

2022/2023 学年度第二学期

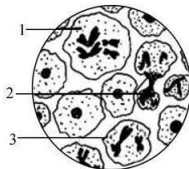
五校联考阶段测试高一年级生物试题

命题人：葛健 审核人：袁凯月 做题人：李金松

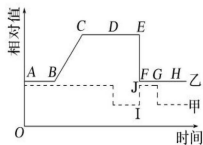
(总分 100 分 考试时间 75 分钟)

一、单项选择题：本部分包括 14 题，每题 2 分，共计 28 分。每题只有一个选项最符合题意。

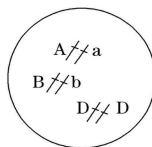
- 孟德尔是遗传学的奠基人，被誉为“现代遗传学之父”。下列有关孟德尔豌豆杂交实验的叙述，错误的是 ()
A. 孟德尔利用了豌豆自花传粉、闭花受粉的特性
B. 孟德尔对实验结果进行统计学分析，并作出解释
C. 孟德尔运用自交实验验证了分离和自由组合现象的解释
D. 孟德尔运用“假说-演绎法”是其获得成功的原因之一
- 下列性状中属于相对性状的是 ()
A. 绵羊的长毛和细毛
B. 家鸽的长腿和毛腿
C. 小麦的抗锈病和不抗锈病
D. 水稻的早熟和玉米的晚熟
- 下列杂交组合中，属于测交的是 ()
A. $AaBbCc \times aabbCC$ B. $RrYy \times RrYy$ C. $MmNn \times mmnn$ D. $Aabb \times aaBb$
- 金鱼的珍珠鳞(B)对普通鳞(b)为显性，单尾鳍(C)对双尾鳍(c)为显性，两对基因独立遗传。一基因型为 $BbCc$ 的金鱼与另一表型相同的金鱼交配，后代的表型及比例不可能是 ()
A. 全为珍珠鳞单尾鳍
B. 珍珠鳞单尾鳍：珍珠鳞双尾鳍=3：1
C. 珍珠鳞单尾鳍：珍珠鳞双尾鳍：普通鳞单尾鳍：普通鳞双尾鳍=1：1：1：1
D. 珍珠鳞单尾鳍：珍珠鳞双尾鳍：普通鳞单尾鳍：普通鳞双尾鳍=9：3：3：1
- 如图为某同学在显微镜下观察到的马蛔虫的切片图像。下列说法错误的 ()
A. 根据细胞 2 可判断该切片的器官是卵巢
B. 细胞 1 为初级卵母细胞，细胞中有两对同源染色体
C. 细胞 3 着丝粒排列在赤道板上处于有丝分裂中期
D. 细胞 3 中核 DNA：染色体：染色单体=2：1：2
- 如曲线表示某雄果蝇精原细胞分裂过程中，细胞内染色体数目变化(甲曲线)及每条染色体上 DNA 含量



变化(乙曲线)。下列说法错误的是 ()

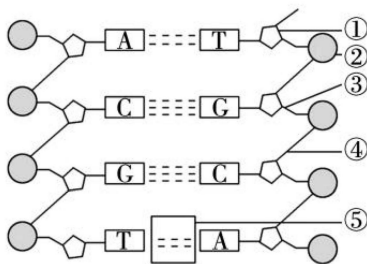


- A. 图示横轴代表精原细胞减数分裂过程的不同时期
B. CD 阶段, 所有的非姐妹染色单体都可以发生互换
C. E→F 数量减半和 I→J 量加倍的原因都是着丝粒分裂
D. 减数分裂的结果是形成染色体数目减半的成熟生殖细胞
7. 某雄性生物的基因组成如图所示, 则该生物体产生精子的种类及其一个精原细胞产生精子的种类(不考虑交叉互换)分别是 ()



