

高一质量监测联合考
生 物

本试卷满分 100 分,考试用时 90 分钟。

注意事项:

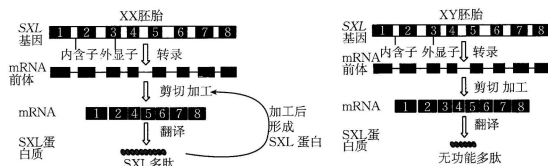
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修 2 第 1 章~第 5 章。

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 分。每小题只有一项符合题目要求。

1. 在生物学研究中,科学的探究方法是成功的关键。下列有关实验方法的叙述,正确的是
A. 萨顿利用果蝇杂交实验提出了基因位于染色体上
B. 利用同位素标记法证明 T2 噬菌体的遗传物质主要是 DNA
C. 艾弗里肺炎链球菌转化实验中用加法原理来控制自变量
D. 秋水仙素可以抑制纺锤体的形成,进而诱导染色体数目加倍
2. M 基因在水稻细胞中能编码毒蛋白,该毒蛋白对雌配子无影响,但是由于某种原因,同株水稻不含 M 基因的花粉出现一定比例的死亡。实验小组让基因型为 Mm 的植株自交, F₁ 中隐性性状植株所占的比例为 1/8。下列说法错误的是
A. 上述亲本植株中含 m 基因的花粉有 2/3 会死亡
B. 基因型为 Mm 和 mm 的植株正反交,后代表型比例不同
C. F₁ 的显性性状个体中纯合子所占比例为 4/7
D. F₁ 个体自交后代中隐性性状个体所占比例为 3/16
3. 鸡(ZW, 2n=78)羽毛的芦花(B)对非芦花(b)为显性,基因 B/b 位于 Z 染色体上。在某些环境因素作用下母鸡会变成公鸡(染色体型不变),发生性逆转后可以正常完成交配并产生子代,但 WW 型个体死亡。下列叙述正确的是
A. 母鸡的性染色体组成均为 ZW,公鸡的性染色体组成均为 ZZ
B. 芦花母鸡和非性逆转的非芦花公鸡交配,子代芦花鸡均为公鸡
C. 芦花母鸡与性逆转的非芦花公鸡交配,子代芦花鸡均为母鸡
D. 若要测定鸡的基因组全部 DNA 序列,则需要测 39 条染色体
4. 生物在繁衍过程中都具有保持遗传稳定性和表现出遗传多样性的特点,这与生物体的某些生理过程密切相关。下图是某种进行有性生殖的高等哺乳动物的繁衍过程示意图,其中①②③代表相关生理过程。下列有关叙述错误的是

- A. 过程①②有利于使同一双亲后代呈现出多样性
B. 这种动物雌雄个体的过程②产生的成熟生殖细胞的数目不同
C. 仅由过程②就能保证该生物前后代染色体数目的恒定
D. 过程③既能增加细胞的数目又能增加细胞的种类
5. 鸭的喙色受黑色素沉积的影响,B 基因能控制黑色素合成,无 B 基因时不能合成黑色素,当不能合成黑色素时,鸭喙为黄色。M 基因能促进黑色素在喙部的沉积,当 B 基因和 M 基因同时存在时,表现为黑喙;存在 B 基因而无 M 基因时,表现为花喙。这两对基因位于常染色体上且独立遗传,现有某花喙鸭和黄喙鸭杂交, F₁ 全部为黑喙鸭, F₁ 雌雄个体相互交配获得 F₂。下列说法错误的是
A. 杂交亲本基因型组合为 BBmm×bbMM
B. F₂ 的表型及比例为黑喙:花喙:黄喙=9:3:4
C. F₂ 的黄喙鸭中纯合子所占比例为 1/2
D. F₂ 的花喙鸭随机交配,子代中黄喙鸭占 1/6

