

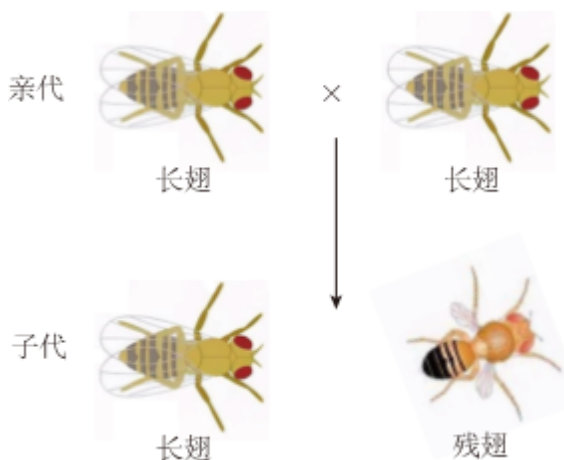
专题 13 生物的遗传和变异

命题点 1：性状与相对性状

1. (2023·广安) 小诺晨跑时看到迎面跑来的人很像她的同桌小薇, 小诺的判断依据是 ()

- A. 基因 B. DNA C. 染色体 D. 性状

2. (2023·苏州) 两只长翅果蝇的杂交后代中, 有长翅和残翅两种个体, 如图所示。若用字母 B/b 表示相应的基因, 下列有关叙述正确的是 ()



- A. 果蝇的长翅和红眼是一对相对性状
B. 决定果蝇残翅性状的基因为显性基因
C. 子代中长翅果蝇的基因组成是 BB 或 Bb
D. 亲代果蝇再次杂交产生的后代中长翅占 1/2

3. (2022·铁岭) 爸爸是双眼皮, 妈妈是单眼皮, 他们的两个女儿都是双眼皮, 此现象解释错误的 ()

- A. 控制单眼皮的基因消失了
B. 控制单眼皮的基因未消失但不表现
C. 单、双眼皮是一对相对性状
D. 相对性状有显隐性之分

4. (2022·大庆) 下列各组性状中, 属于相对性状的是 ()

- A. 人的身高和体重
B. 番茄果实的红色和茄子果实的紫色
C. 家兔毛的黑色和白色
D. 小明的 A 型血和小刚的 A 型血

5. (2021·邵阳) 性状是生物体形态结构、生理和行为等特征的统称。下列有关说法错误的是()

- A. 生物体性状的表现是基因和环境共同作用的结果
- B. 人的 A 型血与 B 型血是一对相对性状
- C. 性别也属于人体的性状
- D. 在生物传宗接代的过程中, 传下去的是性状

6. (2021·自贡) 同种生物同一性状的不同表现形式称为相对性状, 下面不属于相对性状的是()

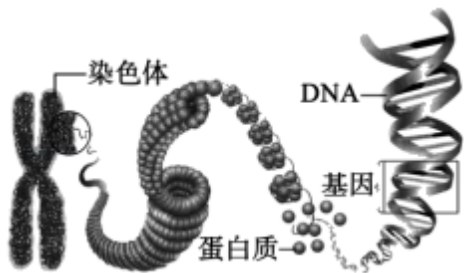
- A. 豌豆种子的黄色与绿色
- B. 豌豆的红花与白花
- C. 豌豆种皮的光滑与灰色
- D. 豌豆的高茎和矮茎

命题点 2: 基因、DNA 和染色体

1. (2023·凉山) 下列关于基因的有关叙述正确的是()

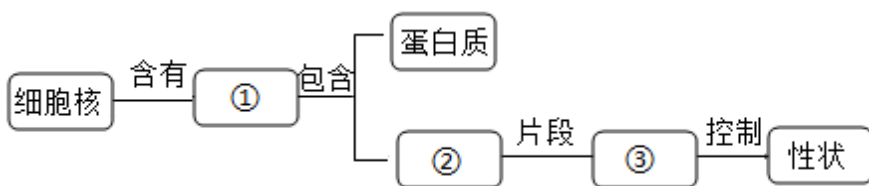
- A. 一个细胞中只有一个 DNA 分子
- B. 染色体由 DNA 和基因组成
- C. 基因是有遗传效应的 DNA 片段
- D. 一个 DNA 分子上只存在一个基因

