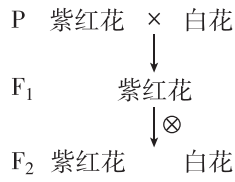


本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。第Ⅰ卷 55 分,第Ⅱ卷 45 分,共 100 分,考试时间为 55 分钟。

第Ⅰ卷（选择题 共 55 分）

一、单项选择题(共 10 题,每题 3 分,共 30 分。每题只有一个选项符合题意)

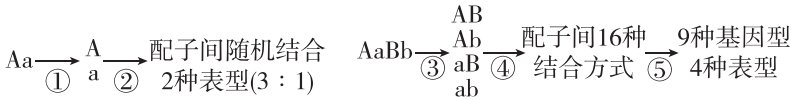
1. [2025·江苏扬州高一期中] 下列有关豌豆的遗传特性和人工杂交实验的叙述,错误的是 ()
- A. 进行人工杂交实验时,需先除去母本未成熟花的全部雄蕊
- B. 豌豆具有易于区分的相对性状,有利于对杂交实验的结果进行统计
- C. 豌豆杂交实验中需要进行两次套袋,目的是避免外来花粉的干扰
- D. 高茎植株作母本与矮茎植株作母本所得的实验结果不同
2. [2025·广东广州高一月考] 下列对遗传学基本概念的叙述,正确的是 ()
- A. 棉花的粗纤维和细纤维,狗的长毛和卷毛都是相对性状
- B. 高茎和矮茎豌豆杂交,后代有高茎和矮茎的现象属于性状分离
- C. 自交后代不发生性状分离的一定是纯合子,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·贵州贵阳高一月考] 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. F₂ 中紫红花∶白花=3∶1
- B. 若 F₂ 植株自交,则 F₃ 中紫红花∶白花=5∶3
- C. 若 F₂ 紫红花植株自交,则 F₃ 白花植株占 1/6
- D. 进行人工异花传粉时,母本需去雄蕊、父本需去雌蕊
5. [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
6. 某种小鼠的毛色受等位基因 Y₁(黄色)、Y₂(灰色)、Y₃(黑色)控制,Y₁对 Y₂、Y₃ 为完全显性,Y₂ 对 Y₃ 为完全显性,且基因型为 Y₁Y₁ 的胚胎致死。下列相关叙述错误的是 ()
- A. 基因 Y₁、Y₂、Y₃ 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
7. [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 ()

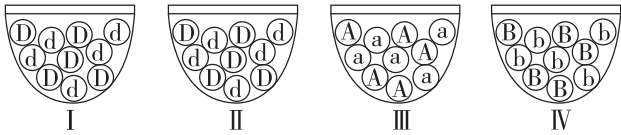
组别	杂交方案	杂交结果
甲组	高产×低产	高产∶低产=7∶1
乙组	低产×低产	全为低产

- 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
8. [2025·四川广元高一月考] 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

9. [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
10. 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 F₁,下列分析中错误的是 ()
- A. 若此植物存在 AA 个体致死现象,则 F₁ 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 F₁ 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 F₁ 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 F₁ 中表型的比例为 15∶5∶3∶1

二、多项选择题(共 5 题,每题 5 分,共 25 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,全选对得 5 分,选对但不全的得 2 分,有选错得 0 分)

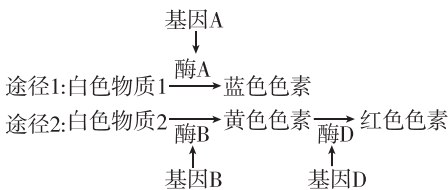
11. 南瓜果形受独立遗传的两对等位基因控制,表现为圆形(A_B_)、扁盘形(A_bb、aaB_)、长形(aabb)。让两纯合扁盘形南瓜作亲本杂交,F₁ 果形均表现为圆形,让 F₁ 自交产生 F₂。下列相关分析正确的是 ()
- A. 该实验中两亲本的基因型为 AA bb 和 aa BB
- B. F₁ 测交,后代中结扁盘形果实南瓜植株的比例为 1/2
- C. F₂ 中纯合个体相互交配,能产生扁盘形果实的基因型组合有 4 种
- D. F₂ 中结扁盘形果实的个体相互交配,子代结长形果实个体的比例为 1/3
12. 已知豌豆红花对白花、高茎对矮茎、籽粒饱满对籽粒皱缩为显性。控制它们的三对等位基因自由组合。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 F₂ 可能出现的是 ()

