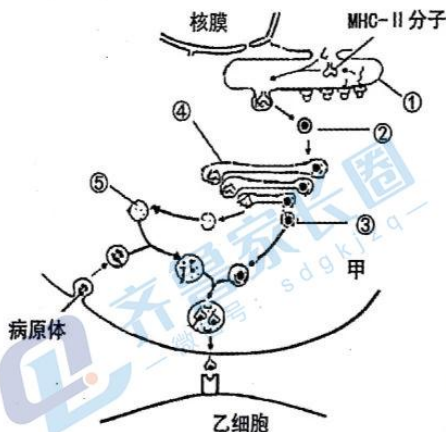
21. (10 分) 如图表示巨噬细胞摄取和处理病原体并呈递抗原的过程, ①~⑤表示细胞的某些结构, MHC-II 分子可表达于抗原呈递细胞表面, 主要功能是呈递外源性抗原给乙细胞, 从而激活乙细胞的免疫应答。

(1) MHC-II 前体分子首先在 _____ (填名称) 内合成, 再转移到内质网上继续合成和加工; 经“出芽”形成图中②, 到达 _____ (填名称) 并与其融合成为其一部分。

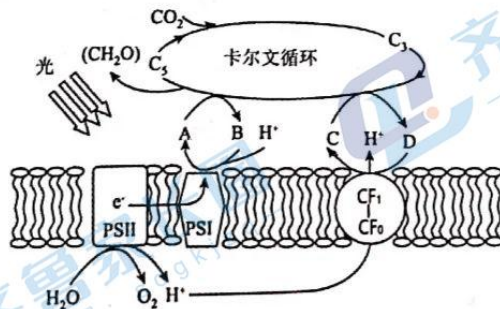
(2) ⑤中含有水解病原体的酶, 推测其可能是 _____; ②③⑤等在细胞内的运行是有序进行的, 主要与 _____ 有关。

(3) ③的囊膜蛋白可与细胞膜蛋白特异性结合, 保障 MHC-II 分子等精准分泌到细胞外, MHC-II 分子与乙细胞膜的受体特异性结合保障了抗原的精准呈递, 两者分别体现了细胞膜具有 _____ 功能。

(4) 内质网的滞留蛋白除去 KDEL 信号序列, 就会分泌到细胞外; 若未去除, 该蛋白就滞留在内质网中。如果内质网滞留蛋白在“出芽”时被错误地包进囊泡而离开内质网, 高尔基体膜上的 KDEL 信号受体蛋白就会与逃出的内质网蛋白结合并形成小泡, 将其“押送”回去。这种机制的作用是 _____。



22. (11分) PSI 和 PSII 是色素和蛋白质的复合物, 是绿色植物光能转换的重要场所, 涉及水裂解放氧反应和原初电荷分离等关键步骤, 是决定光合作用效率的重要部位。图中 CF_0 - CF_1 是蛋白质复合物, A、B、C、D 代表不同的有机物。

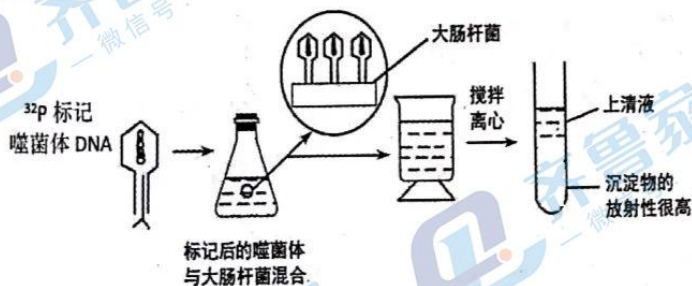


(1) PSI 和 PSII 位于 _____ 上, 光反应为卡尔文循环提供能量的物质有 _____ (用图中字母表示)。

(2) 图中影响光合作用强度的主要环境因素有 _____ (答出 2 个因素即可)。
 CF_0 - CF_1 的作用是 _____。

(3) D1 蛋白是 PSII 复合物的组成部分, 对维持 PSII 的结构和功能起重要作用。过剩的光能会造成 D1 蛋白降解, 使 PSII 活性降低, 进而导致光合作用强度减弱。研究者用 ^{35}S -蛋氨酸标记强光下叶片, 短时间内约有 30%~50% 的放射性进入 D1 蛋白, 但观察不到 D1 蛋白有明显的净损失。分析出现上述结果的原因是 _____。
这种保护机制的意义是 _____。

23. (11分) 某研究小组按照赫尔希和蔡斯的研究方法探究噬菌体的遗传物质, 实验过程如图, 请回答下列问题。



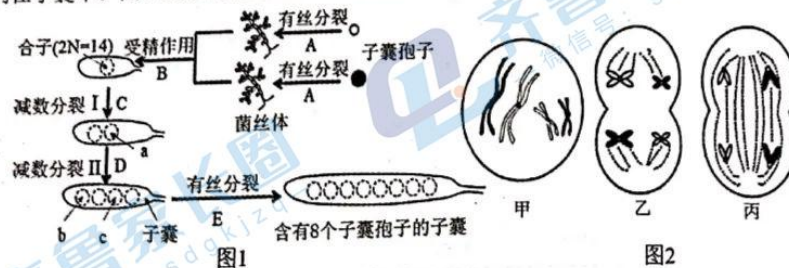
(1) 用 ^{32}P 标记噬菌体 DNA 的具体做法是 _____。

(2) 实验中采用搅拌和离心等手段, 搅拌的目的是 _____。

(3) 图示实验 _____ (能/不能) 说明“DNA 是噬菌体的遗传物质”, 原因是 _____。

(4) 用 ^{32}P 标记的噬菌体感染未标记的大肠杆菌, 繁殖三代, 若得到的所有噬菌体双链 DNA 分子都装配成噬菌体, 则其中含有 ^{32}P 的噬菌体所占比例为 _____, 原因是 _____。

