

2016~2017学年度(下期)高2016级期中联考试卷

生物

考试时间共 90 分钟，满分 100 分

注意事项

1.答题前，考生务必在答题卡上将自己的姓名、班级、准考证号用 0.5 毫米黑色签字笔填写清楚，考生考试条码由监考老师粘贴在答题卡上的“条码粘贴处”。

2.选择题使用 2B 铅笔填涂在答题卡上对应题目标号的位置上，如需改动，用橡皮擦擦干净后再填涂其它答案；非选择题用 0.5 毫米黑色签字笔在答题卡的对应区域内作答，超出答题区域答题的答案无效；在草稿纸上、试卷上答题无效。

3.考试结束后由监考老师将答题卡收回。

一、选择题(本题包括 40 小题，1-30 每小题 1 分，31-40 每小题 2 分，共 50 分。每小题只有一个选项最符合题意。)

- 下列过程中遗传物质发生了变化的是 ()
A. 细胞分化 B. 细胞衰老 C. 细胞癌变 D. 细胞凋亡
- 在有丝分裂过程中，染色体数和 DNA 分子数之比，依次为 1:1 和 1:2 的时期是 ()
A. 前期和后期 B. 前期和中期 C. 间期和前期 D. 后期和中期
- 两种细胞的染色体数目和 DNA 数目均可呈周期性变化的是 ()
A. 蛙的红细胞与人的淋巴细胞 B. 人的神经细胞与精原细胞
C. 人的胚胎干细胞与成熟红细胞 D. 小鼠骨髓瘤细胞与人的造血干细胞
- 下列关于“细胞大小与物质运输的关系”实验的叙述，不正确的是 ()
A. 细胞的表面积与体积之比越大，物质运输效率越高
B. 实验结果表明每一块琼脂小块上 NaOH 扩散的速率相同
C. 该模拟实验中，NaOH 扩散的深度不同可以表示细胞的物质运输效率不同
D. 实验所用的琼脂小块上含有酚酞，NaOH 和酚酞相遇，呈紫红色
- 下列有关有丝分裂过程的叙述，不正确的是 ()
A. 分裂间期核糖体较活跃，细胞体积适度变大
B. 前期动物细胞和高等植物细胞分裂过程中纺锤体的形成方式不同
C. 细胞分裂后期，每条染色体着丝点分裂，与中期相比染色体数目和 DNA 数目均增倍
D. 细胞分裂的末期，植物细胞在细胞板的附近高尔基体分布较多
- 科学家探究不同浓度醋酸铅对小鼠胸腺细胞凋亡率的影响，结果如下表。

组别	醋酸铅溶度 (m L)	胸腺细胞凋亡率 ($\times 10^{-4}$)
----	--------------	------------------------------

甲	0	0.35 ± 0.05
乙	125	1.03 ± 0.52
丙	250	1.65 ± 0.40
丁	500	3.08 ± 0.56

下列分析正确的是 ()

- A. 甲组为实验组, 乙、丙、丁三组为对照组
- B. 醋酸铅的浓度是因变量, 胸腺细胞凋亡率是自变量
- C. 实验说明醋酸铅可导致小鼠胸腺细胞凋亡率升高
- D. 小鼠在正常的生活环境中胸腺细胞不会发生凋亡

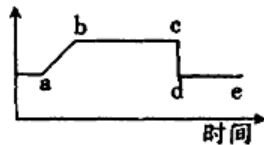
7. 在有丝分裂的一个细胞周期中, 最可能发生在同一时期的是 ()

- A. DNA 复制和中心粒倍增
- B. 染色体数目加倍和姐妹染色单体形成
- C. 细胞板的出现和纺锤体的出现
- D. 着丝点的分裂和细胞质的分裂

8. 下列有关细胞生命历程的叙述, 正确的是 ()

- A. 细胞分化使细胞功能趋向全面化, 提高细胞代谢的效率
- B. 人体的遗传物质在致癌因子作用下突变为原癌基因和抑癌基因
- C. 细胞凋亡受生物体遗传物质的控制, 对生物体完成正常发育是有利的
- D. 细胞衰老最终表现为细胞的形态、结构、功能和遗传物质均发生变化

9. 下图为有丝分裂相关的坐标曲线, 下列说法不正确的是 ()