2. (2022·东营) 如图为染色体结构示意图。下列相关叙述, 正确的是()



- A. 人体的所有细胞中, 染色体数目全部为 23 对
- B. DNA 是双螺旋结构, 一条染色体上有两个 DNA 分子
- C. 染色体由蛋白质和 DNA 组成, 每个 DNA 分子包含许多基因
- D. 人的性别决定是由性染色体决定的, 与基因无关

3. (2021·西藏) 如图是与生物遗传相关的概念图, 下列叙述正确的是()



- A. 图中①②③依次是染色体、基因、DNA
- B. 生物性状都是肉眼可以观察到的特征

- C. 在生物的细胞中，①②③都是成对存在的
 D. 基因是具有遗传效应的 DNA 片段，控制生物的性状

命题点 3: 基因经精子和卵细胞传递

1. (2023·岳阳) 从下列细胞染色体情况看，必为父子间基因传递桥梁的是 ()

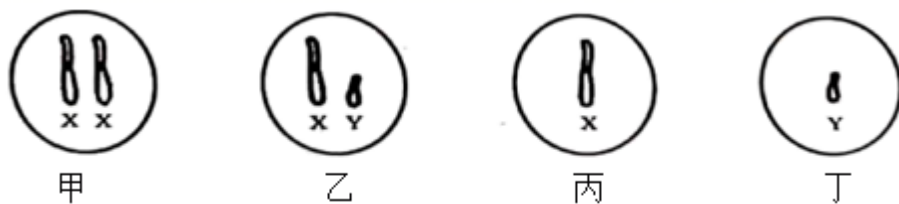
- A.  B.  C.  D. 

【答案】B

2. (2022·海南) 人的成熟红细胞、精子、血小板、神经元内染色体的条数分别是 ()

- A. 46、0、0、23
 B. 0、23、0、46
 C. 46、0、46、23
 D. 0、23、46、46

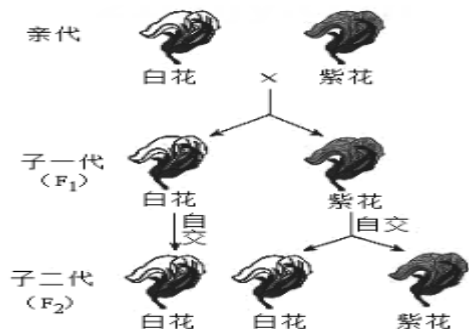
3. (2021·邵阳) 下图中甲、乙、丙、丁为小芳同学画的正常人体内的 4 个细胞简图，细胞内画出了性染色体的组成。下列相关叙述错误的是



- A. 甲细胞可表示女性的体细胞
 B. 乙细胞可表示男性的体细胞
 C. 丙细胞一定是卵细胞
 D. 丁细胞只能在男性体内产生

命题点 4: 基因的显性与隐性

1. (2023·烟台) 紫花和白花豌豆进行杂交得到子一代 (F₁)，F₁ 自交得到子二代 (F₂)，结果如图。若控制花色的基因用 B、b 表示，相关说法正确的是 ()



- A. 从 F₁ 可以判断出花色的显隐性

B. F_1 中紫花的基因组成是 Bb

C. F_2 中紫花的基因组成与亲代相同

D. 若 F_2 中紫花自交, 产生的后代全为紫花

2. (2022·绵阳) 某小鼠群体中黄毛与黑毛是一对相对性状, 由基因 A、a 控制, 且有一种基因组成的个体不能存活。遗传研究者任选黄毛鼠与黄毛鼠交配, 经过大量的重复实验, 子代总是黄毛: 黑毛=2: 1, 下列分析错误的是 ()

A. 小鼠的黄毛为显性性状, 黑毛为隐性性状

B. 该小鼠群体中黄毛个体的基因组成均为 Aa

C. 若将黄毛鼠与黑毛鼠交配, 子代一定全是黄毛

D. 若将黑毛鼠与黑毛鼠交配, 子代一定全是黑毛

3. (2021·绵阳) 喷瓜存在只产精子的雄株(A)、既产精子又产卵细胞的两性植株(aa、aa-)和只产卵细胞的雌株(a-a-) 三种性别类型。与性别相关的 A 基因决定雄株, a 基因决定两性植株, a-基因决定雌株。下列有关推理错误的是 ()

