

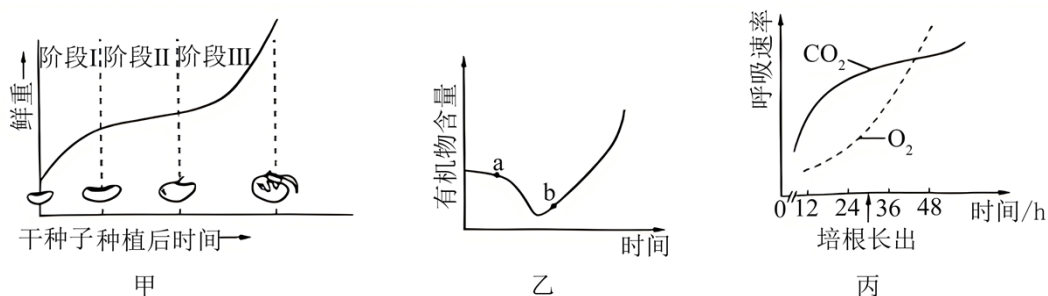
山东省百师联盟 2024—2025 学年高三上学期一轮复习联考(三)

生物试题

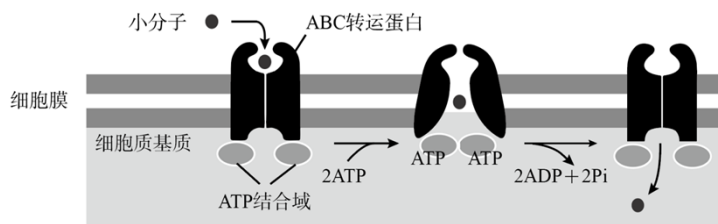
学校:_____ 姓名:_____ 班级:_____ 考号:_____

一、单选题

1. 某研究小组对大豆种子的萌发过程进行了相关实验, 其中图甲为萌发过程中鲜重的变化曲线, 图乙为萌发过程中有机物含量的变化曲线, 图丙为萌发过程中 CO_2 释放速率和 O_2 吸收速率的变化曲线。下列有关叙述正确的是 ()

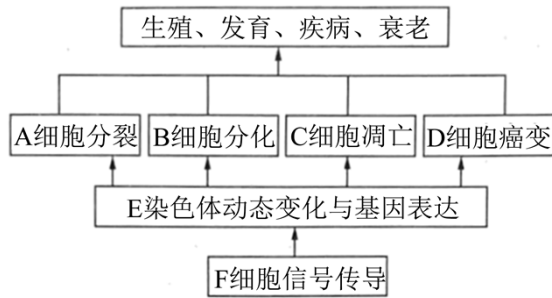


- A. 图甲阶段 I 到阶段 III 过程中, 种子鲜重增加、干重减少
 - B. 图乙 a 点到 b 点种子一直吸水, 且一直有呼吸作用和光合作用
 - C. 图丙 12~24h 期间, 种子主要进行有氧呼吸
 - D. 图丙两曲线相交时, 种子有氧呼吸速率与无氧呼吸速率相等
2. 细胞是生命活动的基本单位, 对细胞的深入研究是揭开生命奥秘、改造生命和征服疾病的关键。下列关于细胞结构和功能的叙述, 错误的是 ()
- A. 在一个细胞周期中, T 和 U 两种碱基被大量利用时, 细胞处于分裂间期
 - B. 细胞骨架和生物膜系统都与物质运输、能量转换和信息传递等生命活动密切相关
 - C. 细胞间信息交流的方式多种多样, 但都需要细胞膜上的受体分子
 - D. 人体细胞内 CO_2 的生成以及植物细胞内 O_2 的产生均在细胞器中进行
3. ABC 转运蛋白是一类跨膜转运蛋白, 参与细胞吸收多种营养物质, 每一种 ABC 转运蛋白都具有特异性, ABC 转运蛋白的结构及转运过程如图所示。下列有关叙述正确的是 ()



- A. 细胞中 ATP 供应越多, ABC 转运蛋白转运物质的速率就越快
- B. ABC 转运蛋白的合成起始于悬浮于细胞质基质中的核糖体
- C. ABC 转运蛋白可以协助葡萄糖顺浓度梯度跨膜运输进入红细胞
- D. 离子在通过 ABC 转运蛋白时, 不需要与转运蛋白结合

4. 如图表示生物体细胞内发生的一系列重要的生命活动, A~F 均表示过程。下列有关叙述错误的是 ()



