



基因分离定律解题示范 21 题

洪江市芙蓉中学 杨 忠

1、(2.) 豌豆花的顶生和腋生是一对相对性状，根据表中的三组杂交实验结果，判断显性性状和纯合子分别为 ()

杂交组合	亲本性状表现	子代性状表现及数量
第一组	甲(顶生) × 乙(腋生)	101 腋生、99 顶生
第二组	甲(顶生) × 丙(腋生)	198 腋生、201 顶生
第三组	甲(顶生) × 丁(腋生)	全为腋生

A. 顶生；甲、乙 B. 腋生；甲、丁 C. 顶生；丙、丁 D. 腋生；甲、丙

2、(3.) 甲和乙为一对相对性状，进行杂交实验可以得到下列四组实验结果。若甲性状为显性，用来说明实验中甲性状个体为杂合子的实验组合是 ()

- ① ♀甲 × ♂乙 → F₁ 呈甲性状 ② ♀甲 × ♂乙 → F₁ 呈甲性状、乙性状
③ ♀乙 × ♂甲 → F₁ 呈甲性状 ④ ♀乙 × ♂甲 → F₁ 呈甲性状、乙性状

A. ②④ B. ①③ C. ②③ D. ①④

3、(4.) 马的黑色与棕色是一对相对性状，现有黑色马与棕色马交配的不同组合及结果如下：

- ① 黑 × 棕 → 1 匹黑 ② 黑 × 黑 → 2 匹黑 ③ 棕 × 棕 → 3 匹棕 ④ 黑 × 棕 → 1 匹黑 + 1 匹棕

根据上面的结果，下列说法正确的是 ()

- A. 黑色是显性性状，棕色是隐性性状
B. 棕色是显性性状，黑色是隐性性状
C. 交配的不同组合中的黑马和棕马肯定都是纯合子
D. 无法判断显隐性，也无法判断哪种马是纯合子

4、(6.) Y (黄色) 和 y (白色) 是位于某种蝴蝶常染色体上的一对遗传因子，雄性有黄色和白色，雌性只有白色。下列杂交组合中，可以从其子代性状表现判断出性别的是 ()

- A. ♀Yy × ♂yy B. ♀yy × ♂YY C. ♀yy × ♂yy D. ♀Yy × ♂Yy

5、(9.) 一匹家系来源不明的雄性黑马与若干匹雌性红马杂交，生出 20 匹红马和 22 匹黑马，下列有关亲本的判断最可能的是 ()



- A.黑马为显性纯合子，红马为隐性纯合子 B.黑马为杂合子，红马为显性纯合子
C.黑马为隐性纯合子，红马为显性纯合子 D.黑马为显性杂合子，红马为隐性纯合子

6、(11.) 某两性花植物的紫花与红花是一对相对性状，且为由单基因 (D 、 d) 控制的完全显性遗传。现用一株紫花植株和一株红花植株作实验材料，请设计实验方案 (后代数量足够多)，以鉴别该紫花植株的基因型。

(1) 实验程序：

第一步：_____ (填选择的亲本及杂交方式)

第二步_____。

(2) 结果预测：

①若第一步实验的子代出现性状分离，说明紫花植株杂合子 (Dd)；若_____。

②_____。

7、(3.) 有一对表现正常的夫妇，男方的父亲是白化病患者，女方的弟弟也是白化病患者，但女方双亲表现正常。这对夫妇生出白化病孩子的概率是 ()

- A. $1/2$ B. $2/3$ C. $1/4$ D. $1/6$

8、(4.) 番茄的红果 (R) 对黄果 (r) 是显性，让纯种红果植株和黄果植株杂交得 F_1 ， F_1 再自交产生 F_2 ，淘汰 F_2 的黄果番茄，利用 F_2 中的红果番茄自交，则 F_3 中 RR 、 Rr 、 rr 三种基因型的比例是 ()

- A. 4: 4: 1 B. 3: 2: 1 C. 1: 2: 1 D. 9: 3: 1

9、(5.) 基因型为 Bb (B 对 b 为完全显性) 的玉米植株自交后所结的一个玉米穗上有 700 多粒种子 (F_1)，挑选 F_1 植株中的显性个体均分为两组，甲组自交，乙组自由交配，下列有关两组所产子代的分析，错误的是 ()

- A. 甲组子代中隐性个体占 $1/6$ ，乙组子代中隐性个体占 $1/9$
B. 两组子代中纯合子所占比例均高于杂合子所占比例
C. 两组子代中基因型为 Bb 的个体所占比例不同
D. 基因 B 在两组子代中的基因频率不同

10、(6.) 将具有一对相对性状的杂合子 (Aa) 分别进行自交和自由交配， F_2 中纯合子所占比例高的交配方式和两者比例的差值分别是 ()



A.自交、1/4

B.自由交配、1/4

C.自交、3/8

D.自由交配、3/8

11、(7.) 豌豆花的位置分为叶腋和茎顶两种，分别受遗传因子 T 和 t 控制。种植遗传因子组成为 TT 和 Tt 的豌豆，两者数量之比是 2:1。若两种类型的豌豆繁殖率相同，则在自然状态下，所有子代中遗传因子组成为 TT、Tt、tt 的个体数量之比为 ()

