

临沂市高三教学质量检测考试
生物

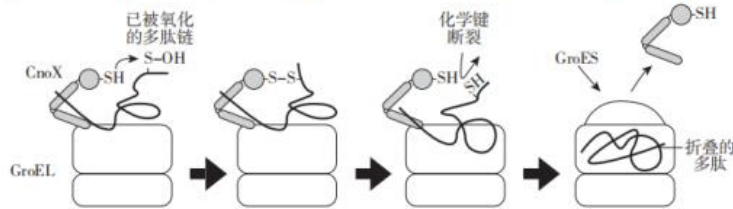
2023. 11

注意事项:

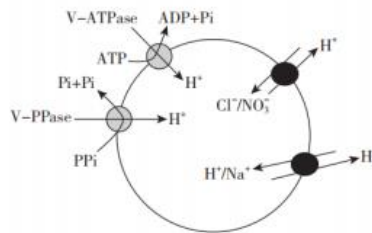
1. 答题前, 考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

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. 新合成的肽链易被氧化, 影响后续折叠形成蛋白质的空间结构。Hsp60伴侣蛋白GroEL及其辅因子GroES能帮助细胞内已被氧化的多肽链进行折叠, CnoX是一种与GroEL结合的蛋白质。如图为大肠杆菌中某多肽链的折叠过程, 下列叙述正确的是



- A. 该多肽链的合成和折叠需要内质网和高尔基体的参与
 - B. 已被氧化的多肽链经CnoX处理后相对分子质量不变
 - C. GroES引发的折叠是通过脱水缩合和形成二硫键进行
 - D. 多肽链折叠后的空间结构与氨基酸特定的排列顺序有关
2. 内膜系统是指细胞内在结构、功能和发生上相互联系的一系列膜性细胞器的总称, 包括内质网、高尔基体、溶酶体、胞内体、分泌泡等。下列说法错误的是
- A. 线粒体和叶绿体含有相对独立的遗传物质, 从发生上看, 属于内膜系统
 - B. 内膜系统有利于细胞内同时进行多种化学反应, 而不会相互干扰
 - C. 内膜系统的物质运输大多需要通过分泌泡在细胞骨架上定向运输
 - D. 可以通过显微镜观察、差速离心法和同位素标记法研究内膜系统
3. H^+ -ATP酶(V-ATPase)和焦磷酸酶(V-PPase)是植物细胞液泡膜上两种数目很多的质子泵。研究表明, 在逆境胁迫下, 质子泵与植物抵御干旱、盐胁迫的能力有关, 其作用机制如图。下列叙述错误的是
- A. H^+ 可以分别通过主动运输和协助扩散的方式进出液泡
 - B. NO_3^- 和 Na^+ 进入液泡需要消耗能量, 属于主动运输
 - C. 干旱时植物通过提高质子泵活性增加液泡内的盐浓度抵抗逆境胁迫
 - D. V-ATPase和V-PPase作为水解酶参与



的反应与放能反应相联系

4.酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物。下列关于探究酶特性实验的说法,错误的是A.探究酶的专一性时,可选用淀粉酶、蔗糖、淀粉和碘液进行实验