- A. 若纵坐标表示一条染色体中 DNA 的含量, 则 b→c 过程细胞中存在姐妹染色单体
- B. 若纵坐标表示一条染色体中 DNA 的含量, 则 a→b 过程在进行 DNA 复制
- C. 若纵坐标表示一个细胞中 DNA 的含量, 则 a→c 过程染色体数目不变
- D. 若纵坐标表示一个细胞中 DNA 的含量, 则 c→d 过程发生在末期

10. 关于分化与细胞全能性的叙述错误的是 ()

- A. 细胞全能性产生的根本原因是细胞内有一套发育成完整个体的全部遗传信息
- B. 一般来说细胞分化程度越高, 它的全能性就越低
- C. 斯图尔德的组织培养成功表明植物细胞在离体的条件下可以实现全能性
- D. 克隆绵羊“多利”的诞生证明了动物细胞也具有全能性

11. 在减数第一次分裂过程中不出现的是 ()

- A. 同源染色体配对联会
- B. 非同源染色体的自由组合
- C. 每条染色体的着丝点一分为二
- D. 同源染色体分离

12. 有丝分裂与减数分裂过程中均要发生的现象是 ()

- ① DNA 复制和有关蛋白质的合成
- ② 纺锤体的形成
- ③ 同源染色体配对和分离

- ④ 非同源染色体的自由组合 ⑤ 着丝点的分裂 ⑥ 同源染色体间的交叉互换
 A . ①②③ B . ①②④ C . ①③⑤ D . ①②⑤

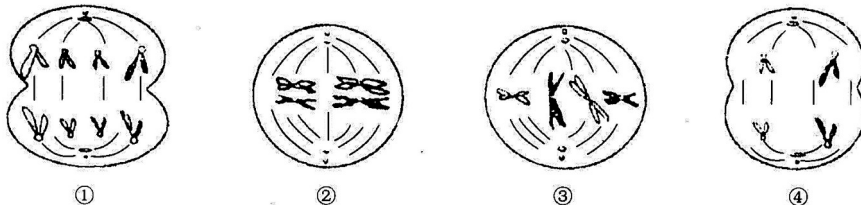
13 . 以下细胞中既有同源染色体，又含染色单体的是 ()

- ① 有丝分裂中期细胞 ② 有丝分裂后期细胞
 ③ 减数第一次分裂中期细胞 ④ 减数第二次分裂中期细胞
 ⑤ 减数第一次分裂后期细胞 ⑥ 减数第二次分裂后期细胞
 A . ①③⑤ B . ②④⑥ C . ①②③ D . ④⑤⑥

14 . 关于同一个体中细胞有丝分裂和减数第一次分裂的叙述，正确的是 ()

- A . 两者前期染色体数目相同，染色体行为和 DNA 分子数目不同
 B . 两者中期染色体数目不同，染色体行为和 DNA 分子数目相同
 C . 两者后期染色体行为和数目相同，DNA 分子数目不同
 D . 两者后期染色体行为和数目不同，DNA 分子数目相同

15 . 下图是某种动物不同细胞分裂的图像，下列与此相关的叙述中，错误的是 ()



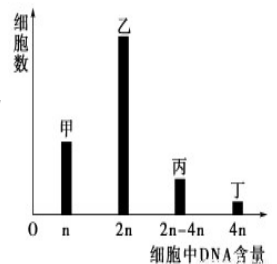
- A . ④细胞名称为次级精母细胞或极体，且不具有同源染色体
 B . 动物的卵巢或睾丸中有可能同时发现上述 4 种细胞
 C . ①②③细胞中均含有 8 条染色单体，8 个 DNA 分子
 D . 图②所示细胞状态往往导致非同源染色体的自由组合

16 . 有关减数分裂和受精作用的描述，不正确的是 ()

- A . 非同源染色体的自由组合不是配子种类多样性的唯一原因
 B . 受精卵中染色体的数目和本物种体细胞染色体数目相同
 C . 同源染色体分离发生在减数第一次分裂的后期
 D . 受精卵中的遗传物质一半来自于卵细胞，一半来自于精子

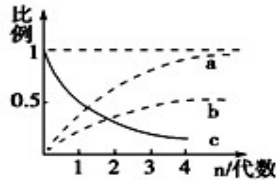
17 . 某研究小组分离得到动物精巢中部分细胞，测定每个细胞中 DNA 含量，并且统计每组的细胞数如图，从图中所示结果分析不正确的是 ()

- A . 丙组细胞中染色体正在复制
 B . 乙组细胞中既有进行有丝分裂的细胞，也有进行减数分裂的细胞
 C . 甲组细胞中 DNA 复制后将成为乙组细胞
 D . 丁组中有一部分细胞正发生非同源染色体的自由组合



