

高中一年级学业质量监测 生 物

命题人:周小燕

2023.07

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分100分,考试时间75分钟。

注意事项:

1. 答第Ⅰ卷前,考生务必将自己的姓名、考号、考试科目用铅笔涂写在答题卡上。
2. 每小题选出答案后,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,不能答在试卷上。
3. 考试结束后,监考人员将答题卡一并收回。

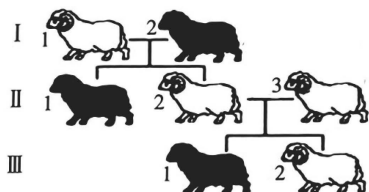
第Ⅰ卷(选择题,共45分)

一、选择题(本题包括20个小题,1~15每小题2分,16~20每小题3分,共45分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 两只黑兔交配,其子代有黑兔和白兔两种表型,这种现象在遗传学上称为

- A. 性状分离 B. 隐性遗传 C. 显性遗传 D. 相对性状

2. 已知羊的毛色受一对遗传因子控制(用A、a表示),观察羊的毛色(白毛和黑毛)遗传图解,下列有关羊的毛色遗传分析错误的是



- A. 通过Ⅲ的结果可判断白毛是显性性状
B. 图中三只黑羊的遗传因子组成是相同的
C. Ⅲ-2与一只黑羊交配再生一只黑羊的概率为1/3
D. Ⅲ-2与Ⅱ-2的遗传因子组成相同的概率为1/2

3. 人体耳垂离生(A)对连生(a)为显性,眼睛棕色(B)对蓝色(b)为显性,两对基因自由组合。一个棕眼离生耳垂的男人与一个蓝眼离生耳垂的女人婚配,生了一个蓝眼连生耳垂的孩子。倘若他们再生育后代为蓝眼离生耳垂、棕眼离生耳垂的概率分别是

- A. 3/8, 3/8 B. 1/4, 1/8 C. 3/8, 1/2 D. 3/8, 1/8

高一生物 第1页 (共8页)

扫码使用



夸克扫描王



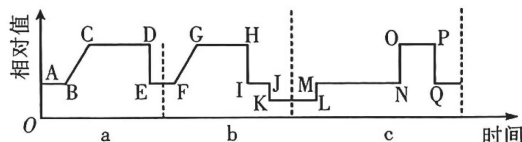
4. 孟德尔用豌豆进行杂交实验成功地揭示了遗传的两条基本规律。下列有关孟德尔遗传定律及其应用的叙述,正确的是

- A. 一对杂合的黑色豚鼠,一胎产仔四只,一定是 3 黑 1 白
- B. 白化病遗传中,基因型为 Aa 的双亲产生一正常个体,其为携带者的概率是 1/2
- C. 具有两对相对性状的纯合亲本杂交,重组类型个体在 F_2 中一定占 3/8
- D. 对基因型为 AaBb 的个体进行测交,若后代表型比例为 3:1 或 1:2:1,则该遗传可能遵循基因的自由组合定律

5. 细胞减数分裂 I 过程中不会出现

- A. 同源染色体联会
- B. 姐妹染色单体分离
- C. 同源染色体彼此分离
- D. 非姐妹染色单体之间互换

6. 如图表示细胞分裂和受精作用过程中核 DNA 的含量和染色体数目的变化,据图分析正确的是



- A. EF、KL 段都不存在同源染色体
 - B. CD、GH 及 OP 段染色体数目相同
 - C. MN 段核 DNA 与染色体的比值未发生改变
 - D. b、c 两段分别表示核 DNA 和染色体数量变化
7. 红绿色盲基因与它的等位基因(正常基因)仅位于 X 染色体上,色盲基因是隐性基因。

以下的几组婚配方式中,儿子和女儿的表型一定不同的是

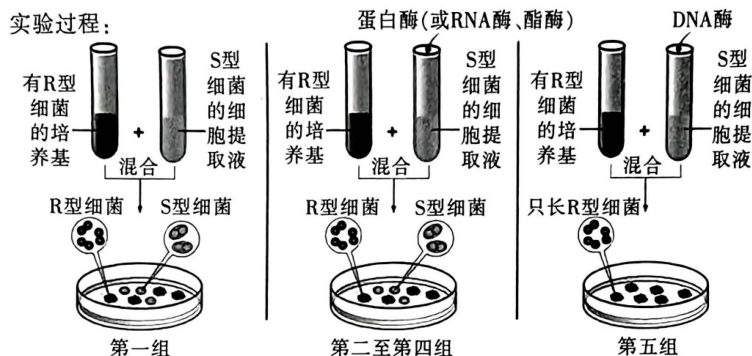
- A. 女性色盲 × 男性色盲
- B. 女性正常(纯合子) × 男性色盲
- C. 女性色盲 × 男性正常
- D. 女性携带者 × 男性色盲

