

江苏省仪征中学 2024-2025 学年度第二学期高一生物学科导学案

1.2 分离定律 (2)

研制人：李玲 审核人：丁慧娟

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 授课日期：2024 年 3 月 11 日

【本课在课程标准里的表述】阐明有性生殖中基因的分离使得子代的基因型和表型有多种可能。

【学习目标】

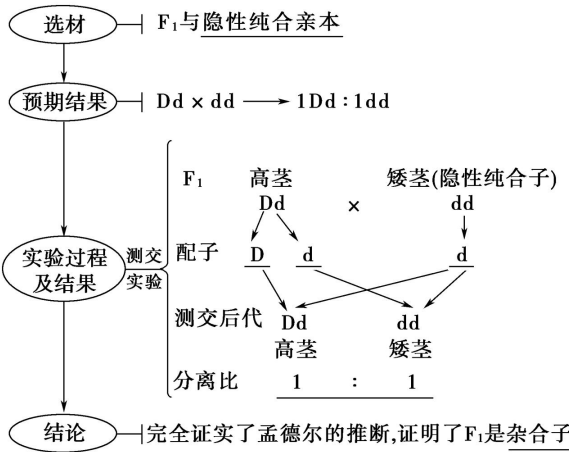
内容比较——知考向		核心素养——提考能	
内容要求	1.遗传信息控制生物性状，并代代相传	生命观念	通过“假说-演绎法”的科学探究过程，概述孟德尔遗传规律的发现过程，阐明分离定律的内容
	2.阐明有性生殖中基因分离和自由组合使得子代的基因型和表型有多种可能，并可由此推测子代的遗传性状。	科学思维	体验孟德尔遗传实验的科学方法，认同敢于质疑、勇于创新、探索求真的科学精神
		社会责任	能够应用分离定律解释一些遗传现象

【学习内容】

【导学】

三、对分离现象解释的验证

1. 方法：_____，即让杂种 F_1 (Dd)与_____。
2. 过程：



3. 孟德尔设计测交实验的目的

- (1) 测定 F_1 产生的配子的种类及比例。
- (2) 测定 F_1 的遗传因子组成。
- (3) 验证分离定律及判断某个体是纯合子还是杂合子。

4. 纯合子、杂合子的判断

(1)测交法(已知显、隐性性状):

待测个体×隐性纯合子→①若后代无性状分离,则待测个体为纯合子;

②若后代有性状分离,则待测个体为杂合子。

(2)自交法(已知或未知显、隐性性状):

待测个体自交→①若后代无性状分离,则待测个体为纯合子;

②若后代有性状分离,则待测个体为杂合子。

注意:当待测个体为动物时,常采用测交法;当待测个体为植物时,测交法、自交法均可采用,但自交法较简便。

(3)鉴定纯合子、杂合子还可以用花粉鉴定法

非糯性与糯性水稻的花粉遇碘呈现不同颜色。如果花粉有两种,且比例为1:1,则被鉴定的亲本为杂合子;如果花粉只有一种,则被鉴定的亲本为纯合子。

四、分离定律

1.内容:控制同一性状的遗传因子在体细胞中成对存在,在形成配子时,成对的遗传因子分别进入不同的配子中。

2.适用条件:①进行_____的真核生物②_____中的遗传因子③只研究一对相对性状的遗传规律

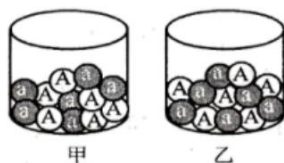
五、模拟动物性状分离比的杂交实验

1.实验原理:

①在孟德尔的一对相对性状的杂交试验中,生物形成生殖细胞(配子)时成对的遗传因子分离,分别进入不同的配子中。当杂合子自交时,雌雄配子随机结合,后代出现性状分离,性状分离比为显性:隐性=3:1。

②两个小桶分别代表_____,两小桶内的小球分别代表_____,用不同小球的随机结合模拟生物在生殖过程中,_____的随机组合。

2.材料用具:



3.实验步骤:

摇动小桶使其中的小球混合均匀、分别从小桶内抓取一个小球组合在一起并记下字母组合,将抓取的小球放回原来的小桶摇匀并按照上面步骤重复进行。

4.实验结果:抓取的结果中有3种类型,分别是AA、Aa、aa,比例为1:2:1,因含有A的均表现为显性,后代的性状分离比为3:1

5.注意事项

①两个小桶内的小球数量可相等也可不等,以表示雌雄配子的数量。但是,每个小桶内的带有两种不同遗传因子的小球数量必须相等。

②实验开始时应将小桶内的小球混合均匀,抓球时应该双手同时进行,而且要闭眼或采用不透明的小桶,以避免人为误差。每次抓取后,应记录下两个小球的字母组合。

③每次抓取的小球要放回桶内,目的是保证桶内显、隐性配子比例相等

④每做完一次模拟实验,必须要摇匀小球,然后再做下一次模拟实验。实验需要重复50~100次。重复的次数越多,越接近实际情况。

【导思】

1.在进行豌豆杂交实验时，孟德尔选择了子叶颜色这一对相对性状，其中豌豆子叶黄色(Y)对绿色(y)为显性。下面是孟德尔用纯合亲本杂交得到的子一代(F₁)自交，所得实验遗传图解。

F_1 $\text{Yy} \rightarrow$ $\downarrow$		雄配子	
		Y	y
雌配子	Y	YY (黄色)	①
	y	②	③

} F_2

(1)图中 Y、y 两种雄配子的数目是否相等? 雄配子 Y 与雌配子 Y 数目是否相等?

(2)表中①②③的遗传因子组成和性状表现分别是怎样的?

(3)F₂中纯合子和杂合子所占比例分别是多少？F₂的子叶黄色豌豆中纯合子和杂合子所占比例又分别是多少？

【导练】

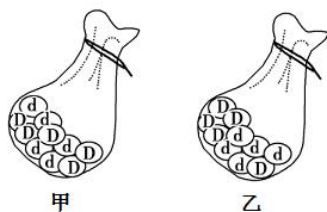
1.假设在特定环境中,某种动物基因型为BB和Bb的受精卵均可发育成个体,基因型为bb的受精卵全部死亡。现有基因型均为Bb的该动物1 000对(每对含有1个父本和1个母本),在这种环境中,若每对亲本只形成一个受精卵,则理论上该群体的子一代中BB、Bb、bb个体的数目依次为()

- A. 250、500、0 B. 250、500、250
C. 500、250、0 D. 750、250、0

2.在孟德尔一对相对性状的杂交实验中,出现 1:1 的是()

- A. 亲代(DD 和 dd)所产生的遗传因子组成为 D 和 d 的两种配子之比
B. F_1 (Dd)所产生的雌雄配子之比
C. F_1 (Dd)自交后代不同性状表现个体之比
D. F_1 产生的遗传因子组成为 D 的雄配子和遗传因子组成为 d 的雄配子之比

4. 下图表示性状分离比的模拟实验，下列操作中不规范或不正确的是()



- A. 甲、乙两袋中的小球分别表示雌雄生殖器官产生的配子
B. 甲、乙两袋中小球的数量一定要相同
C. 该过程模拟了雌雄配子的随机结合
D. 每次抓完小球记录后需将小球放回原袋

【课后反思】

江苏省仪征中学 2024-2025 学年度第二学期高一生物学科作业

1.2 分离定律 (2)

研制人：李玲 审核人：丁慧娟

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 时间：_____ 作业时长：30 分钟

一、单选题

1. 一只基因型为 Aa 的白毛公羊与多只基因型为 aa 的黑毛母羊测交，子代中白毛羊与黑毛羊的比例接近于 ()

- A. 1 : 1 B. 1 : 2 C. 2 : 1 D. 3 : 1

2. 人眼的虹膜有褐色的和蓝色的，褐色是由显性遗传因子控制的，蓝色是由隐性遗传因子控制的。已知一个蓝眼的男人和一个褐眼的女人（这个女人的母亲是蓝眼）结婚，这对夫妇生下蓝眼孩子的可能性是 ()

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

3. 分离定律发生于 ()

- A. 有丝分裂 B. 无丝分裂 C. 减数分裂 I D. 减数分裂 II

4. 下列不是孟德尔进行测交实验的目的是 ()