A. 从基因的来源上看, 雄株基因组成只有 AA

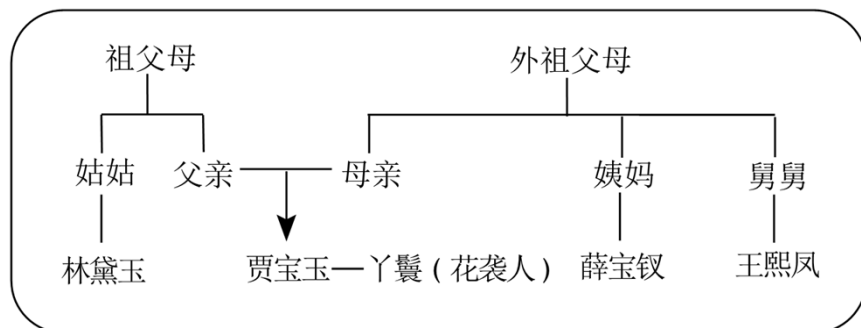
B. 雄株和雌株之间交配, 子代一定含有基因 a-

C. 两性植株之间交配, 子代性别有两种可能

D. 雌株与两性植株交配, 子代性别有两种可能

命题点 5: 近亲结婚

1. (2023·自贡) 《红楼梦》是以贾宝玉和林黛玉的爱情悲剧为主线的古典名著, 书中人物众多, 如图展示了部分人物与贾宝玉的关系。根据我国民法典规定, 下列人物中可以与宝玉结婚的是 ()



A. 林黛玉

B. 花袭人

C. 薛宝钗

D. 王熙凤

2. (2022·铁岭) 我国婚姻法规定, 禁止三代以内的直系血亲和旁系血亲结婚的原因是 ()

A. 后代都会得遗传病

B. 后代都会得艾滋病

C. 后代长相都不好看 D. 后代得遗传病的可能性增加

3. (2021·江津) 下列各组疾病全部属于遗传病的是 ()

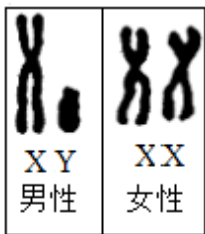
- A. 白化症、色盲、唐氏综合征 B. 佝偻病、夜盲症、坏血病
C. 侏儒症、乙肝、唐氏综合征 D. 色盲、甲肝、乙肝、佝偻病

命题点 6: 男、女染色体的区别

1. (2023·江西) 女性产生卵细胞的部位及正常卵细胞的性染色体组成分别是 ()

- A. 卵巢; X B. 子宫; X C. 卵巢; XX D. 子宫; XX

2. (2022·日照) 人的性别主要由性染色体组成决定。如图为人类性染色体组成情况。下列叙述错误的是 ()



- A. 女性只产生含 X 染色体的卵细胞
B. 男性只产生含 Y 染色体的精子
C. 男性的 X 染色体只能传给女儿
D. 理论上人群中的男女比例为 1: 1

3. (2021·柳州) 男性体细胞染色体组成是 ()

- A. 22+X B. 22+Y C. 44+XY D. 44+XX

命题点 7: 生男生女机会均等

1. (2023·眉山) 下列有关人类性别遗传的叙述, 正确的是 ()

- A. 男孩的 X 染色体来自父亲
B. 卵细胞中含有两条 X 染色体
C. 生男生女取决于卵细胞中的性染色体
D. 生男生女取决于精子中的性染色体

2. (2022·金昌) 一对夫妻生育一个男孩的概率, 及男孩体内 Y 染色体的来源分别是 ()

- A. 50%, 父亲 B. 50%, 母亲 C. 100%, 母亲 D. 100%, 父亲

3. (2021·大庆) 一对已婚夫妇已生育两个女孩, 如果他们生第三胎, 则第三胎是女孩的可能性是 ()