6. 某昆虫的性别决定方式为 XY 型,其翻翅和正常翅由位于性染色体上的一对等位基因 E/e 控制。某翻翅雄性个体和正常翅雌性个体杂交,子代雄性全部为翻翅,雌性全部为正常翅。下列有关叙述正确的是
A. 翻翅对正常翅为显性,E/e 基因位于 X 和 Y 染色体的同源区段
B. 正常翅对翻翅为显性,E/e 基因位于 X 和 Y 染色体的同源区段
C. 翻翅对正常翅为显性,E/e 基因仅位于 X 染色体上
D. 正常翅对翻翅为显性,E/e 基因仅位于 X 染色体上
7. SXL 基因在雌雄果蝇某些细胞中的表达情况不同,决定了这些细胞分化为卵原细胞还是精原细胞,从而影响了果蝇的性别发育(如图所示)。下列叙述错误的是



- A. SXL 蛋白参与了自身 mRNA 的剪切、加工,会使细胞中积累大量的 SXL 蛋白
B. 外显子 3 可能含有编码终止密码子序列,导致翻译提前终止
C. 充足的 SXL 蛋白质可以促进原始生殖细胞分化为卵原细胞,若缺乏 SXL 蛋白,则分化为精原细胞
D. 相同基因在不同的细胞中表达情况均不同

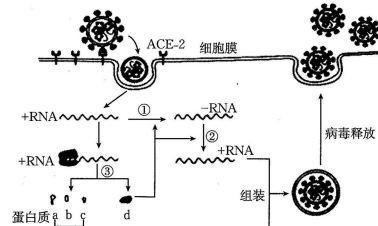
8. 科学家合成了具有稳定双螺旋结构、可储存和转录遗传信息的 8 种碱基系统 DNA 序列 (Hachimoji DNA), 该序列中不仅含有天然的 A—T、C—G 碱基对, 还包含人造的 Z—P、S—B 碱基对。人造碱基对之间通过氢键连接, 且不会干扰 DNA 双螺旋结构的形成。若某 Hachimoji DNA 含 $2n$ 个碱基对, 含 m 个含有碱基 P 的脱氧核苷酸。下列叙述错误的是

A. 该 Hachimoji DNA 中的碱基 Z 的数量与 P 的相等
B. 该 Hachimoji DNA 复制形成的子链与其模板链的碱基序列相同
C. 该 Hachimoji DNA 复制 3 次共需要消耗 $7m$ 个含碱基 Z 的脱氧核苷酸
D. 该 Hachimoji DNA 分子复制过程中, 解旋酶会破坏 S—B 之间的氢键

9. 某种水母能发出绿色荧光, 研究发现, 该种水母的 DNA 分子上有一段特殊的碱基序列——绿色荧光蛋白基因。科学家将绿色荧光蛋白基因转入小鼠体内, 在特定条件下, 该小鼠也能像水母一样发出绿色荧光。下列有关分析正确的是

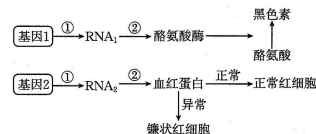
A. 一条染色体上只有一个 DNA, 一个 DNA 上通常只有一个基因
B. 上述事实说明基因是有遗传效应的 DNA 片段, DNA 就是基因
C. 上述事实说明小鼠和该种水母共用一套遗传密码
D. 上述小鼠体内可以检测到编码绿色荧光蛋白的 rRNA

10. 下图表示某种 RNA 病毒的部分生活史, +RNA 表示正链 RNA, -RNA 表示负链 RNA, 二者互补, 图中①②③代表相应的生理过程。下列有关分析错误的是



A. 图中+RNA 上有多个控制蛋白质合成的基因
B. 通过 RNA 复制即可实现子代病毒的合成
C. 过程①和过程②所需的原料相同
D. 过程③可能发生在宿主细胞的核糖体中

11. 白化病与镰状细胞贫血是两种常见的人类单基因遗传病, 其发病机理如图所示。下列有关分析错误的是



【高一生物 第 3 页(共 8 页)】

• 23 - 496A •

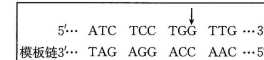
- A. 过程①和过程②都需要 tRNA 的直接参与

B. 镰状细胞贫血是隐性致病基因引起的

C. 基因 1 和基因 2 在人体不同细胞中的表达情况不同

D. 上述实例能体现基因控制生物性状的两种途径

12. 科研人员为诱导获得了果蝇突变体 T, 对比突变体 T 与野生型个体的某基因片段, 发现正常碱基序列中只有一个位点发生了改变, 即图中“↓”处的碱基对由 G—C 变成了 A—T。已知 UAG、UAA、UGA 为终止密码子。下列有关分析错误的是