B.探究酶的高效性时,可用新鲜肝脏研磨液、 $FeCl_3$ 溶液、过氧化氢溶液进行实验

C.探究温度对酶活性的影响时,底物与酶应先在相应温度条件下保温处理后再混合

D.探究pH对胃蛋白酶活性的影响时,实验前应将胃蛋白酶置于酸性低温条件下保存

5.植物细胞的葡萄糖代谢途径包括糖酵解(EMP,葡萄糖逐步分解为丙酮酸)、三羧酸

循环途径(TCA,丙酮酸进入线粒体中被彻底氧化分解)和戊糖磷酸途径(PPP)。当

EMP—TCA受阻时,PPP消耗细胞内10%~25%的葡萄糖,产生NADPH、 CO_2 和多种

中间产物,进一步生成氨基酸和核苷酸等,维持细胞代谢的正常进行。双氯芬酸可

通过抑制线粒体内膜电子传递链上酶的活性而影响细胞呼吸。下列说法错误的是

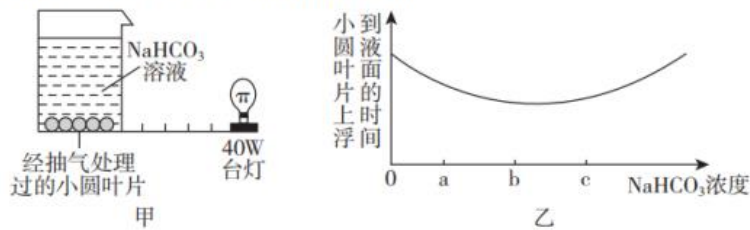
A.EMP都是在细胞质基质中进行的

B.PPP产生的NADPH与TCA产生的还原型辅酶是同一物质

C.与TCA相比,PPP产生的能量少,大部分能量留存在中间产物中

D.双氯芬酸可促使植物增强PPP、减弱TCA

6.某生物研究小组以菠菜叶为实验材料,探究 CO_2 浓度对光合作用强度的影响,实验装置及实验结果如图所示。下列说法正确的是



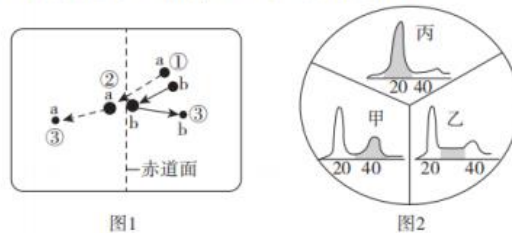
A.该实验中小圆叶片上浮到液面的时间属于无关变量

B.图乙bc段平缓,可适当缩短台灯与烧杯的距离使曲线进一步下降

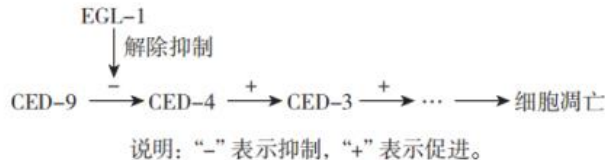
C.图乙c点之后曲线上升,说明随 $NaHCO_3$ 浓度增加光合作用增强

D.将图甲装置中的 $NaHCO_3$ 溶液换成 $NaOH$ 溶液,可用于测定小圆叶片的呼吸作用强度

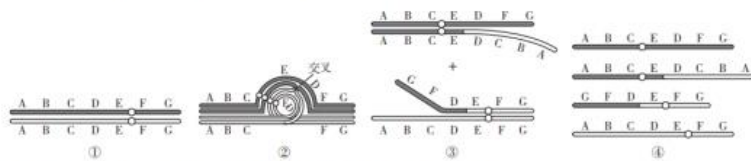
7.图1为某植物根尖细胞在有丝分裂过程中两条姐妹染色单体(a、b)的切面变化及运行示意图,①→②→③表示a、b位置的依次变化路径。图2表示测定的该植物根尖细胞不同核DNA含量的细胞数目曲线,甲、乙、丙表示细胞增殖的某些时期(注:阴影表示处于该时期的细胞数量相对值)。下列叙述错误的是



- A.图1中的①→②→③变化可出现在图2甲时期的细胞中
B.处于图2甲时期细胞核DNA数目与染色体数目的比值可能为1或2
C.若不考虑变异,在图1的②→③过程中发生等位基因的分离
D.秋水仙素处理细胞会导致②→③无法实现,从而使染色体数目加倍
- 8.秀丽隐杆线虫是多细胞真核生物,成虫总共有959个细胞,整个身体呈透明状,易于观察个体的整个发育过程。最为重要的是,在发育成熟的过程中,有131个细胞将通过细胞凋亡的方式被去除。研究发现EGL-1、CED-3、CED-4、CED-9是控制线虫细胞凋亡的关键基因,调控过程如图。下列叙述错误的是



