

2022—2023 学年度第二学期期中考试

高一生物试卷

一、单选题（27 小题）

1. 下列属于相对性状的是（ ）

- A. 人马的细毛和长毛
- B. 玉米的黄粒与圆粒
- C. 鼠的白毛与狗的黑毛
- D. 人舌头卷曲和舌头不能卷曲

2. 下列基因型的生物中属纯合子的是（ ）

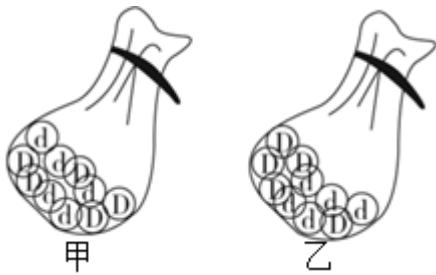
- A. AabbCC
- B. AAbbcc
- C. aaBbcc
- D. AaBbCc

3. 下列关于遗传学中相关概念的叙述不正确的是（ ）

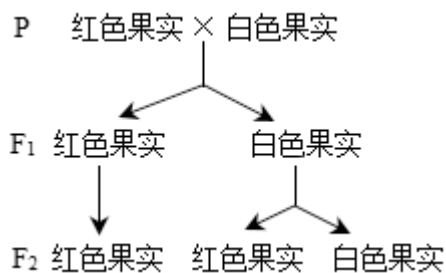
- A. 性状是指生物的形态、结构和生理生化等特征
 - B. 表现型指具有生物个体所表现出来的性状特征的总和，仅由基因型决定
 - C. 自交会发生性状分离的个体叫杂合子
 - D. 豌豆的自花传粉和玉米的同株异花传粉都属于自交
4. 水稻的花为两性花(即一朵花中既有雄蕊,也有雌蕊),玉米的花为单性花(即一朵花中只有雄蕊或雌蕊)。

下列有关植物人工异花传粉的说法,正确的是（ ）

- A. 对玉米进行杂交时需要对父本进行去雄
 - B. 对水稻的人工异花传粉时无需去雄
 - C. 对玉米进行杂交的基本操作程序是去雄→授粉
 - D. 无论是水稻还是玉米,在杂交过程中都需要套袋
5. 孟德尔是遗传学的奠基人,发现了遗传学的两大定律。孟德尔成功的原因不包括（ ）
- A. 对相对性状遗传的研究方法是从单因子到多因子
 - B. 选择显性性状的个体作父本,隐性性状的个体作母本
 - C. 运用统计学方法对实验结果进行分析
 - D. 科学设计了“实验→假设→验证→结论”的实验程序
6. 在性状分离比的模拟实验中,将甲袋子内的小球(D: d=1:1)总数增加到乙袋子内小球(D: d=1:1)总数的 10 倍,之后进行上百次模拟实验,则下列说法中错误的是（ ）



- A. 甲、乙袋子分别模拟的是雄性和雌性的生殖器官
- B. 最终的模拟结果为 DD: Dd: dd 接近于 1: 2: 1
- C. 每次抓出的两个球统计后要放回原袋子中再进行下一次抓取
- D. 两个袋子中的小球数量不同，从而导致实验结果误差增大
7. 不断提高小麦抗病品种的纯合度，检验杂种 F_1 的基因型最合适的方法分别是 ()
- A. 杂交、自交 B. 测交、自交 C. 自交、测交 D. 杂交、测交
8. 一对双眼皮夫妇生了一个单眼皮的孩子，那么这对夫妇再生一个孩子，这个孩子为双眼皮的概率是 ()
- A. 1/4 B. 3/4 C. 1/16 D. 9/16
9. 某雌雄同株植物的紫茎和绿茎是一对相对性状，由一对基因控制，携带绿茎基因的花粉只有 1/2 可以存活。现用纯合紫茎植株与纯合绿茎植株杂交， F_1 全为紫茎， F_1 自交后代的性状分离比为 ()
- A. 3: 1 B. 7: 1 C. 5: 1 D. 8: 1
10. 某植物果实有红色和白色两种类型，是由一对遗传 p 红色果实×白色果实因子 (E 和 e) 控制。下列叙述错误的是 ()