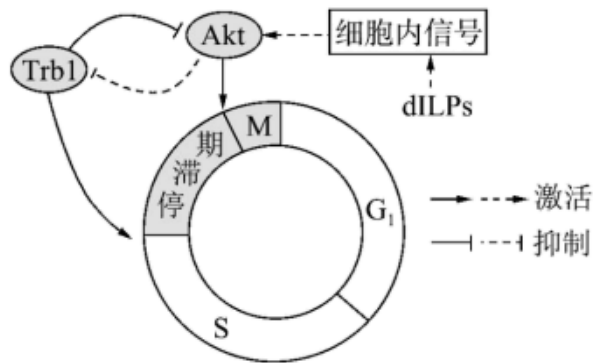
- A. 乳酸菌细胞内的 A 过程存在 DNA—蛋白质复合物
 - B. 人体内, 某些被病原体感染的细胞的清除是通过 C 过程完成的
 - C. 人和动物细胞内抑癌基因一旦突变或者过量表达就会引起过程 D
 - D. 垂体分泌的生长激素能通过 F、E 过程调节生长发育
5. 孟德尔利用“假说—演绎”的方法发现了两大遗传规律。下列对其研究过程的分析, 错误的是 ()

- A. 孟德尔在豌豆杂交实验结果的观察和统计分析的基础上, 提出有关遗传因子的假说
- B. 提出以“生物的体细胞中遗传因子成对存在”等为主要内容的假说
- C. 预测一对相对性状的测交实验和绘制测交实验的遗传图解是孟德尔对假说的演绎推理
- D. 孟德尔做了多组相对性状的杂交试验, 以验证其假说

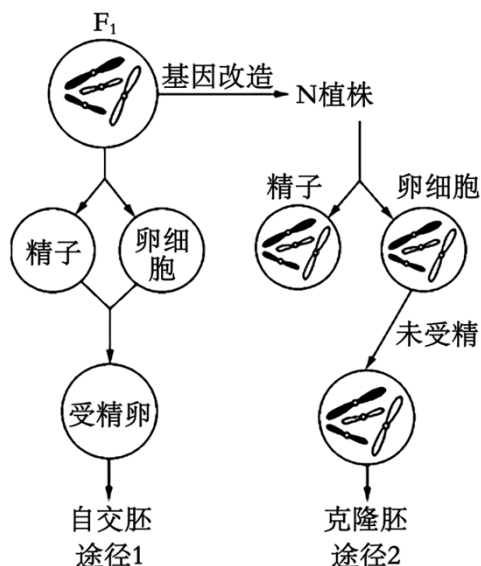
6. 柳穿鱼 *Lcyc* 基因和小鼠 *A^{vy}* 基因的碱基序列没有变化, 但部分碱基发生了甲基化修饰, 抑制了基因的表达, 进而对表型产生影响, 这样的现象称为表观遗传。下列叙述错误的是 ()

- A. 柳穿鱼 *Lcyc* 基因表达时, 需要 RNA 聚合酶识别并启动转录
- B. 小鼠 *A^{vy}* 基因甲基化程度越高, 其表达越受抑制
- C. 某基因是否发生甲基化不能通过测定 DNA 中脱氧核苷酸的序列来检测
- D. 表观遗传未改变 DNA 的碱基排列顺序, 属于不可遗传变异

7. 神经干细胞 (NSC) 能自我更新且在适当条件下可分化为神经元、少突胶质细胞和星形细胞。在早期胚胎发育时, NSC 可能进入暂不增殖的状态 (即处于停滞期)。如图是 NSC 进入或解除停滞期状态的机制, 其中 Trb1、Akt、dILPs 都是核基因表达的蛋白质, G_1 为 DNA 复制前期, S 为 DNA 复制期, M 为有丝分裂。下列叙述正确的是 ()