- A.细胞凋亡受相关基因的调控且有利于秀丽隐杆线虫个体的发育
B.正常情况下,发生凋亡的细胞中CED-9表达量低,CED-4则相反
C.可通过诱导癌细胞中EGL-1突变使其无法表达从而达到治疗目的
D.被病原体感染以及衰老、损伤的细胞的清除也可通过细胞凋亡完成
- 9.图①染色体着丝粒两端的染色体臂称为长臂和短臂,如果只在长臂或短臂内部发生了倒位称为臂内倒位,如果长臂和短臂各发生一次断裂,断片倒转180度发生的倒位称为臂间倒位。在发生倒位的杂合体中,由于倒位环内非姐妹染色单体间发生了一次单交换,交换的产物都带有缺失或重复,不能形成有功能的配子,如图②→③→④所示。下列叙述错误的是



- A.上述变异是由于染色体片段DE发生了臂内倒位导致的
B.图②倒位环内的非姐妹染色单体间交换发生于减数第一次分裂
C.上述变异属于染色体变异,可以通过光学显微镜进行观察
D.正常同源染色体的非姐妹染色单体间一次单交换后也可产生4种配子
- 10.兔子的毛色是由4个基因C、C^h、C^{ch}、C⁺决定的,其中CC为白化兔,C^hC^h为喜马拉雅兔,C^{ch}C^{ch}为灰色兔,C⁺C⁺为野生型兔。杂合子C⁺C、C⁺C^h、C⁺C^{ch}为野生型兔,C^hC^h为末端黑色的浅灰色兔,C^hC为浅灰色兔,C^{ch}C为喜马拉雅兔。下列说法正确的是
- A.基因C、C^h、C^{ch}、C⁺之间遵循基因的自由组合定律
B.控制兔子毛色的基因型共有10种,两只兔子杂交后代最多会出现3种表型
C.任选一只兔与白化兔杂交,都可根据子代的表型及比例判断其基因型
D.浅灰色兔雌雄交配,F₁中相同毛色的兔相互交配,F₂中灰色兔占1/4
- 11.果蝇的灰身和黑身、长翅和残翅分别由位于常染色体上的等位基因B/b、D/d控制。基因型为BbDd的灰身长翅雌果蝇减数分裂产生卵细胞的种类及比例是

Bd:BD:bd:bD=5:1:1:5,基因型为BbDd的雄果蝇减数分裂产生精子的种类及比例是Bd:bD=1:1。下列说法错误的是

- A.雌雄果蝇配子种类和比例不同的原因是初级卵母细胞的非姐妹染色单体之间发生了片段交换
B.基因型为BbDd的雌雄果蝇杂交,后代灰身长翅:灰身残翅:黑身长翅=2:1:1
C.基因型为Bb的雌雄果蝇杂交,之后每代的灰身个体随机交配,F₃中Bb个体占1/8
D.若雌果蝇减数分裂产生的卵细胞中BD和bd类型共占n%,则初级卵母细胞中发生互换的比例为2n%

12.图1为某单基因显性遗传病的家系图,该病只有在成年后才发病,不能确定孩子是否携带致病基因。图2为该家庭成员相关基因检测的结果,但由于采样时将样本弄混,故无法确定家庭成员对应的检测结果。下列分析错误的是

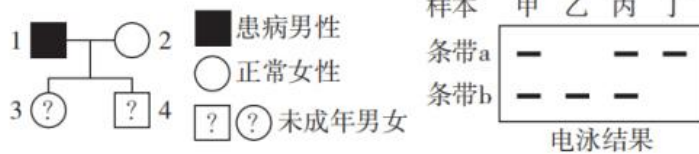


图1

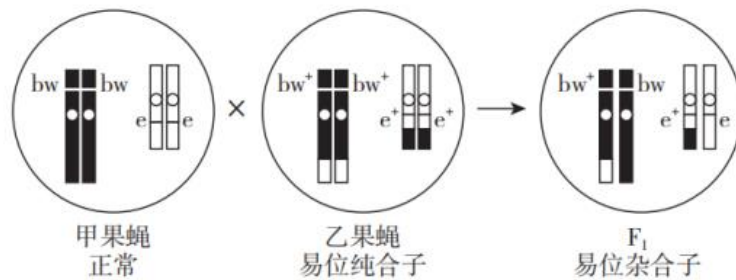
图2

- A.1号个体一定是该等位基因的纯合子
B.2号个体对应的样本是乙或丁
C.3号和4号个体成年后都会患病
D.致病基因只能位于常染色体上

13.2023年诺贝尔生理学或医学奖授予卡塔林·卡里科和德鲁·魏斯曼,以表彰他们关于核苷碱基修饰的发现。该成果是利用假尿嘧啶、甲基胞嘧啶等“修饰碱基”作为相应的替换碱基合成mRNA以抑制mRNA的免疫原性,从而开发出有效的抗COVID-19的mRNA疫苗。这种修饰核苷mRNA技术不会激发人体的免疫反应,提高了mRNA翻译蛋白质的效率,增加了疫苗的效果。下列叙述正确的是