- A. 图中白色果实为隐性性状
- B. 图中红色果实均为纯合子
- C. P 和 F_1 中白果的遗传因子组成相同
- D. F_2 中红色果实: 白色果实=5: 3
11. 基因型为 $RrYy$ 的水稻自交，其子代中的表现型、基因型分别是 ()
- A. 3 种、9 种 B. 3 种、16 种 C. 4 种、8 种 D. 4 种、9 种
12. 基因型为 $AaBb$ 的个体自交，若后代性状分离比为 9:3:3:1，则应满足的条件有
- ①A、a 基因与 B、b 基因分别位于两对同源染色体上
- ②A、a 和 B、b 基因分别控制一对相对性状

③该个体产生的雄、雌配子各有 4 种，比例为 1: 1: 1: 1

④AaBb 自交产生的后代生存机会相等

⑤AaBb 自交时 4 种类型的雄、雌配子的结合是随机的

A. ①②③

B. ②③④

C. ①②④

D. ①②③④⑤

13. 人类多指 (T) 对正常指 (t) 为显性，皮肤白化 (a) 对皮肤正常 (A) 为隐性，且这两对等位基因分别位于不同的常染色体上独立遗传。一个家庭中，父亲多指、皮肤正常，母亲手指、皮肤均正常，他们生有一个患白化病但手指正常的孩子，则该夫妇再生一个孩子，同时患两种病的概率是 ()

A. 1/4

B. 1/8

C. 1/16

D. 1/2

14. 下列有关四分体的叙述，正确的是 ()

A. 每个四分体包含四条染色单体

B. 在所有细胞分裂过程中都会形成四分体

C. 四分体时期的每个四分体都会发生交叉互换

D. 四分体出现在减数第一次分裂的每个时期

15. 假设某生物体细胞中含有 A 和 a、B 和 b 两对同源染色体，下列哪四个精子来自同一个初级精母细胞 (不考虑染色单体间的互换) ()

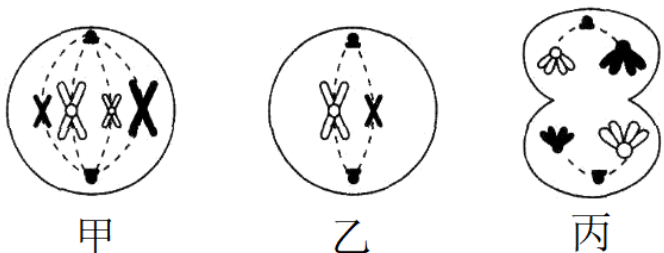
A. Ab、Ab、ab、ab

B. aB、Ab、AB、AB

C. Ab、aB、Ab、aB

D. AB、Ab、ab、aB

16. 如图为某动物个体的细胞分裂图像。下列叙述正确的是 ()



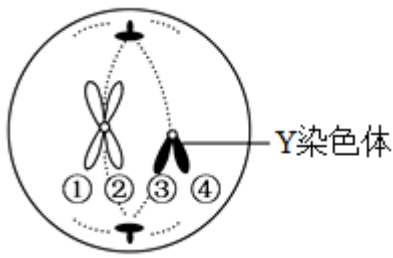
A. 甲细胞中染色体数与核 DNA 数的比值为 1: 1

B. 乙细胞中没有同源染色体

C. 乙、丙细胞都为次级精母细胞

D. 丙细胞处于减数分裂 I 后期，该时期不会发生基因的分离与自由组合

17. 如图是一个处于减数第二次分裂的正常细胞，不考虑交叉互换的情况下，下列有关叙述正确的是 ()



- A. 该细胞来自雄性个体
- B. 配子中染色体数目 减半发生在减数第二次分裂
- C. 若①上有基因 B，则②上相应位点的基因是 b
- D. 该细胞能与卵细胞结合形成受精卵

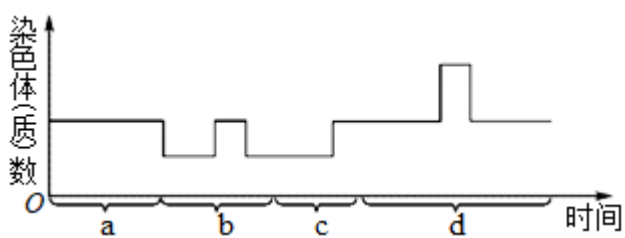
18. 下列关于“观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片”实验的说法错误的是（ ）