- A. 检测 F₁ 的遗传因子组成 B. 验证孟德尔所提假说的正确性
C. 验证孟德尔的分离定律 D. 检测亲本的遗传因子组成

5. 孟德尔用测交法来检验 F₁ 是不是纯合子，其关键因素是 ()

- A. 用于测交的隐性亲本只产生一种类型的配子
B. 测交后代的性状表现类型及比例直接反映 F₁ 的配子类型及比例
C. 测交后代的性状表现便于统计
D. 测交便于在不同豌豆个体间授粉

☆6. 下列关于孟德尔的分离定律及其研究过程的分析，错误的是 ()

- A. 孟德尔在亲本豌豆杂交、F₁ 自交以及测交的实验基础上提出问题
B. “生物的性状是由遗传因子决定的”属于假说的内容
C. 根据假说，推出测交结果是高茎：矮茎=1：1 属于“演绎推理”
D. 测交实验的结果最终验证孟德尔的假说成立

7. 在豌豆一对相对性状的杂交实验中，下列最能说明分离定律实质的是 ()

- A. F₁ 只有一种表现型 B. F₂ 的性状分离比是 3 : 1
C. F₁ 测交后代表现型的比例是 1 : 1 D. F₁ 产生两种比例相同的配子

8. 用纯种圆粒豌豆(RR)和纯种皱粒豌豆(rr)杂交，子一代全为圆粒，用子一代与豌豆甲个体杂交，所得豌豆中圆粒与皱粒数量相等。则豌豆甲的遗传因子组成是 ()

- A. RR 或 Rr B. RR C. Rr D. rr

☆9. (多选) 下列鉴定生物遗传特性的方法中恰当的是 ()

- A. 鉴定一匹白马是否是纯合子用测交
B. 区分狗的长毛和短毛这相对性状的显隐性关系用测交

C.不断的提高小麦的抗病品系的纯度用测交

D.检验灰兔 F_1 的遗传因子组成用测交

☆10. (多选) 性状分离比的模拟实验是探究孟德尔遗传规律的常规模拟实验, 下列说法正确的是 ()

A.代表雄性生殖器官的小桶含有的小球必须与代表雌性生殖器官的小桶含有的小球数量保持一致

B.在进行实验时, 应保证抓取小球后, 及时放回

C.单个小桶内的小球形状大小要保持一致, 两个小桶间的小球形状不要求进行

D.性状分离比的模拟实验只适用于一对相对性状的分离现象

11. 一基因型为 Aa 的豌豆植株自交时, 下列叙述错误的是 ()

A. 若自交后代的表现型及比例是显性: 隐性=2: 1, 则可能是由显性纯合子死亡造成的

B. 若自交后代的基因型及比例是 $AA: Aa: aa=2: 2: 1$, 则可能是由隐性个体有 50% 死亡造成的

C. 若自交后代的基因型及比例是 $AA: Aa: aa=2: 3: 1$, 则可能是由含有隐性基因的花粉有 50% 死亡造成的

D. 若自交后代的基因型及比例是 $AA: Aa: aa=4: 4: 1$, 则可能是由含有隐性基因的配子有 50% 死亡造成的

12. 根据孟德尔的遗传实验及解释, 在一对相对性状遗传实验中, F_2 代出现 3: 1 性状分离比须满足相应的条件, 下列有关条件的叙述错误的是 ()

A. 子二代不同种遗传因子组合的个体存活能力相当

B. 控制一对相对性状的等位基因表现为完全显性和完全隐性

C. 杂种子一代所产生的不同类型的雄配子, 在数目上是相等的

D. 亲本产生的雌雄配子数目相等, 且雌雄配子受精结合的机会均等

13. 下列有关孟德尔一对相对性状杂交实验的说法中正确的是

①豌豆是自花传粉, 实验过程免去了人工授粉的麻烦。

②解释实验现象时, 提出的“假说”是: F_1 产生配子时, 成对的遗传因子分离。

③解释性状分离现象的“演绎”过程是: 若 F_1 产生配子时, 成对的遗传因子分离, 则测交后代出现两种表现型, 且比例接近 1: 1。

④检测假设阶段进行的实验是: 纯合亲本杂交和 F_1 自交。

A. ①③④

B. ②④

C. ①②

D. ②③

14. 喷瓜有雄株、雌株和雌雄同株（两性植株），对应的基因型如下表。下列分析正确的是（ ）

性别类型	基因型
雄性植株	$a^D a^+$ 、 $a^D a^d$
雌雄同株（两性植株）	$a^+ a^+$ 、 $a^+ a^d$
雌性植株	$a^d a^d$