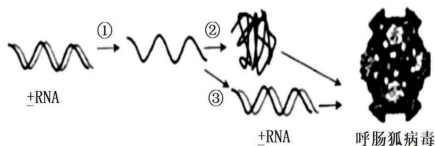
- A. 2 种和 2 种
B. 4 种和 2 种
C. 2 种和 4 种
D. 8 种和 4 种
8. 下列有关基因和染色体的叙述, 错误的是 ()
- A. 染色体是基因的主要载体, 基因在染色体上呈线性排列
B. 摩尔根利用果蝇进行杂交实验, 确定了基因在染色体上
C. 一条染色体上有许多基因, 染色体就是由基因组成的
D. 萨顿研究蝗虫的减数分裂, 提出“基因在染色体上”的假说

9. 如图为某 DNA 分子的部分平面结构图, 下列说法正确的是 ()



- A. 图中 1、2 分别表示核糖、磷酸, 与碱基 T 一起构成一个核苷酸
B. ⑤是氢键, ③是连接 DNA 单链上 2 个核苷酸的磷酸二酯键
C. 解旋后的 DNA 分子不具有规则的双螺旋结构, 并失去复制功能
D. 双链 DNA 分子中, 若一条脱氧核苷酸链中 G+C=28%, 则 DNA 分子中 A 占 36%
10. 一个噬菌体中的 DNA 分子含有 800 个碱基对, 其中含有 600 个 A。该噬菌体侵入大肠杆菌后增殖了若干代, 共消耗大肠杆菌细胞内的鸟嘌呤脱氧核苷酸 6200 个, 该噬菌体增殖的代数是 ()
- A. 4 代
B. 5 代
C. 6 代
D. 7 代

11. 呼肠孤病毒的遗传物质为双链 RNA，寄生在哺乳动物体内。下图表示该病毒遗传信息的传递和表达过程。下列相关叙述错误的是（ ）

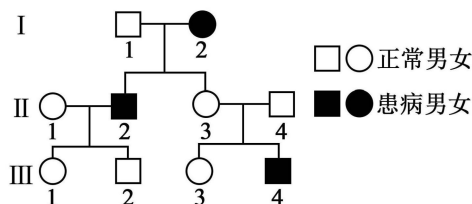


- A. ①过程消耗的嘌呤数和③过程消耗的嘧啶数相等
- B. ②过程会发生 tRNA 和 mRNA 之间的相互识别
- C. 图中①②③过程碱基互补配对的方式不完全相同
- D. ①②③过程需要的能量主要由宿主细胞的线粒体提供

12. 下列有关基因表达的叙述，错误的是（ ）

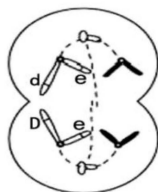
- A. 环境可能会通过对基因的修饰，调控基因的表达
- B. 基因的选择性表达与基因表达的调控有关
- C. 染色体组蛋白发生甲基化、乙酰化等修饰会影响基因表达水平的高低
- D. 表观遗传能使生物体发生可遗传的变异，DNA 甲基化会使基因的碱基序列发生改变

13. 如图为某种单基因遗传病的遗传系谱图，其中 II-4 携带致病基因。下列相关叙述正确的是（ ）



- A. 该病为伴 X 染色体隐性遗传病
- B. III-3 与一位患者结婚，后代患病的概率是 1/3
- C. II-1 和 II-3 均为杂合子
- D. III-3 与 III-2 的基因型相同的概率为 1/3

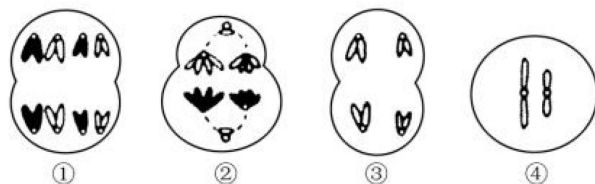
14. 若某二倍体高等动物（ $2n=4$ ）的基因型为 DdEe，其 1 个精原细胞分裂过程中形成的其中 1 个细胞如图所示。下列叙述错误的是（ ）



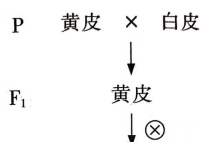
- A. 形成图中细胞的过程中发生了基因突变
- B. 该精原细胞至多形成 4 种基因型的 4 个精细胞
- C. 图中细胞为处于减数第二次分裂后期的次级精母细胞
- D. 该细胞含有 2 个染色体组，即含有 2 套遗传信息