- A. 仔细观察染色体的形态、位置和数目时需用高倍镜
- B. 跟踪观察一个精原细胞可看到减数分裂的连续变化
- C. 实验材料通常选择分裂旺盛的精巢
- D. 视野中能观察到联会的细胞处于减数第一次分裂时期

19. 下列有关受精作用的叙述，错误的是（ ）

- A. 精子和卵细胞的细胞核相互融合，使受精卵中染色体一半来自父方，一半来自母方
- B. 受精卵中染色体恢复到与本物种体细胞染色体数相同
- C. 受精卵中的 DNA 来自卵细胞的比来自精子的要多一些
- D. 精子与卵细胞的随机结合与受精卵染色体多样性没有关系

20. 下图表示在不同生命活动过程中，细胞内染色体（质）的数量变化曲线。下列叙述正确的是（ ）



- A. a 过程没有姐妹染色单体
- B. b 过程染色体数目不变
- C. c 过程发生了受精作用
- D. d 过程没有同源染色体

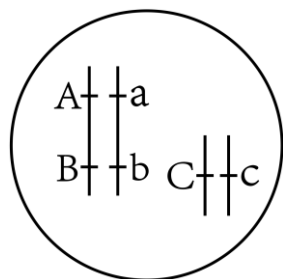
21. 下列有关基因与染色体关系的叙述，不正确的是（ ）

- A. 摩尔根证明了控制果蝇红、白眼的基因位于 X 染色体上
- B. 萨顿利用演绎—推理法，推测基因位于染色体上
- C. 一条染色体上含有很多基因
- D. 基因在染色体上呈线性排列

22. 能全面描述非等位基因这一概念的是

- A. 染色体不同位置上的不同基因
- B. 非同源染色体上的不同基因
- C. 同源染色体不同位置上的基因
- D. 同源染色体相同位置上的不同基因

23. 如图表示某一昆虫个体的基因组成，以下判断正确的是（不考虑交叉互换和变异）（ ）



- A. 该个体减数分裂过程中 A/a 和 C/c 能自由组合
- B. 该个体减数分裂过程中 A/a 和 B/b 能自由组合
- C. 该个体有丝分裂中期会出现 2 个四分体
- D. 该个体的一个初级卵母细胞能产生 2 种卵细胞

24. 性染色体上的基因伴随染色体而遗传，下列叙述正确的是（ ）

- A. 真核生物细胞中不一定含有性染色体
- B. 1 条性染色体上只有 1 个基因
- C. 性染色体上的基因都与性别决定有关
- D. 精细胞都含有 Y 染色体

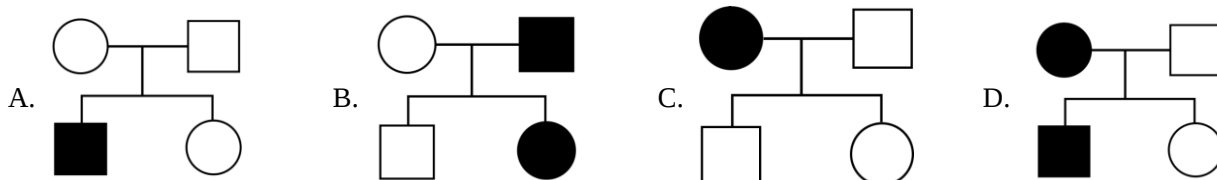
25. 鸡的性别决定类型为 ZW 型，其控制毛色芦花（B）与非芦花（b）的基因仅位于 Z 染色体上。下列杂交组合能直接通过毛色判断子代性别的是（ ）

- A. 芦花雌鸡×非芦花雄鸡
- B. 非芦花雌鸡×芦花雄鸡
- C. 芦花雌鸡×芦花雄鸡
- D. 非芦花雌鸡×杂合芦花雄鸡

26. 一对染色体正常的夫妇，生了一个 XYY 的孩子，以下分析错误的是（ ）

- A. 患儿致病的原因来自父亲
- B. 患儿致病的原因来自母亲
- C. 患儿的染色体异常不可能是母亲次级卵母细胞分裂异常导致
- D. 患儿的染色体异常可能是父亲减数第二次分裂异常导致