18 . 下列说法正确的是 ()

- A . 植物的自花传粉属于自交，异花传粉属于杂交
 B . 基因型相同，表现型一定相同，表现型相同则基因型不一定相同
 C . 绵羊的白毛和黑毛属于一对相对性状
 D . 黑身果蝇和灰身果蝇交配，后代出现灰身果蝇，则灰身果蝇为隐性纯合子

19. 下列关于纯合子和杂合子的叙述正确的是 ()
- A. 纯合子测交后代都是纯合子 B. 杂合子测交后代都是杂合子
C. 杂合子自交后代都是杂合子 D. 纯合子自交后代都是纯合子
20. 高茎豌豆间的杂交, F_1 既有高茎豌豆又有矮茎豌豆。若 F_1 中全部高茎与 F_1 矮茎进杂交, 则后代的表现型比为 ()
- A. 5 : 3 B. 2 : 1 C. 6 : 1 D. 5 : 1
21. 下列各项中属于性状分离的是 ()
- A. 紫花豌豆自交后代全是紫花 B. 紫花高茎豌豆自交后代有紫花和白花
C. 白花豌豆自交后代全是白花 D. 白花豌豆与紫花豌豆杂交后代有白花和紫花
22. 下列各种交配方式的应用正确的是 ()
- A. 自交、测交、正反交都可以用来判断某一显性个体的基因型
B. 自交、测交可以用来判断一对相对性状的显隐性
C. 自交可以用于显性优良性状的品种培育过程
D. 验证分离定律和自由组合定律只能用测交方法
23. 下列关于大豆花色性状的杂交实验中, 能判定性状显隐性关系的是 ()
- ①紫花×紫花→紫花 ②紫花×紫花→301紫花+101白花
③紫花×白花→紫花 ④紫花×白花→98紫花+107白花
- A. ②和③ B. ①和② C. ③和④ D. ④和①
24. 将基因型为 Dd 的豌豆连续自交, 在后代中的纯合子和杂合子按所占的比例所得如图。所示曲线图, 据图分析, 错误的说法是 ()
- A. a 曲线可代表自交 n 代后, 纯合子所占的比例
B. c 曲线可代表后代中杂合子所占比例随自交代数的变化
C. 隐性纯合子所占的比例比曲线 b 所对应的比例要小
D. 该曲线图可以用来指导杂交育种, 提高纯合品种比例
- 
25. 牵牛花的红花 (A) 对白花 (a) 为显性, 阔叶 (B) 对窄叶 (b) 为显性。纯合红花窄叶和纯合白花阔叶杂交的后代再与“某植株”杂交, 其后代中红花阔叶 : 红花窄叶 : 白花阔叶 : 白花窄叶的比依次是 3 : 1 : 3 : 1。遗传遵循基因的自由组合定律。“某植株”的基因型是 ()
- A. $aaBb$ B. $aaBB$ C. $AaBb$ D. $Aabb$
26. 如果小偃麦早熟 (A) 对晚熟 (a) 是显性, 抗干热 (B) 对不抗干热 (b) 是显性, 两对基因自由组合, 在研究这两对相对性状的杂交试验中, 以某亲本与双隐性纯合子杂交, 如果 F_1 代的性状分离比为 1 : 1, 此亲本基因型可能有几种 ()
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
27. 豌豆中, 籽粒黄色 (Y) 和圆形 (R) 分别对绿色 (y) 和皱缩 (r) 为显性, 现将

黄

色圆粒豌豆和绿色皱粒豌豆杂交得到的 F_1 自交, F_2 的表现型及比例为黄色圆粒:黄色皱粒:绿色圆粒:绿色皱粒=9:3:15:5, 则亲本的基因型为 ()

- A. $YyRR \times Yyrr$ B. $YyRr \times Yyrr$ C. $YyRR \times yyrr$ D. $YyRr \times yyrr$

28. 玉米是雌雄同株异花植物, 已知一玉米植株的基因型为 $YYRR$, 周围虽生长有其他基

因型的玉米植株, 但其子代不可能出现的基因型是 ()

- A. $YYRR$ B. $YYRr$ C. $yyRr$ D. $YyRr$

29. 下列关于孟德尔豌豆杂交实验基于遗传基本规律的叙述, 正确的是 ()

