

绝密★启用前

大联考

2022—2023 学年高一年级阶段性测试(五)

生物学

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
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 13 小题,每小题 2 分,共 26 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. 孟德尔用纯合的高茎豌豆和纯合的矮茎豌豆进行杂交实验,获得的 F_1 进行自交得 F_2 。下列说法错误的是
A. F_1 中显现出来的性状称为显性性状
B. F_1 可以产生数量相等的雌雄配子
C. F_2 中同时出现高茎和矮茎的现象称为性状分离
D. F_2 出现 3:1 的前提之一是雌雄配子的随机结合
2. 玉米的糯性和非糯性是一对相对性状,受一对等位基因控制。下列为实现目的所采用的方法,不合理的是
A. 判断控制糯性和非糯性的基因是否位于细胞核中——正交和反交
B. 判断糯性和非糯性的显隐性——一株非糯性玉米进行自交
C. 判断某显性玉米个体是否为纯合子——让该玉米植株进行自交
D. 判断某杂合子玉米产生配子的种类及比例——将该玉米植株进行测交
3. 让黄色圆粒和绿色皱粒的豌豆植株进行杂交获得 F_1 , F_1 进行自交得 F_2 , F_2 中出现了 4 种表型,对 F_2 中两对相对性状分别进行统计,结果如下表所示。下列说法正确的是

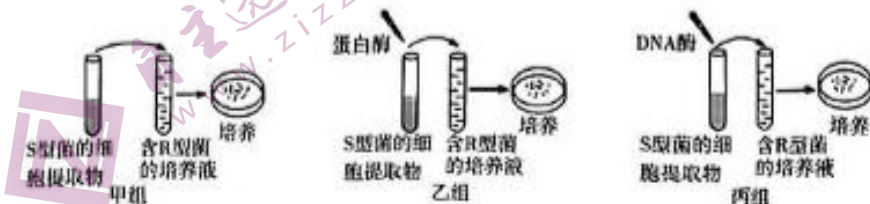
生物学试题 第 1 页(共 8 页)

性状	表型	数目	百分比/%
种子颜色	黄色种子	315 + 101 = 416	74.8
	绿色种子	108 + 32 = 140	25.2
种子形状	圆滑种子	315 + 108 = 423	76.1
	皱缩种子	101 + 32 = 133	23.9

- A. 各自遵循分离定律的两对等位基因一定也遵循自由组合定律
- B. F_2 中约有 35 粒种子长成的植株自交后所结种子均是黄色圆粒
- C. 让表格中 108 粒表型相同的种子长成的植株进行自交, 可验证自由组合定律
- D. 表中每对相对性状的性状分离比并不完全符合 3:1, 可能是出现了其他性状
4. 下图是某二倍体生物精(卵)原细胞的减数分裂模式图, 下列说法正确的是



- A. ①细胞和③细胞分裂最终产生的配子数相等
- B. ②细胞可以来自于①细胞的分裂
- C. ④细胞可能来自于①细胞或③细胞的分裂
- D. ②细胞产生的子细胞中核 DNA 和染色体数均为①细胞的 1/4
5. 果蝇的红眼和白眼是一对相对性状, 受一对等位基因控制。用红眼雌果蝇与红眼雄果蝇杂交, 后代出现了红眼: 白眼 = 3:1。现欲验证该对等位基因位于 X 染色体上, 下列条件补充无效的是
- A. 亲本雌果蝇是杂合子
- B. 子代雄果蝇都是纯合子
- C. 子代雌果蝇均是红眼
- D. 子代红眼雌果蝇: 白眼雄果蝇 = 1:1
6. 下图是艾弗里及其同事所做的肺炎链球菌的体外转化部分实验的示意图, 下列说法正确的是



生物学试题 第 2 页(共 8 页)