A. 100%

B. 50%

C. 0

D. 25%



8: 可遗传变异和不可遗传变异

1. (2023·烟台) 变异现象普遍存在。以下属于可遗传变异的是 ()

A. 单眼皮手术后变成双眼皮

B. 小狗经训练后会算算术

C. 小花生种在肥沃的土壤中结出大花生

D. 应用转基因技术培育出抗虫棉

2. (2022·泰州) 同一物种内不同个体之间的性状差异, 叫做变异。下列属于可遗传变异的是 ()

A. 单眼皮手术变成双眼皮

B. 韭菜经暗处理长成韭黄

C. 黑头发染成金黄色头发

D. 转基因技术培育抗虫棉

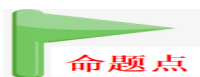
3. (2021·黄冈) 根据遗传变异的知识, 判断下列叙述错误的是 ()

A. 把果实大的花生品种种在贫瘠的土壤中, 出现果实小的变异是不遗传的

B. 林黛玉和贾宝玉携带有相同的隐性致病基因的可能性很大

C. 射线导致小白鼠耳朵细胞的基因改变, 此改变的基因会遗传给后代

D. 白化病人的皮肤不会和正常人一样被晒黑, 但其基因与正常人相同



9: 应用遗传变异培育新品种

1. (2023·阳泉) 我国神舟系列飞船先后携带多种植物的种子进入太空漫游, 后来经播种、选择, 培育出了多个高产、稳产的新品种。这种育种方式从根本上改变了这些种子的 ()

A. 形态结构

B. 遗传物质

C. 生理功能

D. 营养物质

2. (2022·宿迁) 2022年4月16日, 神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。随同三名航天员一起返航的, 还有一批经历了“太空游”的种子。普通甜椒的种子经过太空漫游后播种, 再经过选择, 培育出果型大、产量高、品质好的太空椒, 这种变异 ()

A. 属于能遗传的变异

B. 属于不能遗传的变异

C. 没有遗传物质的改变

D. 水肥不会影响产量

3. (2021·苏州) “杂交水稻之父”袁隆平院士领衔的团队培育出高产杂交水稻, 为解决全球粮食问题作出巨大贡献。下列有关叙述错误的是 ()

