

湖北省孝感市应城市一中 2024-2025 学年高一生物下学期期中试题

(含解析)

一、单项选择题

1. 以下有关性状的叙述正确的是 ()
- A. 兔的白毛与黑毛、狗的长毛与卷毛都是相对性状
- B. 隐性性状是指生物体不能表现出来的性状
- C. 杂合子自交后代既有显性性状又有隐性性状的现象叫做性状分别
- D. 纯合子自交后代不会发生性状分别, 杂合子自交后代不会出现纯合子

【答案】C

【解析】

【分析】

相对性状是指同种生物同一性状的不同表现类型, 如狗的长毛与短毛、狗的卷毛和直毛;

隐性性状是指具有相对性状的纯合亲本杂交, F_1 没有表现出来的亲本性状;

显性性状是指具有相对性状的纯合亲本杂交, F_1 表现出来的亲本性状;

性状分别是指在杂种后代中, 同时出现显性性状和隐性性状的现象。

【详解】A、兔的白毛和黑毛、狗的直毛和卷毛是同一性状不同的表现形式, 属于相对性状,

A 错误;

B、具有相对性状的纯合亲本杂交, F_1 没有表现出来的亲本性状是隐性性状, 假如是隐性纯合子, 则会表现出相应性状, B 错误;

C、杂合子自交后代既有显性性状又有隐性性状的现象叫做性状分别, C 正确;

D、纯合子自交后代不会发生性状分别, 但杂合子自交后代会出现纯合子, 如 Aa 自交后代会出现 AA、aa, D 错误。

故选 C。

2. 孟德尔利用豌豆的一对相对性状的杂交试验得出了基因的分别定律。下列关于孟德尔的遗传学试验的叙述, 错误的是 ()

- A. 豌豆为闭花传粉植物, 在杂交时应在母本花粉成熟前做人工去雄、套袋处理等
- B. 杂交试验过程运用了正反交试验, 即高茎 (♀) × 矮茎 (♂) 和矮茎 (♀) × 高茎 (♂)
- C. 两亲本杂交子代表现为显性性状, 这一结果既否定融合遗传又支持孟德尔的遗传方式
- D. 试验中运用了假说一演绎法, “演绎” 过程指的是对测交过程的演绎

【答案】C

【解析】

【分析】

(1) 人工异花授粉过程为：去雄（在花蕾期去掉雄蕊）→套上纸袋→人工异花授粉（待花成熟时，采集另一株植株的花粉涂在去雄花的柱头上）→套上纸袋。

(2) 孟德尔发觉遗传定律用了假说——演绎法，其基本步骤：提出问题→作出假说→演绎推理→试验验证→得出结论。

①提出问题（在纯合亲本杂交和 F_1 自交两组豌豆遗传试验基础上提出问题）；

②做出假设（生物的性状是由细胞中的遗传因子确定的；体细胞中的遗传因子成对存在；配子中的遗传因子成单存在；受精时雌雄配子随机结合）；

③演绎推理（假如这个假说是正确的，这样 F_1 会产生两种数量相等的配子，这样测交后代应当会产生两种数量相等的类型）；

④试验验证（测交试验验证，结果的确产生了两种数量相等的类型）；

⑤得出结论（就是分别定律）。

【详解】A、豌豆为闭花传粉植物，在杂交时为了防止自花传粉，应在母本花粉成熟前做人工去雄、套袋处理等，A 正确；

B、孟德尔在杂交试验时进行了正反交试验，即高茎（♀）×矮茎（♂）和矮茎（♀）×高茎（♂），B 正确；

C、两亲本杂交子代表现为显性性状，这一结果否定融合遗传，但并不支持孟德尔的遗传方式，C 错误；

D、孟德尔的遗传学试验中运用了假说—演绎法，“演绎”过程指的是对测交过程的演绎，D 正确。

故选 C。

【点睛】本题考查基因分别定律的实质及应用，重点考查孟德尔遗传试验，要求考生识记孟德尔遗传试验的过程，驾驭各步骤须要留意的细微环节，能结合所学的学问精确答题。

3. 下列实例的推断正确的是（ ）

A. 基因型相同的生物，表现型肯定相同

B. 有耳垂的双亲生出了无耳垂的子女，因此无耳垂为隐性性状

C. 高茎豌豆和矮茎豌豆杂交，子一代出现了高茎和矮茎，所以高茎是显性性状

D. 杂合子的测交后代都是杂合子

【答案】B

【解析】

【分析】

纯合子是指基因组成相同的个体，如 DD、dd，自交后代不会发生性状分别；杂合子是指基因组成不同的个体，如 Dd，自交后代会发生性状分别。

依据子代性状推断显隐性的方法有：①不同性状的亲本杂交→子代只出现一种性状→子代所出现的性状为显性性状，双亲均为纯合子；②相同性状的亲本杂交→子代出现不同性状→子代所出现的新的性状为隐性性状，亲本为杂合子。