8. 下列有关摩尔根研究果蝇眼色遗传实验的叙述,错误的是

- A. 摩尔根和孟德尔的豌豆杂交实验一样,都采用了“假说-演绎”的研究方法
- B. 摩尔根在实验室培养的雄果蝇中首次发现了白眼性状,该性状来自于基因重组
- C. 摩尔根提出的假设是控制白眼的基因只位于 X 染色体上,Y 染色体上没有它的等位基因
- D. F_1 的红眼雌、雄果蝇相互交配, F_2 中红眼:白眼 = 3:1,说明红眼为显性性状



9. 艾弗里与其同事进行了肺炎链球菌转化实验,实验过程和结果如图所示:



下列有关实验原理和实验结论的叙述,错误的是

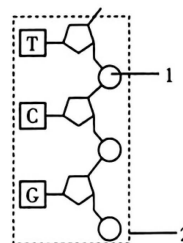
- A. 该实验的自变量是培养基中加入酶的种类
- B. 利用“减法原理”特异性去除某种物质
- C. DNA 是遗传物质,其他物质不是遗传物质
- D. 转化因子一定位于拟核,控制荚膜多糖的合成

10. 豌豆细胞核有控制茎高度的基因 D 和 d。它们的根本区别是

- A. 在染色体上的位置不同
- B. 4 种脱氧核苷酸的排列顺序不同
- C. 所含的脱氧核苷酸种类不同
- D. D 能表达遗传信息而 d 则不能

11. 右图是某同学利用相应材料构建的病毒 X 的部分核酸片段,下列叙述正确的是

- A. 1 表示核糖或脱氧核糖
- B. 病毒 X 的核酸片段中,每个磷酸都连接两个核糖
- C. 若构建好 2 的互补链后,需要在碱基之间加上氢键
- D. 病毒 X 的每条核酸链中,嘌呤碱基与嘧啶碱基数目相等

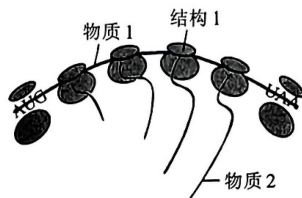


12. DNA 分子结构的稳定性及精准复制对生物的遗传有重要意义。下列相关叙述错误的是

- A. 细胞分裂间期,控制解旋酶和 DNA 聚合酶合成的基因表达增强
- B. X、Y 染色体上 DNA 碱基序列不同, $(A + C)/(T + G)$ 的值也不同



- C. 若某 DNA 中部分 A-T 被 C-G 替换,则该DNA 分子的稳定性将会发生变化
D. 若 DNA 与某物质结合后导致其双链不能解旋,则该物质会影响 DNA 复制和基因表达
13. 关于如图所示生理过程的叙述,错误的是



- A. 物质 1 为 mRNA
B. 物质 2 为多肽
C. 结构 1 为核糖体
D. 结构 1 在物质 1 上从右往左移动

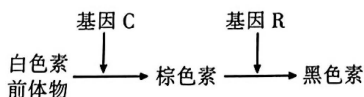
14. 慢性髓细胞性白血病是一种恶性疾病,患者骨髓内会出现大量恶性增殖的白细胞。该病是由于 9 号染色体和 22 号染色体互换片段所致。这种变异属于

- A. 基因突变
B. 基因重组
C. 染色体结构变异
D. 染色体数目变异

15. 果蝇某染色体上的 DNA 分子中一个脱氧核苷酸发生了改变,会导致

- A. 染色体上基因的数量减少
B. 碱基配对方式发生改变
C. 表达的蛋白质分子结构不一定改变
D. 染色体上所有基因碱基序列都发生改变

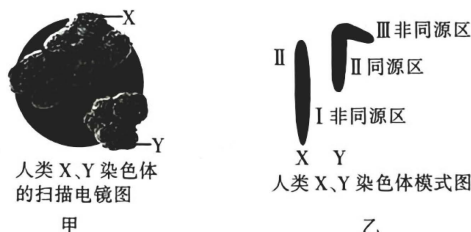
16. 小鼠毛皮中黑色素的形成是一个复杂的过程,当显性基因 R、C(两对等位基因位于两对常染色体上)都存在时,才能产生黑色素,如图所示。现将一个黑色纯种和一个白色纯种小鼠进行杂交, F_1 雌雄交配(后代数量足够多),则 F_2 的表型比例为