- A. 喷瓜的性别分别由不同的性染色体决定
- B. $a^D a^+$ 与 $a^D a^d$ 杂交能产生雄株和两性植株
- C. 两性植株自交不可能产生雌株
- D. 雄株中不存在纯合子的原因是该物种缺乏 a^D 雌配子

15. 多瓦夫兔毛色有黑、灰、黄、白，分别由基因 P_A 、 P_B 、 P_C 、 P_D 控制，某兴趣小组为确定控制毛色基因的显隐性关系，取多只各色纯合个体分别与其他毛色纯合个体杂交，并形成 6 组杂交组合(不考虑正反交)，子代毛色有 3 组为黑毛，有 2 组为灰毛，有 1 组为黄毛。下列相关分析正确的是()

- A. P_A 分别对 P_B 、 P_C 、 P_D 显性
- B. 该种群决定毛色的基因型有 6 种
- C. P_A 、 P_B 、 P_C 、 P_D 在同源染色体上位置不同
- D. 基因型为 $P_A P_B$ 与 $P_C P_D$ 个体杂交，子代毛色有 3 种

二、填空题

16. 牛的毛色有黑色和棕色，如果两头黑牛交配生了一头棕色子牛，请回答：

- (1)黑色和棕色哪种毛色是显性性状？_____。
- (2)若用 B 和 b 表示牛的毛色的显性遗传因子和隐性遗传因子，写出上述两头黑牛及子代棕牛的遗传因子组成情况_____，_____，_____。
- (3)上述两头黑牛再生育一头黑色子牛的可能性是_____。若上述两头黑牛产生了一头黑色子牛，该牛是纯合子的可能性是_____。要判断这头黑色子牛是纯合子还是杂合子，最好选用_____与其交配。

- A. 纯种黑牛
- B. 杂种黑牛
- C. 棕色牛

(4)若用某黑色雄牛和多头杂合子雌牛交配，共产 20 头子牛，若子牛全是黑色，则此雄牛遗传因子组成情况最可能是_____；若子牛中有 15 头为黑色，5 头为棕色，则此雄牛