- A.一个mRNA分子上可以相继结合多个核糖体和核苷碱基修饰都能提高翻译效率
B.一旦mRNA进入细胞,就能在细胞中完成翻译,之后折叠形成功能性蛋白质
C.核糖体沿着mRNA的5'端移动到3'端,tRNA读取mRNA上全部碱基序列信息
D.修饰后的mRNA碱基序列改变导致翻译的蛋白质氨基酸序列改变

14.突变型果蝇2号和3号染色体上分别带有隐性基因bw(褐眼)和e(黑檀体),野生型对应的基因是bw⁺和e⁺。如图,甲果蝇是染色体正常的褐眼黑檀体果蝇,乙果蝇是2、3号染色体发生相互易位的野生型易位纯合子果蝇,甲果蝇与乙果蝇杂交获得F₁易位杂合子果蝇,在遗传时配子中任何染色体片段缺失或重复将导致配子致死。下列叙述错误的是

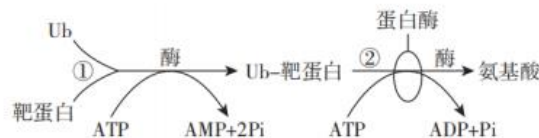


- A. 乙果蝇减数分裂时同源染色体可以正常联会
 B. F_1 果蝇产生的配子存活率为50%
 C. F_1 与甲果蝇杂交, 后代中野生型和褐眼黑檀体的比例为1:1
 D. F_1 雌雄果蝇相互交配, 子代中与 F_1 表型相同的占1/4
15. 某鼠种群被隔离在甲、乙两个小岛上形成两个种群, 甲岛上黄色鼠易被猫头鹰捕食, 乙岛上没有该鼠的天敌, 但存在与该鼠有相同食性的竞争者。若干年后, 研究人员调查两鼠种群的结果如下表所示。下列说法正确的是

性别	皮毛的颜色	基因型	甲种群数量(只)	乙种群数量(只)
雄性	黄色	X^aY	50	150
	黑色	X^bY	160	120
雌性	黄色	X^aX^a	40	80
	黄色	X^aX^b	80	90
	黑色	X^bX^b	90	80

- A. 种群越小, 基因的丧失对该基因频率的影响越小
 B. 若甲、乙两个种群长期存在地理隔离, 种群的基因型频率会发生变化
 C. 甲种群中, X^b 的基因频率为2/3, 猫头鹰的存在影响了甲种群的进化方向
 D. 若乙种群中雌雄个体随机交配, 则子一代中黄色雌鼠所占比例为7/9
- 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. 科学家从动物的胰脏中分离到一类低分子量的蛋白质(Ub), 能对细胞中的异常蛋白贴“标签”, 被贴标签的靶蛋白随即被蛋白酶水解, 其过程如图所示。下列叙述正确的是



- A. AMP可以作为DNA复制的原料
 B. 上述水解过程与人体消化道内蛋白质的水解过程相同

- C. Ub 在维持细胞内部环境的稳态中起重要作用
D. Ub 在靶蛋白水解中起催化作用

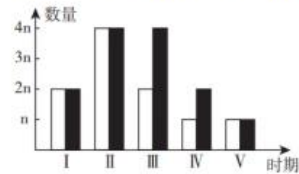
17. 科学家提取光合细菌细胞膜上的蛋白质复合物M和真核细胞线粒体内膜上的蛋白质复合物N, 与人工脂双层膜构建重组囊泡, 进行实验并得出如表所示结果。下列叙述正确的是