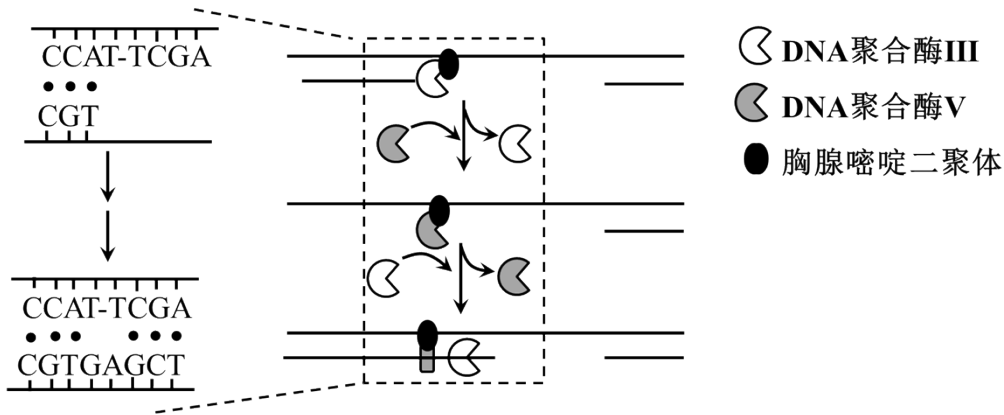
- A. 与 NSC 细胞相比, 受精卵的全能性更高
 - B. 处于停滞期的 NSC 中的核 DNA 为正常体细胞 DNA 的 2 倍
 - C. Akt 基因可通过边转录边翻译来实现高效表达, 从而促进 NSC 脱离停滞期
 - D. dILPs 可能是一种激素, 通过与细胞内的 Akt 结合抑制 Trb1 发挥作用
8. 某植株 ($2n=4$) 的 F_1 自交形成自交胚的过程如图中途径 1 所示, 改造 F_1 相关基因获得 N 植株, 该 N 植株在形成配子时, 以有丝分裂替代减数分裂, 其卵细胞不能受精, 直接发育成克隆胚, 过程如图中途径 2。下列说法正确的是 ()



- A. 途径 1 精子和卵细胞结合过程中发生基因重组, 途径 2 不发生基因重组
- B. 途径 1 和途径 2 形成卵细胞的过程中染色单体数最多分别为 8、16 条
- C. 图中自交胚和克隆胚中的染色体来自 F_1 的概率均为 1, 且均含 2 个染色体组

D. 自交胚和克隆胚形成过程中均可能发生同源染色体的非姐妹染色单体互换

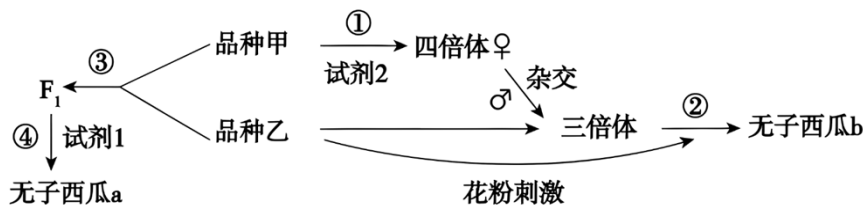
9. DNA 复制过程中，当 DNA 聚合酶遇到损伤而使复制停顿时，若暂时忽略损伤位点继续合成 DNA，称为跨损伤合成。如图为某细菌体内暂时忽略胸腺嘧啶二聚体（T—T）的跨损伤合成过程，下列关于该过程及结果的推测，合理的是（ ）



(注：胸腺嘧啶二聚体是紫外线等因素导致 DNA 单链上相邻胸腺嘧啶之间结合而形成的)

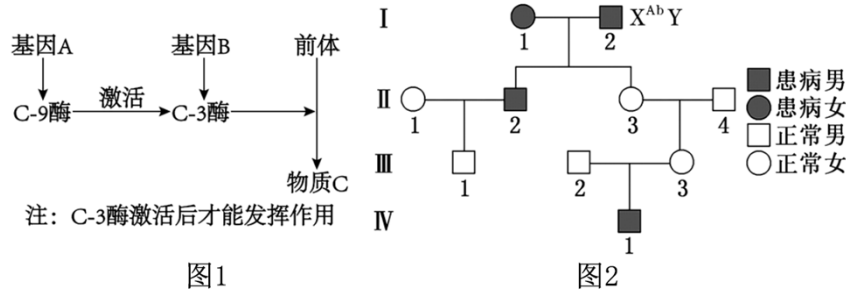
- A. 该细菌 DNA 聚合酶 V 可以修复胸腺嘧啶二聚体
- B. 只要出现图示损伤，就会导致 DNA 复制停滞
- C. 人体细胞内若能够以胸腺嘧啶二聚体为模板合成“AA”序列，推测人因紫外线照射发生基因突变的概率高于该细菌
- D. 若不对该胸腺嘧啶二聚体（不考虑其他位点改变）进行修复，则该细菌将有 1/2 的子代携带突变序列

