

运城市 2022 - 2023 学年第二学期期末调研测试

高一生物试题

2023. 7

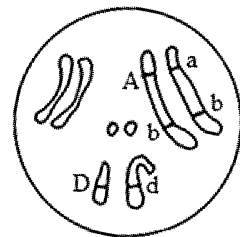
本试题满分 100 分,考试时间 75 分钟。答案一律写在答题卡上。

注意事项:

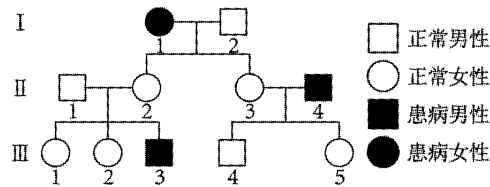
1. 答题前,考生务必先将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上,认真核对条形码上的姓名、准考证号,并将条形码粘贴在答题卡的指定位置上。
2. 答题时使用 0.5 毫米的黑色中性(签字)笔或碳素笔书写,字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题的答题区域(黑色线框)内作答,超出答题区域书写的答案无效。
4. 保持卡面清洁,不折叠,不破损。

一、单选题(本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 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. 下列与生物遗传有关的叙述,正确的是
 - A. 隐性性状是生物体不能表现出来的性状
 - B. 棉花的粗纤维与长纤维是一对相对性状
 - C. 同一性状的不同表现类型就是相对性状
 - D. 杂种后代同时出现显性性状和隐性性状的现象叫做性状分离
2. 下列关于科学史中研究内容和生物实验方法的叙述,错误的是
 - A. 噬菌体侵染细菌的实验——放射性同位素标记法
 - B. DNA 半保留复制的实验证据——差速离心法
 - C. 基因位于染色体上的实验证据——假说—演绎法
 - D. DNA 双螺旋结构模型的构建——模型构建法
3. 自然条件下豌豆一般都是纯种的主要原因是
 - A. 豌豆是雌雄同花的植物
 - B. 豌豆是自花传粉、闭花授粉的植物
 - C. 豌豆的性状大多数是隐性性状
 - D. 豌豆的基因突变具有不定向性
4. 某果蝇的基因位置及染色体组成情况如图所示。下列叙述正确的是
 - A. 该果蝇为杂合雌果蝇
 - B. 图示中有 4 对同源染色体和 3 对等位基因
 - C. 该果蝇的一个原始生殖细胞减数分裂可产生 4 个生殖细胞
 - D. 该果蝇的一个原始生殖细胞一定能产生 4 种配子