遗传因子组成情况是_____。

(5)若让题干中的雄性黑牛与多头雌性棕牛杂交，则子牛性状及比例为_____。

17. 豌豆花腋生和顶生是一对相对性状，受一对基因 B、b 控制，下列是几组杂交实验结果。

杂交组合	亲本表现型	后代	
		腋生	顶生
一	顶生×顶生	0	804
二	腋生×腋生	651	220
三	顶生×腋生	295	265

根据以上实验结果，分析回答：

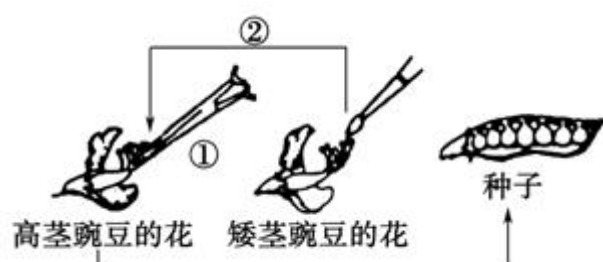
(1)豌豆花腋生和顶生中属于显性性状的是_____。

(2)组合二亲本的基因型分别是_____、_____。

(3)组合三后代的腋生豌豆中杂合子占_____。

(4)属于测交的是第_____实验组。

18. 豌豆的高茎（D）对矮茎（d）为一对相对性状。仔细观察下列实验过程图解，回答相关问题：



(1) 该实验的亲本中，父本是_____，母本是_____。在此实验中用作亲本的两株豌豆必须是_____种。

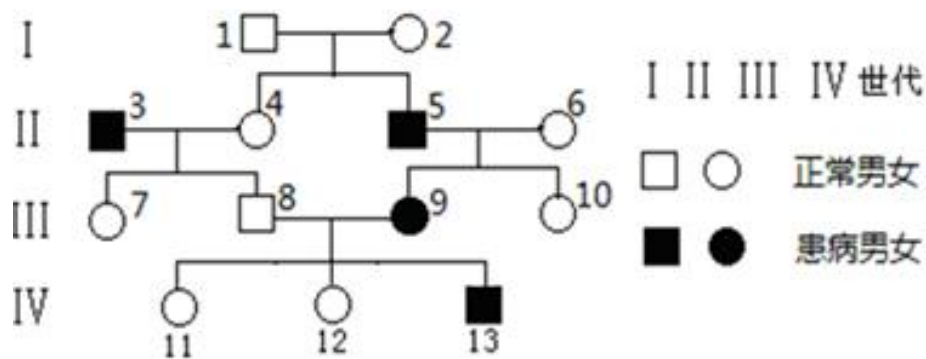
(2) 操作①叫_____，此项处理必须在豌豆_____之前进行。

(3) 操作②叫_____，此项处理后必须对母本的雌蕊进行_____，其目的是_____。

(4) 在当年母本植株上所结出的种子为_____代，其遗传因子组成为_____，若将其种下去，长成的植株表型为_____茎。

(5) 若要观察豌豆植株的性状分离现象，则至少需要到第_____年对_____代进行观察。出现的高茎与矮茎之比约为_____，所对应的因子组成类型有_____，比例约为_____。

19. 下图是某家系的遗传图解，请据图回答（设控制性状的基因为 D、d）：



(1) 如果该图为色盲遗传病系谱图

- ①则控制该病的基因位于_____染色体上，由_____性基因控制。
- ②按上述假设，第II代6号的基因型是_____，她和II代的5号再生一位男孩正常的概率为_____。
- ③进一步分析，第IV代11号个体携带致病基因的概率是_____。

(2) 若该图所示遗传病为白化病

- ①第III代8号个体的基因是_____，原因是_____。
- ②则第II代4号的基因型可能为_____，杂合子的概率是_____。
- ③如果III代10号个体与白化病基因携带者婚配，则后代的患病男孩的概率是_____。

20. 某植物 ($2N=30$) 的花色性状由位于染色体上的复等位基因 (a_1 、 a_2 、 a_3) 控制，其中 a_1 和 a_3 都决定红色， a_2 决定蓝色； a_1 相对于 a_2 、 a_3 均为显性， a_2 相对于 a_3 为显性。科研人员分别用两对亲本进行了以下遗传实验：

组别	亲本组合	子代
实验一	红花×红花	红花:蓝花=3:1
实验二	蓝花×蓝花	

请回答下列问题：

- (1) 群体中控制该植物花色性状的基因型最多有_____种。
- (2) 实验一中两个亲代红花基因型分别是_____。实验二中子代的表型及比例为_____。
- (3) 红花植株的基因型可能有4种，为了测定其基因型，科研人员分别用 a_2a_2 和 a_3a_3 对其进行测定。

①若用 a_2a_2 与待测红花植株杂交，则可以判断出的基因型是_____。

②若用 a_3a_3 与待测红花植株杂交，则可以判断出的基因型是_____。

【补充练习】

作业时长：20 分钟

一、单选题

1. 水稻(两性花)的非糯性对糯性是显性，将糯性品种与纯合非糯性品种杂交， F_1 自交，取 F_2 的花粉用碘液染色，所有非糯性花粉呈蓝色，糯性花粉呈棕红色。在显微镜下统计这两种花粉的数量，蓝色与棕红色的比例为()

- A. 1:1 B. 1:2 C. 1:3 D. 1:4

2. 在香水玫瑰的花色遗传中，红花、白花是一对相对性状，受一对遗传因子的控制(用 R、r 表示)。从下表的杂交实验中可以得出的正确结论是()