A. 由野生水稻培育高产杂交水稻的过程属于人工选择

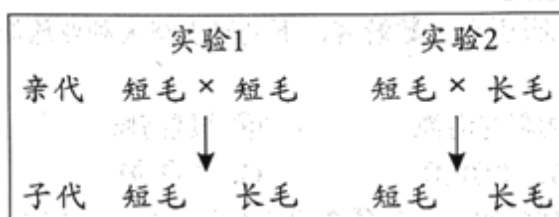
B. 杂交水稻新品种的培育, 利用了水稻遗传的多样性

C. 高产杂交水稻新品种的变异，属于不可遗传的变异

D. 杂交水稻产生的生殖细胞染色体数是体细胞的一半

综合测试之实验探究题

1. (2023·随州)寅去卯来，玉兔登场。兔子是祥和、温顺的象征，深受国人的喜爱。科研人员设计了如图的实验，研究兔毛长度的遗传规律。



请分析回答：（兔的长毛和短毛受一对基因 A、a 控制）

(1) 实验 1 中子代出现了长毛兔，这种现象称为_____。根据实验_____的杂交结果，可以判断长毛和短毛的显隐性关系。

(2) 为确定实验 1 子代中某只短毛兔的基因组成，科研人员将其与多只长毛兔进行杂交：

①若后代性状既有短毛又有长毛，则该短毛兔的基因组成是_____；

②若后代性状_____，则该短毛兔的基因组成是 AA。

(3) 实验 2 中，亲代控制兔毛长短的基因是以_____为“桥梁”传递给子代的，子代长毛兔的基因组成成为_____。

(4) 科研人员选取雌、雄长毛兔各一只，将它们的兔毛长度修剪至与短毛兔的毛长基本一致，再让这两只剪毛后的兔子进行杂交，所生子代的性状为_____。

2. (2022·淄博) 在一群腹部生有短刚毛的野生型果蝇中，偶然出现了 1 只腹部生有长刚毛的雄果蝇 M。

为研究果蝇的这种变异现象是否可遗传，科研人员进行了下列实验：

实验 1: M 与短刚毛雌果蝇杂交，产生的后代中，一半是腹部生有长刚毛，一半是短刚毛。

实验 2: 用实验 1 后代腹部生有长刚毛的雌雄果蝇若干杂交，产生的后代中，腹部生有长刚毛和短刚毛的果蝇数量比例为 3: 1。

请分析回答：

(1) 在适宜的条件下，果蝇约 12 天左右繁殖一代。其发育过程经过_____四个时期。

(2) 分析实验结果可知，果蝇腹部生有长刚毛和生有短刚毛是一对相对性状，其中腹部生有短刚毛是_____性状。若用 B、b 分别表示显、隐性基因，则 M 的基因组成是_____。

(3) 实验结论：短刚毛的野生型群体中，出现了长刚毛个体，这种变异现象是_____。

(4) 雌、雄果蝇的性染色体组成分别是 XX、XY，实验 2 产生的后代中，雌、雄果蝇的比例大致是_____。

3. (2021·东营) 人类栽培玉米的历史已有 7000 多年，大约 16 世纪中期传入我国。玉米是一年生雌雄同株异花授粉植物，植株高大，如今已成为我国第三大粮食作物。请分析回答：

(1) 玉米种植带纵跨寒温带、暖温带、亚热带和热带。各种种植带降雨量不同，土壤含水量也不同，研究人员据此开展了种子萌发的相关研究，得到如下数据：

土壤含水量	20%	25%	30%	35%
种子萌发率	97%	100%	90%	62%

① 据表可知，土壤含水量为_____时，玉米种子萌发率最高。

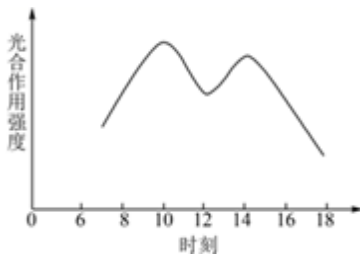
② 当土壤含水量为 35% 时，种子萌发率低。原因可能是，含水量过高导致_____。

(2) 为了检测玉米籽粒发芽过程中蛋白质含量变化，可在不同发芽阶段玉米提取液中，分别加入_____试剂，比较颜色变化。

(3) 为了检测玉米籽粒发芽过程中淀粉含量变化，将不同发芽阶段的玉米籽粒纵切，滴加碘液，进行观察。结果显示，胚乳呈蓝色块状，且随着发芽时间的延长，蓝色块状物变小。由此可得出的结论是_____。

(4) 玉米生长期中，通常需要去除植株之间的杂草，这样做的意义是_____。

(5) 在晴朗无云的夏日，某生物小组测定了玉米叶片光合作用强度的日变化，结果如图所示：



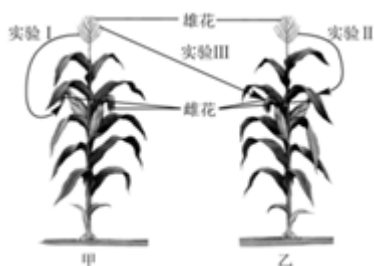
① 据图分析，与 10 时相比，7 时玉米的光合作用强度低，此时，主要的外界限制因素是_____。

② 10 时到 12 时，玉米的光合作用强度_____，推测原因是_____。

(6) 玉米常用来作为遗传实验的材料，研究人员采用甲、乙玉米植株进行了图所示育种实验。实验结果如下表：

实验组别	后代性状及数量	
	黄玉米粒	白玉米粒
I 甲的花粉落到自身植株雌花上	592	193
II 乙的花粉落到自身植株雌花上	0	815

Ⅲ 甲的花粉被转移到乙的雌花上	408	394
-----------------	-----	-----



- ①玉米粒颜色的黄色与白色是一对相对性状，通过_____（填“实验 I”“实验 II”“实验 III”）可以判断黄色是显性性状。
- ②若 Y 代表显性基因，y 代表隐性基因，则植株甲的基因组成是_____。实验 I 后代中，黄玉米粒的基因组成及比例是_____。
- ③实验 III 的后代中，黄玉米粒果皮的基因组成为_____。

