

全国名校高中模块单元检测示范卷·生物(一)

必修2 遗传与进化 人教版 (第1章)

(本卷满分 100 分)

一、选择题:本题共 20 小题,每小题 2.5 分,共 50 分。每小题给出的四个选项中,只有一个选项是最符合题目要求的。

1. 下列各组中不属于相对性状的是

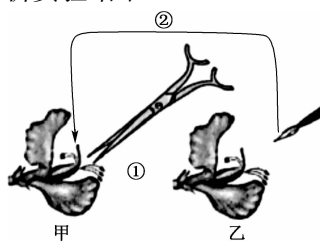
- A. 小麦的早熟和晚熟
- B. 月季的紫花和红花
- C. 玉米的抗病和不抗病
- D. 绵羊的长毛和细毛

2. 下列关于孟德尔研究遗传规律获得成功原因的叙述,错误的是

- A. 先分析多对相对性状,后分析一对相对性状
- B. 科学地设计实验程序,运用假说—演绎法
- C. 选用豌豆作为实验材料
- D. 运用统计学方法分析实验结果

3. 豌豆的高茎对矮茎为完全显性。如图表示杂交实验操作,其中甲为纯合矮茎,乙为纯合高茎。下列相关叙述正确的是

- A. 甲为父本,乙为母本
- B. 操作①表示人工去雄,甲和乙可均为紫花豌豆
- C. 操作②表示人工授粉,需在花粉成熟前进行
- D. 所有植物的杂交实验都必须进行步骤①②的操作



4. 下列概念与实例的对应关系中,错误的是

- A. 纯合子——基因型为 $AAbb$ 或 aa 的个体
- B. 杂合子——基因型为 $aaBBccDD$ 的个体
- C. 相对性状——人类的眼皮与单眼皮
- D. 等位基因——基因 A 和 a 是一对等位基因

5. 在完全显性情况下,在同一环境条件下,子代表型完全相同的一组是

- A. $FfGg$ 和 $ffGg$
- B. $FFGg$ 和 $FfGg$
- C. $ffGG$ 和 $FfGg$
- D. $FfGg$ 和 $ffGG$

6. 某种鼠中,黄鼠基因 A 对灰鼠基因 a 为显性,短尾基因 B 对长尾基因 b 为显性,且基因 A 或 b 在纯合时使胚胎致死,两对基因独立遗传。现有两只双杂合的黄色短尾鼠交配,理论上所生的子代中纯合子所占的比例为

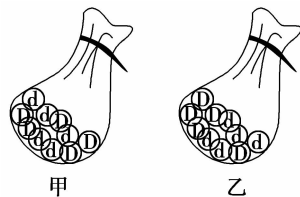
- A. $1/4$
- B. $3/4$
- C. $1/9$
- D. $4/9$

7. 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、验证假设、得出结论”四个基本环节。利用该方法,孟德尔发现了两个遗传定律。下列关于孟德尔研究过程的叙述,正确的是

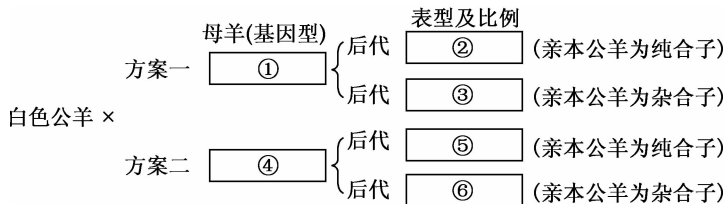
- A. 孟德尔发现的遗传定律可以解释所有有性生殖生物的遗传现象
- B. 提出问题建立在豌豆纯合亲本杂交和 F_1 自交遗传实验的基础上
- C. 孟德尔所作假设的核心内容是“生物体能产生数量相等的雌、雄配子”
- D. 为了验证作出的假设是否正确,孟德尔设计并完成了正、反交实验

8. 在性状分离比的模拟实验中,将甲袋子内的小球($D:d=1:1$)总数增加到乙袋子内的小球总数($D:d=1:1$)的 10 倍,之后进行上百次模拟实验,则下列说法错误的是