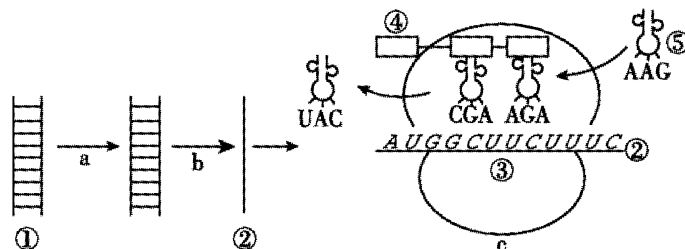


5. 下图为一对等位基因控制的遗传病系谱图,其中Ⅲ₄ 携带该遗传病的致病基因。下列分析错误的是



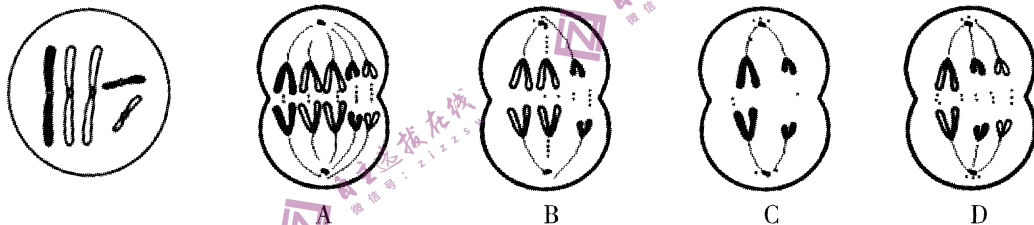
- A. 该病的遗传方式为常染色体隐性遗传
 B. Ⅲ₁ 为纯合子的概率是 1/3
 C. Ⅱ₁ 与 Ⅱ₂ 再生一个患病男孩的概率是 1/4
 D. Ⅲ₅ 与男性携带者生育正常女孩的概率是 3/8
6. 白羽鹅的性别决定方式为 ZW 型,其雏鹅羽毛颜色为浅褐色或黄色。以若干只雏鹅期浅褐色雄鹅与雏鹅期黄色雌鹅为亲本进行杂交, F₁ 雏鹅中雄鹅都为黄色,雌鹅都为浅褐色。下列叙述错误的是
- A. 控制雏鹅羽毛颜色的基因位于 Z 染色体上
 B. 雏鹅羽毛颜色中浅褐色对黄色为显性
 C. 用特定亲本杂交,可通过雏鹅羽毛颜色鉴定性别
 D. F₁ 个体间相互交配, F₂ 雌、雄个体均为浅褐色 : 黄色 = 1 : 1
7. 某兴趣小组用扭扭棒建立减数分裂中染色体数目和行为变化的模型,选择 4 个黄色(2 个缠绕缩短、2 个原长度不变)和 4 个红色(2 个缠绕缩短和黄色短相同,2 个原长度不变)的扭扭棒。有关叙述错误的是
- A. 将两个黄色短扭扭棒扭在一起,模拟 1 条已经复制的染色体
 B. 将两个黄色长和两个红色长扭扭棒分别扭在一起再放在一起,模拟 1 对同源染色体的联会
 C. 模拟减数分裂 I 中期时,成对同源染色体排列在赤道板两侧,同侧的颜色一定不同
 D. 模拟减数分裂 II 后期时,细胞一极的扭扭棒条数要与另一极的相同
8. BrDU 是人工合成的核苷酸,可被细胞吸收并用作 DNA 复制的原料,复制过程中与腺嘌呤配对。基于上述信息合理的推测是
- A. BrDU 的结构中包括五碳糖、含氮的碱基和磷酸
 B. BrDU 在有丝分裂过程中染色体排列于细胞中央时被嵌入 DNA
 C. BrDU 在细胞 DNA 复制时取代尿嘧啶与腺嘌呤配对
 D. 细胞在含有 BrDU 的培养液中完成一次分裂后,所有 DNA 双链均含 BrDU
9. 能发出绿色荧光的水母 DNA 上有一段长度为 5170 个碱基对的片段——绿色荧光蛋白基因。科学家通过转基因实验发现,转入了水母绿色荧光蛋白基因的小鼠在紫外线的照射下,也能像水母一样发光。下列相关叙述错误的是
- A. 水母绿色荧光蛋白基因可以在小鼠细胞内表达
 B. 绿色荧光蛋白基因复制过程中只需要 DNA 聚合酶催化
 C. 水母和小鼠的基因都是有遗传效应的 DNA 片段
 D. 水母和小鼠的 DNA 中 (A + C)/(G + T) 的值相同

