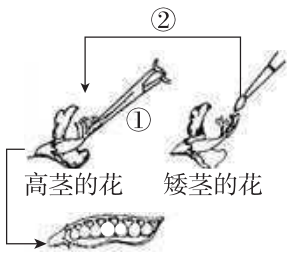


本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。第Ⅰ卷55分,第Ⅱ卷45分,共100分,考试时间为55分钟。

第Ⅰ卷（选择题 共55分）

一、选择题(本题共10小题,每小题3分,共30分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求)

1. [2025·广西南宁高一月考] 下列关于孟德尔遗传实验的叙述,错误的是 ( )



- A. 自交实验不需要进行图中的操作
- B. 传粉后应对图中高茎的花套上纸袋
- C. ①和②的操作过程中,先进行①后进行②
- D. 若此图代表正交实验,则反交实验中高茎为母本,矮茎为父本

2. [2025·广东广州高一月考] 下列对遗传学基本概念的叙述,正确的是 ( )

- A. 棉花的粗纤维和细纤维,狗的长毛和卷毛都是相对性状
- B. 高茎和矮茎豌豆杂交,后代有高茎和矮茎的现象属于性状分离
- C. 自交后代不发生性状分离的一定是纯合子,发生性状分离的一定是杂合子
- D. 具有相对性状的纯合子杂交,后代未出现的性状是隐性性状

3. 已知等位基因D、d位于一对同源染色体上,让种群中基因型为Dd的个体相互交配,所获得的子代出现1:1的性状分离比。下列解释最合理的是 ( )

- A. 基因型为DD和Dd的个体表型不同
- B. 种群中存在显性杂合致死现象
- C. 含D的雄配子不能完成受精作用
- D. 雌雄亲本均产生两种活力相同的配子

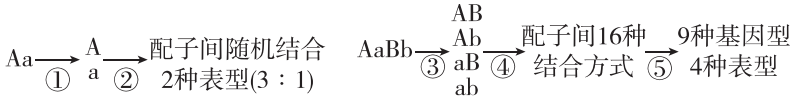
4. [2025·河南南阳高一月考] 玉米是雌雄同株异花作物,玉米的高秆对矮秆为显性,受一对遗传因子控制。现有一株高秆玉米甲,确定其遗传因子组成最简便的方法是 ( )

- A. 选另一株矮秆玉米与其杂交,若子代都表现为高秆,则甲为纯合子
- B. 选另一株矮秆玉米与其杂交,若子代中出现矮秆玉米,则甲为杂合子
- C. 让其进行自花传粉,若子代中出现矮秆玉米,则甲为杂合子
- D. 让其进行同株异花传粉,若子代全为高秆,则甲最可能为纯合子

5. [2025·河北石家庄高一期中] 已知小麦的高产与低产性状受一对等位基因控制,某研究小组以多株小麦为亲本进行了下表所示的实验。下列分析正确的是 ( )

| 组别 | 杂交方案  | 杂交结果      |
|----|-------|-----------|
| 甲组 | 高产×低产 | 高产:低产=7:1 |
| 乙组 | 低产×低产 | 全为低产      |

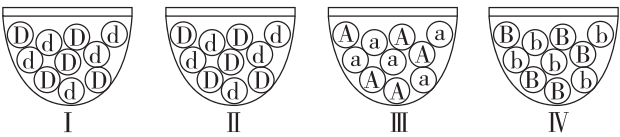
- A. 甲组子代高产:低产=7:1,说明出现了性状分离现象
- B. 甲组中的低产小麦既有纯合子也有杂合子
- C. 甲组高产亲本中杂合个体的比例是1/3
- D. 甲组高产亲本自交,子代高产:低产=15:1
6. [2025·吉林四平高一月考] 下图表示孟德尔豌豆杂交实验,下列叙述正确的是 ( )



- A. 若①形成的含a基因的花粉50%致死,则经过②产生的后代性状分离比为8:1
- B. ②中性状分离比3:1的出现是基因自由组合的结果
- C. ⑤产生的子代中杂合子占3/4
- D. 非等位基因自由组合发生在③和④过程