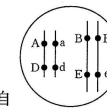
A. 人为诱导获得果蝇突变体 T 的原理是基因突变

B. 图中模板链上每三个相邻的碱基为一个密码子

C. 突变之后该基因片段对应的 mRNA 序列发生改变

D. 突变之后该基因片段控制合成的蛋白质的相对分子质量可能减小

13. 已知控制某种生物的四对不同性状的相关基因及其在染色体上的位置关系如图所示。下列有关分析错误的是



A. 基因型为 AaDd 的个体自交, 可验证基因 A/a 的遗传遵循分离定律

B. 基因型为 BBdd 的个体测交, 可验证基因 D/d 的遗传遵循分离定律

C. 基因型为 AaDd 的个体自交, 可验证基因 A/a 与基因 D/d 的遗传遵循自由组合定律

D. 基因型为 AaEe 的个体测交, 可验证基因 A/a 与基因 E/e 的遗传遵循自由组合定律

14. 一对染色体正常的夫妇孕育了一个性染色体组成为 XXX 的胎儿, 若在形成性染色体组成为 XXX 的受精卵的减数分裂过程中仅发生了一次异常。下列相关叙述错误的是

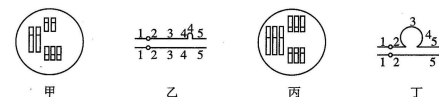
A. 胎儿异常的原因可能是卵原细胞减数分裂 I 异常

B. 胎儿异常的原因可能是精原细胞减数分裂 II 异常

C. 该对夫妇可以借助产前诊断等手段再生出一个健康的孩子

D. 遗传咨询和产前诊断等手段可以预防所有疾病的发生和发展

15. 下图表示四种生物的体细胞中的染色体情况, 其中数字表示基因。下列相关叙述错误的是



A. 图甲细胞发生的变异类型为染色体数目变异

B. 图乙细胞中碱基的增添导致基因突变

C. 图丙所代表的生物含有三个染色体组

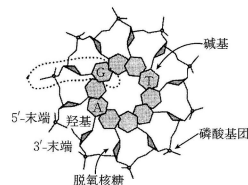
D. 图丁细胞的变异可能会使染色体上的基因数目减少

【高一生物 第 4 页(共 8 页)】

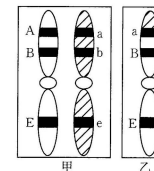
• 23 - 496A •

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. 某植物的花色有紫色、红色、黄色、白色四种,控制花色的基因为 A、a 和 B、b。让纯种紫花植株(AABB)与白花植株(aabb)杂交,得到的 F₁ 全为紫花植株, F₁ 自交所得 F₂ 中紫花:红花:黄花:白花=7:1:3:1(不考虑基因突变和染色体变异)。下列相关叙述错误的是
- A. F₁ 自交过程中控制花色的基因遵循自由组合定律
- B. F₁ 配子中某种基因型的雄配子或雌配子可能致死
- C. F₂ 红花植株均为纯合子,黄花植株中有纯合子和杂合子
- D. 让 F₁ 与 F₂ 红花植株杂交,所得 F₃ 中紫花植株所占比例约为 1/2
17. 沃森和克里克综合了前人的研究成果,提出了 DNA 双螺旋结构模型。DNA 双螺旋结构揭示了 DNA 作为遗传信息载体的本质,为遗传信息传递与表达提供了结构基础。下图是 DNA 双螺旋结构中一条链的俯视图。下列叙述错误的是