二、多项选择题:本部分共 5 题，每题 3 分，共计 15 分。每题有不止一个选项符合题意。每题全选对者得 3 分，选对但不全的得 1 分，错选或不答的得 0 分。

15. 下图表示某哺乳动物体内不同分裂时期的细胞，相关叙述正确的是（ ）

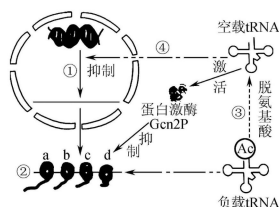


- A. 细胞①处于有丝分裂后期，含有 8 条染色体
 - B. 细胞②发生等位基因分离，非等位基因均自由组合
 - C. 细胞③为次级精母细胞，含有 2 对同源染色体
 - D. 细胞④若为卵细胞，则该细胞不可能来自于细胞②
16. 每一位科学家的成功都离不开科学的研究方法。下列相关叙述正确的是（ ）
- A. 萨顿运用“类比推理法”提出了遗传因子的概念
 - B. 摩尔根运用“假说-演绎法”证明了基因位于染色体上
 - C. 艾弗里运用“同位素标记法”证明了 DNA 是转化因子
 - D. 沃森和克里克运用“模型法”构建了 DNA 的双螺旋结构
17. 西葫芦的皮色有绿色、黄色和白色三种，由两对等位基因 G、g 和 Y、y 所控制。现用纯系黄皮西葫芦和白皮西葫芦进行杂交实验，结果如右图。相关叙述正确的是（ ）

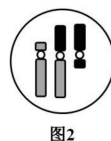
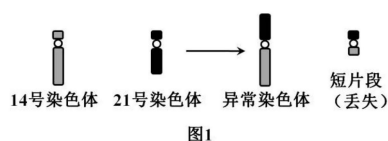


- A. 两对基因的遗传遵循自由组合定律
- B. 亲代黄皮、白皮个体的基因型分别是 GGYY、ggyy
- C. F₂ 中全部绿皮个体自交，后代绿皮 : 白皮 = 5 : 1
- D. F₂ 中黄皮个体中的纯合子所占的比例是 1/4

18. 当细胞中缺乏氨基酸时，负载 tRNA(携带氨基酸的 tRNA)会转化为空载 tRNA(没有携带氨基酸的 tRNA)参与基因表达的调控。下图是缺乏氨基酸时，tRNA 调控基因表达的相关过程。相关叙述正确的是 ()



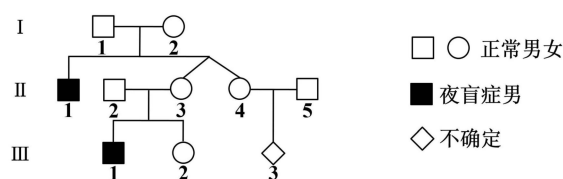
- A. ①过程需要解旋酶和 DNA 聚合酶
B. ②过程中核糖体 d 比 a 更接近起始密码子
C. 细胞核内的 mRNA 通过核孔进入细胞质
D. 当细胞缺乏氨基酸时，空载 tRNA 使蛋白激酶失活，从而抑制基因表达
19. 科学研究发现，人体细胞 14 号染色体和 21 号染色体可连接形成一条异常染色体，不含重要基因的短片段将在细胞分裂中丢失(如图 1)。某女子体细胞中 14 号和 21 号染色体组成如图 2，在减数分裂时任意配对的两条染色体彼此分离，另一条则随机移向细胞任意一极，形成的卵细胞均能正常受精。相关叙述正确的是 ()



- A. 该女子体细胞中染色体的结构与数目均发生了变异
B. 该女子在减数分裂过程中可形成 22 个四分体
C. 该女子的次级卵母细胞中染色体数为 22 或 23 条
D. 该女子与正常男子婚配，生育一染色体组成正常孩子的概率是 1/6

三、非选择题：本部分包括 5 题，共计 57 分。

20. (12 分)夜盲症俗称“雀蒙眼”，是指在光线昏暗环境下或夜晚视物不清或完全看不见东西、行动困难的一类疾病，分为暂时性夜盲症(缺乏维生素 A)、先天性夜盲症(受一对等位基因 B 和 b 控制)等类型。下图是一个先天性夜盲症家族的遗传系谱图，经基因检测，II₂不具有夜盲症致病基因，请回答下列问题。