组别	囊泡类型	囊泡内溶液 pH		囊泡外溶液 pH		囊泡外溶液 ATP	
		黑暗	光照	黑暗	光照	黑暗	光照
甲	M+人工脂双层膜	不变	↓↓↓	不变	↑↑↑	无	无
乙	N+人工脂双层膜	不变	不变	不变	不变	无	无
丙	M+N+人工脂双层膜	不变	↓	不变	↑	无	有
丁	人工脂双层膜	不变	不变	不变	不变	无	无

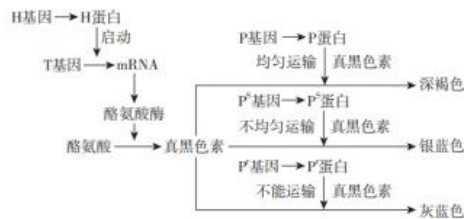
注:4组囊泡均置于富含ADP和Pi的溶液中,囊泡内外溶液起始pH均为7,“↓”和“↑”表示下降和上升,数量表示变化幅度。

- A. M能接受光能,且具有ATP合成酶的功能
B. M为H⁺载体,运输H⁺的能量来自光能
C. 甲组和乙组对比,说明N不能接受光能
D. 丙组中ATP合成需要的能量可能来自H⁺内流

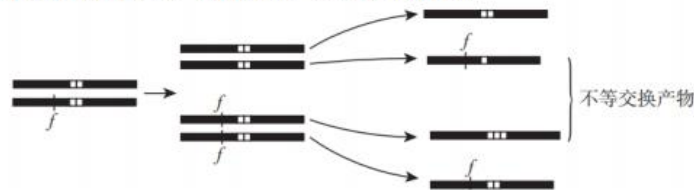
18. 在含有BrdU的培养液中进行DNA复制时, BrdU会取代胸苷掺入到新合成的链中,形成BrdU标记链。当用某种荧光染料对复制后的染色体进行染色,发现含半标记DNA(一条单链被标记)的染色单体发出明亮荧光,含全标记DNA(两条单链均被标记)的染色单体无明亮荧光。若将果蝇(2N=8)的精原细胞置于含BrdU的培养液中,先进行一次有丝分裂,再进行减数分裂,在此过程中依次获取不同时期的1个细胞观察,其染色体和核DNA的数量关系如图所示。下列叙述错误的是



- A. 多细胞生物体内都同时进行这两种方式的细胞分裂
B. III时期的细胞内有4对同源染色体,可能观察到同源染色体两两配对的现象
C. V时期的细胞中含有1个染色体组,可能观察到3条染色体发出明亮荧光
D. IV时期的细胞中含有1条Y染色体,每条染色体均有一条单体无明亮荧光
19. 水貂毛色有深褐色、银蓝色、灰蓝色和白色,受相关基因的控制机理如图。下列说法正确的



- A. 基因 P、P⁺、P⁻ 的遗传遵循分离定律, 白色水貂的基因型有 3 0 种
 B. 若让基因型均为 H h T t P P⁺ 的深褐色个体相互交配, 子代深褐色: 银蓝色: 白色 = 2 7 : 9 : 2 8, 则三对基因遵循自由组合定律
 C. 若基因型为 H h T T P⁺ P⁻ 的银蓝色个体相互交配, 子代银蓝色: 灰蓝色: 白色 = 9 : 3 : 4, 则子代银蓝色水貂中与亲本基因型相同的概率是 2 / 9
 D. 若让基因型为 T t H h P P⁻ 深褐色的个体相互交配, 子代深褐色水貂中纯合子所占的比例为 1 / 2 7
- 2 0. 野生型果蝇为正常眼, 果蝇 X 染色体上某一片段重复一次导致出现棒眼, 重复两次出现“超棒眼”。科学家为探究“超棒眼”出现的机制, 在某两条 X 染色体均发生重复突变的棒眼个体中的一条 X 染色体上插入了一个叉毛基因 f, 该个体细胞分裂过程中会发生不等交换, 如图所示。下列分析正确的是