27. 下列有关人类遗传病的系谱图（图中深颜色表示患者）中，不可能表示人类抗维生素 D 佝偻病（X 染色体显性基因控制）遗传的是（ ）



二、多选题（5 小题）

28. 在进行豌豆杂交实验的过程中，孟德尔发现了遗传定律，下列说法错误的是（ ）

- A. 豌豆产生的雌雄配子的数量相等
- B. 遗传因子的分离和自由组合发生在受精作用过程中
- C. 孟德尔对豌豆的 7 对相对性状进行正交和反交实验增强了实验的严谨性
- D. 所有生物性状的遗传都能用孟德尔遗传定律进行解释

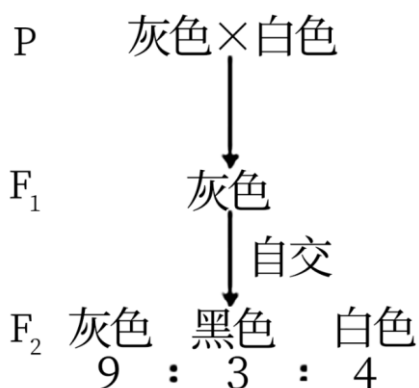
29. 两个杂合体杂交，子代只有一种表现型，不符合题意的亲本组合是（ ）

- A. aaBbCc 和 AABbCc
- B. AaBBCC × AABbcc
- C. AaBbCc 和 AABbcc
- D. AaBBCC × aaBbCc

30. 下列人体结构或细胞中，不存在同源染色体的是（ ）

- A. 受精卵
- B. 初级卵母细胞
- C. 精子
- D. 次级卵母细胞

31. 有实验室选用纯合的家兔，进行如图所示杂交实验，下列有关说法不正确的是（ ）



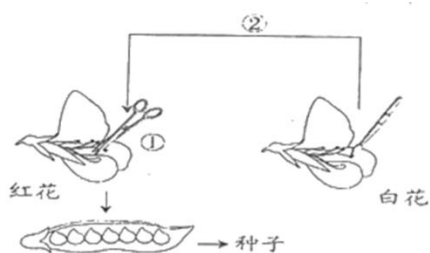
- A. 控制家兔体色的基因的传递不符合孟德尔遗传规律
- B. 家兔的体色是由一对基因决定的
- C. F₂ 白色家兔都是纯合子
- D. F₂ 白色家兔中，与亲本基因型相同的占 1/4

32. 下列关于探索遗传物质的实验叙述中，错误的是（ ）

- A. 格里菲思的实验证明转化因子是 DNA
- B. 艾弗里团队的肺炎链球菌转化实验证明 DNA 是主要的遗传物质
- C. 赫尔希和蔡斯的实验应用了放射性同位素标记法
- D. 赫尔希和蔡斯的实验中，大肠杆菌在离心后位于沉淀中

三、非选择题

33. 下图为豌豆一对相对性状的杂交实验示意图，请回答下列问题：

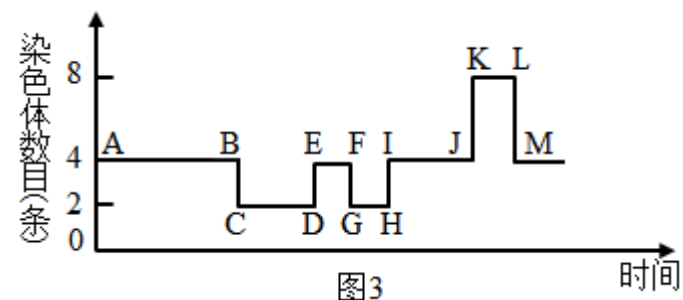
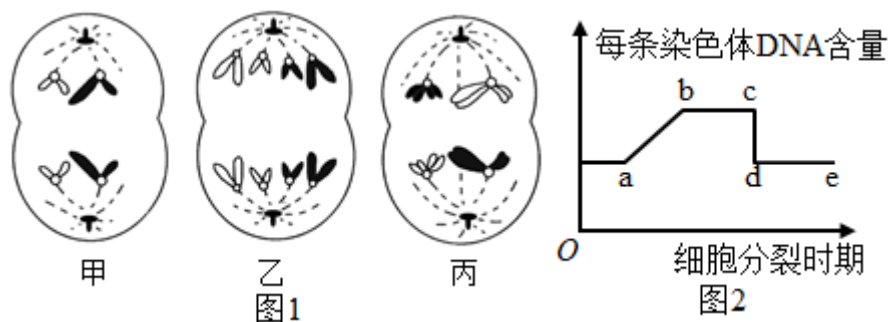