A.7: 6: 3

B.9: 2: 1

C.7: 2: 1

D.25: 10: 1

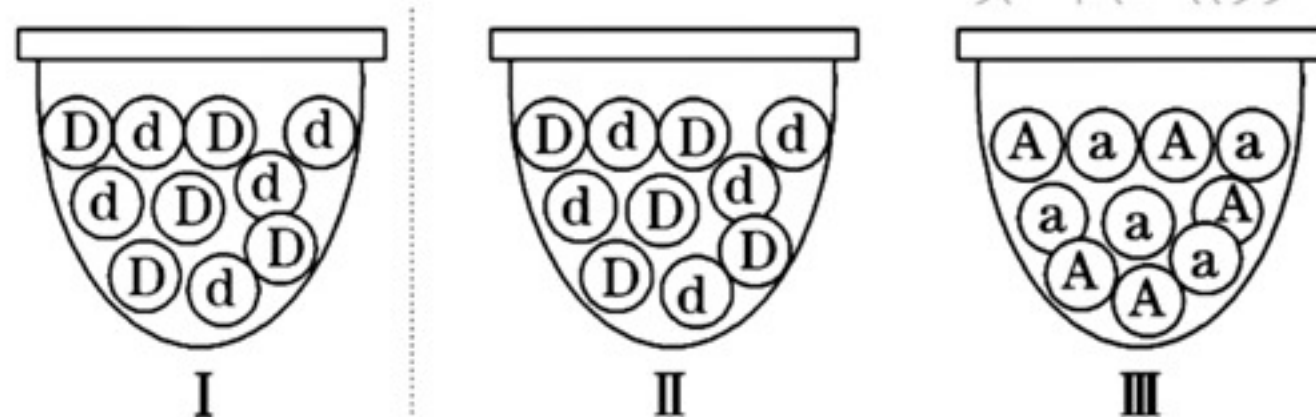
12、(1.) 用小球做遗传规律模拟实验，每个桶中两种球的数量相等。每次分别从 I、II、III 三个小桶中的某两个小桶中随机抓取一个小球并记录字母组合，多次重复。下列叙述错误的是 ()

A.用 I、II 两桶中抓的球做统计可模拟两种类型的雌雄配子随机结合的过程

B.用 II、III 两桶中抓的球做统计可模拟非同源染色体上非等位基因自由组合的过程

C.I、II 两桶中小球的总数不相等不影响实验结果

D.每次将抓取的小球放在另外一个小桶中进行统计、汇总



13、(2.) 下列关于测交的说法，不正确的是 ()

A.亲本中必有一个隐性个体

B.通过测交可以推断待测个体是纯合子还是杂合子

C.通过测交可以推断被测个体产生的配子种类、数量、比例

D.测交后代的表型取决于被测个体的遗传因子组成

14、(3.) 已知羊的毛色由一对常染色体上的基因 A、a 控制。某牧民让两只白色羊交配，后代中出现一只黑色羊。判断一只白色公羊是纯合子还是杂合子的实验方案有如下图所示的两种，已知方案一中母羊的基因型为 Aa，方案二中母羊的基因型为 aa，下列判断错误的是 ()

	表现型及比例	推断
方案一：	白色公羊 × 母羊(Aa)	后代 ① 亲本公羊为纯合子
		后代 ② 亲本公羊为杂合子
方案二：	白色公羊 × 母羊(aa)	后代 ③ 亲本公羊为纯合子
		后代 ④ 亲本公羊为杂合子

A.①全为白色

B.②黑色: 白色=3: 1

C.③全为白色高

D.④黑色: 白色=1: 1



15、(4.) 菜豆是一年生自花传粉的植物，其有色花对白色花为显性。一株有色花菜豆 (Cc) 生长在 某海岛上，该海岛上没有其他菜豆植株存在，三年之后开有色花菜豆植株和开白色花菜豆植株的 比例是 ()