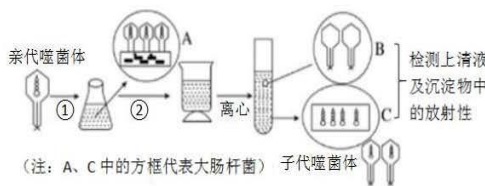
- (1)先天性夜盲症的遗传方式为 ▲，判断的依据是 ▲ (2分)。
- (2) III₂ 的基因型为 ▲。若 II₃ 与 II₄ 为同卵双胞胎，则 III₃ 为患病男孩的概率为 ▲；若 II₃ 与 II₄ 为异卵双胞胎，则 III₃ 为患病男孩的概率为 ▲ (2分)。
- (3)若 III₂ 为患白化病患者(受一对等位基因 A 和 a 控制的常染色体隐性遗传病)，则 II₂ 和 II₃ 再生一个孩子，只患一种病的概率为 ▲，同时患两种病的概率为 ▲。
- (4)若 III₃ 为克氏综合征(性染色体为 XXY)的先天性夜盲症患者，则其基因型可表示为 ▲，请该克氏综合征个体形成的原因是 ▲ (2分)。

21. (11分) 1952年，赫尔希和蔡斯利用同位素标记法，完成了著名的噬菌体侵染细菌的实验，实验包括4个步骤：①分别用噬菌体侵染细菌 ②用 ³⁵S 和 ³²P 分别标记噬菌体 ③进行放射性检测 ④培养液搅拌后离心分离

(1) 该实验步骤的正确顺序是 ▲ (2分)。

A. ①②④③ B. ④②①③ C. ②①④③ D. ②①③④

(2) 下图中锥形瓶内的培养液是用于培养 ▲，其营养成分中 ▲ (在“能”“不能”中选择) 含有 ³²P 或 ³⁵S



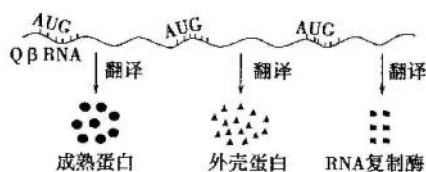
(3) 如果让放射性同位素主要分布在图中离心管的上清液中，则获得该实验所需噬菌体的标记方法是 ▲。

- A. 用含 ³⁵S 的培养基直接培养噬菌体
- B. 用含 ³²P 培养基直接培养噬菌体
- C. 用含 ³⁵S 的培养基培养细菌，再用此细菌培养噬菌体
- D. 用含 ³²P 的培养基培养细菌，再用此细菌培养噬菌体

(4) 用 ³²P 标记的噬菌体去侵染未被标记的大肠杆菌，离心后，发现上清液中有放射性物质存在，这些放射性物质的来源可能有 ▲、▲。

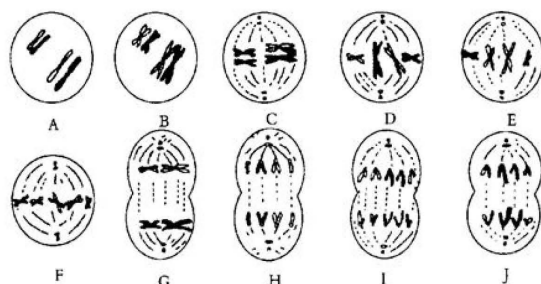
(5) 连续培养噬菌体 n 代，则含亲代噬菌体 DNA 的个体应占 DNA 总数的 ▲ (2分)。

(6) Qβ噬菌体的遗传物质 (QβRNA) 是一条单链 RNA，当噬菌体侵染大肠杆菌后，QβRNA 立即作为模板翻译出成熟蛋白、外壳蛋白和 RNA 复制酶 (如图所示)，然后利用该复制酶复制 QβRNA。下列叙述正确的是 ▲ (2分)。