【详解】A、生物的表现型由基因型和环境因素共同确定，基因型相同的生物，表现型不肯定相同，A 错误；

B、有耳垂的双亲生出了无耳垂的子女，为“无中生有”，因此新出现的无耳垂性状为隐性性状，B 正确；

C、高茎豌豆和矮茎豌豆杂交，子一代出现了高茎和矮茎，说明双亲之一为杂合子，另一为隐性纯合子，但不能推断高茎是显性性状，C 错误；

D、杂合子的测交后代既有杂合子，又有纯合子，如 Dd（杂合子）与 dd（隐性纯合子）的测交后代有 Dd、dd，D 错误。

故选 B。

4. 以下叙述中，哪一条不是孟德尔能获得胜利的缘故（ ）

A. 科学地设计了试验的程序

B. 正确选用了试验材料

C. 由单因子到多因子的探讨方法

D. 正确假设了等位基因限制相对性状

【答案】D

【解析】

【分析】

孟德尔获得胜利的缘故：

（1）选材：豌豆。豌豆是严格的自花传粉且闭花受粉的植物，自然状态下为纯种；品系丰富，具多个可区分的性状，且杂交后代可育，易追踪后代的分别状况，总结遗传规律；

（2）由单因子到多因子的科学思路（即先探讨 1 对相对性状，再探讨多对相对性状）；

（3）利用统计学方法；

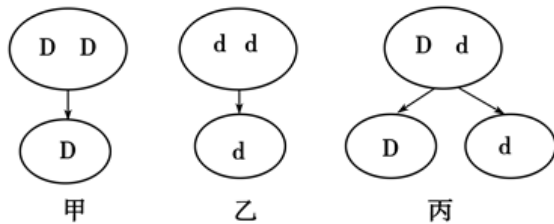
（4）科学的试验程序和方法。

【详解】A、孟德尔遗传试验获得胜利的缘故之一是科学地设计了试验的程序，A 错误；

- B、孟德尔遗传试验获得胜利的理由之一是正确选用了试验材料，B 错误；
- C、孟德尔遗传试验获得胜利的理由之一是采纳了由单因子多多因子的探讨方法，C 错误；
- D、孟德尔认为生物性状是由遗传因子限制的，孟德尔所在的年头还没有“基因”一词，D 正确。

故选 D。

5. 下列有关图示的说法，正确的是（ ）



- A. 理论上图丙可产生数量相等的 D、d 两种配子
- B. 能正确表示基因分别定律实质的图示是甲和乙
- C. 甲图中的 DD，乙图中的 dd，丙图中的 Dd 都是等位基因
- D. 基因分别定律可适用于全部生物

【答案】A

【解析】

【分析】

基因分别定律的实质：在杂合子的细胞中，位于一对同源染色体上的等位基因，具有肯定的独立性，在减数分裂形成配子的过程中，等位基因会伴同源染色体的分开而分别，分别进入两个配子中，独立地随配子遗传给后代。分析图示可知，甲基因型 DD，为显性纯合子，产生一种含 D 的配子；乙基因型 dd，为隐性纯合子，产生一种含 d 的配子，丙基因型 Dd，为杂合子，产生 D、d 两种配子。

【详解】A、丙 Dd 是杂合子，含等位基因，在减数第一次分裂后期等位基因分别，理论上会产生数量相等的 D、d 两种配子，A 正确；

B、甲（DD）和乙（dd）均为纯合子，不含等位基因，在减数第一次分裂后期不发生等位基因的分别，只能产生一种配子，因此不能正确表示基因分别定律实质，B 错误；

C、等位基因是位于同源染色体相同位置上，限制相对性状的基因，只有丙图中的 Dd 含有一对等位基因，C 错误；

D、基因分别定律只适用于进行有性生殖的生物，D 错误。

故选 A。

6. 已知高茎 T 对矮茎 t 是显性，无芒 B 对有芒 b 为显性。现有两亲本小麦杂交，其后代中高茎无芒：高茎有芒：矮茎无芒：矮茎有芒为 3:1:3:1，则两个亲本的基因型为()

- A. TtBb 和 ttBB B. TtBB 和 ttBb C. TtBb 和 Ttbb D. TtBb 和 ttBb

【答案】D

【解析】

依据题意分析，已知高茎 T 对矮茎 t 是显性，无芒 B 对有芒 b 为显性，杂交后代表现型为高茎无芒、高茎有芒、矮茎无芒、矮茎有芒，且比例是 3:1:3:1，其中高茎：矮茎=1:1，符合测交试验类型，说明亲本相关基因型为 Tt、tt；有芒：无芒=1:3，符合杂合子自交试验类型，则亲本相关基因型为 Bb、Bb。因此两个亲本的基因型为 TtBb、ttBb，故选 D。