- A. 棒眼突变是由染色体结构变异引起的
 B. “超棒眼”是由非姐妹染色单体互换引起的, 属于基因重组
 C. 如果发生了不等交换, 则会出现正常眼叉毛雄性子代
 D. 仅考虑 X 染色体, 该转基因个体可产生等比例的 4 种配子

三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 5 5 分。

2 1. (1 0 分) 细胞液的浓度对于维持植物细胞的生命活动非常重要。科学家设计了一个简单有效的测定细胞液浓度的方法, 部分步骤如下:

步骤一: A 组和 B 组试管均加入等量的 0. 1 2 5 m o l / L 的蔗糖溶液。

步骤二: 植物叶片打孔, 取一定量圆形小叶片放入 A 组试管 1 5 分钟, 期间摇动数次。之后加入一粒极小的亚甲基蓝结晶 (它对溶液浓度影响极小, 可忽略不计, 但溶液浓度变化会引起它定向扩散) 轻轻摇动。

步骤三: 用毛细滴管吸一滴 A 组试管的蓝色溶液, 然后伸入 B 组试管中部轻轻放出一滴, 观察蓝色小液滴移动方向并记录。



预期的实验结果和结论:

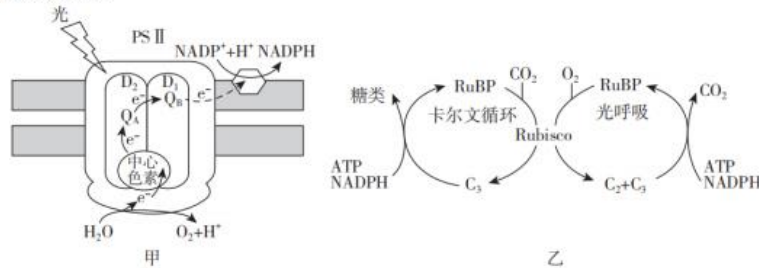
第 1 种情况: 若蓝色小液滴下沉, 则 A 组试管中溶液浓度上升;

第 2 种情况: 若蓝色小液滴上浮, 则 A 组试管中溶液浓度下降;

第 3 种情况: 若蓝色小液滴均匀扩散, 则 A 组试管中溶液浓度不变。

- (1)水分子进入细胞的运输方式有_____。该实验的原理是_____,可通过_____判断溶液浓度的变化。
- (2)若出现第1种情况, A组试管中的植物细胞_____ (填“有”或“没有”)发生质壁分离, 判断依据是_____。
- (3)仅靠以上一组实验不一定就能测定出该植物叶肉细胞的细胞液浓度, 请在此基础上, 设计实验测定该植物叶肉细胞的细胞液浓度, 简要写出实验思路和预期结果。

22.(11分) 研究发现, 光照过强会导致光合速率下降, 这种现象称为光抑制。光抑制的原因一般认为在强光下由于NADP⁺不足, 导致电子积累, 产生大量的活性氧, 这些活性氧攻击叶绿素和PSII反应中心(如图甲), 从而损伤光合结构。光合作用中的Rubisco是一种双功能酶, 在光下它既能催化RuBP(C₃)与CO₂反应进行光合作用, 又能催化C₃与O₂反应产生CO₂进行光呼吸(如图乙)。光呼吸可对光合结构起保护作用, 减弱光抑制。



- (1)PSII位于植物细胞的_____上。光反应阶段发生的能量变化是_____。
- (2)强光照射往往会导致环境温度升高, 植物光呼吸增强, 结合图乙分析, 光呼吸增强的原因是_____, 同时光呼吸也可有效减弱光抑制, 主要原因是_____。
- (3)研究发现, H₂S能调控植物生长发育以及参与抗性调节。为研究外源低浓度的H₂S(由化合物NaHS提供)对水稻幼苗强光抑制下的保护作用, 请简要写出实验设计思路。_____。