	杂交组合	后代性状
一	红花 A×白花 B	全部为红花
二	红花 C×红花 D	红花:白花=3:1

- A. 红花 A 的遗传因子组成为 Rr B. 红花为显性性状
C. 红花 C 与红花 D 的遗传因子组成不同 D. 白花 B 的遗传因子组成为 Rr
3. 蜜蜂中蜂王由受精卵发育而来，雄蜂由卵细胞直接发育而来。蜜蜂褐色眼对黄绿色眼为显性性状。杂合子的蜂王与正常褐色眼的雄蜂交配，其子代不同性别的眼色表现为()
- A. 雌蜂均为黄绿色眼 B. 雌蜂中褐色眼:黄绿色眼=1:1
C. 雄蜂均为褐色眼 D. 雄蜂中褐色眼:黄绿色眼=1:1
4. 在模拟动物性状分离比的杂交实验中，每次抓取统计过的围棋子都要重新放回小罐内，其原因是()

- A. 保证雌雄配子中两种配子的数目相等 B. 避免围棋子的丢失
C. 围棋子可能再次使用 D. 避免人为误差
5. (多选) 孟德尔在探索遗传规律时，运用了“假说—演绎法”，下列相关叙述中正确的是()
- A. “一对相对性状的遗传实验和结果”属于假说的内容
B. “测交实验”是对推理过程及结果的检验
C. “生物性状是由遗传因子决定的”“体细胞中遗传因子成对存在”“配子中遗传因子成单存在”“受精时雌雄配子随机结合”属于假说内容
D. “ $F_1(Dd)$ 能产生数量相等的两种配子($D:d=1:1$)”属于推理内容

6. 下列关于遗传学基本概念的叙述，正确的是()

- A. 测交实验可以测定被测个体的遗传因子的组成
B. 杂合子自交后代不会出现纯合子
C. 纯合子亲本相互交配产生的子一代所表现的性状就是显性性状
D. 隐性性状是不会表现出来的性状

7. 孟德尔的遗传实验进行了杂交、自交、测交等操作，最终得到基因的分离定律。下列关于上述实验思路的分析，正确的是()

- A. 在孟德尔的实验过程中，在 F_2 中可见、在 F_1 中不可见的是显性性状
B. 他获得了很少的 F_1 植株，不易于进行数学统计，因此必须进行自交实验
C. 孟德尔设计的测交实验是对自己所提出的遗传因子传递假说的巧妙验证

- D. 统计分析杂交实验后代植株个体数能够得到分离定律，自交是对该假说的验证
8. 用红花豌豆和白花豌豆杂交，子一代都是红花豌豆。将子一代种子种下后自花传粉，收获的子二代种子长成的植株开花后有红花和白花两种。这种现象称为（ ）
- A. 基因分离 B. 基因重组 C. 性状分离 D. 隐性性状
9. 让两只杂合黑色豚鼠交配，一胎所生小豚鼠可能是（ ）
- A. 只有黑色或只有白色 B. 有黑色，也有白色
- C. 75%黑色，25%白色 D. 上述三种情况均可能
10. 蛇的黑斑与黄斑是一对相对性状，现进行如下甲、乙两组杂交实验：

甲：P	黑斑蛇×黄斑蛇	乙：P	黑斑蛇×黑斑蛇
	↓		↓
F ₁	黑斑蛇 黄斑蛇	F ₁	黑斑蛇 黄斑蛇

- 根据上述杂交实验，下列结论不正确的是（ ）
- A. 所有黑斑蛇的亲本至少有一方是黑斑蛇
- B. 黄斑是隐性性状
- C. 甲实验中，F₁ 中的黑斑蛇与亲本黑斑蛇的基因型相同
- D. 乙实验中，F₁ 中的黑斑蛇与亲本黑斑蛇的基因型相同
11. 人类秃发的遗传是由一对等位基因 B 和 b 控制的，BB 表现正常，bb 表现秃发，杂合子 Bb 在男性中表现秃发，在女性中表现正常。现有一对正常夫妇生育了一个秃发儿子，下列表述正确的是（ ）
- A. 人类秃发的遗传不符合孟德尔分离定律
- B. 秃发儿子与其父亲的基因型相同
- C. 这对夫妇再生一个秃发儿子的概率为 1/2
- D. 理论上，这对夫妇生育的女儿全部正常
12. 孟德尔利用“假说—演绎法”发现了两大遗传定律。下列相关叙述错误的是（ ）
- A. 孟德尔假说的内容之一是“生物体能产生两种（或四种）类型的雌雄配子”
- B. 在豌豆杂交、自交和测交的实验基础上提出问题
- C. 孟德尔作出的“演绎”是 F₁ 与隐性纯合子测交，预测后代产生 1：1 的性状分离比
- D. 孟德尔发现的遗传规律并不能解释所有进行有性生殖的生物的遗传现象
13. 有一观赏鱼品系体色为桔红带黑斑，野生型为橄榄绿带黄斑，该性状由一对等位基因控