10. 普通西瓜为二倍体（ $2n=22$ ），如图为用二倍体品种甲、乙为材料培育无子西瓜的两条途径，相关叙述正确的是（ ）



- A. 试剂 1 为秋水仙素，试剂 2 为生长素或生长素类调节剂
- B. 两种无子西瓜的培育原理不同，但都属于不可遗传变异
- C. 经①过程得到的四倍体西瓜是一个新物种，与甲存在生殖隔离
- D. 无子西瓜 a 和 b 分别含有 22 条、33 条染色体，其染色体均一半来自父方，一半来自母方

．某人类遗传病由体内缺乏物质 C 引起，物质 C 合成途径如图 1 所示；某家系关于该遗传病的系谱图如图 2 所示，其中 A、B 基因位于 X 染色体上。不考虑基因突变和染色体互换，下列分析正确的是（ ）



- A. 系谱图中正常男女的同一条 X 染色体上均含 A、B 基因
- B. II_2 与 I_2 的基因型不同， IV_1 的致病基因可能来自于 I_1
- C. II_3 的基因型是 $X^{Ab}X^{aB}$ ，与 III_3 的基因型相同
- D. III_2 与 III_3 再生一个男孩，是患者的概率为 $1/4$

12. 在一海岛上，某昆虫种群中有全翅和残翅两种翅型，该性状受一对等位基因控制，全翅（A）对残翅（a）为显性。由于该海岛经常刮大风，使得全翅个体易掉落海中溺亡，而残翅个体因不能正常飞行而避免被海风吹到海里。研究初始时，基因型为 AA、Aa、aa 的昆虫分别占 25%、50%、25%，若全翅昆虫每代数量减少 10%、残翅昆虫每代数量增加 10%，不考虑突变、迁入和迁出，下列叙述正确的是（ ）

- A. 全翅昆虫与残翅昆虫之间、昆虫与无机环境之间协同进化
- B. 该昆虫种群基因型频率发生变化，表明该种群朝着一定方向进化
- C. 自然选择导致该昆虫种群发生了定向变异和适应
- D. 该昆虫种群子一代中 a 基因频率为 $10/19$

13. 脑脊液是存在于脑室及蛛网膜下腔的一种无色透明液体，是脑细胞生存的直接液体环境。它能向脑组织供应营养并运走代谢废物，调节中枢神经系统的酸碱平衡。下列说法正确的是（ ）

- A. 脑脊液中可能含有尿素、性激素、血红蛋白、葡萄糖等物质
- B. 脑外伤时引发脑水肿，是毛细血管通透性降低所致
- C. 大脑深度思考时，细胞呼吸释放的 CO_2 可参与脑脊液的 pH 调节
- D. 脑脊液渗透压的大小主要与蛋白质的含量有关

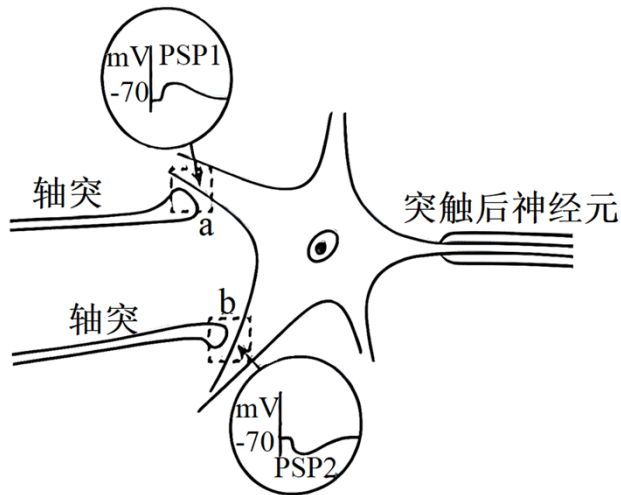
14. 马拉松运动员在参加比赛前后会发生一系列的生理变化，来维持内环境的稳态。下列相

关叙述错误的是（ ）

- A. 大量出汗后，细胞外液渗透压升高，需要补充淡盐水
- B. 运动中甲状腺激素和肾上腺素的分泌过程都存在分级调节和反馈调节的特点
- C. 运动中，交感神经作用于心脏和肺，使心跳加快，支气管扩张
- D. 跑步时体温升高，机体通过神经调节和体液调节共同作用维持体温相对恒定