- A. 图中碱基 A 与对侧碱基 T 遵循碱基互补配对原则
- B. 图中虚线框中的结构为鸟嘌呤核糖核苷酸
- C. 图中 DNA 分子的碱基排列在内侧
- D. 遗传信息蕴藏在 DNA 分子的 4 种碱基排列顺序中
18. 小鼠常染色体上 A 基因编码一种蛋白质,该蛋白质缺乏时会导致小鼠个体发育受阻,a 基因无此功能。研究发现,基因型相同的小鼠,其个体有较明显差异,研究人员推测这与 A 基因甲基化程度有关。下列有关分析正确的是
- A. 小鼠体内细胞分化的本质是基因的选择性表达
- B. A 基因的甲基化使基因的碱基序列发生变化
- C. A 基因的甲基化会影响该细胞中所有基因的表达
- D. 上述实例中小鼠表型的变化是可遗传的
19. 图甲表示某动物精原细胞中的一对同源染色体,图乙表示该精原细胞形成的精细胞中的一条染色体。只考虑图中字母所表示的基因,下列相关叙述正确的是

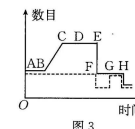
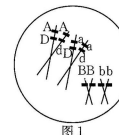


- A. A 基因和 a 基因的主要区别是脱氧核苷酸的种类不同
- B. 该精原细胞减数分裂过程中发生了染色体结构变异
- C. 该精原细胞发生的这种变异类型对生物的进化具有重要意义
- D. 该精原细胞产生的其他三个精细胞的基因型最可能是 aBE、Abe、Abe
20. 研究由一对等位基因控制的遗传病的遗传方式时,可使用凝胶电泳技术使正常基因显示一个条带,致病基因显示为位置不同的另一个条带。用该方法对某患者家庭进行遗传分析,结果如图所示,其中 1、2 号为亲代,3、4 号为子代。不考虑 X、Y 的同源区段等情况,下列叙述错误的是
- A. 若 1、2 号均正常,则 4 号致病基因既能传给女儿也能传给儿子
- B. 若 1、2 号均患病,则男性患者和正常女性婚配所生女儿均患病
- C. 若 3、4 号均正常,则该遗传病的发病率在男性和女性中大体相等
- D. 若 3、4 号均患病,则男性患者的基因可能来自母亲也可能来自父亲

个体编号	1	2	3	4
条带一	■	■	■	■
条带二	■	■	■	■

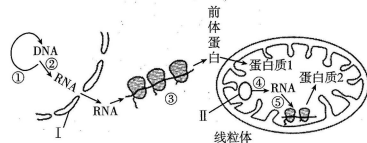
三、非选择题:本题共 5 小题,共 55 分。

21. (11 分)图 1 表示果蝇某个初级卵母细胞的两对同源染色体以及基因分布情况,图 2 表示该初级卵母细胞产生的一个极体的遗传因子组成,图 3 表示细胞减数分裂过程中细胞核 DNA 和染色体数目的变化情况(其中字母代表时间节点)。回答下列问题:



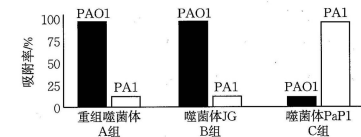
- (1) 与初级精母细胞进行减数分裂 I 过程相比,图 1 细胞减数分裂 I 过程具有的不同特点是 _____,从染色体数目变化角度分析,这两种细胞的减数分裂 I 过程相同的特点是 _____。
- (2) 图 3 中 G~H 段为 _____ 期,图 1 细胞所处时期最可能对应图 3 中的 _____ (填“A~B”、“B~C”或“C~D”)时间段。根据姐妹染色单体上的基因分布特点,可以推测图 1 细胞在减数分裂过程中发生了 _____。

- (3)结合图2中极体的遗传因子组成推测,图1所示初级卵母细胞产生的卵细胞的遗传因子组成为_____。
22. (12分)下图表示某细胞中蛋白质1和蛋白质2(这两种蛋白质是维持线粒体功能所必需的)的合成途径,①~⑤表示生理过程,I表示核膜,II是线粒体DNA。回答下列问题:



- (1)图中过程_____ (用序号表示)为转录过程,该过程所需的酶是_____,该酶的作用是_____。
- (2)与转录过程相比,过程①的不同点有_____ (答出2点)。
- (3)过程③代表_____过程,其中核糖体移动的方向是_____ (填“从左到右”或“从右到左”),过程③中一个mRNA上通常相继结合多个核糖体,其意义是_____。
- (4)有学者认为线粒体属于半自主性细胞器,据图分析,其依据是_____。
23. (10分)我国著名药学家、诺贝尔生理学或医学奖获得者屠呦呦及其团队是抗疟新药——青蒿素的发现者。早期青蒿素主要从野生青蒿中提取,野生青蒿为二倍体($2n=18$),随着对青蒿素的需求日益增加,为能更好地满足市场需要,科学家们利用野生青蒿人工培育出四倍体青蒿。回答下列问题:
- (1)四倍体青蒿体细胞中具有_____个染色体组,每个染色体组含有_____条染色体。
- (2)低温可以诱导二倍体青蒿的染色体数目加倍,从而获得四倍体青蒿,这种变异类型为_____。与二倍体青蒿相比,四倍体青蒿植株的主要特点有_____ (答出2点)。
- (3)若将四倍体青蒿与二倍体青蒿杂交,则获得的子代为_____倍体,一般情况下,该子代植株_____ (填“能”或“不能”)通过自交产生后代,原因是_____。
- (4)近年来青蒿素在全球部分地区出现了“抗性”难题,青蒿素抗性的产生与抗药性基因的产生有关,这种新基因的产生是_____ (填变异类型)的结果。

24. (10分)铜绿假单胞菌是在医院内感染的主要病原菌之一,常见于烧伤、重症监护病房、免疫力低下,以及囊性纤维化的病人。噬菌体是细菌的病毒,可以杀死细菌。研究人员欲利用铜绿假单胞菌噬菌体和宿主相互作用,来达到杀灭铜绿假单胞菌的目的。研究人员将噬菌体PaP1的DNA和噬菌体JG的蛋白质外壳重组成重组噬菌体,重组噬菌体、噬菌体JG和噬菌体PaP1对不同类型(PA1、PAO1)的铜绿假单胞菌的吸附率如图所示。回答下列问题:

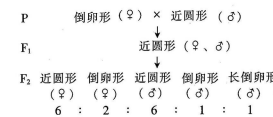


- (1)根据B、C组的实验结果可以得出的实验结论是_____,比较A、B、C三组的实验结果可知,噬菌体对铜绿假单胞菌的吸附主要取决于其_____ (填“DNA”或“蛋白质外壳”)的种类。
- (2)重组噬菌体繁殖产生的子代噬菌体,主要侵染铜绿假单胞菌_____ (填“PAO1”或“PA1”),理由是_____。
- (3)研究发现噬菌体PaP1感染铜绿假单胞菌PA1后,可以杀死大部分的细菌,但总会有一定数量的耐受菌株产生。研究发现和铜绿假单胞菌PA1相比,PA1r(耐受菌)丢失了一段DNA序列,该序列含有合成脂多糖的关键基因*gaIU*。为验证*gaIU*基因的丢失是导致PA1r出现耐受性的原因,实验小组设计的实验方案如下:

组别	I	II	III
处理方法	PA1+PaP1	PA1r+PaP1	导入 <i>gaIU</i> 基因的PA1r+PaP1
预期结果	?	接种噬菌体后,菌落基本无变化	接种噬菌体后,菌落减少甚至无菌落

若*gaIU*基因的丢失是导致PA1r出现耐受性的原因,则第I组实验的预期结果为_____。

25. (12分)某雌雄异株植物,性别决定方式为XY型。叶片形状有近圆形、倒卵形和长倒卵形,受独立遗传的两对等位基因控制,A、a控制近圆形、倒卵形,B、b中某个基因能影响倒卵形叶片的长短。利用倒卵形叶雌性与近圆形叶雄性植株作亲本进行下图所示杂交实验,回答下列问题:



- (1)据图分析,倒卵形与近圆形中,_____是显性性状;根据P及F₁的性状表现,可以排除等位基因A、a位于X染色体上的可能,简述理由:_____。
- (2)等位基因B、b位于_____ (填“常染色体”或“X染色体”)上,其中使倒卵形叶片变长的基因是_____。亲代雌雄植株的基因型分别是_____;F₂中倒卵形植株的基因型是_____。
- (3)现有倒卵形叶雌株,欲鉴定其基因型,选择F₂中_____叶的雄性植株与之杂交比较简便,写出实验结果并得出相应结论:_____ (写出一种即可)。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：
www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：[zizzsw](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线