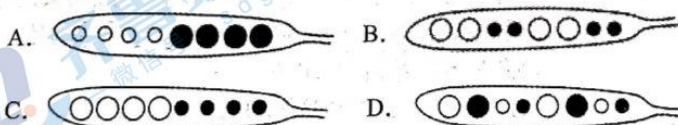
24. (13分) 粗糙型链孢霉 ($2N=14$) 是一种多细胞真菌, 其部分生活史如图 1 所示。子囊是粗糙型链孢霉的生殖器官, 子囊中合子先进行减数分裂, 再进行一次有丝分裂, 最终形成 8 个子囊孢子。由于子囊外形狭窄, 合子分裂形成的 8 个子囊孢子按分裂形成的顺序“一”字形排列在子囊中。图 2 表示粗糙型链孢霉细胞不同分裂时期的图像 (仅显示部分染色体)。



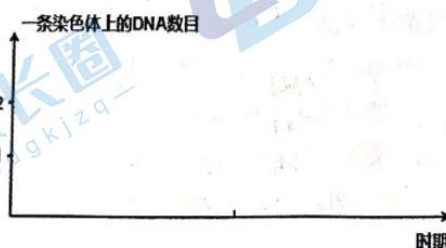
(1) 在 1 个合子形成 8 个子囊孢子的过程中, 每个子囊孢子中染色体的数目为 _____ 条。子囊孢子中 _____ (填“有”或“没有”) 等位基因, 观察子囊孢子的表型和比例可以直接判断出子代个体 (菌丝体) 的基因型和比例, 原因是 _____。

(2) 在图 1 所示 C 过程中, 可以观察到图 2 中 _____ 所示图像。图 2 中丙图像可能出现在图 1 的 _____ (填图 1 中表示过程的大写字母) 过程中。

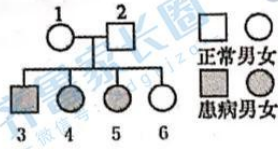
(3) 已知子囊孢子大型 (R) 对小型 (r) 为显性, 黑色 (H) 对白色 (h) 为显性, 两对基因位于两对同源染色体上。现将大型黑色、小型白色两种子囊孢子分别培养成菌丝, 两种菌丝杂交产生合子, 该合子基因型为 _____。若图 1 所示子囊中的 b 细胞表型为大型白色, 则同一子囊中最终形成的 8 个子囊孢子的颜色和大小排布最可能是下图中的 _____ (不考虑基因突变和染色体片段交换)。



(4) 二倍体粗糙型链孢霉的一个合子先进行一次减数分裂后, 形成单倍体的孢子, 单倍体的孢子再通过一次有丝分裂产生新的单倍体后代。请画出上述细胞分裂过程中一条染色体上的 DNA 数目变化曲线图。

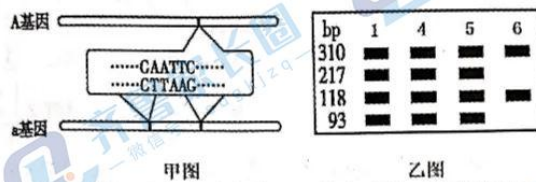


25. (10分) 研究表明正常女性细胞核内两条X染色体中的一条会随机失活, 浓缩形成染色较深的巴氏小体, 巴氏小体在后代中仍不具有遗传效应。肾上腺脑白质营养不良(ALD)是伴X染色体隐性遗传病(致病基因用a表示), 女性杂合子中有5%的个体会患病, 图示某患者家族遗传系谱图。



(1) 从图示来看, 3号个体的致病基因来自于_____号; 4号个体的基因型为_____。

(2) 用识别特定碱基序列的酶切割图中1、4、5、6四位女性细胞中与ALD病有关的基因(见甲图, 基因上的竖线表示酶切位点), 产物的电泳结果如乙图所示。



①分析甲乙两图, A基因突变为致病基因a的方式最可能是发生了碱基的_____, 作出该判断的依据是_____。

②若3号个体与一个和6号个体基因型相同的女性婚配, 产前去遗传咨询。如果你是医生, 你会建议这对夫妇生育_____孩(填写性别), 做出此建议的理由是_____。

关于我们

齐鲁家长圈系业内权威、行业领先的自主选拔在线旗下子平台，集聚高考领域权威专家，运营团队均有多年高考特招研究经验，熟知山东新高考及特招政策，专为山东学子服务！聚焦山东新高考，提供新高考资讯、新高考政策解读、志愿填报、综合评价、强基计划、专项计划、双高艺体、选科、生涯规划等政策资讯服务，致力于做您的山东高考百科全书。

第一时间获取山东高考升学资讯，关注**齐鲁家长圈**微信号：**sdgkjzq**。



微信搜一搜

齐鲁家长圈

打开“微信 / 发现 / 搜一搜”搜索