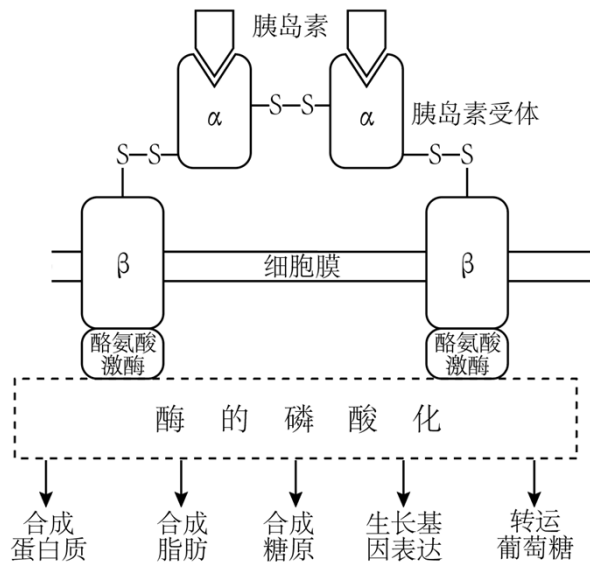
15. 一个突触后神经元常与多个突触前神经纤维形成突触，可形成兴奋性突触后电位

(EPSP) 和抑制性突触后电位 (IPSP)，突触后神经元的兴奋与否取决于同时产生的 EPSP 和 IPSP 的代数和。如图所示，利用微电极测得突触 a 和突触 b 的后膜电位，分别用 PSP1 和 PSP2 表示，下列叙述错误的是 ()



- A. 神经细胞兴奋后恢复为静息状态的过程要消耗 ATP
- B. PSP1 可能与 Na^+ 内流有关，PSP2 可能与 Cl^- 内流有关
- C. 突触 a、b 前膜释放的递质增多，分别使 PSP1 幅值增大、PSP2 幅值减小
- D. 突触前膜释放的兴奋性递质不一定会引起下一神经元产生动作电位

16. 胰岛素是唯一降血糖的激素，对于机体能源物质的储存以及生长发育具有重要意义，胰岛素受体几乎遍布于哺乳动物所有的细胞中。胰岛素受体由两个 α 亚单位和两个 β 亚单位组成，其中一个 α 亚单位是由 719 个氨基酸构成的多肽链，一个 β 亚单位是由 620 个氨基酸构成的跨膜多肽链，胰岛素作用机理如图所示，激酶是一类可以催化磷酸化反应的酶，能将来自 ATP 的磷酸基团转移到特定底物蛋白质上。下列说法错误的是 ()



- A. 一个胰岛素受体分子中至少含有 2674 个肽键
- B. 酶的磷酸化是吸能反应，磷酸化使酶的空间结构发生变化
- C. 表达生长激素基因的细胞所在的内分泌腺还能分泌抗利尿激素
- D. 细胞内合成的部分蛋白质可能会转移到细胞膜上参与葡萄糖的转运

二、多选题

17. 研究发现，人体在夜间长期暴露于光线下会增加血糖紊乱的风险，原因是光能激活视网膜自感光神经节细胞（ipRGC），引起下丘脑中相关细胞分泌抑制性神经递质 γ -氨基丁酸，从而抑制支配脂肪组织（BAT）的交感神经的活动，导致血糖紊乱。下列叙述正确的是

()

- A. γ -氨基丁酸通过自由扩散的方式从突触间隙到达突触后膜
- B. 光刺激下 ipRGC 兴奋的产生是因为钠离子外流产生动作电位
- C. ipRGC 通过电信号和化学信号最终抑制支配 BAT 的交感神经活动
- D. 抑制 γ -氨基丁酸的释放有利于缓解长期光暴露下的血糖紊乱

18. 矮小鸡比正常鸡体型约小 35%，两者杂交后获得的中型鸡体型介于矮小鸡和正常鸡中间，且具有饲养周期短、消耗饲料少等特点。已知鸡的体型矮小与正常分别由 Z 染色体上的一对等位基因 B 和 b 控制，且无基因致死情况（不考虑突变）。下列叙述正确的是 ()

- A. 中型鸡都是雄鸡，但雄鸡不一定是中型鸡
- B. 中型鸡与矮小鸡交配，子代不会出现正常鸡
- C. 中型鸡与正常鸡交配， F_1 再随机交配， F_2 中矮小鸡占 3/16