- A. 若用玉米验证孟德尔分离定律, 则必须选用纯合子作为亲本
B. 孟德尔通过一对相对性状的杂交实验发现了等位基因
C. 基因型为 $AaBb$ 个体自交, 后代出现比为 9:3:3:1 的条件之一是两对基因独立遗传

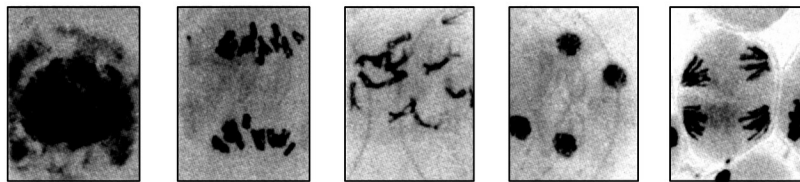
传

D. 形成配子时控制不同性状的基因先分离后组合, 分离和组合是互不干扰的

30. 假说—演绎法是现代科学研究中常用的方法, 包括“提出问题、作出假设、演绎推理、实验验证、得出结论”等基本环节。利用该方法, 孟德尔发现了两个遗传规律。下列关于孟德尔研究过程的分析正确的是 ()

- A. 孟德尔所作假设的核心内容是“生物体能产生数量相等的雌雄配子”
B. 为了验证做出的假设是否正确, 孟德尔设计并完成了正、反交实验
C. 提出问题是建立在豌豆纯合亲本杂交和 F_1 自交遗传实验的基础上
D. 测交实验的后代中有 30 株高茎豌豆和 34 株矮茎豌豆属于演绎推理

31. 下图中编号①~⑤的图像是显微镜下拍到的二倍体百合($2n=24$)的减数分裂不同时期的图像, 下列相关表述错误的是 ()



① ② ③ ④ ⑤

- A. 该实验的目的是观察植物细胞的减数分裂图像, 识别不同时期
B. 细胞内染色体的存在状态可作为判断减数分裂各时期的依据
C. 据图分析, 图②中细胞的特点是同源染色体分离, 非同源染色体自由组合
D. 上述观察到的细胞图像按减数分裂的时序进行排序①③④②⑤

32. 在“模拟孟德尔的杂交实验”中, 甲、丙容器代表某动物的雌性生殖器官, 乙、丁容器代表某动物的雄性生殖器官, 小球上的字母表示雌、雄配子的种类, 每个容器中小球数量均为 12 个 (如下表所示)。

	容器中小球的种类及个数
--	-------------

	E 字母的小球	e 字母的小球	F 字母的小球	f 字母的小球
甲容器 (♀)	12 个	12 个	0	0
乙容器 (♂)	12 个	12 个	0	0
丙容器 (♀)	0	0	12 个	12 个
丁容器 (♂)	0	0	12 个	12 个

进行下列二种操作，分析错误的是 ()

- ① 从甲、乙中各随机取一个小球并记录字母组合，重复 100 次
 ② 从乙、丁中各随机取一个小球并记录字母组合，重复 100 次
- A. 操作①模拟的是等位基因分离产生配子及受精作用
 B. 操作②模拟的是非同源染色体的非等位基因的自由组合
 C. ② 重复 100 次实验后，统计 Ef 组合概率约为 50%
 D. ① 重复 100 次实验后，统计 Ee 组合概率约为 50%

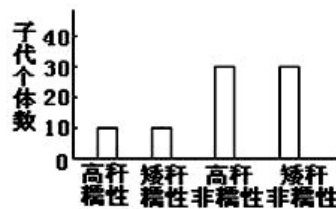
33. 某同学调查了一个家系，确定患有白化病。该家系的具体情况为：一对夫妇均正常，丈夫的父母均正常，丈夫的妹妹患有该病；妻子的父亲正常（不含致病基因），母亲是携带者（不患白化，但含致病基因）。这对夫妇所生的正常孩子中是纯合子的概率是 ()

- A. 1/16 B. 6/11 C. 5/11 D. 1/2

34. 一株基因型为 Dd 的杂合植株自交时，含有隐性基因的花粉有 50% 的死亡率，则自交后代的 AA、Aa、aa 三种基因型比例是 ()

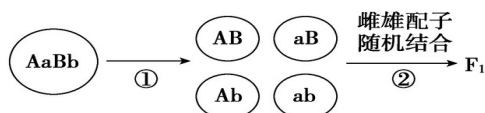
- A. 1 : 1 : 1 B. 4 : 4 : 1 C. 2 : 3 : 1 D. 1 : 2 : 1