- A. 乙组和丙组分别加入相应酶,利用了自变量控制中的“加法原理”
- B. 甲组培养基中出现 S 型菌的原因可能是 R 型菌使原有的 S 型菌死而复活
- C. 丙组培养基中只有 R 型菌,推测肺炎链球菌的遗传物质是 DNA
- D. “DNA 是主要的遗传物质”结论的得出用到了“完全归纳法”
7. 某 DNA 片段的单链碱基序列是 5'—CGCAACTAC—3'。下列关于该 DNA 片段的说法,正确的是
- A. DNA 结构的基本骨架由磷酸和核糖交替连接构成
- B. DNA 分子中,碱基 G 和 C 之间都通过氢键相连
- C. 该单链的互补链的碱基序列是 5'—GCGTTGATG—3'
- D. 若该 DNA 片段中某一碱基发生改变,则其编码的氨基酸序列不一定改变
8. 单链 RNA 病毒依据 RNA 的功能可以分为正链 RNA(+RNA)病毒和负链 RNA(-RNA)病毒。+RNA 进入细胞后,先以此 +RNA 为模板合成 -RNA,再以 -RNA 为模板合成大量的 +RNA;+RNA 可以承担 mRNA 的功能。下列叙述正确的是
- A. -RNA 合成 +RNA 的过程需要逆转录酶参与
- B. +RNA 作为模板时只能翻译出一种蛋白质
- C. +RNA 病毒通过一次 RNA 复制过程就能得到子代病毒的 +RNA
- D. 若 -RNA 上(A+U)占比是 m ,则 +RNA 上(A+U)占比也是 m
9. 甲基化对于胚胎的存活至关重要,在早期胚胎时期,几乎所有的甲基化标志都被清除,但在胚胎着床时,甲基化又被重新建立。DNA 的甲基化是在 DNA 甲基化转移酶的催化下完成的。DNA 甲基化转移酶分为两类,一类是维持甲基化转移酶(酶 I),这类酶是在甲基化的 DNA 模板指导下使新合成的 DNA 链甲基化;一类是从头甲基化转移酶(酶 II),这类酶无须模板指导而是从头进行甲基化修饰。下列说法正确的是
- A. 发生甲基化的 DNA,其碱基序列也发生改变
- B. 与白细胞相比,胚胎干细胞中酶 II 的活性可能较高
- C. 通过表观遗传传递下去的性状都是有利性状
- D. 高度分化的细胞中不可能发生 DNA 甲基化

10. 豌豆的红花(A)对白花(a)为显性,子叶黄色(I)对绿色(i)为显性,两对相对性状独立遗传。某研究小组在对基因型为AaIi的某豌豆植株进行测交时发现,后代只出现了两种表型,下列说法错误的是
- A. 可能是该个体发生了显性突变
B. 可能是该个体发生了隐性突变
C. 可能是该个体发生了染色体结构变异
D. 可能是发生非同源染色体自由组合的结果
11. 人类遗传病是指遗传物质发生改变而引起的疾病。下列说法正确的是
- A. 某些单基因遗传病可以采用基因治疗达到效果
B. 多基因遗传病如苯丙酮尿症在人群中发病率较高
C. 21 三体综合征患者不能产生正常后代
D. 调查某种病的遗传方式可在人群中随机调查
12. 下列关于拉马克进化学说和达尔文自然选择学说的说法,错误的是
- A. 拉马克进化学说认为生物通过用进废退和获得性遗传适应环境
B. 达尔文认为自然选择推动生物的进化,但无法解释遗传和变异的本质
C. 拉马克进化学说和达尔文自然选择学说都认为物种是进化的、可变的
D. 达尔文的自然选择学说认为环境的不同导致了变异的不同
13. 15 世纪时,有人将一窝欧洲家兔释放到原本没有兔子的北大西洋中的帕托桑托岛上。19 世纪时,人们发现,该岛上的兔子体型只有欧洲近亲的一半大小,更喜欢夜间活动等,且已无法与欧洲家兔交配产生后代。下列说法正确的是
- A. 岛上的兔子与欧洲家兔的地理隔离标志着一个新物种的形成
B. 岛上兔子的基因频率发生定向改变是由突变和基因重组导致的
C. 如果把欧洲家兔放在不同的岛屿上,可能会进化出不同的物种
D. 一个物种的形成或灭绝,不会影响其他物种的进化
- 二、多项选择题: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,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。
14. 对基因型为 AaBb(两对等位基因独立遗传)的某植株进行测交,后代表型比例是 1:2:1,若该植株自交,则后代的表型比例可能是
- A. 9:6:1 B. 9:3:4 C. 12:3:1 D. 15:1