7. [2025·福建宁德高一月考] 甲、乙两位同学进行遗传规律模拟实验。甲同学分别从Ⅰ、Ⅱ小桶中各随机抓取一个小球,记录字母组合;乙同学分别从Ⅲ、Ⅳ小桶中各随机抓取一个小球,记录字母组合。两人每次都

都将抓取的小球分别放回,再多次重复实验。下列叙述正确的是 ( )



- A. 甲同学的实验模拟了遗传因子的分离和配子随机结合的过程
- B. D和d小球数目相同,Ⅰ和Ⅱ桶小球总数相等,才符合实际情况
- C. 甲同学重复5次实验后,得出结论:子一代DD:Dd:dd=2:2:1
- D. 乙同学的实验不符合孟德尔的分离定律和自由组合定律

8. 某自花传粉植物两对独立遗传的等位基因(A、a和B、b)分别控制一对相对性状,A对a、B对b均为完全显性。现让基因型为AaBb的植物自交产生F<sub>1</sub>,下列分析中错误的是 ( )

- A. 若此植物存在AA个体致死现象,则F<sub>1</sub>中表型的比例为6:2:3:1
- B. 若此植物存在ab雌、雄配子都致死的现象,则F<sub>1</sub>中表型的比例为7:1:1
- C. 若此植物存在AB雄配子一半致死的现象,则F<sub>1</sub>中表型的比例为5:3:3:1
- D. 若此植物存在a花粉有1/2不育的现象,则F<sub>1</sub>中表型的比例为15:5:3:1

9. 已知豌豆红花对白花、高茎对矮茎、籽粒饱满对籽粒皱缩为显性。控制它们的三对等位基因自由组合。以纯合的红花高茎籽粒皱缩与纯合的白花矮茎籽粒饱满植株杂交,理论上F<sub>2</sub>可能出现的是 ( )

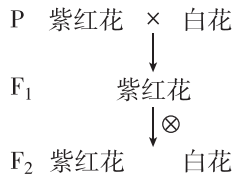
- A. F<sub>2</sub>中会出现8种表型、36种基因型
- B. F<sub>2</sub>中高茎籽粒饱满:矮茎籽粒皱缩为3:1
- C. F<sub>2</sub>中红花籽粒饱满:白花籽粒皱缩为9:1
- D. F<sub>2</sub>中红花矮茎籽粒饱满:白花高茎籽粒皱缩为15:1

10. [2024·浙江台州高一月考] 控制人类有耳垂和无耳垂、双眼皮和单眼皮的基因位于两对常染色体上,其中双眼皮对单眼皮为显性。已知一对夫妇均有耳垂,丈夫是单眼皮,妻子是双眼皮,他们的第一个孩子表现为无耳垂且单眼皮。则该对夫妇再生一个孩子,有耳垂且双眼皮的概率是 ( )

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

二、选择题(本题共5小题,每小题5分,共25分。在每小题给出的四个选项中,有一项或多项符合题目要求,全部选对得5分,选对但不全得2分,有选错得0分)

11. [2025·内蒙古赤峰高一月考] 荷兰豆属于自花传粉的植物。荷兰豆的白花和紫红花受一对等位基因控制,用纯种白花荷兰豆与纯种紫红花荷兰豆进行杂交实验,如图所示。下列相关叙述错误的是 ( )

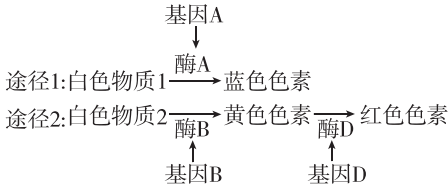


- A. F<sub>2</sub>中紫红花:白花=3:1
- B. 若F<sub>2</sub>植株自交,则F<sub>3</sub>中紫红花:白花=5:3
- C. 若F<sub>2</sub>紫红花植株自交,则F<sub>3</sub>白花植株占1/3
- D. 进行人工异花传粉时,母本需去雄蕊、父本需去雌蕊