7. 下列对等位基因和非等位基因理解正确的是 ()

- A. D 和 D，D 和 d，d 和 d 都是等位基因
B. 非等位基因都位于非同源染色体上
C. 等位基因是位于同源染色体上相同位置限制相对性状的基因
D. 有些性染色体上的基因没有相应的等位基因，在遗传中不遵循孟德尔定律

【答案】C

【解析】

【分析】

等位基因是指在一对同源染色体的同一位置上限制相对性状的基因。

【详解】A、D 和 d 是等位基因，而 D 和 D、d 和 d 是相同基因，A 错误；

B、非等位基因可能位于非同源染色体上，也可能位于一对同源染色体的不同位置上，B 错误；

C、等位基因是位于同源染色体上相同位置限制相对性状的基因，如 Dd，C 正确；

D、有些性染色体上的基因没有相应的等位基因，但在减数分裂过程中有同源染色体的分别，所以仍遵循孟德尔定律，D 错误。

故选 C。

8. 现有一株高茎（显性）豌豆甲，要确定甲的基因型，最简便易行的方法是 ()

- A. 选另一株矮茎豌豆与甲杂交，子代中若有矮茎出现，则甲为杂合子
B. 选另一株矮茎豌豆与甲杂交，子代若都表现为高茎，则甲为纯合子

- C. 让甲与多株高茎豌豆杂交，子代中若高、矮茎之比接近 3：1，则甲为杂合子
- D. 让甲豌豆进行自花传粉，子代中若有矮茎出现，则甲为杂合子

【答案】D

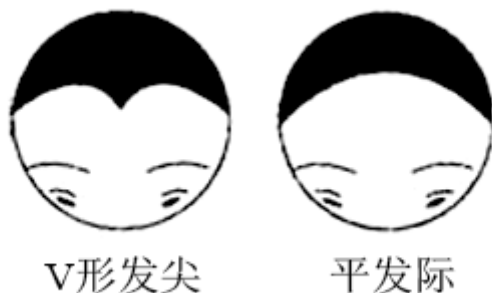
【解析】

【详解】推断生物某显性性状是否纯合，一般采纳自交法和测交法。对豌豆这样的自花传粉的植物而言，最简便易行的方法是采纳自交法，这样可以省去人工去雄和人工授粉的麻烦，即让甲豌豆进行自花传粉，子代中若有矮茎出现，则甲为杂合子，若子代全为高茎，则甲最可能是纯合子，D 项正确，A、B、C 项错误。

故选 D。

【点睛】本题考查显性基因型的推断方法的相关学问，意在考查考生理解所学学问的要点，把握学问间的内在联系的实力。

9. 人的前额 V 形发尖与平发际是由常染色体上单基因限制的一对相对性状（如图）。明明是平发际，他的父母亲都是 V 形发尖。明明父母生一个平发际男孩的概率是（ ）



- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{8}$
- C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{2}$

【答案】B

【解析】

【详解】由题意分析可知双亲都是 V 形发尖，而其是平发际，说明 V 形发尖是显性性状，平发际是隐性性状，其父母都应是杂合子，那么再生一个平发际男孩的概率是 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ ，故 B 正确，A、C、D 错误。

故选 B。

【点睛】本题考查基因分别定律的应用相关学问，意在考察考生对学问点的理解和应用实力。

10. 某同学学完“减数分裂和受精作用”一节后，写下了下面四句话，请你帮他推断一下哪句话是正确的（ ）

- A. 我细胞内的遗传物质一半来自于爸爸，一半来自于妈妈
- B. 我细胞内的每一对同源染色体都是父母共同供应的
- C. 我细胞内的每一对同源染色体大小都是相同的
- D. 我和我弟弟的父母是相同的，所以我们细胞内的遗传物质也是一样的

【答案】B

【解析】

【详解】小军同学细胞核内遗传物质一半来自父亲，一半来自母亲，但是其线粒体内也有 DNA（来自于母亲），所以细胞内的遗传物质来自母亲的多于父亲的，A 错误；

小军同学细胞内的染色体，每一对同源染色体都是父母共同供应的，B 正确；

细胞内的同源染色体一般大小都是相同的，但也有例外，如 X、Y 染色体的大小不同，C 错误

小军同学和他的弟弟都是由受精卵发育而来的，但是母亲形成的卵细胞和父亲形成的精子有若干种，所以形成的受精卵也有若干种，所以他与弟弟遗传物质完全相同的可能性很小，D 错误。