10. 如下图表示某 DNA 片段遗传信息的传递过程,①~⑤表示物质或结构,a、b、c 表示生理过程。下列叙述正确的是



- A. 过程 b 中需要 RNA 聚合酶,可将游离的脱氧核苷酸连接形成②链
B. 过程 c 中多个结构④沿着②链移动,可迅速合成大量不同的蛋白质
C. a 过程需要两条链做模板,两条子链延伸方向均为 $3' \rightarrow 5'$
D. 人体内造血干细胞能发生上述 a、b 和 c 三个过程
11. 某种小鼠的黄色毛受显性基因 A^y 控制,黑体毛受隐性基因 a 控制。纯合的黄色毛小鼠与纯合的黑体毛小鼠杂交, F_1 出现了介于黄色和黑色之间的一系列过渡类型。进一步研究发现,在 A^y 基因的前端有一段特殊的核苷酸序列(简称 P 序列),P 序列中的碱基甲基化程度越高,小鼠体毛颜色就越深。下列有关叙述错误的是
- A. A^y 基因复制时,甲基化的胞嘧啶不能与鸟嘌呤配对
B. 碱基甲基化不改变基因的遗传信息,但会影响生物表型
C. P 序列中碱基甲基化程度与 A^y 基因的表达水平密切相关
D. F_1 小鼠的体毛颜色虽然不同,但相关的基因型相同
12. 下图表示人体内原癌基因转化为癌基因的三种途径。下列有关说法错误的是
-
- A. 人的卵细胞和精子中存在原癌基因和抑癌基因
B. 途径一中可能发生了碱基的增添,缺失或替换
C. 途径二中基因种类未变化,没改变人的遗传物质
D. 途径三说明基因位置的改变会影响基因的表达
13. 尼伦伯格和马太利用蛋白质体外合成技术进行相关实验,即在每个试管中分别加入一种氨基酸,再加入经过处理的细胞提取液,以及人工合成的 RNA 多聚尿嘧啶核苷酸,结果加入苯丙氨酸的试管中出现了多聚苯丙氨酸的肽链,从而破译了第一个遗传密码。下列有关叙述正确的是
- A. 加入的细胞提取液需要提前去除全部 DNA 和 RNA
B. 本实验的自变量是试管中加入氨基酸的种类,各组试管之间相互对照
C. 多聚苯丙氨酸肽链中的 N 元素主要存在于氨基中
D. 哺乳动物成熟红细胞提取液经同样处理后也可以完成上述实验过程
14. 马和驴均由草原古马进化而来,家养的驴和马分别由野驴和野马驯化而来,野驴包括亚洲野驴和非洲野驴两种,科学家研究发现家驴是由非洲野驴驯化而来。马和驴杂交可产生骡,但骡通常不能繁育后代。下列有关叙述正确的是

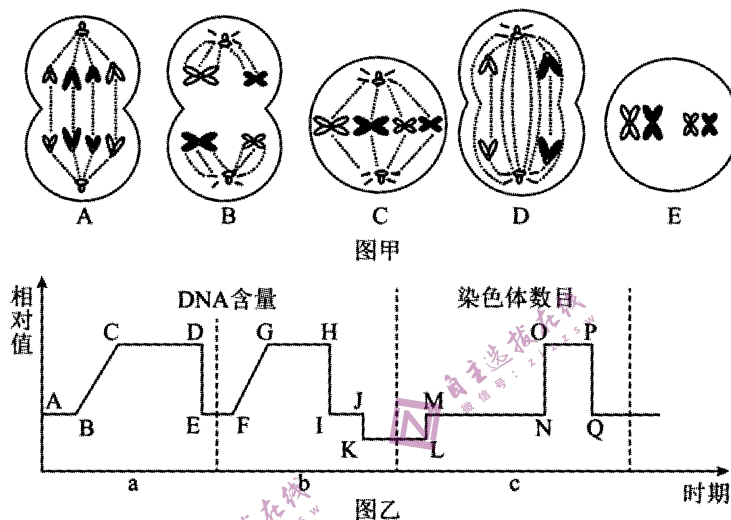
- A. 家养的马和驴的器官、系统的形态和结构为它们有共同祖先提供最直接的证据
 B. 通过 DNA 分子碱基序列的对比能为家驴由非洲野驴驯化而来提供证据
 C. 马和驴可以相互杂交产生后代,相互间没有生殖隔离
 D. 亚洲野驴和非洲野驴的差异仅仅是生活地点不同
15. 箭毒蛙能分泌毒性很强的毒素,以自身醒目的颜色作为警戒色,吓退许多捕食者。自然界存在一种蛇,能抵抗箭毒蛙的毒素将其捕食。下列分析错误的是
 A. 箭毒蛙以自身醒目的颜色作为警戒色是对环境的一种适应
 B. 蛇与箭毒蛙经历了漫长的协同进化,有利于生物多样性的形成
 C. 若蛙的毒性越来越强,会使蛇的抗毒性越来越弱而被吓退
 D. 由于存在该种蛇对蛙的捕食,客观上促进了蛙种群的发展
- 二、多选题(本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求。全部选对得 3 分,选对但不全得 1 分,有选错的得 0 分)
16. 下图为某二倍体昆虫精巢中一个异常精原细胞的部分染色体组成示意图。若该细胞可以正常分裂,下列哪些情况可能出现