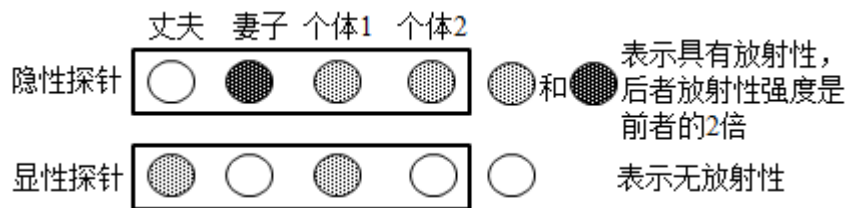
D. 为获得更多的中型鸡，应选择中型雄鸡与矮小雌鸡交配

三、单选题

19. “NDM—1 超级耐药菌”是指一类对几乎所有抗生素都具有抗药性的细菌，其致死率很高。这类细菌的 NDM—1 基因位于一个 140kb 的质粒上，并可以在不同种细菌间传播复制，并且很容易发生变异。该基因能够控制生成一种酶，把绝大多数抗生素分解掉，使抗生素失去效力。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. 产生此类细菌的根本原因是基因突变，抗生素的滥用起到了定向选择的作用
- B. NDM—1 基因的遗传遵循孟德尔遗传定律，该基因的产生标志着新物种的形成
- C. 此类细菌分泌抗药性强的抗生素，是超级耐药菌耐药性强的主要原因
- D. 病人感染超级细菌后，NDM—1 基因会转移至体内，使病人具有耐药性

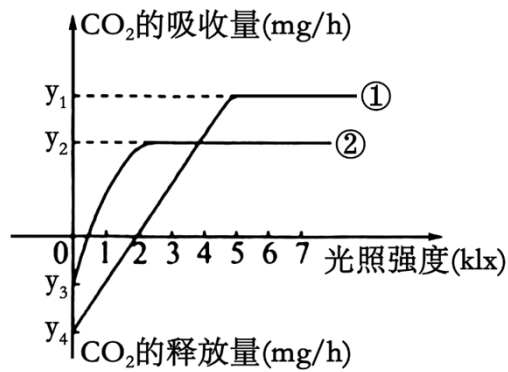
20. 一对夫妇中，丈夫患某种遗传病，妻子正常，生有一患病女儿。现在妻子又怀有双胞胎，医生分别用相应的显性和隐性基因探针对这对夫妇及双胞胎进行基因诊断，结果如图所示。下列分析错误的是（ ）



- A. 该遗传病致病基因的遗传方式与红绿色盲属于不同类型
- B. 妻子不携带致病基因，患病女儿基因型为杂合子
- C. 妻子所怀孩子为一对龙凤胎
- D. 患该病的女儿与正常男子结婚，所生孩子男女患病概率不同

四、非选择题

21. 在两个密闭透光、体积为 1L 的小室中，分别放置大小、生长状况相似的 A、B 两种植物，图中曲线①、②为小室中两种植物随着光照强度变化所测得的 CO₂ 吸收量。对植物 A 和植物 B 的光合作用特性进行研究，对相关指标进行检测并分析结果，回答有关问题：



(1)本实验的自变量是_____。

(2)植物 A 和 B 的净光合速率有差异，推测与叶绿素含量有关。于是，研究小组通过“绿叶中色素的提取与分离”实验，比较两种叶绿素的含量。在提取植物叶片中的色素时，为了防止研磨过程中叶绿素被破坏，一般在研钵中加入少许_____。色素的分离实验中，滤纸条上代表叶绿素的色素带颜色为_____，通过比较两种植物叶绿素色素带的_____，验证其推测。

(3)若测得在光照强度 $G=5klx$ 时，实验前小室中 CO_2 的浓度为 $100mg/L$ ，1h 后放置植物 A、B 的小室中 CO_2 的浓度分别为 $40mg/L$ 、 $30mg/L$ （假设不同光照强度下呼吸强度不变），则图中表示 A 植物的曲线是_____（填“①”或“②”），B 植物的总光合作用速率为_____ mg/h ；若 $G=7klx$ ，则图中 y_2 的值为_____ mg/h 。