- A. 黑色:白色=2:1
B. 黑色:棕色:白色=1:2:1
C. 黑色:棕色:白色=9:6:1
D. 黑色:棕色:白色=9:3:4



17. 甲为人类性染色体的扫描电镜图,乙为人类性染色体的模式图。结合两图分析,下列叙述不正确的是

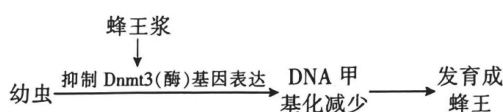


- A. 位于性染色体上的基因,其控制的性状与性别的形成都有一定的关系
B. 若某病是由位于非同源区段(Ⅰ)上的显性基因控制,则男性患者的儿子不一定患病
C. 若 X、Y 染色体上存在一对等位基因,则该对等位基因位于同源区段(Ⅱ)上
D. 若某病是由位于非同源区段(Ⅲ)上的致病基因控制的,则患者均为男性
18. 下列有关实验及实验结论的叙述中,错误的是

选项	实验材料	实验过程	实验结果与结论
A	肺炎链球菌 R 型和 S 型	将 R 型活细菌与 S 型细菌的 DNA 和 DNA 水解酶混合培养	只生长 R 型细菌,说明 DNA 的水解产物没有遗传效应
B	噬菌体和大肠杆菌	用 ^{35}S 标记的噬菌体去感染未标记的大肠杆菌,短时间保温	离心后获得的上清液中放射性很高,说明 DNA 是遗传物质
C	烟草花叶病毒和烟草	用从烟草花叶病毒中分离出的 RNA 侵染烟草	烟草出现病斑,说明烟草花叶病毒的 RNA 可能是遗传物质
D	大肠杆菌	将已用 ^{15}N 标记 DNA 的大肠杆菌培养在普通(^{14}N)培养基中	两次分裂后,提取大肠杆菌 DNA,经密度梯度离心,有一条中带,一条轻带,说明 DNA 复制方式是半保留复制

A. A B. B C. C D. D

19. 蜂王和工蜂都是由受精卵发育而来,以蜂王浆为食的幼虫将发育成蜂王,而以花粉、花蜜为食的幼虫则发育成工蜂,幼虫发育成蜂王的机理如图所示,下列叙述错误的是



- A. 蜂王和工蜂的性状差异与表观遗传有关
B. DNA 甲基化水平是发育成蜂王的关键要素

- C. 食物可通过影响基因的表达而引起表型的改变
D. DNA 甲基化使基因碱基序列改变而导致性状改变

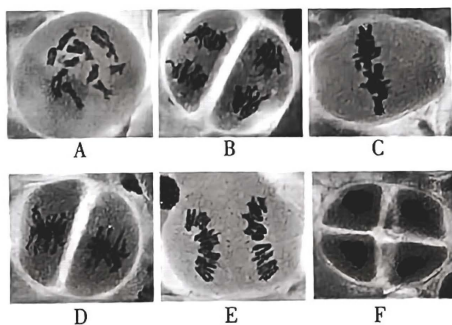
20. 2022 年北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”的设计原型是大熊猫。大熊猫最初是食肉动物, 经过长期的进化, 其 90% 以上的食物都来源于竹子。现有一个较大的大熊猫种群中雌雄数量相等, 且雌雄之间可以自由交配, 若该种群中 A 的基因频率为 70%, a 的基因频率为 30%, 则下列有关说法正确的是

- A. 若环境条件相对稳定, A 和 a 的基因频率不会发生改变
B. 若该对等位基因位于常染色体上, 则种群中 Aa 为 25%
C. 大熊猫种群中全部 A 和 a 的总和构成大熊猫种群的基因库
D. 大熊猫食性的改变是与其他生物及无机环境协同进化的结果

第 II 卷 (非选择题, 共 55 分)

二、非选择题 (4 个小题, 共 55 分)

21. (14 分) 下图中编号 A~F 的图像是显微镜下观察到的某植物 ($2n=24$) 减数分裂不同时期的细胞图像, 请据图回答下列问题:



(1) 取该植物解离、漂洗后的花药, 捣碎后置于载玻片上, 滴加碱性染液染色 1~2min, 压片后制成临时装片。在光学显微镜下观察细胞中染色体的形态、_____ 和分布, 以此作为判断该细胞所处分裂时期的依据。

(2) 上述细胞分裂图像中, 图 A 所示细胞中同源染色体联会形成 _____ 个四分体, 同源染色体非姐妹染色单体之间会发生片段交换, 导致 _____。

(3) 图 B 中的细胞所处的细胞分裂时期是 _____ 期, 每个细胞中有 _____ 条染色体。

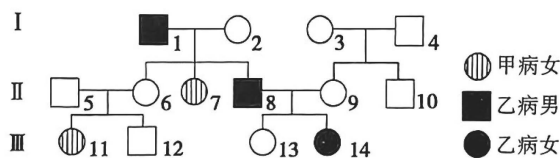
(4) 请将上述观察到的细胞图像按减数分裂的时序进行排序: A→_____→F (填图中英文字母)。