12. 某种小鼠的毛色受等位基因  $Y_1$  (黄色)、 $Y_2$  (灰色)、 $Y_3$  (黑色) 控制,  $Y_1$  对  $Y_2$ 、 $Y_3$  为完全显性,  $Y_2$  对  $Y_3$  为完全显性, 且基因型为  $Y_1Y_1$  的胚胎致死。下列相关叙述正确的是 ( )
- A. 基因  $Y_1$ 、 $Y_2$ 、 $Y_3$  互为等位基因
- B. 2 只黄色小鼠交配, 子代中的黄色小鼠约占  $2/3$
- C. 某只黄色雌鼠某次生育的子代有 3 种毛色, 则父本为灰色杂合子
- D. 某只黄色雌鼠与黑色雄鼠的杂交子代的基因型种类数多于表型种类数

13. 南瓜果形受独立遗传的两对等位基因控制, 表现为圆形 ( $A\_B\_$ )、扁盘形 ( $A\_bb$ 、 $aaB\_$ )、长形 ( $aabb$ )。让两纯合扁盘形南瓜作亲本杂交,  $F_1$  果形均表现为圆形, 让  $F_1$  自交产生  $F_2$ 。下列相关分析错误的是 ( )
- A. 该实验中两亲本的基因型为  $AAbb$  和  $aaBB$
- B.  $F_1$  测交, 后代中结扁盘形果实南瓜植株的比例为  $1/2$
- C.  $F_2$  中纯合个体相互交配, 能产生扁盘形果实的基因型组合有 4 种
- D.  $F_2$  中结扁盘形果实的个体相互交配, 子代结长形果实个体的比例为  $1/3$

14. 矮牵牛的花瓣中存在三种色素, 合成途径如下图所示。蓝色与黄色色素同时存在呈绿色, 蓝色与红色色素同时存在呈紫色。现有甲、乙两组纯合亲本杂交获得  $F_1$ ,  $F_1$  自交获得  $F_2$ , 甲组  $F_2$  性状分离比为 9 紫色 : 3 红色 : 3 蓝色 : 1 白色, 乙组  $F_2$  性状分离比为 9 紫色 : 3 红色 : 3 绿色 : 1 黄色。下列叙述正确的是 ( )



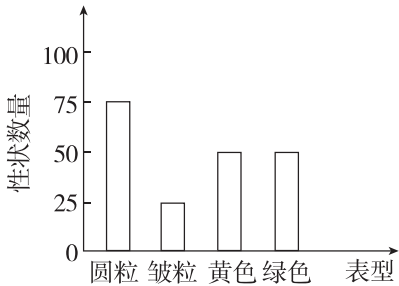
- A. 根据两组  $F_2$  的性状分离比可以判定矮牵牛的花色遗传遵循自由组合定律
- B. 甲组亲本的表型可能是红色和蓝色
- C. 若甲组  $F_2$  中的蓝色与白色矮牵牛杂交, 子代蓝色 : 白色 = 2 : 1
- D. 若乙组  $F_2$  中的红色矮牵牛自由交配, 子代中红色矮牵牛的比例为  $8/9$
15. 已知某植物有甲、乙、丙三个基因型不同的纯合粉色品种, 现进行下面杂交实验, 结果如下:
- 实验一: 甲  $\times$  乙  $\rightarrow F_1$  (红色)  $\rightarrow F_2$  (172 红色 : 136 粉色);
- 实验二: 实验一  $F_1$  (红色)  $\times$  丙  $\rightarrow F_2$  (49 红色 : 151 粉色);
- 实验三: 乙  $\times$  丙  $\rightarrow F_1$  (粉色)  $\rightarrow F_2$  (240 粉色)。

- 根据实验结果, 下列相关叙述正确的是 ( )
- A. 由实验结果可推测该植物的花色由两对等位基因控制
- B. 实验一  $F_2$  的红色植株中与其  $F_1$  基因型相同的概率为  $1/9$
- C. 若实验二的  $F_2$  中红色与粉色植株杂交, 则后代红色 : 粉色 = 1 : 2
- D. 若实验三的  $F_1$  粉色与甲植株杂交, 则产生的子代性状全为红色

## 第Ⅱ卷 (非选择题 共 45 分)

### 三、非选择题 (本大题共 3 小题, 共 45 分)

16. (13 分) 豌豆子叶的黄色 (Y) 对绿色 (y) 为显性, 圆粒种子 (R) 对皱粒种子 (r) 为显性。某人用黄色圆粒和绿色圆粒的豌豆进行杂交, 发现后代出现 4 种类型, 对性状的统计结果如下图所示。