故选 B

11. 下列有关减数分裂过程中有关数量变更说法正确的是（ ）

- A. 人的神经细胞、初级精母细胞、卵细胞中分别有染色单体 0、92、23 条
- B. 玉米体细胞中有 10 对染色体，经过减数分裂后，卵细胞中染色体数目为 5 对
- C. 每个原始生殖细胞经过减数分裂都形成 4 个成熟生殖细胞
- D. 在减数分裂过程中，染色体数目减半发生在减数第一次分裂

【答案】D

【解析】

【分析】

减数分裂过程。

减数第一次分裂间期：染色体复制染色体复制

减数第一次分裂：前期。联会，同源染色体的非姐妹染色单体交叉互换；中期，同源染色体成对的排列在赤道板上；后期，同源染色体分别非同源染色体自由组合；末期，细胞质分裂。核膜，核仁重建纺锤体和染色体消逝，经过减数第一次分裂后产生的子细胞中染色体数目减半。

减数其次次分裂：前期，核膜，核仁消逝，出现纺锤体和染色体；中期，染色体形态固定，数目清楚；后期，着丝点分裂，姐妹染色单体分开成为染色体病匀称的移向两级；末期，核膜核仁重建，纺锤体和染色体消逝。

【详解】A、人的神经细胞、初级精母细胞、卵细胞中分别有染色单体 0、92、0 条，A 错误；
B、玉米体细胞中有 10 对染色体，经过减数分裂后，卵细胞中染色体数目为 10 条，B 错误；
C、每个精原细胞经过减数分裂形成 4 个成熟生殖细胞，而一个卵原细胞经减数分裂能形成一个卵细胞，C 错误；
D、经过减数第一次分裂，染色体数目就发生了减半，D 正确。

故选 D。

12. 下图为某哺乳动物的一个器官中处于不同分裂时期的细胞图像，下列叙述错误的是（ ）



图1



图2



图3

- A. 由图 3 可知，该哺乳动物为雄性
- B. 图 1 和图 3 细胞进行减数分裂
- C. 图 1 细胞含有 2 对同源染色体
- D. 图 3 细胞含有 8 条染色单体

【答案】C

【解析】

【分析】

分析图 1：该细胞不含同源染色体，且着丝点分裂，处于减数其次次分裂后期；

分析图 2：该细胞含有同源染色体，且着丝点分裂，处于有丝分裂后期；

分析图 3：该细胞含有同源染色体，且同源染色体正在分离，处于减数第一次分裂后期。

【详解】A、图 3 细胞处于减数第一次分裂后期，且细胞质均等分裂，说明该生物的性别为雄性，因此该器官是睾丸，A 正确；

B、图 1 细胞处于减数第二次分裂后期，图 3 细胞处于减数第一次分裂后期，B 正确；

C、图 1 细胞不含同源染色体，C 错误；

D、图 3 细胞内有 4 条染色体、8 条染色单体和 8 个 DNA 分子，D 正确。

故选 C。

【点睛】解答本题的关键是细胞分裂图象的识别，这就要求学生驾驭有丝分裂和减数分裂不同时期的特点，能正确区分两者，精确辨别图示细胞的分裂方式及所处时期。细胞分裂图象辨别的重要依据是同源染色体，要求学生能正确识别同源染色体，推断同源染色体的有无，若有同源染色体，还需推断同源染色体有无特别行为。

13. 某同学做了“性状分离比的模拟”试验：在 2 个小桶内各装入 20 个等大的方形积木（红色、蓝色各 10 个，分别代表“配子”D、d）。他分别从两桶内随机抓取 1 个积木并记录，直至抓完桶内积木。结果 $DD:Dd:dd=12:6:2$ ，他感到悲观。下列给他的建议和理由中不合理的是（ ）

A. 把方形积木改换为质地、大小相同的小球，以便充分混合，避开人为误差

B. 每次抓取后，应将抓取的配子放回原桶，保证每种配子被抓取的概率相等

C. 将某桶内的 2 种配子各削减到一半，因为卵细胞的数量比精子少得多

D. 重复抓 50~100 次，保证明验统计样本数目足够大

【答案】C

【解析】

【分析】

基因分别定律的实质：在杂合子的细胞中，位于一对同源染色体上的等位基因，具有肯定的独立性；生物体在进行减数分裂形成配子时，等位基因会随着同源染色体的分开而分别，分别进入到两个配子中，独立地随配子遗传给后代。

试验结果失败的缘由是：

（1）方形积木不易混匀，导致试验误差较大；

（2）每次抓取后没有将抓取的积木放回原桶，使每种配子被抓取的概率不相等。分别定律的内容是在杂合体进行自交形成配子时，等位基因随着一对同源染色体的分别而彼此分开，分别进入不同的配子中。产生的两种配子比例为 1：1，产生的后代基因型比例为 1：2：1。

【详解】A、运用方块可能使两种积木混合不匀称，因此应把方形积木改换为质地、大小相同的小球，以便充分混合，避开人为误差，A 正确；

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/886125133025010231>