综合测试之资料分析题

1. （2023·怀化）阅读资料，回答问题：

2023 年 4 月 17 日，福建平潭龙王头海滨浴场现“蓝眼泪”景观。在海面能看到一片蓝色的荧光，就像星辰掉进了大海。“蓝眼泪”涉及到的是一些个体微小、会发光的浮游生物，主要是夜光藻和海萤。“蓝眼泪”的出现与水温、气候、风向等因素都有关系。它虽然外表光鲜，但却是暗藏的“环境杀手”，夜光藻过量繁殖会破坏水体的生态平衡。

- (1) 海萤的体表有外骨骼，足和触角分节，属于_____（填“节肢”或“环节”）动物。
- (2) “蓝眼泪”像萤火虫一样能够发光。萤火虫发光的能量来源于（_____）
- A. 太阳能 B. 热能 C. 细胞的呼吸作用
- (3) 荧光基因移植到植物体内，能使植物发光，说明基因能控制生物的_____，在此过程中应用的现代生物技术是_____。
- (4) 夜光藻过量繁殖会破坏水体的生态平衡，这说明生态系统的_____能力是有一定限度的。

2. （2023·益阳）下表为人类 ABO 血型系统中血型、基因组成及红细胞表面抗原类型对应表。

血型	A 型	B 型	AB 型	O 型
基因组成	I ^A I ^A 或 I ^A i	I ^B I ^B 或 I ^B i	I ^A I ^B	ii

红细胞表面抗原类型	A 型抗原	B 型抗原	A 型和 B 型抗原	无 A 型和 B 型抗原
-----------	-------	-------	------------	--------------

(1) I^A 和 I^B 分别控制 A 型和 B 型抗原的合成，而 i 不能控制 A 型和 B 型抗原的合成，从而表现出相应血型。这一事实说明_____控制生物的性状。

(2) 人类 ABO 血型系统中的 A 型血、B 型血、AB 型血、O 型血属于_____性状；子代与父母血型不同，这种现象在遗传学上称为_____。

(3) 基因组成分别为 $I^A I^B$ 、 ii 的夫妇的子代可能有_____种血型，出现 B 型血的几率为_____。

(4) 有人认为“夫妻均为 A 型血，不可能生出 O 型血的子女。”这种说法对吗？为什么？

3. (2023·眉山) 牛的无角与有角为一对相对性状，受一对等位基因 B/b 控制，一头无角公牛分别与三头母牛交配，其结果如下：

一组：无角公牛×有角母牛①→一头无角小牛②

二组：无角公牛×有角母牛③→一头有角小牛④

三组：无角公牛×无角母牛⑤→一头有角小牛⑥

回答下列问题：

(1) 根据_____组的实验结果，可判断无角与有角这一对相对性状的显性性状是_____。

(2) 无角公牛与其他个体的基因型分别是：无角公牛_____、①_____、②_____、⑤_____。

(3) 若该头无角公牛与无角母牛⑤再次交配繁殖，生出一头雌性有角小牛的几率为_____。

4. (2022·张家界) “始终绷紧粮食安全这根弦”，粮食，是国计民生的基石，是国家安全的底线。科学家研究的海水稻（耐盐碱水稻）具有抗旱、抗倒伏、抗盐碱等特点，具有丰富的营养。如图所示，海水稻稻壳顶端有的具有芒，有的没有芒。无芒有利于收割，脱粒及稻谷的加工。为研究海水稻有芒和无芒的遗传规律，进行以下两组杂交实验。请回答下列问题：



(1) 我们从大米饭中获得的营养物质主要来自于水稻种子中的_____。

(2) 海水稻的有芒和无芒是一对_____，由图中实验_____可判断无芒为隐性性状。

(3) 实验二亲代有芒的基因组成是_____。（用字母 D、d 表示）

(4) 若将实验二中子一代有芒之间进行杂交获得子二代，则子二代有芒海水稻中携带无芒基因的个体所占的比例为_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/427015046113010011>