17. 拟南芥是遗传学研究的模式生物,某拟南芥植株自交,子代的表型及比例为早花:晚花 = 3:1,种皮深褐色:种皮黄色 = 3:1,叶片卷曲:叶片正常 = 3:1。下列说法正确的是
 A. 上述三对性状的遗传均遵循分离定律
 B. 该拟南芥表型为早花种皮深褐色叶片卷曲
 C. 子代表型为早花种皮黄色叶片卷曲的个体占 9/64
 D. 子代个体中可能不存在表型为晚花叶片卷曲的个体
18. 一个用 ^{15}N 标记的细菌 DNA 分子,含 100 个碱基对,腺嘌呤有 40 个,其中一条链上含胞嘧啶 30 个,将它们放入含 ^{14}N 的培养基中连续繁殖 3 代。下列叙述正确的是
 A. 子代只含 ^{14}N 的 DNA 分子数为 6 个
 B. 第 3 次复制需游离的胞嘧啶 160 个
 C. 子代 DNA 分子两条链中的鸟嘌呤含量相等
 D. 子代 DNA 中嘌呤与嘧啶之比是 1:1
19. 下列叙述中与染色体变异有关的是
 A. 通过孕妇产前筛查,可降低 21 三体综合症的发病率
 B. 通过连续自交,可获得纯合基因品系玉米
 C. 通过秋水仙素处理西瓜萌发的幼苗芽尖,可获得四倍体西瓜
 D. 通过普通小麦和黑麦杂交,经秋水仙素处理培育出小黑麦
20. 金鱼是野生鲫鱼经长期人工选育而成,是中国古代劳动人民智慧的结晶。现有形态多样、品种繁多的金鱼品系。自然状态下,金鱼能与野生鲫鱼杂交产生可育后代。下列叙述正确的是
 A. 金鱼与野生鲫鱼属于不同物种
 B. 人工选择使鲫鱼发生变异,产生多种形态
 C. 鲫鱼进化成金鱼的过程中,有基因频率的改变
 D. 人类的喜好影响了金鱼的进化方向

三、非选择题(本题共5小题,共55分)

21. (10分) 下图甲是某种二倍体生物(图示为该生物部分染色体)的处于不同分裂时期的细胞示意图,图乙表示细胞分裂和受精作用过程中核DNA含量和染色体数目的变化示意图,请回答以下问题:



- (1) 图甲中含有同源染色体的细胞有_____ (填字母), 含有两个染色体组的细胞有_____ (填字母)。
- (2) 图甲中 B 细胞对应图乙中的_____ 段, 此细胞中染色体的行为变化是_____。
- (3) 图乙中 LM 段染色体数目加倍的原因是_____。
22. (12分) 为研发一种活性高、半衰期长的新型降钙素(多肽类激素, 临床上用于治疗骨质疏松症), 某科研机构从预期新型降钙素的功能出发, 推测相应的脱氧核苷酸序列, 并人工合成了两条 72 个碱基的 DNA 单链, 两条链通过 18 个碱基对形成部分双链 DNA 片段, 再利用 Klenow 酶补平, 获得双链 DNA, 过程如图。
-
- (1) 请画出一个脱氧核苷酸的结构模式图并标注各部分名称_____。
- (2) Klenow 酶是一种_____酶, 补平过程还需要_____个脱氧核苷酸分子。
- (3) 补平过程遵循_____原则, 在翻译过程中也涉及到该原则, 它们之间的区别是_____。
- (4) 经测定一条 DNA 单链中, 碱基 A : C : T : G 的比例为 1 : 2 : 3 : 4, 则在双链 DNA 中上述碱基比例为_____。
23. (10分) 果蝇具有 4 对同源染色体, 摩尔根的合作者布里吉斯发现红眼雄果蝇($X^B Y$)和白眼雌果蝇($X^b X^b$)杂交所产生的大量子一代中出现了一只白眼雌果蝇。有分析认为, 该白眼雌果蝇出现的原因有三种: 亲本果蝇在产生配子过程中发生了基因突变或染色体片段缺失, 以及染色体数目异常(注: B 和 b 基因都缺失时, 胚胎致死; 各类型配子活力相同。XXY 的个体为雌果蝇, XO 的个体为雄果蝇)。
- (1) 如果是染色体数目异常导致出现白眼雌果蝇, 则该白眼雌果蝇的基因型可能为_____, 形成的原因可能是_____。