- A. F₂ 中会出现 8 种表型、27 种基因型
- B. F₂ 中高茎籽粒饱满∶矮茎籽粒皱缩为 3∶1
- C. F₂ 中红花籽粒饱满∶白花籽粒皱缩为 9∶1
- D. F₂ 中红花矮茎籽粒饱满∶白花高茎籽粒皱缩为 15∶1

13. [2025·江苏南通高一月考] 有关大豆子叶颜色的基因型及对应表型为 AA 表现为深绿色,Aa 表现为浅绿色,aa 表现为黄化且此表型的个体在幼苗阶段死亡。此外,大豆子叶颜色还受 B、b 基因影响,两对等位基因独立遗传。当 B 基因存在时,A 基因能正常表达;当 b 基因纯合时,A 基因不能表达。子叶深绿和子叶浅绿的两亲本杂交,F₁ 出现黄化苗。下列相关叙述正确的是 ()

- A. A、a 和 B、b 两对基因位于两对同源染色体上
- B. 亲本的基因型为 AABb、AaBb
- C. F₁ 中子叶深绿∶子叶浅绿∶子叶黄化=3∶3∶2
- D. 基因型为 AaBb 的个体自交,存活个体中子叶深绿的比例为 3/16

14. [2024·江苏南京高一月考] 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 F₁,F₁ 自交获得 F₂,甲组 F₂ 性状分离比为 9 紫色∶3 红色∶3 蓝色∶1 白色,乙组 F₂ 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 F₂ 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 F₂ 中的蓝色与白色矮牵牛杂交,子代蓝色∶白色=2∶1
- D. 若乙组 F₂ 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×乙→F₁(红色)→F₂(172 红色∶136 粉色);

实验二:实验一 F₁(红色)×丙→F₂(49 红色∶151 粉色);

实验三:乙×丙→F₁(粉色)→F₂(240 粉色)。

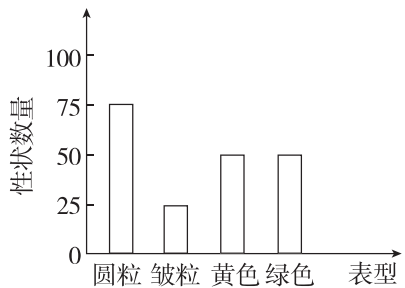
根据实验结果,下列相关叙述正确的是 ()

- A. 由实验结果可推测该植物的花色由一对等位基因控制
- B. 实验一 F₂ 的红色植株中与其 F₁ 基因型相同的概率为 4/9
- C. 若实验二的 F₂ 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 F₁ 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。

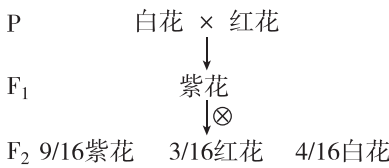
(2)(4 分)亲本的基因型是_____ (黄色圆粒)、_____ (绿色圆粒)。亲本中的黄色圆粒产生的花粉的基因型及其比例是_____。

(3)(4 分)在 F₁ 中,表型不同于亲本的是_____,在 F₁ 中纯合子占的比例是_____。

(4)(4 分)F₁ 中黄色圆粒豌豆的基因型是_____。如果用 F₁ 中的一株黄色圆粒豌豆与绿色皱粒豌豆杂交,得到的 F₂ 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_____。F₂ 中白花植株的基因型一共有_____种,F₂ 的紫花个体中纯合子的比例为_____。若让 F₁ 进行测交,则测交后代的表型及比例为_____。

(3)(6 分)为探究 F₂ 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。

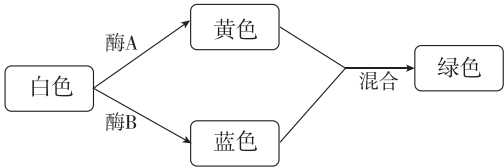
实验步骤	简要操作过程
①_____	以红花个体作②_____ (填“父本”或“母本”),除去未成熟花的全部雄蕊,然后套上纸袋
采集花粉	待花成熟时,采集白花植株的花粉
③_____	将采集到的花粉涂(撒)在去雄花的雌蕊的柱头上,套上纸袋
结果统计分析	收获植株种子,催芽播种,培植植株,待植株开花后观察并统计子代的表型及比例

(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=_____。