A.3: 1 B.15: 7 C.9: 7 D.15: 9

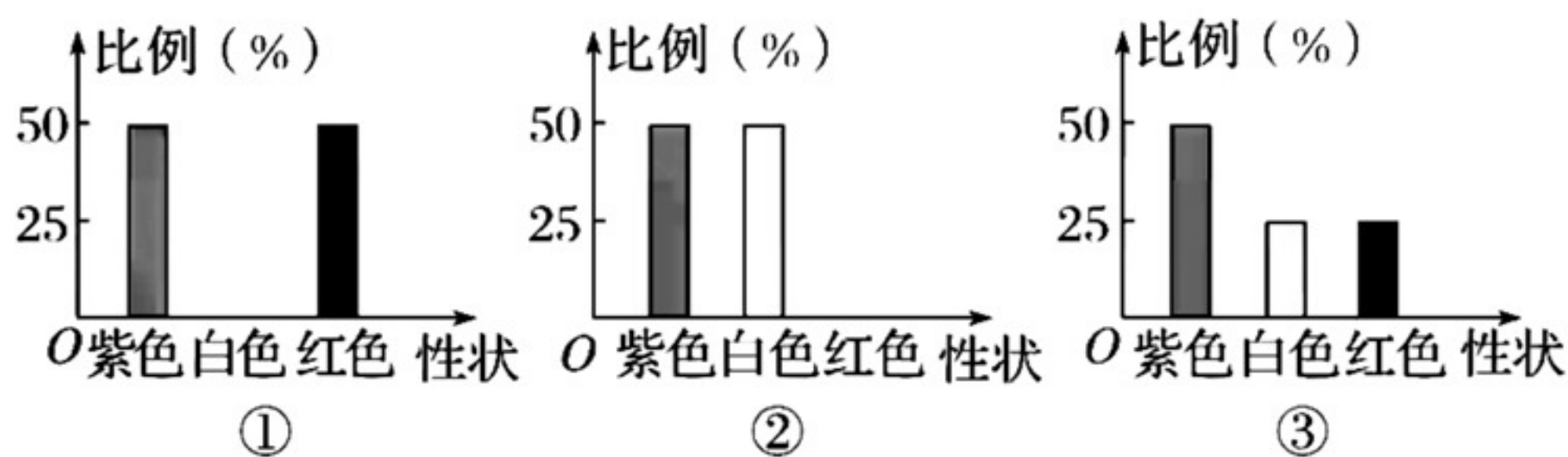
16、(8.) 某雌雄同株植物高茎对矮茎为显性，由于某种原因使携带矮茎遗传因子的花粉只有 $1/3$ 能 够成活。现用多株纯合高茎植株作母本、矮茎植株作父本进行杂交， F_1 植株自交， F_2 的性状分离比 为 ()

A.3: 1 B.7: 1 C.5: 1 D.8: 1

17、(9.) 一豌豆杂合子 (Aa) 植株自交时，下列叙述错误的是

- A.若自交后代基因型比例是 2: 3: 1，可能是含有隐性基因的花粉 50%死亡造成的
- B.若自交后代的基因型比例是 2: 2: 1，可能是隐性个体有 50%死亡造成的
- C.若自交后代的基因型比例是 4: 4: 1，可能是含有隐性基因的配子有 50%死亡造成的
- D.若自交后代的基因型比例是 1: 2: 1，可能是花粉有 50%死亡造成的

18、(10.) 萝卜的花有红色、紫色和白色，由一对遗传因子控制。现选用紫花植株分别与红花、白 花、紫花植株杂交，结果如图所示。下列相关叙述错误的是 ()



- A.红花植株与红花植株杂交，后代均为红花植株
- B.白花植株与白花植株杂交，后代均为白花植株
- C.红花植株与白花植株杂交，后代只有紫花植株
- D.萝卜花色的遗传不符合孟德尔分离定律

19、(11.) 某植物子叶的颜色受一对等位基因控制，基因型为 AA 的个体呈深绿色，基因型为 Aa 的 个体呈浅绿色。基因型为 aa 的个体呈黄色，在幼苗阶段死亡。下列说法错误的是 ()



- A.浅绿色植株自花传粉，其成熟后代的基因型为 AA 和 Aa，且比例为 1: 2
- B.浅绿色植株与深绿色植株杂交，其后代的表现型为深绿色和浅绿色，且比例为 1: 1
- C.浅绿色植株连续自交 n 次，成熟后代中杂合子的概率为 $1/2^n$
- D.经过长时间的自然选择，A 基因频率越来越大，a 基因频率越来越小

20、(12.) 椎实螺螺壳的旋向是由一对核基因控制的，右旋 (D) 对左旋 (d) 是完全显性。旋向的遗传规律是子代螺壳旋向只由其母本核基因型决定，与其自身基因型无关。下列叙述错误的是 ()

- A.椎实螺螺壳旋向的遗传现象符合基因的分离规律
- B.椎实螺螺壳表现为左旋的个体基因型可能为 DD
- C.椎实螺螺壳表现为右旋的个体其基因型可能为 dd
- D.控制左旋和右旋的基因都是有遗传效应的 DNA 片段

21、(15.) 研究发现，豚鼠毛色由以下遗传因子决定： C^a 黑色、 C^b 乳白色、 C^c 银色、 C^d 白化。为确定这组遗传因子间的关系，科研人员进行了 4 组杂交实验，结果如表所示。请分析回答下列问题：

交配组合	亲代性状表现	子代性状表现			
		黑色	银色	乳白	白化
1	黑色×黑色	22	0	0	7
2	黑色×白化	10	9	0	0
3	乳白×乳白	0	0	30	11
4	银色×乳白	0	23	11	12

- (1) 从交配组合 1 可知，_____为显性性状，亲本的遗传因子组成分别为_____。
- (2) 两只白化的豚鼠杂交，后代的性状是_____。
- (3) 4 个遗传因子之间显隐性关系的正确顺序是_____ (用 “>” 连接)。
- (4) 该豚鼠群体中与该毛色有关的遗传因子组成共有_____种。

特别提醒：答案与解析请观看工作室亚雯特供解题中的讲解部分