生物学试题 第 4 页(共 8 页)

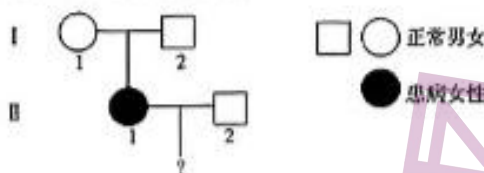
15. 用荧光标记法对某精原细胞(AaX^BY)的减数分裂过程进行追踪, A、a 标记为蓝色, B 标记为红色。该精原细胞最终产生的 4 个细胞中, 其中 1 个精细胞的荧光标记情况是 2 个蓝色、1 个红色, 假设减数分裂过程中只有减数分裂 I 或减数分裂 II 发生异常, 则产生的另外 3 个精细胞的荧光标记情况可能是
- A. 2 个细胞均只有 1 个蓝色, 其余 1 个细胞只有 1 个红色
B. 1 个细胞有 2 个蓝色、1 个红色荧光, 其余 2 个细胞没有标记
C. 2 个细胞有 2 个蓝色、1 个红色荧光, 其余 1 个细胞没有标记
D. 1 个细胞有 1 个红色和 1 个蓝色, 1 个细胞只有 1 个蓝色, 1 个细胞没有标记
16. 下列有关教材实验的说法, 正确的是
- A. 性状分离比模拟实验中, 两个小桶中放的小球总数必须相等
B. 模拟减数分裂过程的实验中, 大小相同、颜色不同的染色体代表同源染色体
C. 低温诱导植物细胞染色体数目的变化实验中, 用酒精冲洗 2 次, 以洗去卡诺氏液
D. 探究抗生素对细菌的选择作用的实验中, 重复几代培养后, 抑菌圈直径可能会变小
17. 某基因型为 Aa 的植株自交, 获得的 F_1 中红花(AA): 粉红花(Aa): 白花(aa) = 3:5:2, 该植株与基因型为 aa 的植株进行正反交, 结果发现一组实验(基因型为 Aa 的植株作母本)结果为 $Aa:aa = 1:1$, 下列说法正确的是
- A. 推测反交实验结果为 $Aa:aa = 3:2$
B. F_1 自由交配, F_2 中红花: 粉红花: 白花 = 1:2:1
C. F_1 进行自交, F_2 中红花: 粉红花: 白花 = 9:5:6
D. F_1 自由交配两代得 F_3 , F_3 中 A 和 a 基因频率不变
18. 下图是培育能稳定遗传的矮秆抗病水稻的几种育种方式, 下列说法错误的是



- A. 方式①的原理是基因重组, F_3 中目标植株占 $3/32$
B. 方式②获得的植株具有高度不育性
C. 方式②和③中, 秋水仙素在有丝分裂前期发挥作用
D. 方式④的原理是基因突变, 是产生新基因的唯一途径

三、非选择题:本题共 5 小题,共 59 分。

19. (11 分)下图是某单基因遗传病的遗传系谱图。已知人群中该病的发病率是 $1/256$ 。不考虑 X、Y 染色体的同源区段。回答下列问题:



(1) 该病的遗传方式是 _____, 判断依据是 _____。

(2) 图中“?”个体患病概率是 _____。

(3) 为进一步判断“?”个体是否患病,可以采用 DNA 分子杂交技术进行基因检测, DNA 分子杂交技术的原理是 _____。为了减少对“?”胎儿的伤害,可以对 II₂ 进行基因检测。请在下图中补充 II₂ 个体的电泳图谱,以确保胎儿不会患该遗传病。