35. 水稻的高秆对矮秆是显性，糯性和非糯性是另一对相对性状。有人让一种高秆、非糯性水稻与另一种矮秆、非糯性水稻杂交，得到的后代如右图（这两对性状按自由组合定律遗传），则子代的矮秆、非糯性中，能稳定遗传的水稻占 ()



- A. 1/16 B. 1/8 C. 1/3 D. 2/3

36. 下图为基因型为 AaBb 的个体在进行有性生殖时的过程，下列有关说法正确的是 ()



- A. 基因的分离定律发生在①过程，基因的自由组合定律发生在②过程
 B. 雌雄配子结合方式有 9 种，子代基因型有 9 种，表现型 4 种
 C. F₁ 中基因型不同于亲本的类型占 3/4
 D. F₁ 个体产生各种性状是细胞中各基因随机表达造成的，与环境影响无关

37. 下列说法正确的是 ()

- A. 研究两对相对性状时，每一对相对性状的遗传都遵循分离定律，那么两对之间就一定遵循自由组合定律
- B. 某奶牛的一个精原细胞，减数分裂后可能产生 4 种或 2 种精子
- C. 子代性状的多样性导致的原因只与配子形成时的多样性有关
- D. 某生物测交后代只有两种表现型，则该生物一定只含一对等位基因

38. 黄色卷尾鼠彼此杂交，子代的表现型及比例为 6/12 黄色卷尾、2/12 黄色正常尾 3/12

鼠色卷尾、1/12 鼠色正常尾。上述遗传现象的主要原因可能是 ()

- A. 不遵循基因的自由组合定律
- B. 鼠色性状由隐性基因控制
- C. 控制黄色性状的基因纯合致死
- D. 卷尾性状由显性基因控制

39. 荠菜果实形状有三角形和卵圆形两种，该性状遗传由两对等位基因控制，将纯合的结三角形果实荠菜和纯合的结卵圆形果实荠菜杂交，F₁全部结三角形果实，F₁自交 F₂代中结三角形果实植株：结卵圆形果实植株=15：1。下列有关说法，正确的是 ()

- A. 对 F₁测交，子代表现型的比例为 1：1：1：1
- B. 荠菜果实形状的遗传不遵循基因的自由组合定律
- C. 纯合的结三角形果实植株的基因型有四种
- D. 结卵圆形果实荠菜自交，子代植株全结卵圆形果实

40. 在家蚕遗传中，蚁蚕(刚孵化的蚕)体色的黑色与淡赤色是相对性状，黄茧和白茧是相对性状(控制这两对性状的基因自由组合)，两个杂交组合得到的子代(足够多)数量比见下表，以下叙述中错误的是 ()

亲代 \ 子代	子代			
	黄茧黑蚁	白茧黑蚁	黄茧淡赤蚁	白茧淡赤蚁
组合一	9	3	3	1
组合二	0	1	0	1

- A. 黑色对淡赤色为显性，黄茧对白茧为显性
- B. 组合二中亲本的基因型和子代的基因型相同
- C. 组合一和组合二的子代中白茧淡赤蚁的基因型不完全相同
- D. 组合一中两个亲本的基因型和表现型都相同

二、非选择题 (本题包括四个小题，共 50 分)

41. (14 分) 图 1 表示某种动物分裂过程中不同时期每条染色体上 DNA 分子数目的变化，图 2 表示该种动物细胞分裂过程中的变化模式图。据图回答下列问题：

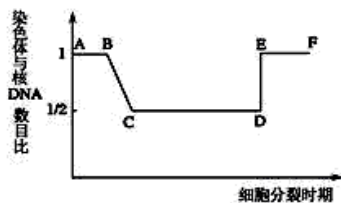


图1

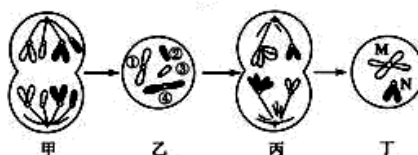


图2

(1) 图 2 丙细胞名称是_____，含有姐妹染色单体数为___；图 2 丁细胞产生的子细胞名称是_____。

(2) 图 1 中 DE 段形成的原因_____，在减数分裂过程中发生的时期是_____。

(3) 图 2 丙细胞分裂时期对应图 1 的_____段，从染色体组成考虑，该生物能产生_____种配子（不考虑交叉互换），这与减数分裂的_____时期密切相关。