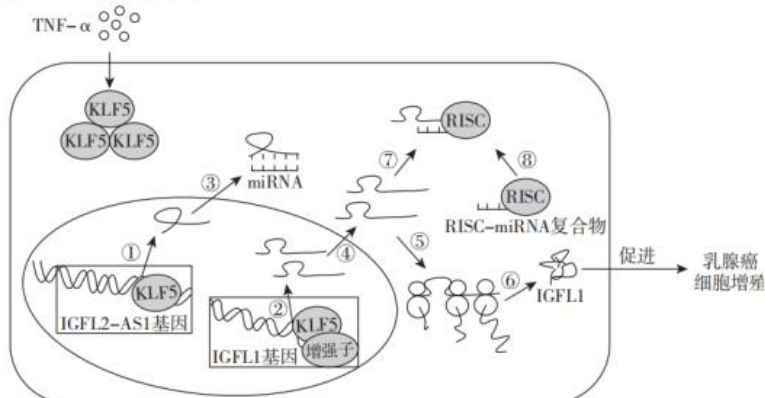
23.(13分) 水稻是二倍体(2N=24)雌雄同株植物, 两性花, 花小且密集, 导致杂交育种工作繁琐复杂。水稻育性由核基因R/r控制, rr个体表现为雄性不育, RR、Rr育性正常。已知CYP81A6是水稻中的抗除草剂基因, 反义基因C[^]使水稻内源CYP81A6基因功能丧失花粉致死。将反义基因C[^]、基因P、基因F构建成连锁基因群, 导入雄性不育系中, 得到智能不育系。现有利用上述方法得到的甲、乙、丙三株智能不育系水稻。

- (1)水稻基因组计划需测定_____条染色体上的DNA序列, 利用雄性不育系进行杂交育种的优点是_____。
- (2)雄性不育基因r位于2号染色体上, 植株甲只导入了1个连锁基因群, 该连锁基因群是否插入到2号染色体上, 对其自交后代智能不育系个体所占比例_____ (填“有”或“没有”)影响, 理由是_____。利用植株甲自交可大量培育并筛选出非转基因雄性不育植株的原因是_____。

(3)若2个连锁基因群分别插入一对同源染色体,不能成功培育智能不育系,原因是_____;植株丙中2个连锁基因群位于2条非同源染色体上,且其中1条是2号染色体,则其自交后代中与植株丙基因型不同的个体所占比例是_____。

(4)水稻叶片有绿色和紫色两种表型,其中紫色的出现由独立遗传且位置已知的两对等位基因A/a、B/b决定,a基因控制紫色色素合成,B基因允许紫色性状在叶中表现,紫色在叶片中不表现时叶片仍为绿色。利用只含1个连锁基因群的绿叶智能不育系乙作母本,绿叶智能不育系甲作父本杂交,F₁全为绿叶,F₁自交得F₂,则可根据F₂叶色的表型及比例判断连锁基因群插入的位置。若F₁某植株自交,F₂中出现绿叶:紫叶=7:1,可判断连锁基因群在乙中插入的位置是_____,F₂绿叶个体中AaBb占_____。

24.(11分) miRNA是真核生物中广泛存在的一种小分子RNA,它在细胞中通常与核酸酶等蛋白结合成诱导沉默复合物(RISC-miRNA复合物),复合物被活化后与靶RNA结合,①~⑧代表相关生理过程。



(1)基因的表达包括_____过程,该过程中某tRNA的反密码子序列为3'-UAG-5',若严格遵循碱基互补配对原则,则其对应基因中相应位置模板链序列为5'_____3'。氨基酸大多可被多种tRNA转运,其意义是_____。

(2)据图可知,转录因子KLF5进入细胞核后能特异性识别基因,并与_____酶结合启动基因IGFL2-AS1和IGFL1的转录过程。综上分析, RNA干扰的可能机制是_____, IGFL2-AS1基因转录的RNA竞争性地与miRNA结合,从而对⑦⑧有_____ (填“促进”或“抑制”)作用, _____ (填“提高”或“降低”)IGFL1的表达量。

(3)请结合上述信息,为研发治疗乳腺癌新药提供两种新思路。_____。

25.(10分) 褐花杓兰和西藏杓兰是我国特有的珍稀濒危兰科植物,主要分布于西南地区且有一定的区域交叉。典型的褐花杓兰,花是深紫色的;典型的西藏杓兰,花是紫红色的。此外,它们的花色还存在从浅红到深紫等一系列的过渡类型。研究发现,这两种植物能够杂交并产生可育后代。

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