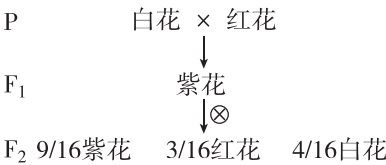


据图回答问题:

- (1) (1 分) 从后代的性状统计结果来看, Y/y 和 R/r 的遗传遵循 \_\_\_\_\_ 定律。
- (2) (4 分) 亲本的基因型是 \_\_\_\_\_ (黄色圆粒)、\_\_\_\_\_ (绿色圆粒)。亲本中的黄色圆粒产生的花粉的基因型及其比例是 \_\_\_\_\_。
- (3) (4 分) 在  $F_1$  中, 表型不同于亲本的是 \_\_\_\_\_, 在  $F_1$  中纯合子占的比例是 \_\_\_\_\_。
- (4) (4 分)  $F_1$  中黄色圆粒豌豆的基因型是 \_\_\_\_\_。如果用  $F_1$  中的一株黄色圆粒豌豆与绿色皱粒豌豆杂交, 得到的  $F_2$  的表型及数量比为 \_\_\_\_\_。

17. (22 分) [2025 · 江苏徐州高一月考] 某植物的花色受两对独立遗传的等位基因 (A、a 和 B、b) 控制, 花色有紫色、红色和白色三种, 对应的基因型如下表。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。

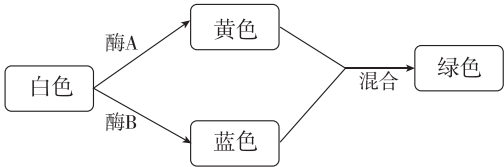
| 花色  | 紫色   | 红色   | 白色        |
|-----|------|------|-----------|
| 基因型 | A_B_ | aaB_ | A_bb、aabb |



- (1) (4 分) 基因 A/a、B/b 位于 \_\_\_\_\_ 对同源染色体上, 遗传遵循 \_\_\_\_\_ 定律。
- (2) (8 分) 据图分析, 该杂交实验中白花亲本的基因型为 \_\_\_\_\_.  $F_2$  中白花植株的基因型一共有 \_\_\_\_\_ 种,  $F_2$  的紫花个体中纯合子的比例为 \_\_\_\_\_. 若让  $F_1$  进行测交, 则测交后代的表型及比例为 \_\_\_\_\_。
- (3) (6 分) 为探究  $F_2$  中某红花个体是否为纯合子, 科研人员将其与白花植株 (aabb) 进行杂交实验, 请完成下表。

| 实验步骤    | 简要操作过程                                          |
|---------|-------------------------------------------------|
| ① _____ | 以红花个体作② _____ (填“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                                |
| ③ _____ | 将采集到的花粉涂 (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的表型及比例         |

- (4) (4 分) 实验预测及结论:
- 若子代花色表型及比例为 \_\_\_\_\_, 则该红花为纯合子;
- 若子代花色表型及比例为 \_\_\_\_\_, 则该红花为杂合子。
18. (10 分) 某种猫的毛色有 4 种, 由常染色体上三对独立遗传的等位基因控制。已知存在基因 C 时, 该种猫的毛色均为白色。如图为不存在基因 C 时, 该种猫毛色的形成过程, 其中酶 A 由基因 A 控制合成, 酶 B 由基因 B 控制合成。请回答下列问题:



- (1) (2 分) 该种猫白色个体的基因型有 \_\_\_\_\_ 种。
- (2) (4 分) 现有两只绿色猫交配, 并产下 6 只小猫, 其中有 1 只白色、5 只绿色。该实验结果 \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”) 体现这三对等位基因的遗传遵循孟德尔的遗传定律, 原因是 \_\_\_\_\_。
- (3) (4 分) 取 (2) 中亲本绿色雄猫测交, 得到数量足够多的后代小猫, 则绿色 : 黄色 : 蓝色 : 白色 = \_\_\_\_\_; 现让这 4 种颜色的后代小猫自由交配, 它们的下一代中绿色 : 黄色 : 蓝色 : 白色 = \_\_\_\_\_。