- (1) 该杂交实验中，父本是_____（红花/白花）。
- (2) 操作①称为_____，① 操作过程应在花未成熟时进行，操作后要_____处理。
- (3) 红花（A）对白花（a）为显性，纯合子红花和白花杂交，再让 F_1 进行自交， F_2 的基因型及比例为_____， F_2 开红花的个体中，纯合子所占的比例为_____。
- (4) 若以杂合红花豌豆连续自交三代，在子三代中杂合子所占比例为_____。

34. 孟德尔的豌豆两对相对性状实验中以纯种黄色圆粒豌豆（YYRR）与纯种绿色皱粒豌豆（yyrr）杂交， F_1 全是黄色圆粒豌豆， F_1 自交产生 F_2 ，请回答下列问题：

- (1) F_1 基因型 为_____。
- (2) F_2 中的重组性状为_____和_____。
- (3) 在 F_2 中，黄色皱粒占_____，黄色圆粒中纯合子占_____。
- (4) 取 F_2 的黄色皱粒和绿色圆粒杂交，子代出现 yyrr 的概率为_____。

35. 图 1 表示某哺乳动物（ $2n=4$ ）的某器官内正常的细胞分裂图，请回答下列问题：



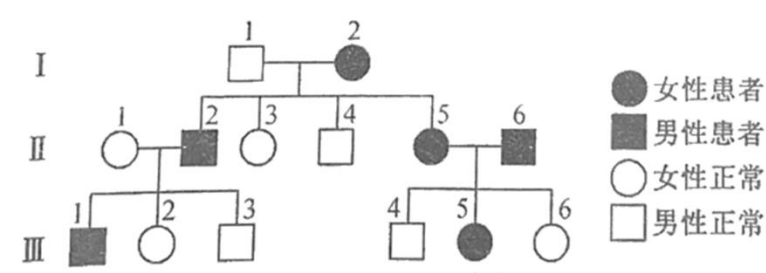
- (1) 根据图 1 可以判断该器官是_____。图 1 中的_____细胞正在发生基因的分离与自由组

合，它叫_____细胞。乙细胞中有_____对同源染色体。

(2) 图 1 中甲细胞对应图 2 中的_____区段，对应图 3 中的_____区段。

(3) 图 3 中 DE、HI、JK 三个时间点的染色体数目加倍原因_____（都相同/各不相同/不完全相同）。

36. 下图是某家族中一种遗传病的家系图，已知该致病基因在常染色上（显、隐性基因用 A、a 表示），调查时同时发现仅有 II-2 患有红绿色盲（基因用 b 表示）。据图分析：



(1) 该病是_____（显/隐）性遗传。只考虑该病的情况下 I-1 的基因型为_____，II-2 的基因型为_____。

(2) 同时考虑两病的情况下，II-2 的基因型为_____。

(3) 检查发现若 II-1 携带红绿色盲致病基因，II-1 和 II-2 再生育一个孩子同时患两种病的概率是_____。

(4) 若 III-1 与 III-6 结婚，他们生一孩子两病都患概率是_____。

37. 某种感染动物细胞的病毒 M 主要由核酸和蛋白质组成。为探究病毒 M 的遗传物质是 DNA 还是 RNA，某研究小组展开了相关实验，如表所示。回答下列问题：

组别	处理方式	实验结果
A	病毒 M 注入活鸡胚培养	分离得到大量的病毒 M
B	病毒 M+DNA 水解酶处理后注入活鸡胚培养	
C		

(1) 合成新的病毒 M 蛋白质外壳需要_____。

- A. 宿主细胞的核糖体及宿主细胞的氨基酸 B. 病毒的核糖体及病毒的氨基酸
C. 病毒的核糖体及宿主细胞的氨基酸 D. 宿主细胞的核糖体和病毒的氨基酸

(2) 该实验运用了_____（填“加法”或“减法”）原理，对照组是_____组。

(3) C 组的处理方式是_____。

(4) 若鉴定结果表明病毒 M 是 DNA 病毒，则 B 组和 C 组的实验结果分别是_____、_____