20. (14 分)果蝇的灰体(A)和黑体(a)、红眼(B)和紫眼(b)是两对相对性状。研究人员用雌性灰体红眼与雄性灰体紫眼进行杂交, F₁ 不管雌雄均为灰体红眼:灰体紫眼:黑体红眼:黑体紫眼 = 3:3:1:1。不考虑基因位于 X、Y 染色体的同源区段的情况和四分体时期的染色体互换,回答下列有关问题:

(1) 果蝇灰体的遗传方式是 _____, 判断依据是 _____。

(2) 根据题干信息无法判断红眼和紫眼基因在染色体上的位置,有人推测可能有 2 种情况:①基因位于常染色体上;②基因只位于 X 染色体上。若为情况①时,两对基因的遗传 _____ (填“遵循”或“不遵循”)自由组合定律,你的判断依据是 _____。
若为情况②时,雌雄亲本的基因型分别为 _____。

(3) 为了进一步判断红眼和紫眼基因在染色体上的位置符合上述何种情况,从上述 F₁ 中选择杂交材料进行判断,写出实验思路和预期实验结果和结论。

实验思路: _____。

预期实验结果及结论: _____。

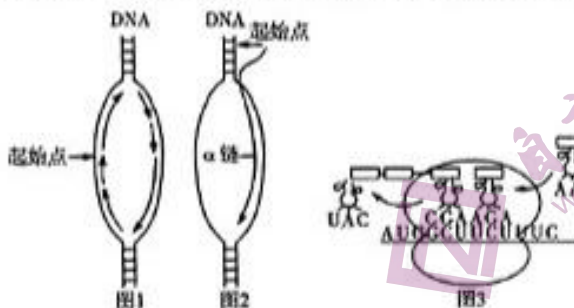
21. (11分) 图1是某动物细胞(2N)减数分裂过程不同时期的核DNA、染色单体与染色体的数量关系,图2是该动物减数分裂时的部分细胞分裂模式图。请回答相关问题:



- (1) 图2中的①②③分别对应图1中的_____、_____、_____。IV细胞的名称是_____。
- (2) 图2的①中,同一条染色体上存在等位基因的原因是_____,该个体体细胞的基因型最可能是_____ (答出两种),③继续分裂产生的卵细胞的基因型是_____。
- (3) 据图3所示,图中 y_1 和 y_2 表示的数字分别是_____、_____。



22. (12分) 下图是某真核细胞核DNA分子遗传信息传递的三个过程。据图回答有关问题:

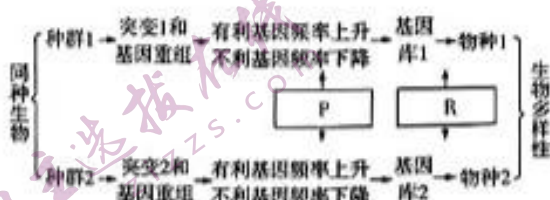


- (1) 图1-3中,发生在细胞核内的过程是_____,图3过程中核糖体的移动方向是_____ (填“从左到右”或“从右到左”)。

(2)图1体现了DNA复制的特点有_____ (答出两点),图2过程需要的酶是_____,图3过程中携带氨基酸进入核糖体的是_____。

(3)若图1中DNA分子含有210个碱基对,腺嘌呤与胸腺嘧啶之和占全部碱基的30%,则该DNA分子连续复制2次,共需要游离的鸟嘌呤脱氧核苷酸_____个,转录成的 α 链中A+U的比例是_____,翻译成的多肽链中最多含有_____个氨基酸(考虑终止密码子)。

23. (11分)下图表示生物多样性的形成过程,P和R表示物种形成过程中的部分环节。回答下列有关问题:



(1)图中种群1和种群2由于地理隔离而形成了不同的基因库,基因库是指_____。同一物种的不同种群基因库存在差异的内因是_____。图中P和R分别表示物种形成过程中的_____和_____。

(2)化石是研究生物进化_____、最重要的证据,_____学、_____学以及细胞和分子水平的研究,都给生物进化提供了有力的支持。细胞色素c是细胞中普遍含有的一种蛋白质,人与猴和马在细胞色素c的氨基酸组成上比较接近,而与小麦和酵母菌差别较远,说明这些生物由共同的祖先演化而来,其差异大小揭示_____以及它们在生物进化史上出现的顺序。