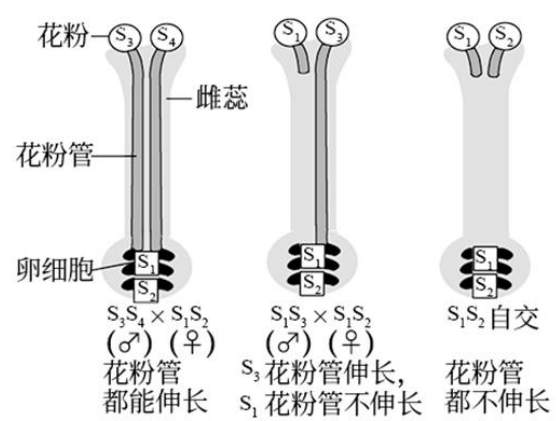
制。某养殖者在繁殖桔红带黑斑品系时发现，后代中 2/3 为桔红带黑斑，1/3 为野生型性状，下列叙述错误的是（ ）

- A. 自然繁育条件下，橄榄绿带黄斑不容易被淘汰
- B. 突变形成的桔红带黑斑基因具有纯合致死效应
- C. 通过多次回交，可获得性状不再分离的桔红带黑斑品系
- D. 桔红带黑斑品系的后代中出现性状分离，说明该品系为杂合子

14. 已知一批基因型为 DD 和 Dd 的豌豆种子，其数目之比为 1：1，将这批种子种下，自然状态下（假设结实率相同）其子一代中基因型为 DD、Dd、dd 的种子数之比为

- A. 3：2：1 B. 5：2：1 C. 9：6：1 D. 4：4：1

15. 烟草是雌雄同株植物，却无法自交产生后代。这是由 S 基因控制的遗传机制所决定的，其规律如图所示(注：精子通过花粉管到达卵细胞所在处，完成受精)，下列说法不正确的是（ ）



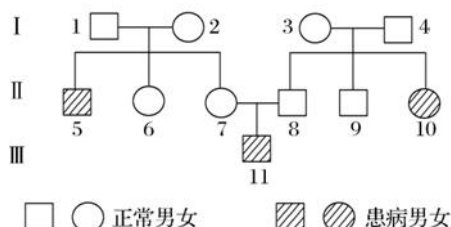
- A. S₁、S₂、S₃、S₄ 互为等位基因，位于同源染色体的相同位点
- B. 基因型为 S₁S₂ 和 S₂S₃ 的烟草间行种植，全部子代中 S₁S₂：S₁S₃=1：1
- C. 烟草不能自交的原因可能是花粉与含与其基因相同的卵细胞的雌蕊结合阻止花粉管的形成
- D. 该现象是被子植物进化过程中防止近亲繁殖的一种重要策略

二、填空题

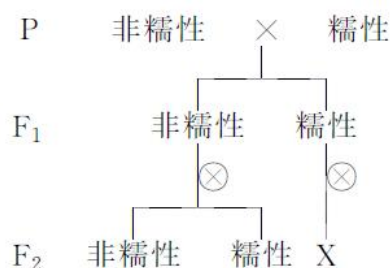
16. 某兴趣小组同学对果蝇的长翅和残翅这一相对性状（用 A、a 表示有关遗传因子）进行了研究，其结果如下表所示。回答下列问题：