- A. QβRNA 的复制需经历一个逆转录的过程
B. QβRNA 的复制需经历形成双链 RNA 的过程
C. 一条 QβRNA 模板只能翻译出一条多肽链
D. QβRNA 复制后，复制酶基因才能进行表达

22. (11 分) 下图是不同动物不同细胞分裂阶段的图像，请据图回答：



- (1) 指出图中 E 图像所代表的细胞分裂方式及所处的分裂时期；▲ (2 分)
(2) 图像中表示动物的体细胞的有▲，表示初级精母细胞的有▲，表示次级精母细胞的有▲；
(3) 图 A 中的细胞有▲条染色体，▲条染色单体，▲个 DNA 分子。
(4) 图 B 中有▲四分体，该图与图 A、图 C 若表示同一细胞的不同分裂时期，则三图表示细胞分裂的正确顺序是▲；
(5) 以染色体组合种类为标准，具有图 B 表示的那种细胞的动物，其减数分裂能生成▲种类型的精子(或卵细胞)。

23. (12 分) 某植物的花色受两对独立遗传的等位基因控制，花色有紫色、红色和白色三种，对应的基因型如下表。请回答下列问题。

花色	紫色	红色	白色
基因型	A ₋ B ₋	aaB ₋	A ₋ bb、aabb

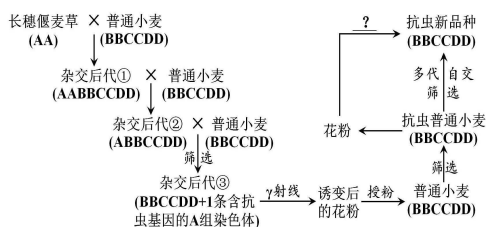
- (1) 紫色花植株的基因型有▲种。
(2) 为研究花色的遗传规律，科研人员利用 2 个纯系亲本进行了杂交实验，结果如下图。



- ①该杂交实验中，白花亲本的基因型为 ▲ 。
- ②F₁ 进行测交，后代的表型及比例为 ▲ (2 分)。
- ③F₂ 的紫花个体中纯合子的比例为 ▲ ；
- F₂ 中紫花个体自花传粉，子代红花个体的比例为 ▲ (2 分)。
- ④F₂ 中红花个体与白花个体杂交，子代能稳定遗传的个体所占比例为 ▲ (2 分)。
- (3)为探究 F₂ 中某红花个体是否为纯合子，科研人员进行了如下实验，请完成下表。

实验步骤	简要操作过程
去雄	以红花个体作① <u> ▲ </u> (“父本”或“母本”)，除去未成熟花的全部雄蕊，然后套上纸袋
采集花粉	待花成熟时，采集白花植株的花粉
② <u> ▲ </u>	将采集的花粉涂(撒)在去雄花的雌蕊的柱头上，套上纸袋
结果统计分析	收获植株种子，催芽播种，培植植株，待植株开花后观察并统计子代③ <u> ▲ </u>

24. (12 分)白粉病是导致普通小麦减产的重要原因之一。长穗偃麦草某条染色体上携带抗白粉病基因，与普通小麦亲缘关系较近。下图是科研小组利用普通小麦和长穗偃麦草培育抗病新品种的育种方案，图中 A、B、C、D 代表不同的染色体组，每组有 7 条染色体。请回答下列问题：



- (1)杂交后代①体细胞中含有 ▲ 条染色体，在减数分裂时，形成 ▲ 个四分体。
- (2)杂交后代②A 组染色体在减数分裂过程时易丢失，原因是减数分裂时这些染色体 ▲ 。杂交后代②与普通小麦杂交所得后代体细胞中染色体数介于 ▲ (2 分)之间。 γ 射线处理杂交后代③的花粉，使含抗虫基因的染色体片段转接到小麦染色体上，这种变异称为 ▲ 。
- (3)抗虫普通小麦，经一代自交、筛选得到的抗虫植株中纯合子占 1/3，则经过第二代自交并筛选获得的抗虫植株中纯合子占 ▲ (2 分)。
- (4)图中“?”处理的方法有 ▲ (2 分)，与多代自交、筛选相比，该育种方法的优势体现在 ▲ (2 分)。

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