(3)生物多样性主要包括_____;在我国四川将大熊猫分布区连接起来,可以促进大熊猫种群之间的基因交流,有利于保护大熊猫的_____多样性,有利于物种的延续。

生物学·答案

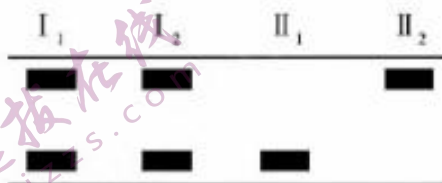
选择题:共 18 小题,共 41 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~13 小题,每小题只有一个选项符合题目要求,每小题 2 分;第 14~18 小题,每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

1. B 2. B 3. B 4. C 5. A 6. C 7. D 8. D 9. B 10. D
11. A 12. D 13. C 14. ABC 15. AB 16. BCD 17. AC 18. AB

19. (除注明外,每空 2 分,共 11 分)

(1)常染色体隐性遗传 I_1 和 I_2 均不患病,但是后代患病,说明该病是隐性遗传病;患病个体是女儿,如果是伴 X 染色体隐性遗传,则其父亲应该患病,这与题干不符(答案合理即可给分,3 分)

(2)1/17



(3)碱基互补配对原则 如右图

20. (除注明外,每空 2 分,共 14 分)

(1)常染色体显性遗传 亲本均为灰体,后代中不管雌雄均为灰体:黑体 = 3:1

(2)遵循(1分) 两对等位基因均位于常染色体上,推出雌雄亲本的基因型分别为 AaBb、Aabb,雄性亲本只能产生 Ab、ab 两种配子,由 F_1 不管雌雄均为灰体红眼:灰体紫眼:黑体红眼:黑体紫眼 = 3:3:1:1,推出雌性亲本产生了 AB、Ab、aB、ab 4 种配子,故两对等位基因的遗传遵循自由组合定律(或两对等位基因均位于常染色体上,推出雌雄亲本的基因型分别为 AaBb、Aabb,雄性亲本只能产生 Ab、ab 两种配子,若两对等位基因的遗传不遵循自由组合定律,则雌性亲本只能产生两种配子, F_1 不会出现雌雄均为灰体红眼:灰体紫眼:黑体红眼:黑体紫眼 = 3:3:1:1 的情况,3 分) AaX^BX^b 、 AaX^bY (顺序不能颠倒)

(3)实验思路:取 F_1 中紫眼雌性个体与红眼雄性个体进行杂交,统计后代雌雄个体的眼色及比例(或取 F_1 中红眼雌雄个体进行杂交,统计后代雌雄个体的眼色及比例)

预期实验结果及结论:若后代中雌性均为红眼,雄性均为紫眼,则红眼和紫眼基因位于 X 染色体上;若后代中雌雄均为红眼:紫眼 = 1:1,则红眼和紫眼基因位于常染色体上(或若后代中紫眼个体均为雄性,则红眼和紫眼基因位于 X 染色体上;若后代中雌雄均为红眼:紫眼 = 3:1,则红眼和紫眼基因位于常染色体上)

21. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)

(1)II III I 卵细胞或者极体(2分)

(2)基因突变 AaBb 或者 aaBb(2分) aB

(3)1/2 1

22. (除注明外,每空 2 分,共 12 分)

(1)图 1 和图 2 从左到右(1分)

(2)半保留复制、边解旋边复制(和双向复制) RNA 聚合酶(1分) tRNA(1分)

(3)441 30%(1分) 69

23. (除注明外,每空 1 分,共 11 分)

(1)一个种群中全部个体所含有的全部基因 突变和基因重组 自然选择 生殖隔离

(2)最直接 比较解剖 胚胎 不同生物种类亲缘关系远近

(3)遗传多样性(基因多样性)、物种多样性、生态系统多样性(2分) 遗传(基因)

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**。



微信搜一搜

自主选拔在线