组合	亲代性状	子一代性状
1	残翅×残翅	残翅
2	长翅×残翅	长翅、残翅
3	长翅×长翅	长翅、残翅

- (1)根据组合____，可以判断____是隐性性状。
- (2)组合3的子一代长翅果蝇中，AA果蝇个体所占的比例是____。
- (3)为判断某长翅雄果蝇的遗传因子组成，某同学将该长翅雄果蝇与残翅雌果蝇进行杂交，观察记录杂交后代的表现类型，预期结果并得出了相应结论：①若杂交后代全为长翅，则其遗传因子组成为____；②若杂交后代出现残翅，则其遗传因子组成为____。
- 17.下图为一个人类白化病遗传的家族系谱图，6号和7号遗传因子组成相同，8号和9号遗传因子组成可能相同也可能不同。请根据图回答：



- (1)白化病是由_____(填“显性”或“隐性”)遗传因子控制的。
- (2)6号为纯合子的概率为____，9号是杂合子的概率为_____。
- (3)7号和8号再生一个孩子有病的概率为_____。
- (4)如果6号和9号个体结婚，则他们生出有病孩子的概率为_____，若他们所生的第一个孩子有病，则再生一个孩子有病的概率为_____。
18. 水稻的非糯性和糯性由一对遗传因子控制，据图回答下列问题。



- (1)在水稻的非糯性和糯性中，显性性状是_____。
- (2)非糯性水稻自交产生的后代中出现糯性和非糯性两种水稻，这种现象在遗传学上称为_____。
- (3)已知非糯性花粉遇碘变蓝黑色，糯性花粉遇碘变橙红色。若取F₁的非糯性水稻的花粉加碘液染色，在显微镜下观察，呈蓝黑色的花粉和呈橙红色的花粉的比例约为_____。
- (4)请写出亲本(P)的遗传因子组成：非糯性____，糯性_____。(用A、a表示)

19. 玉米是一种雌雄同株的植物，通常其顶部开雄花，下部开雌花。在一个育种实验中，选取A、B两棵植株进行了如下三组实验：

实验一：将植株A的花粉传授到同一植株的雌花序上。

实验二：将植株B的花粉传授到同一植株的雌花序上。

实验三：将植株 A 的花粉传授到植株 B 的另一雌花序上。

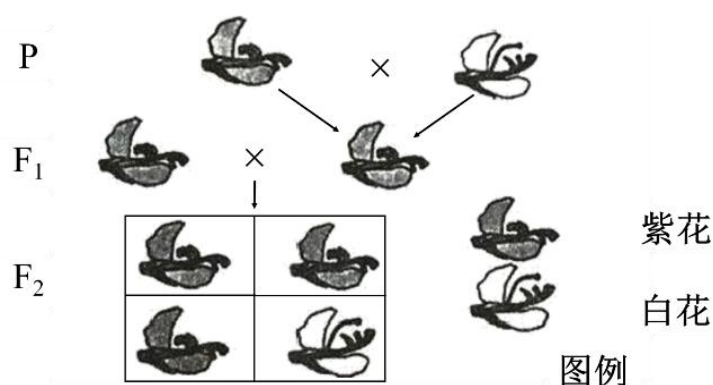
上述三组实验，各雌花序发育成穗轴上的玉米粒的颜色数如下表所示：

实验	黄色玉米粒	白色玉米粒
一	587	196
二	0	823
三	412	386

请根据以上信息，回答下列问题：

- (1)在上述实验过程中，人工授粉前需要对雌花序进行_____处理，其目的为_____。
- (2)在玉米粒颜色这一对相对性状中，隐性性状是_____色玉米粒。
- (3)如果用 G 代表显性基因，g 代表隐性基因，则植株 A 的基因型为____。实验一所得的黄色玉米粒的基因型是_____。
- (4)写出实验三的遗传图解（要求写出基因型、表型及相应比例）_____。

20. 下图是孟德尔用豌豆的一对相对性状所做的遗传实验分析图解，回答相关问题。



- (1) 孟德尔选用豌豆做遗传实验，是因为豌豆是严格的_____植物，在自然情况下一般都是纯种。
- (2) 孟德尔进行人工杂交实验的步骤是_____（用文字和箭头表示）。
- (3) 豌豆花色性状中，属于显性性状的是_____，F₂ 中紫花植株的遗传因子（用 A、a 表示）组成为_____。
- (4) 图中 F₁ 自交，F₂ 中出现不同亲本性状的現象称为_____。