(4)图中曲线①代表的植物，在光照强度为 $2klx$ 时，叶肉细胞的生理状态是光合速率_____（填“大于”“小于”或“等于”）呼吸速率。

22. 肥胖与遗传密切相关，是影响人类健康的重要因素之一、研究发现，小鼠的体重与基因 β 有关，其遗传与性别无关。回答下列问题：

(1)研究发现，许多人能正常分泌缓解肥胖的激素却仍患肥胖症，其原因可能是靶细胞缺乏相应的_____。

(2)若要研究肥胖基因 β 的遗传方式，请利用若干只健康小鼠和肥胖小鼠作为实验材料，补充以下杂交实验：

①杂交方法：_____。

②实验结果及结论：

若子一代表型均为_____，则肥胖基因 β 遗传方式为常染色体隐性遗传；

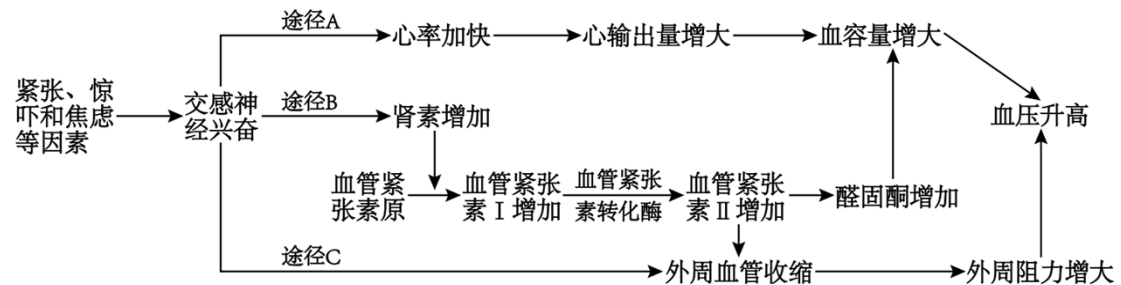
若子一代表型均为_____，则肥胖基因 β 遗传方式为常染色体显性遗传；

若子一代表型均为_____，则肥胖基因 β 遗传方式为细胞质遗传。

(3)小鼠肥胖是由于正常基因的编码链（转录模板链的互补链）部分序列“CTCCGA”中的一个C被T替换，突变为决定终止密码子（UAA、UGA、UAG）的序列，导致该激素不能正常合成，突变后的序列是____，这种突变____（填“能”或“不能”）使基因的转录终止。

(4)若小鼠的体重受两对等位基因控制，且存在显性累加效应，使小鼠体重增加的作用相同。若一对雌雄鼠基因型均为 AaBb，且繁殖能力极强，对其所生一窝小鼠进行基因型分析，此窝小鼠体重与双亲一样的概率是____，体重高于父母的基因型可能有____（写出具体基因型）。

23. 血压是指血液在血管内流动时作用于单位面积血管壁的侧压力，大小与血容量和外周血管阻力有关。人在紧张、惊吓、焦虑等情况下，动脉血压会突然升高，机体可通过降压反射快速调节，维持血压的相对稳定，部分调节过程如下图。回答下列问题：



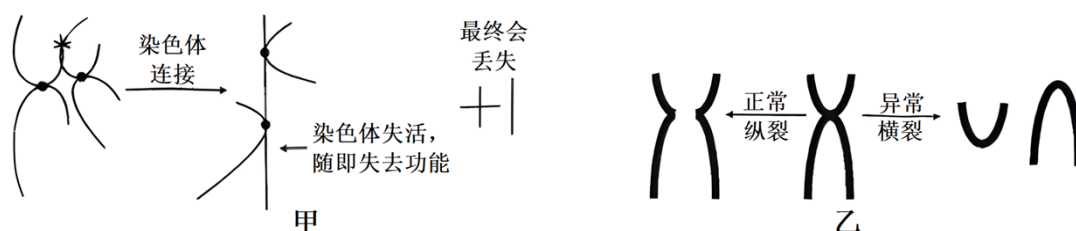
(1)从反射弧的组成分析，交感神经属于____。失重环境下机体对血压的调节不受意识控制，则该情况下机体通过____（填“条件”或“非条件”）反射调节血压，该过程中的效应器为____。

(2)人体受到惊吓时，通过图中途径____（填字母）的调节使血压迅速升高，以应对应激状态。交感神经释放去甲肾上腺素作用于心肌细胞使心率加快，这种调节方式为____。惊吓时人体内肾上腺髓质分泌的肾上腺素也会使心率加快。写出上述去甲肾上腺素和肾上腺素分别参与的两种调节方式在作用途径的区别____。