(2) 如果已经排除染色体数目异常, 请设计通过一次杂交实验判断该白眼雌果蝇产生的原因。写出实验思路, 并预测结果。

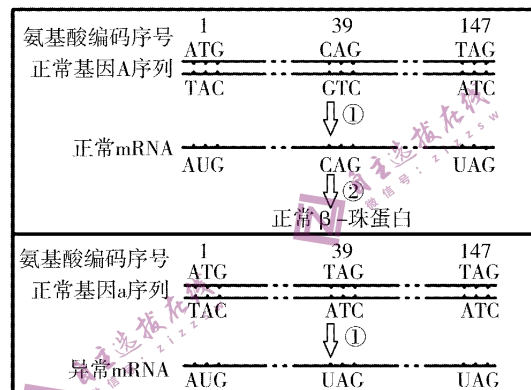
①实验思路: 让_____交配, 观察并记录子代的性别及比例。

②结果预测及结论:

I. 如果_____, 则为基因突变。

II. 如果_____, 则为染色体片段缺失。

24. (12 分) 广西、广东地区高发的 β -地中海贫血症属于常染色体遗传病。研究发现, 由于正常基因 A 突变成致病基因 a, 患者的 β -珠蛋白(血红蛋白的组成部分)合成受阻(如下图所示, AUG、UAG 分别为起始密码子和终止密码子)。请据图分析并回答下列问题。



(1) 图中过程①所需的酶是_____, 过程②在细胞质的_____内进行。

(2) 分析图可知, 正常基因 A 突变成致病基因 a 是由于_____而导致的。

(3) 若异常 mRNA 进行翻译产生了异常 β -珠蛋白, 则该异常 β -珠蛋白比正常珠蛋白相对分子质量要_____。

(4) 事实上, 基因型 aa 患者体内并没有发现上述异常蛋白, 这是因为细胞里出现的异常 mRNA 被 SURF 复合物识别并发生了降解。除 SURF 复合物外, 科学家还发现了具有类似作用的其他复合物, 他们被统称为“mRNA 监视系统”。这种“mRNA 监视系统”既可以阻止_____ (填生理过程) 产生一些具有潜在危害的蛋白质, 从而保护自身机体, 又可以减少_____。

25. (11 分) 女娄菜($2N=46$)为 XY 型性别决定的植物, 叶片有毛和无毛是一对相对性状, 受常染色体等位基因 A、a 控制, 正常植株颜色呈绿色, 少数呈黄色且只在雄株中出现, 由 X 染色体上的等位基因 B、b 控制。选择亲本有毛黄色雄株与有毛绿色雌株杂交, F_1 中只有雄株且表现为有毛绿色:有毛黄色:无毛绿色:无毛黄色=3:3:1:1。回答下列问题。

(1) 黄色与绿色这对相对性状中, 显性性状是_____。

(2) 亲本雌株的基因型是_____。

(3) 黄色只在雄株中出现的原因是_____致死。

(4) 现有一雌株表型为有毛绿色, 请从上述杂交获得的 F_1 中选择合适的个体与其杂交以判断其基因型。你选择的个体的表型是_____, 与该雌性个体杂交后表型及比例为_____, 则可判断该雌株基因型是 AAX^BX^b 。

命题人: 康杰中学 岳忠芳

运城中学 崔玉生