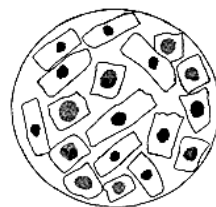
(4) 同源染色体的分离和自由组合发生在图 1 的_____段；在观察减数分裂时，常常用_____（雄性/雌性）生殖器官作为材料。

(5) 图 2 乙细胞中①和④是_____；图 2 中具有同源染色体的是_____细胞。

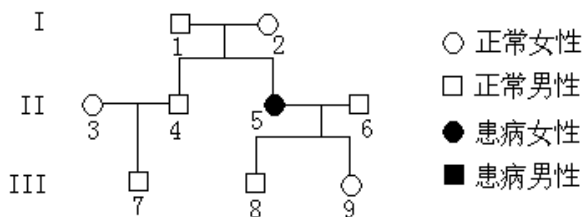
(6) 做根尖有丝分裂实验中，有 1 位同学在显微镜中观察到的图像如图所示。造成这种情况的原因可能是（ ）

- ① 取材位置不合适
- ② 取材时间不合适
- ③ 制片时压片力量不合适
- ④ 解离时间不合适
- ⑤ 视野选择不合适

A . ②③ B . ②⑤ C . ①②⑤ D . ①③④



42. (11 分) 下列人类遗传系谱图中，有关遗传病受一对等位基因 A 和 a 控制，已知 5 号患白化病，据图回答：



(1) 此遗传病属于_____（“显”或“隐”）性遗传病，理由是_____。

(2) 9 号的基因型是_____，6 号的基因型是_____，4 号为纯合体的概率为_____。

(3) 如果 6 号是 21 - 三体综合征患者（21 号染色体是三条），5 号染色体正常，6 号的一个精原细胞减数分裂产生的四个精子中染色体数目正常的精子有_____个；5 号和 6 号生出的孩子中 21 - 三体综合征患者的概率是_____。

(4) 若 3 号与 8 号基因型相同，则 7 号和 9 号婚配，他们所生的孩子患白化病的概率是_____，若他们所生第一个孩子有病，则再生一个有病女孩的概率是_____。

43. (13 分) 豌豆的花有紫花和白花，由一对等位基因 A、a 控制。下表是豌豆花色的三个组合的遗传实验结果。请根据实验结果分析并回答下列问题：

实验组合	亲本性状表现	F ₁ 的性状表现和植株数目	
		紫花	白花
1	紫花×白花	405	411
2	紫花×白花	807	0

2016~2017学年度(下期)高2016级生物期中联考

答案

一、选择题：

1-5 CDDCC 6-10 CACCD 11-15 CDADC 16-20 DCCDB
21-25 BCACA 26-30 DCCCC 31-35 DCBCC 36-40 CBCDC

41. (14分) 除标注的外, 其余每空1分

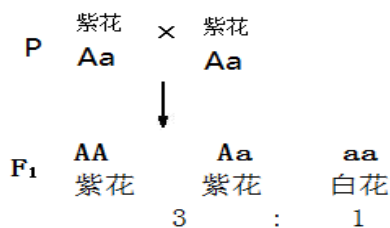
- (1) 初级精母细胞 8 精细胞
- (2) 着丝点分裂, 姐妹染色单体分离 减数第二次分裂后期
- (3) CD 4 (减数) 第一次分裂后期 (4) CD 雄性
- (5) 同源染色体 甲乙丙 (6) C (2分)

42. (11分) 除标注的外, 其余每空1分

- (1) 隐 1号与2号父母正常, 生出子女5号患病 (2) Aa AA或Aa 1/3
- (3) 2 1/2 (4) 3/20 (2分) 1/8 (2分)

43. (13分) 除标注的外, 其余每空1分

- (1) 是 紫花和白花属于同种生物的同一种性状的不同表现类型 (2分)
- (2) 2/3 1/6
- (3) 全紫花或全白花或有紫花有白花 (或: 花色不确定) (2分)
在子代数量比较少的情况下, 不符合紫花:白花=3:1 (2分)
- (4) (4分) 符号1分 (P、×、→、F₁全对1分), 基因型全对1分, 表现型全对1分, 比例1分 (或写出配子也可)



44. (12分) 除标注的外, 其余每空1分

- (1) 两 (基因的) 自由组合 AAbb×aaBB (或 aaBB×AAbb)
- (2) 5 3/7 (2分) (3) 红花:白花=1:3 (2分)
- (4) 17/81 (2分) 选出红花植株连续多代自交, 每代淘汰白花, 直到红花植株自交后代不出现性状分离 (白花) 为止 (2分)

不用注册，免费下载！