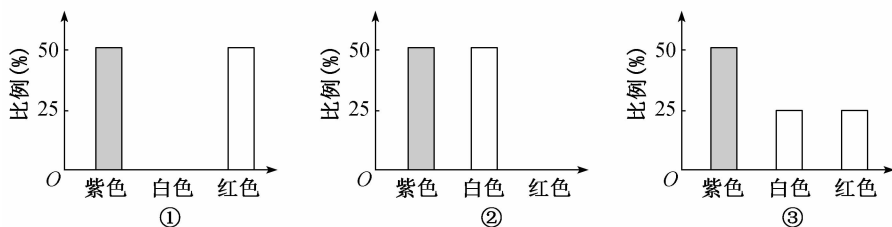
- A. 甲、乙袋子分别模拟的是雄性和雌性的生殖器官
- B. 该变化脱离了模拟雌雄配子随机结合的实际情况
- C. 最终的模拟结果是 $DD:Dd:dd$ 接近于 $1:2:1$
- D. 袋子中小球每次被抓取后要放回原袋子再进行下一次抓取



9. 羊的毛色由一对遗传因子 $A、a$ 控制。某牧民让两只白色羊交配,后代中出现一只黑色羊。要判断某只白色公羊是纯合子还是杂合子,有如图所示两种方案,已知①的遗传因子组成为 Aa ,④的遗传因子组成为 aa 。下列叙述错误的是



- A. 羊的毛色中,白色对黑色为显性
B. ②应为白色 : 黑色 = 1 : 0
C. ③应为白色 : 黑色 = 1 : 1
D. ⑤和②相同,⑥和③不同
10. 萝卜的花色(红色、紫色和白色)由一对等位基因控制,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. 决定萝卜花色的等位基因在遗传时不遵循基因分离定律
11. 在西葫芦的皮色遗传中,已知黄皮基因(Y)对绿皮基因(y)为显性,但在另一白皮显性基因(W)存在时,基因Y和y都不能表达。两对基因独立遗传。现有基因型为WwYy的个体自交,其后代表型种类及比例是
- A. 4种 9 : 3 : 3 : 1
B. 2种 13 : 3
C. 3种 12 : 3 : 1
D. 3种 10 : 3 : 3
12. 鸡的毛腿(B)对光腿(b)为显性。现让毛腿雌鸡甲、乙分别与光腿雄鸡丙交配,甲的后代中毛腿 : 光腿 = 1 : 1,乙的后代全部是毛腿,则甲、乙、丙的遗传因子组成依次是
- A. BB、Bb、bb
B. bb、Bb、BB
C. Bb、BB、bb
D. Bb、bb、BB
13. 下列有关基因分离定律和基因自由组合定律的叙述,错误的是
- A. 分离定律和自由组合定律适用于所有的细胞生物
B. 分离定律和自由组合定律的实质都发生在减数分裂 I 后期
C. 若遵循自由组合定律,双杂合子自交后代的分离比不一定是 9 : 3 : 3 : 1
D. 利用基因型为 AaBb 测交,后代性状之比为 1 : 1 : 1 : 1,可验证自由组合定律
14. 金鱼藻纯合红花(RR)与白花(rr)杂交,F₁ 杂合体在强光低温下开红花,而在遮阴高温下开白花,这一事实说明
- A. 表型与环境有关
B. 表型相同,基因型一定相同
C. 基因型不同,表型一定不同
D. 基因型相同,表型一定相同
15. 豌豆花的颜色受两对等位基因 P、p 和 Q、q 控制,这两对基因遵循自由组合定律。假设每一对基因中至少有一个显性基因时花的颜色为紫色,其他的基因组合则为白色。依据下列杂交结果,P(紫花 × 白花) → F₁ (3/8 紫花、5/8 白花),推测亲代的基因型最可能是
- A. PPQq × ppqq
B. PpQq × Ppqq
C. PpQq × ppqq
D. PPqq × Ppqq
16. 已知绵羊角的表型与基因型的关系如下表,下列判断正确的是

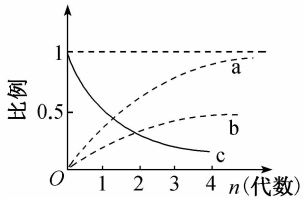
基因型	HH	Hh	hh
公羊的表型	有角	有角	无角
母羊的表型	有角	无角	无角