(3)在血压调节过程中，调节外周血管收缩的信号分子有____。临床上，医生在诊断高血压时，要测定血浆醛固酮的含量，这是因为醛固酮分泌增加可促进____对 Na⁺的重吸收，使血浆渗透压升高，引起血容量增加，血压升高。

(4)长期精神紧张是高血压的诱因之一、当诊断为高血压后，患者除了要注意低盐、清淡饮食以外，还需配合一定的药物治疗，临床上常用替米沙坦片（一种血管紧张素 II 受体拮抗剂）治疗高血压，其降压机理是____。

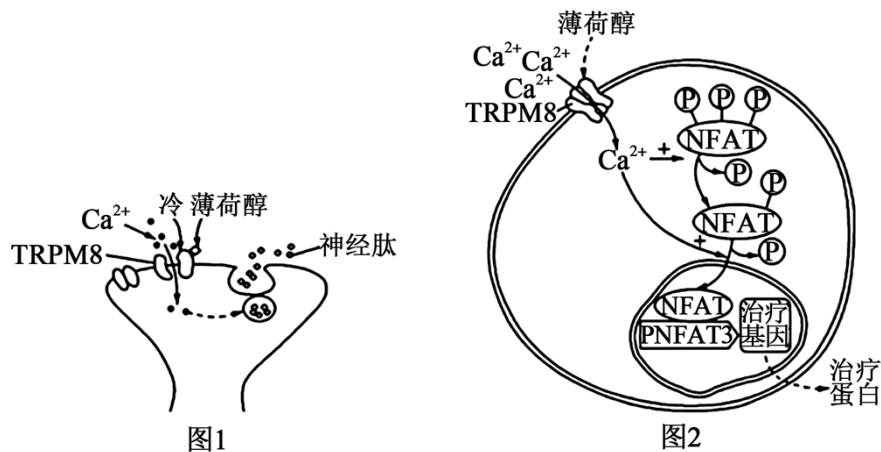
某植株 ($2n=24$) 的精原细胞在减数分裂过程中, 导致花粉败育的原因有如下两种: ①同源染色体配对时, 有 2 条非同源染色体发生了融合, 导致染色体丢失或失活 (失活的染色体失去了着丝粒分裂等功能), 如图甲所示; ②连接两条姐妹染色单体的着丝粒在本该正常纵裂时, 却发生异常横裂而形成“等臂染色体”, 如图乙所示。上述两个过程产生了染色体数目或形态异常的配子, 这样的配子一般都不育。已知每次减数分裂时只有图甲的 2 条染色体或图乙的 2 条染色单体出现异常, 其他未显示的染色体均正常, 不考虑其他变异, 请回答下列问题:



(1)图甲过程发生的具体时期为____, 此时发生图示行为的细胞中有____个正常的四分体; 若精原细胞发生图甲所示情况, 且失活的染色体以及正常的 2 条相应染色体 (一共 3 条染色体) 在之后会随机分配到细胞的两极 (一极至少有其中的 1 条染色体), 则产生的花粉中可育花粉的占比为____。科学家发现, 在该植株的染色体上有一个 Z 基因能够抑制图甲所示过程, 若精原细胞中缺失 Z 基因会导致部分配子不可育, 原因是____。

(2)图乙过程发生的具体时期为____, 此时的细胞中含有____条染色体; 若精原细胞发生图乙所示情况, 且 2 条“等臂染色体”在之后会随机分配到细胞的两极, 则产生的花粉中可育花粉的占比为____。图乙减数分裂所产生的子细胞中最多会出现____个相同的基因。

25. 薄荷中的薄荷醇 ($C_{10}H_{20}O$) 可以与分布在口腔黏膜等处的冷觉感受器上的 TRPM8 受体结合 (见图 1), 使其兴奋, 能通过食用或皮肤接触的方式给人带来凉爽感。产生冷觉的过程中还存在某种神经肽的释放, 神经肽能引发血管收缩和血管通透性减弱。人被蚊子叮咬后, 可以使用薄荷醇止痒。科研人员研制出对皮肤施用薄荷醇后可以调控治疗蛋白表达的薄荷醇涂膏, 作用机理如图 2。回答下列问题:



(1)吃薄荷糖时，薄荷醇接触口腔黏膜，与反射弧中的 TRPM8 结合并将其激活，导致细胞膜外 Ca²⁺等阳离子通过____（填跨膜运输方式）进入细胞；当阳离子内流引起细胞兴奋时，膜外电位表现为____。

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/048026003046007010>