(5) 图 D 细胞所处时期中, 染色体发生的变化是 _____。

(6) 图 F 所示每个细胞中的染色体数是 _____, 这套染色体称为 _____。

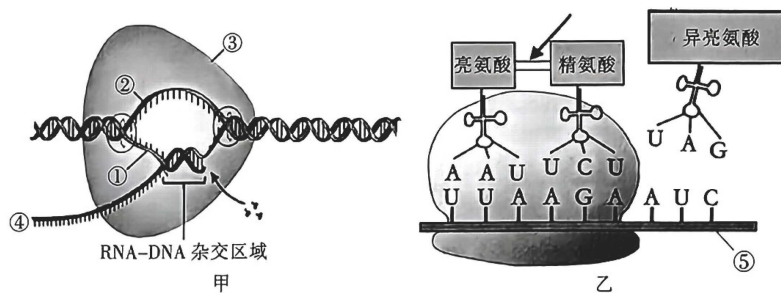


22. (14分) 下图所示的遗传系谱中有甲(基因为A、a)、乙(基因为B、b)两种遗传病,其中一种为伴性遗传,且Ⅱ-9只携带一种致病基因。请分析回答:



- (1) 甲病属于 _____ 染色体上 _____ 性遗传病,判断的依据是 _____。
- (2) 乙病属于 _____ 染色体上 _____ 性遗传病。
- (3) Ⅱ-6 的基因型为 _____, Ⅱ-8 为杂合子的概率是 _____。
- (4) Ⅱ-5 和 Ⅱ-6 生一个只患乙病孩子的概率是 _____, Ⅱ-8 和 Ⅱ-9 再生一个同时患两病孩子的概率是 _____。
- (5) Ⅲ-14 个体的乙病致病基因来自于 I 代 _____ (填数字)。

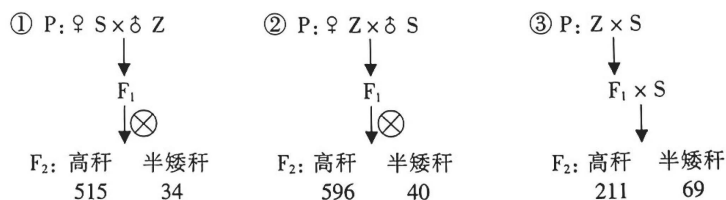
23. (12分) 下图甲、乙表示真核生物基因指导蛋白质的合成过程,请据图回答问题:



- (1) 图甲过程主要发生在 _____ (结构)中,图乙过程发生在 _____ (结构)中。
- (2) 图甲过程所需的原料是 _____,其中模板链是 _____ (填序号);图乙过程所需的原料是氨基酸,连接它们的化学键是 _____。
- (3) 若 tRNA 上的三个碱基为 UGU,则⑤上与之对应三个碱基(序列)是 _____,它们构成一个 _____。
- (4) 当核糖体到达 _____ 时,多肽链的合成结束。在一个 mRNA 上有若干个核糖体同时进行工作,可以合成多个 _____ (填“相同”或“不同”)的多肽链,原因是 _____,这大大提高了翻译的效率。



24. (15 分) 油菜是我国重要的油料作物,油菜株高适当的降低对抗倒伏及机械化收割均有重要意义。某研究小组利用纯种高秆甘蓝型油菜 Z,通过诱变培育出一个纯种半矮秆突变体 S。为了阐明半矮秆突变体 S 是由几对基因控制、显隐性等遗传机制,研究人员进行了相关试验,如图所示。



回答下列问题:

(1) 根据 F₂ 表型及数据分析,油菜高秆、半矮秆这对相对性状由 _____ 对等位基因控制,高秆为 _____ 性状,且其遗传 _____ (填“符合”或“不符合”)自由组合定律。

(2) 杂交组合①、②的 P 杂交实验互为 _____,推测 F₁ 的表型为 _____, F₁ 产生各种类型配子比例相等的细胞遗传学基础是 _____。

(3) 将杂交组合①的 F₂ 所有高秆植株自交,分别统计单株自交后代的表型及比例,分为三种类型,全为高秆的记为 F₃-I,高秆与半矮秆比例和杂交组合①、②的 F₂ 基本一致的记为 F₃-II,高秆与半矮秆比例和杂交组合③的 F₂ 基本一致的记为 F₃-III。产生 F₃-I、F₃-II、F₃-III 的高秆植株数量比为 _____。产生 F₃-III 的高秆植株基因型为 _____ (用 A、a; B、b; C、c……表示基因)。用产生 F₃-III 的高秆植株进行相互杂交试验,能否验证自由组合定律? _____,原因是 _____。



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）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**官方微信信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线