- A. 若双亲无角,则子代全部无角
B. 若双亲有角,则子代全部有角
C. 若双亲基因型为 Hh,则子代有角与无角的数量比为 1 : 1
D. 绵羊角的性状遗传不遵循基因的分离定律

17. 牵牛花的红花(A)对白花(a)为显性,阔叶(B)对窄叶(b)为显性,控制两对相对性状的基因分别位于两对染色体上。纯合红花窄叶和纯合白花阔叶杂交的后代 F_1 与某植株杂交,其后代中红花阔叶、红花窄叶、白花阔叶、白花窄叶的比例为 $3:1:3:1$ 。下列相关叙述错误的是
- A. 两对相对性状的遗传遵循基因自由组合定律
B. 亲本的杂交后代 F_1 的基因型应该是 AaBb
C. 根据后代中红花与白花比例为 $1:1$,可判断“某植株”的基因组成中有 aa
D. 根据题中信息无法确定“某植株”的基因型
18. 自然界中某种植物的果实有圆形和扁形两种类型,由两对独立遗传的等位基因控制。现用果实为圆形与扁形的植株杂交, F_1 全是扁形, F_1 自交得到的 F_2 中扁形:圆形接近 $13:3$ 。据此推断, F_1 测交后代的表型及比例最可能为扁形:圆形为
- A. $1:1$ B. $3:1$ C. $1:2:1$ D. $1:1:1:1$
19. 豇豆是我国夏秋两季主要的豆类蔬菜之一,各地广泛栽培。研究人员为了研究其花色遗传机制,用纯种的紫花植株和白花植株进行杂交, F_1 均为紫花,自交后代 F_2 中花色统计结果如下。下列相关叙述错误的是

F_2 表型	紫花	白花	浅紫花
植株数目	540	136	46

- A. 豇豆的紫花为显性性状
B. 豇豆花颜色由两对等位基因控制
C. F_2 中紫花植株有 4 种基因型,白花植株有 2 种基因型
D. F_2 中白花与浅紫花植株杂交,后代中不会出现紫花植株
20. 将基因型为 Aa 的豌豆连续自交,将后代中的纯合子和杂合子所占的比例绘制成如图所示的曲线,据图分析,错误的说法是



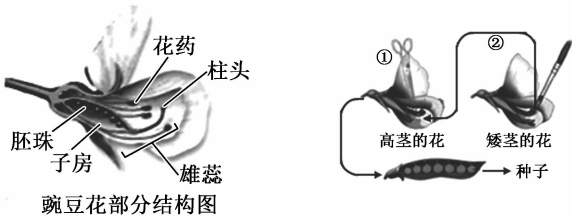
- A. 曲线 a 可代表自交 n 代后纯合子所占的比例
B. 曲线 b 可代表自交 n 代后显性纯合子所占的比例
C. 曲线 c 可代表后代中杂合子所占比例随自交代数的变化
D. 隐性纯合子的比例比曲线 b 所对应的比例要小

选择题答题卡

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项										
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
选项										

二、非选择题:本题共 5 小题,共 50 分。

21. (7 分)如图为豌豆的遗传实验过程图解,回答下列问题:



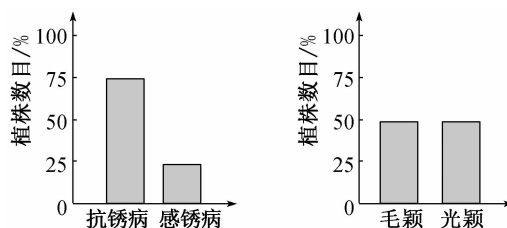
- (1) 豌豆是一种非常经典的遗传学材料,由于它是_____植物,所以在自然状态下一般都是纯种。
- (2) 如图中所示操作①和操作②分别叫_____,_____。操作①应在开花_____ (填“前”或“后”)进行,在该实验的亲本中,父本是_____ (填“高茎”或“矮茎”)。
- (3) 豌豆的紫花与白花是一对_____。若用亲本为紫花与白花的豌豆进行杂交,统计 F_1 代中紫花与白花的比约为 $1:1$,则紫花对白花为_____ (填“显性”“隐性”或“无法确定”)。
22. (11 分)已知豌豆的红花与白色是由一对等位基因 Y、y 控制的,用豌豆进行下列遗传实验,结果如表所示:

亲本杂交组合	F ₁ 的数量及性状
实验 1:红花×白花	860 红花、830 白花
实验 2:红花×红花	960 红花、330 白花

回答下列问题:

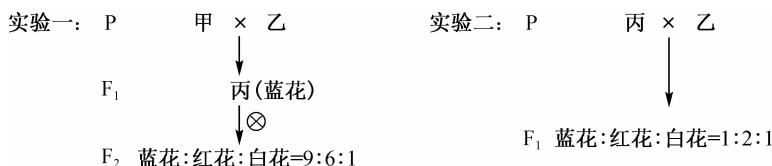
- (1)基因 Y、y 的遗传遵循孟德尔的_____定律。
- (2)由实验_____可判断_____ (填“红花”或“白花”)为显性性状。
- (3)属于测交实验的是实验_____,其亲本的基因型分别是_____。
- (4)实验 2 中红花×红花→红花、白花,该现象称为_____ ;F₁红花中纯合子所占的比例是_____。
- (5)实验 2 中,F₁出现红花与白花的比例约为 3 : 1 的主要原因是_____。

23. (11 分)小麦的毛颖和光颖是一对相对性状(由基因 D、d 控制),抗锈病与感锈病是另一对相对性状(由基因 R、r 控制),这两对性状的遗传遵循自由组合定律。以纯种毛颖感锈病植株(甲)和纯种光颖抗锈病植株(乙)为亲本进行杂交,F₁ 均为毛颖抗锈病植株(丙)。再用 F₁ 与丁进行杂交得 F₂,F₂ 有四种表型,对每对相对性状的植株数目进行统计,结果如图:



回答下列问题:

- (1)两对相对性状中,显性性状分别是_____、_____。
 - (2)亲本甲、乙的基因型分别是_____、_____ ;丁的基因型是_____。
 - (3)F₁ 形成的配子有_____种,产生这几种配子的原因是 F₁ 在形成配子的过程中_____。
 - (4)F₂ 中基因型为 ddRR 的个体所占的比例为_____,光颖抗锈病植株所占的比例是_____。
 - (5)F₂ 中表型不同于双亲(甲和乙)的个体占全部 F₂ 的比例是_____。
24. (11 分)某种牵牛花的花色有蓝色、红色、白色,花色受两对独立遗传的等位基因控制(相关基因用 A/a、B/b 表示)。生物兴趣小组进行以下杂交实验,根据实验结果,回答下列问题:



- (1)实验一中品种丙的基因型为_____ ;F₂中的红花植株的基因型为_____。
实验二可称为_____实验。
 - (2)实验一:F₂中蓝花植株的基因型有_____种,其中纯合子的概率是_____。若 F₂中的全部蓝花植株与白花植株杂交,其后代中出现红花的概率是_____。
 - (3)若进一步研究实验一 F₂中的红花植株是否为杂合子,可让该植株自交,若后代表型及比例为_____,则为杂合子。
25. (10 分)某黄杨叶片颜色受可自由组合的两对基因控制,基因型为 G_Y_(G 和 Y 同时存在)表现为黄绿色,G_yy(G 存在,Y 不存在)表现为浓绿色,ggY_(G 不存在,Y 存在)表现为黄色,ggyy(G、Y 均不存在)表现为淡绿色。回答下列问题:
- (1)黄叶黄杨的基因型有_____种,基因型为_____的植株自交,F₁ 将出现 4 种表型。
 - (2)在黄绿叶黄杨与浓绿叶黄杨中,基因型为_____的植株自交均可产生淡绿色叶的子代,理论上选择基因型为_____的植株自交获得淡绿色叶子代的比例更高。
 - (3)现以浓绿色叶黄杨 GGyy 与黄叶黄杨 ggYy 为亲本进行杂交,则 F₁ 只有_____种表型,表型及其比例为_____。